

V tomto čísle
se představují:

BONEGA

profika.cz
OBRÁBECÍ STROJE

AKU-BAT CZ
Režisura pro akumulaci energie

E ČISTÁ
ENERGIE
ŽITKA



EAT•N



DENIOS
EKOLOGIE & BEZPEČNOST

BENEFITFLOORS
...podlahy pro potravinářství a průmysl...

CREDITAS

BRUNEL

AURA

**FUTURE
PROOF**

HUAWEI

klastr
česká
peleť

LOXONE

MENDELU
Agronomická
fakulta

NCS College
International College

nextFinance

FOR ARCH

66.



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

GreenBuddies



Skupina ÚJV

iKomunita

LOM PRAHA



**Evropa se pomátla a žene nás do chudoby
Emisní povolenky se dřeva netýkají, naopak
Snadný zisk z akumulace energie nečekejte**

Soběstačná a zdravá země

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



**ČISTÁ
ENERGIE
ZÍTŘKA**

Evropa se pomátla a jako jediná oblast světa usiluje nikoliv o zbohatnutí, ale o chudobu,

řekla CzechIndustry Markéta Šichtařová, ředitelka společnosti Next Finance



Na prahu nové civilizace se jmenuje vaše poslední kniha s podtitulem Souhrnná zpráva o stavu světa. V jakém světě tedy existujeme?

Ve světě, který by potenciálně mohl být krásný, protože nikdy v historii lidstvo nedokázalo naakumulovat takové bohatství, vytvářet takové přebytky, a proto dosahovat takové životní úrovně. Ve světě, ve kterém nikdy nebyla míra chudoby nižší než dnes. A přes to všechno současně ve světě, který je nesmírně křehký a který část lidí chce z hlouposti, naivity, zaslepenosti, indoktrinovanosti nebo dokonce ze zlé vůle zničit.

Každá kolektivistická ideologie vždy končí špatně, ať už to v historii byla kolektivistická ideologie označovaná jako bolševismus, národní socialismus, fašismus, maoismus, nebo jakékoliv další variace. A do této rodiny kolektivistických ideologií spadá i ideologie ESG, jejímž nejviditelnějším, ale zdaleka ne jediným projevem, je Green Deal. Mezi další projevy patří například také ilegální imigrace, genderismus, v Americe kritická rasová teorie (která se nám naštěstí zatím ještě celkem vyhýbá), ale také třeba hrozba digitální totality a CBDC neboli digitální měny centrální banky.

A právě o tom je kniha Na prahu nové civilizace, která vychází 1.9.2025. Do té doby je možné knihu předobjednat na stránkách www.nextfinance.cz. Na knize spolupracovala svými konzultacemi řada odborníků, jako například egyptolog prof. Mgr. Miroslav Bárta, Dr., vakcinolog prof. MUDr. Jiří Beran, CSc., klimatolog RNDr. Václav Cílek, CSc., energetik prof. Ing. František Hrdlička, CSc., bývalý viceprezident Svazu průmyslu Ing. Pavel Juříček, Ph.D., ekonom PhDr. Jiří Weigl, CSc. a mnoho dalších. Toto je jen malý namátkový výčet odborníků.

Žijeme v Evropě, jsme součástí Evropské unie, která obrazně řečeno, přešlapuje na místě a hledá sama sebe. Je tomu tak?

Vy to říkáte příliš eufemisticky. Evropa nepřeslápává na místě, ona ekonomicky couvá. Sice vykazuje oficiálně drobný hospodářský růst, ale když najedete bagrem do fungující fabriky a srovnáte ji se zemí, také statistici bagristovu práci vykáží jako hospodářský růst. Jenomže tahle „práce“ zbourala hodnoty, které byly schopné vytvářet zase jiné hodnoty. Po zbouření fabriky nemáme nic a bagrista nemá co jíst. A přesně takhle se nyní chová Evropa. Desindustrializuje se. Ten vykazovaný hospodářský růst je ve skutečnosti destrukcí hodnot, které vybudovaly poválečné generace. Zdánlivě roste, v realitě stabilní zdroje energie nahrazujeme občasnými zdroji, schopnost produkovat těžký průmysl nahrazujeme nekonkurenceschopností, schopnost práce nahrazujeme zhýčkaností.

A že by se Evropa hledala sama, to bych taky neřekla. Evropa se pomátla a jako jediná oblast světa usiluje nikoliv o zbohat-



➤ nutí, ale o chudobu. Evropské civilizaci přeskočilo.

Dobře fungující a propojená Evropa je skvělá představa. Jenže... z původně servisní organizace, kterou bruselská administrativa měla být, se stala instituce, jež stále více rozhoduje o vývoji, kterým se budeme ubírat a členské země souhlasně pokývují hlavou. Proč?

Protože každá civilizace v závěrečné fázi svého úpadku prochází obdobím tak široké complexity, kde vytváření hodnot je nahrazováno byrokracií produkující další byrokracii. Je to poslední civilizační fáze, po které přichází zánik a nahrazení původní civilizace civilizací novou, jednodušší, funkčnější, efektivnější. A v tomto bodě se nacházíme. Už se to nedá zreformovat, už se to dá jenom rozbít a nahradit novým funkčním uspořádáním, které opět bude založené na hledání efektivity.

Evropský parlament je samostatná kapitola. Místo toho, aby poslanci řešili, jak to udělat, aby Unie prosperovala a lidem se v ní žilo dobře, tak vytvářejí frakce, zabývají se zástupnými problémy, diskutují a hlasují o něčem, čemu často nerozumí. Navíc jejich počet 720 členů z něj dělá těžkopádnou instituci. Zájmy země, za kterou byli vysláni, jdou stranou. Trochu připomíná starověký Řím...Netrpí tím naše suverenity a prosperita?

Teď jste to trefil. Když jste řekl, že to připomíná starověký Řím, tak tím zjevně máte na mysli tu fázi Říma, po které došlo ke zhrocení a rozdělení impéria. A to je přesně to, o čem mluvím. Nedává smysl ptát se „proč?“. To je jakási cyklická zákonitost. Tak

jako každý živý organismus se narodí, dospěje, zestárne a zemře, tak také civilizace procházejí vývojovými stádii a my jsme v tom posledním. Není potřeba se toho bát. Je to známka že se narodí uspořádání nové, funkčnější.

Tématem dne jsou cla ve výši patnácti procent plus další podmínky, které „určuje“ americký prezident. Názory na dosavadní jednání o nich se různí od výhry až po debakl. Měli bychom se radovat nebo plakat?

Věci nebývají černobílé. Americký prezident udělal mnoho šikovných věcí. Pokud bych měla jmenovat jediný příklad, tak třeba jeho zákaz zavedení CBDC na území USA je ohromným počinem! Ale vedle toho Donald Trump taky mnoho věcí pokazil. A jedna z těch nepovedených věcí jsou právě cla. Co je podstatné pochopit: Americká cla nejsou něčím, co by pomáhalo Americe a ubližovalo zbytku světa. Cla ubližují oběma stranám – té, na které jsou uvalena, i té, která je uvaluje. Takže Američané ubližili i sami sobě. Ale k vaší otázce, zda se radovat, nebo plakat: Je to právě o tom, že mnoho věcí se v USA zlepšilo a mnoho zhoršilo. Není to BUĎ – ANEBO. Konkrétně skrze cla jsme si ale pohoršili úplně všichni.

A pokud jde o zelenou dohodu, nestřílíme si tím goly do vlastní branky?

Vy jste tak eufemistický! Green Deal je pokus o totální destrukci evropské prosperity. Není to cíl, je to jen nástroj. V knize Na prahu nové civilizace to vysvětluju asi na 500 stranách, takže odpusťte, že nyní vám to nejsem schopná popsat ve třech nebo

čtyřech větách, ale pokud se dopustím vědomě velkého zjednodušení, funguje to zhruba takto: ESG je ideologie, jejímž motivem je přerozdělování od malých a od jednotlivců směrem ke státu a k největším korporacím. A za tím účelem je používána řada nástrojů. Jedním z nástrojů je záminka globálních klimatických změn a údajné nutnosti dekarbonizace. Za tím účelem existuje Green Deal. Tak například mají a „špinaví“ platí odpustky v podobě emisních povolenek, takto získané peníze jsou přesouvány ke státu a ke korporacím v podobě dotací. Tento mechanismus je jen příklad, ale jeho podstatu můžete dosadit do čehokoliv, co s Green Dealem souvisí. Takže Green Deal je nástroj, přerozdělení peněz je cíl a motiv, a chudoba a destrukce jsou důsledek.

Které zásadní kroky by měl Brusel udělat, aby se Unie vrátila k prosperitě?

Nejprve zrušit Green Deal a potom se rozpustit. Jasně, je to trochu nadsázka, ale ne zase tak velká, protože jak říkám, toto je již v nereformovatelném stadiu. Tahle byrokratická a ideologická rakovina již metastazovala úplně všude.

S další otázkou bych se vrátil na domácí hřiště. Problémů, které volají po řešení, má naše ekonomika řadu. Prvním je plnění státního rozpočtu a s tím spojená rostoucí míra zadlužení státu. Jak z toho?

Pořád se točíme kolem různých aspektů téhož. Stát již za pomoci byrokracie a ideologie narostl do tak oblduné podoby, že se to nedá „opravit“, dá se to jen znovu nastartovat. Pod tím si nemusíte představovat

nějakou krvavou revoluci. Takovým restartem civilizace klidně může být i hluboká reforma podobného typu, jakou udělal Javier Mile v Argentíně, anebo reformátor a tvůrce moderního Singapuru Lee Kuan Yew. Velmi dobře se vybudování nové společnosti ujal i Ludwig Erhard, který byl tvůrcem poválečné ekonomické obnovy Německa a klíčovou postavou ordoliberalismu. Všechny tyto tři zmíněné systémy, mimochodem ekonomicky velmi úspěšné, vznikly doslova na troskách předešlého uspořádání. Německo bylo zničené po válce, Singapur nově vznikl a Argentina byla těsně před ekonomickým bankrotem. A ve všech těchto zemích najednou začaly veřejné finance fungovat zcela jinak a dobře.

Na nedávné konferenci k naší ekonomice zaznělo, že „státní rozpočet nestojí na reálných číslech“ a taky, že „rozpočet není cíl, ale cesta na podporu hospodářského růstu.“. Souhlasíte s tím?

Ano.

Dalším problémem z pohledu podnikatelů je, že nemáme hospodářskou politiku, po které se volá už od doby vzniku České republiky. Není vůle nebo chybí schopnosti?

Dobrá hospodářská politika je skoro nulová hospodářská politika. Jinak řečeno, čím méně stát zasahuje do ekonomiky, tím číni lépe. Problémem naší země je, že stát zasahuje do ekonomiky příliš. Je pak zbytečné volat po tom, že stát nemá pořádnou

koncepti a zasahuje chaoticky – ono to ani jinak nejde, když stát přebují. Nejde, aby stát byl velký a současně fungoval dobře. To je oxymoron. To nejlepší, co stát může udělat, je zasahovat co nejméně, tedy být co nejmenší. V tomto smyslu souhlasím. Ale bylo by naivní myslet si, že stát dokáže vymyslet nějakou chytrou koncepci a „správně“ do ekonomiky zasahovat.

V jednom článku jste napsala, že žijeme v daňovém středověku. Kudy vede cesta do daňového 21. století?

Kupříkladu argentinskou cestou, anebo cestou poválečného německého ordoliberalismu: Větší důraz na daně ze spotřeby

než na daně z příjmů, výrazné snížení daňové zátěže, nulové daně majetkové či dědické.

Otázka na závěr. Blíží se volby a s nimi i nástup nové vlády. Jaké by měly být její první kroky k tomu, aby se Česko navrátilo k trajektorii růstu?

Odmítnutí Green Dealu včetně emisních povolenek, odmítnutí ideologického přerozdělování, zastavení financování politických neziskovek, odmítnutí migračního paktu, návrat počtu veřejných zaměstnanců cca do roku 2015. To jen tak na rozjezd. ■

Děkujeme za rozhovor



SVAZ ENERGETIKY ČESKÉ REPUBLIKY
Vyskočilova 1481/4, 140 00, Praha 4

se
svaz energetiky
české republiky

TÉMA KONFERENCE:

ENERGETIKA KOLEM NÁS

- Plyn – přechodné nebo dlouhodobé řešení?
- Malé modulární reaktory – perspektiva pro ČR
- Budoucnost nových investic do OZE

9. října 2025 v 9:00 hodin

pavilon E sál E4

PRESS Centrum kongresová část

Svaz energetiky České republiky si Vás dovoluje pozvat na odbornou konferenci, která se koná v rámci doprovodného programu 66. MSV 2025 v Brně.

Přihlaste se pomocí QR kódu. Účast na konferenci je bez vložného.





Průmysl 4.0 v praxi s inteligentním řešením Loxone

Inteligentní a plně automatizované technologie v budovách byly ještě donedávna považovány za luxusní nadstandard typický pro rezidenční nemovitosti. Dnes už jsou brány za zcela běžnou součást administrativních budov a stále větší význam získávají v průmyslovém sektoru. Logistické a výrobní haly díky nim dosahují větší bezpečnosti, efektivnějšího provozu, odbourání lidských chyb a výrazných energetických úspor.

Společnost Loxone, přední hráč na trhu v oblasti automatizace budov, nabízí řešení, která v těchto objektech usnadňují práci facility manažerům a zjednodušují výrobní procesy mnoha podnikům. Klíčovou roli sehrává například při výrobě tradičních Dobšických těstovin nebo ve skladových prostorách společnosti LINAPLAST v Kralicích na Hané.



Implementace chytrého řešení, Miniserver Loxone – centrální mozek budovy

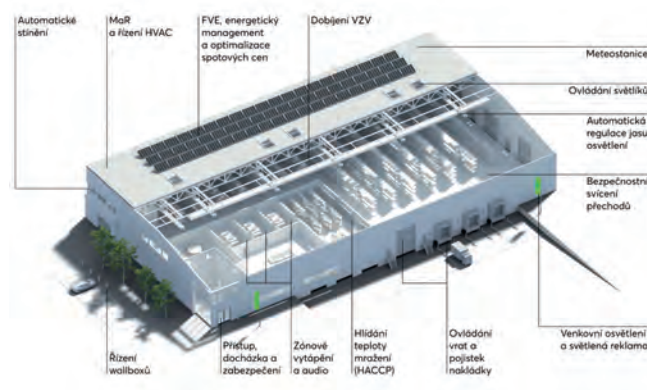
„Prakticky každá firma aktivně hledá cesty k efektivnímu snižování energetických nákladů. Naše řešení jim přináší téměř okamžité a měřitelné pozitivní výsledky, obzvláště ve skladovacích a výrobních provozech, kde technologie pracují na plné obrátky po celý den. U takových projektů je zcela běžné, že ihned po implementaci našeho systému dosahujeme minimálně třicetiprocentních energetických úspor,“ uvádí Pavel Lískovec, Director Europe East, Loxone.

Pravá ruka facility manažera

Inteligentní řízení ve skladových prostorách představuje pro správce budov velkou úlevu. Automatizace jim měsíčně ušetří desítky hodin, které by jinak museli věnovat rutinním kontrolám, ob-

služe systémů a manuálním zásahům. Systém Loxone přebírá dohled nad běžnými technologiemi jako osvětlení, vytápění či chlazení, a kromě těchto základních provozních funkcí dokáže monitorovat bezpečnostní prvky, což je u takto rozsáhlých objektů mimořádně důležité. Při zabezpečení skladu může správce například prostřednictvím aplikace v reálném čase sledovat, zda jsou všechny vchody zamčené, a nemusí zdlouhavě procházet jednotlivé části budovy.

„V takovém typu provozu se nachází velké množství různých technologií, jejichž efektivní provoz manuálně neuhlídá ani nejzkušenější facility manažer. Pro skutečné dosažení energetických úspor je nutné implementovat chytré řešení, které všechny tyto systémy propojí do jednoho celku tak, aby spolu mohly navzájem komunikovat. Toto spojení zajišťuje, že například topení ví o aktivitě klimatizace, a osvětlení reaguje na přítomnost denního světla. Bez této funkčnosti často dochází k absurdním situacím, kdy se v jedné místnosti současně topí i chladí, což samozřejmě vede k obrovskému plýtvání energií. Loxone v takových případech funguje jako centrální mozek budovy. Dohlíží na to, aby všechny systémy spolupracovaly a spotřebovávaly jen tolik energie, kolik je v daný moment skutečně potřeba,“ vysvětluje Pavel Lískovec.



Optimalizace technologií ve skladových prostorách, Loxone



Automatizovaný sklad v Bratislavě s chytrým řešením Loxone

Automatizace optimalizuje náklady českého výrobce plastů

Příkladem moderního přístupu k automatizaci je sklad české společnosti LINAPLAST v Kralicích na Hané, která se zaměřuje na zpracování plastů. Hlavním důvodem pro zavedení inteligentního řízení ve skladových prostorách byla zejména snaha dosáhnout výrazných energetických úspor. K realizaci tohoto záměru byl využit systém Loxone, který komplexně automatizuje osvětlení, vytápění i chlazení.

V každodenním provozu se výhody tohoto řešení projevují například u osvětlení, které nyní funguje plně automaticky s ohledem na množství přirozeného světla v prostoru. Jenom díky této chytré



Automatizovaný sklad s inteligentním řešením Loxone v Kralicích na Hané



Automatizované osvětlení ve skladovém prostoru v Kralicích na Hané

regulaci klesly náklady na elektřinu potřebnou k osvětlení o 30 %. Stejně efektivně si Loxone poradil i s řízením vytápění a klimatizace, kde jednotlivé technologie navzájem komunikují a spolupracují tak, aby spotřebovávaly jen nezbytné množství energie. Celý systém lze přirovnat k dobře sladěnému orchestru, kde každý prvek přesně ví, kdy má nastoupit nebo naopak ustoupit do pozadí.

Správce budovy má navíc k dispozici všechny informace o chodu technologií přehledně v aplikaci. To mu umožňuje v reálném čase monitorovat jednotlivé procesy v celém objektu a v případě jakýchkoliv odchylek okamžitě zasáhnout.

Dobšické těstoviny: Tradice podpořená moderními technologiemi

Výrobce Dobšických těstovin vsadil na zásadní technologickou změnu. Nad tradičními výrobními postupy, které dříve vyžadovaly téměř neustálou osobní kontrolu personálu, nyní dozoruje Loxone.

Pro automatizaci se český výrobce rozhodl z důvodu značné časové náročnosti a vysokého rizika lidské chyby při výrobním procesu. Před zavedením inteligentního systému museli zaměstnanci v hodinových intervalech obcházet všechny sušící boxy a osobně kontrolovat hodnoty teploty a vlhkosti, a to často až do pozdních nočních hodin. Na základě naměřených údajů pak ručně upravovali nastavení parametrů, aby zachovali ideální podmínky pro sušení těstovin. Tento zdoluhavý proces byl nejen vyčerpávající pro personál, ale také velmi rizikový z hlediska plýtvání. I drobná chyba nebo opomenutí mohly způsobit znehodnocení práce celé jedné směny.

„Nejvíce si ceníme automatizace jako takové, protože v tomto směru nám systém Loxone zaručuje klidné spaní. Zaměstnanci si také ulevili protože už nemusí přepínat několik ručních ventilů. Když se dříve zapomnělo na zavření jednoho ventilu, došlo k ucpaní celého systému a to zapříčinilo odstávku až na 4 hodiny. Teď už se toho nemusíme obávat,“ sdílí své dojmy Hana Štastná, jednatelka Dobšických těstovin.



Vizualizace procesu sušení těstovin v aplikaci Loxone

Systém, který roste s podnikem

„To, co náš systém zásadně odlišuje od konkurence, je jeho flexibilita. Firmy nemusí investovat do kompletního řešení najednou, ale mohou začít třeba jen s automatizací osvětlení a postupně, podle svých možností a potřeb, systém rozšiřovat o další technologie,“ vysvětluje Pavel Lískovec.

Příkladem takového postupného přístupu jsou zmíněné Dobšické těstoviny, kde provozovatelé svou cestu k plné automatizaci zahájili implementací základního systému pro monitorování a řízení sušících procesů. Postupem času pak přidali další funkce – od inteligentního řízení fotovoltaické elektrárny, která nyní efektivně využívá přebytky energie k ohřevu vody pro vytápění sušících boxů a výrobních zařízení, až po plně automatizovanou distribuci sypaných materiálů. Díky tomu mohla společnost zdvojnásobit svou výrobní kapacitu bez nutnosti navýšení personálu. ➤



Měření a regulace topení a chlazení v průmyslovém závodě Hydac v Plané nad Lužnicí



Schéma systému MaR v počítači, Loxone

- > V závěrečných fázích implementace přibýlo také automatické řízení vytápění výrobních prostor a komplexní zabezpečení administrativní části budovy.

Inteligentní řízení využívají i další podniky. Například průmyslový závod Hydac

Průmyslový závod společnosti Hydac v Plané nad Lužnicí, která se zabývá vývojem a výrobou produktů a systémů v oblasti hydrauliky, také vsadil na inteligentní řešení Loxone. Modernizace technického zázemí, propojení technologií a cílené řízení energetických toků zjednodušily provozní procesy a snížily náklady na provoz a servis technologií. Díky včasným notifikacím nemusí firma řešit akutní výjezdy servisních techniků. Přidanou hodnotou je jednoduché ovládání a automatické generování statistik spotřeby energie, což usnadňuje práci správcům budov.

O společnosti Loxone:

Společnost Loxone patří mezi přední hráče na českém i světovém trhu v oblasti inteligentní elektroinstalace a automatizace. Vznikla v roce 2009, kdy vstoupila na trh s vlastním Miniserverem, který způsobil revoluci v odvětví inteligentních domácností. Dnes Loxone přináší chytrá řešení nejen pro domácnosti, ale také pro komerční budovy jako jsou kanceláře, hotely, restaurace či sklady. Za dobu svého působení realizovala přes 300 000 projektů ve více než 100 zemích a v současnosti zaměstnává více než 1200 lidí po celém světě. Posláním společnosti Loxone je revolučně měnit způsob, jakým lidé žijí, pracují a tráví čas v budovách s pomocí sofistikovaného a plně integrovaného řešení. To totiž majitelům a správcům budov přináší nejen komfort a bezpečí, ale také velký benefit v podobě energetických úspor.

Pro více informací navštivte www.loxone.com



REGISTRACE OTEVŘENY

sleva na vstupné do 31. srpna!

sleva
20%

DNY KOGENERACE 2025

18. ročník konference

21.—22. října | Hotel Passage, Brno

www.dnykogenerace.cz



Boom akumulace energie: Pozor ale na vidinu baterií coby nástrojů snadného zisku, varuje Asociace AKU-BAT

Již od 1. října 2025 vstoupí v platnost dlouho očekávaná novela energetického zákona Lex OZE III a tuzemská energetika bude mít po letech odkládání konečně pravidla pro akumulaci, agregaci a flexibilitu. Počínaje říjnem tudíž budou do distribuční soustavy nově zapojovány také samostatně stojící bateriová úložiště. Trh s akumulací tak otevírá řadu nových byznysových příležitostí. Má ale zároveň své limity, které je nutné znát, upozorňuje Jan Fousek, ředitel Asociace pro akumulaci energie AKU-BAT.

V Česku nastává éra velké akumulace. Přesněji řečeno velkokapacitních bateriových úložišť, které budou ve velkém umožňovat moderní řízení energetiky. Velké bateriové systémy, mezi které se obecně řadí projekty s kapacitou nad 1 MWh, mohly dosud vznikat pouze v kombinaci s dalšími energetickými zdroji. Nejčastěji tomu tak bylo např. v rámci tepláren, elektráren, s plynovým zdrojem či s fotovoltaikou. Jelikož ale chyběly jakékoliv podmínky pro jejich systematický rozvoj, neexistovalo jejich legislativní ukojení ani finanční podpora, byly velké projekty spíše raritou.

„To již ale bude brzy minulostí. Žádosti o rezervaci kapacit pro bateriová úložiště jsou již v současné chvíli v řádech tisíců megawatthodin. Pro srovnání – zatímco dosud největší tuzemské bateriové úložiště, za nímž stojí společnost LG Energy Solution, Siemens a LTW Battery, má kapacitu 29 MWh, v nejbližších měsících a letech budou přibývat velké systémy s kapacitou v řádech stovek megawatthodin,“ ilustruje změnu podmínek Jan Fousek.

Omezené kapacity SVR

Rozvoj velkokapacitních bateriových úložišť a také široké možnosti poskytování energetické flexibility láká do segmentu akumulace řadu investorů, mnohdy i úplně mimo sektor energetiky. Jednou z hlavních motivací je zapojit se do poskytování služeb výkonové rovnováhy, tedy vypomáhání provozovateli distribuční soustavy ČEPS s její stabilizací a vyrovňování rozdílů mezi výrobou a spotřebou elektřiny. Zvláště s rozvojem obnovitelných zdrojů, s jejíž velkou výstavbou se dále počítá i do budoucna, je role bateriových úložišť stěžejní v modernizaci české energetiky.

„Možnosti poskytování služeb výkonové rovnováhy ale nejsou neomezené a také v tomto případě již kapacity plánovaných projektů překonávají potřeby těchto služeb. V kladné regulaci, která umožňuje poskytovat energii do sítě, je kapacita omezena na zhruba 900 MW. U záporné regulace, kdy naopak úložiště odebírají přebytečnou energii, se limit kapacity pohybuje okolo 350 MW. Do jednoho či dvou let tak budou tyto potřeby kompletně saturovány. Jak dlouhodobě upozorňují, investoři by proto rozhodně neměli spoléhat pouze na to, že budou vydělávat čistě na službách výkonové rovnováhy,“ varuje Fousek.

Obchodní flexibilita

Jelikož se trh s akumulací dynamicky rozvíjí, je vhodné již nyní během plánování byznysových strategií počítat i s obchodní flexibilitou. Atraktivita působení na komerčním denním trhu s elektřinou navíc v celé Evropě postupně roste s cenovou volatilitou. V praxi se jedná o přizpůsobování výroby a spotřeby energie v reakci na aktuální potřeby trhu a ceny elektřiny. Ve chvílích, kdy je elektřiny přebytek a je levná, jsou úložiště ideálním nástrojem k jejímu uchování. Následně při nedostatku elektřiny a vysoké ceně budou akumulovanou energii prodávat, čímž kromě zajištění dodávek napomáhají také cenovému vyrovnání.

„V západoevropských zemích, kde mají s akumulací i poskytováním flexibility bohaté zkušenosti, je obchodní flexibilita primárním byznysovým zaměřením. Tak je tomu například ve Velké Británii, kde se nachází velké parky o stovkách megawattho-

din, u kterých poskytování služeb výkonové rovnováhy tvoří pouze 10 až 15 % záměru. Podobně by tomu v ideálním případě mělo být do budoucna také u nás,“ vysvětluje Fousek s tím, že prostřednictvím obchodní flexibility si tamější baterie pronajímají obchodníci s elektřinou: „Využívají je například při zapojení do cenových arbitráží nebo vyrovnávání tzv. odchylek, tedy rozdílů mezi očekávanou a reálnou výrobou či spotřebou svých zákazníků.“

Také obchodní flexibilita pomáhá stabilizovat síť a optimalizovat využití energie, nejen dnes „sexy trend“ poskytování služeb výkonové rovnováhy ČEPS. O optimální využití baterií se umí také kompletně postarat agregátoři flexibility. Tito specializovaní obchodníci umí za poplatek navrhnout nejlepší obchodní využití a skrze moderní tradingový software a sofistikované řídicí systémy jakýkoliv flexibilní zdroj, ideálně právě velký bateriový systém, efektivně řídit. ■



Jan Fousek je výkonným ředitelem Asociace pro akumulaci energie AKU-BAT CZ, která podporuje rozvoj akumulace, výrobu a skladování vodíku, poskytování flexibility, výstavbu infrastruktury pro elektromobilitu v ČR a celkově modernizaci české energetiky a průmyslu. Působí rovněž jako předseda představenstva Solární asociace a člen představenstva Svazu moderní energetiky. Na energetických trzích se pohybuje od roku 2007. V letech 2011-2016 byl spolumajitelem a jednatelem jednoho z největších evropských obchodníků s emisními povolenkami a elektřinou, společnosti Virtuse Energy.

CBRN hrozby ve 21. století: Nové výzvy, moderní řešení

Ve druhé polovině 20. století, zejména po pádu železné opony, ustoupily obavy z chemických, biologických, radiologických a jaderných (CBRN) incidentů vojenského původu.

Pozornost se soustředila na civilní havárie v průmyslových provozech, jaderných zařízeních či při přepravě nebezpečných látek, s cílem chránit obyvatelstvo a životní prostředí. Ve 21. století se však charakter rizik zásadně proměnil – rostoucí urbanizace, složité infrastrukturní systémy a blízkost průmyslových zón k obydleným oblastem zvyšují pravděpodobnost rozsáhlých a obtížně předvídatelných incidentů, které často působí jako běžné havárie, ale vyžadují rychlý zásah i dlouhodobě koordinovaná opatření napříč institucemi.

Klíčová role připravenosti a operačního přehledu

Účinná reakce na CBRN události dnes vyžaduje více než jen aktivaci zásahové jednotky. Klíčová je schopnost velitelů a rozhodujících orgánů udržovat si aktuální operační přehled – vědět co se děje, kde, jaký je rozsah dopadu a jaká opatření je nutné okamžitě přijmout. To vše musí probíhat rychle a koordinovaně. Důležitými nástroji jsou detekce, mapování dopadu,

Efektivní zvládnutí CBRN hrozeb dnes závisí na kombinaci špičkových technologií, kvalifikovaného personálu a rychlého rozhodování. Systémy jako CBRN-Analysis poskytují klíčovou podporu v reálném čase a jsou nezbytným prvkem moderní krizové připravenosti – nejen pro armádu, ale i pro civilní záchranné složky. Připravenost už není volbou, ale nutností.

předpovědi šíření nebezpečných látek i rozhodovací podpora.

CBRN-Analysis

Jedním z nejpokročilejších systémů v této oblasti je CBRN-Analysis od společnosti Bruhn NewTech, který je klíčovým nástrojem v rámci NATO. Používá jej přes 80 % členských států. Systém poskytuje:

- vizualizaci dopadů a předpovědi šíření kontaminace,
- automatizované generování situačních přehledů pro velitele,

- možnost integrace s Geografickým Informačním systémem (GIS) a podporu webových služeb Open Geospatial Consortium (OGC),
- scénáře typu „co kdyby“ pro plánování a výcvik,
- kompatibilitu s vojenskými i civilními strukturami řízení.

Systém je pravidelně aktualizován a kyberneticky testován Agenturou NATO pro komunikace a informace (NCIA), což zajišťuje jeho vysokou bezpečnost a důvěryhodnost.

AURA & Bruhn NewTech

AURA, s.r.o. je zástupcem společnosti Bruhn NewTech v České republice již více než 30 let. Dlouholetou důvěru dokládá i fakt, že AURA je od roku 1994 spolehlivým partnerem Armády České republiky, kdy začala s vývojem Informačního systému logistiky (ISL), který je dodnes v operačním provozu.

Text: Ing. Jana Vařachová

Foto: AURA



CBRN-Analysis

Klíčový nástroj pro zvládání CBRN hrozeb



Predikci a modelování šíření kontaminace pro všechny typy CBRN incidentů.



Podporu rozhodování díky rychlému a přesnému zobrazení situace na mapě.



Automatické generování hlášení a materiálů pro velitele a zúčastněné složky.



Kompatibilitu s GIS systémy a podporu standardů NATO (ATP-45, AEP-45).



Moderní epoxidové podlahy aneb Umění na podlaze

Nejen nové trendy vznikající pod tužkami architektů, ale i požadavky investorů kladou velké nároky na výrobce designových litých stěrek. A právě firma Remmers, německý výrobce hmot litých stěrek, ve spolupráci s českou firmou BENEFITFLOORS a s architekty udává v tomto odvětví směr.

Finální podlahové stěrky se od klasických podlahových krytin liší především originalitou a výjimečnými vlastnostmi, mezi které patří dlouhá životnost a jednoduchá údržba.

V dnešní době jsou mezi designovými podlahami nejžádanější polyuretanové žíhané s mramorováním a metalické epoxidové stěrky. Každý z uvedených systémů vyniká neotřelým a originálním vzhledem a vysokou odolností nejen proti opotřebení, ale i chemickému zatížení.

Díky těmto vlastnostem se prostřednictvím podlahových stěrek Remmers otevírají

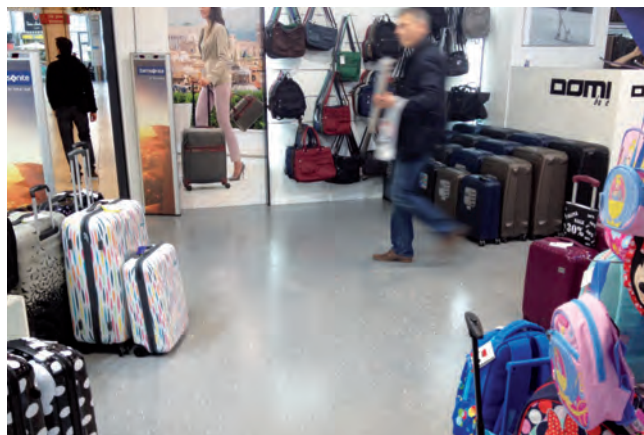
architektům a investorům perspektivy v interiérovém designu. Díky vysoké míře individualizace jsou nákladově a časově úspornou alternativou ke klasickým podlahovým systémům a jsou stejnou měrou využívány v komerčním, veřejném i soukromém sektoru:

- Veřejné prostory
- Obytné prostory
- Firemní prostory
- Obchody
- Butiky
- Zázemí budov

Remmers Metalufloor je bezspárá litá epoxidová stěrka s kovovým vzhledem, velmi odolná vůči UV záření. Obsahuje vysoké množství metalického pigmentu, který se vyrábí v osmi odstínech.

Metalické podlahy jsou typickým příkladem produktu, který se díky vývoji posunul z průmyslu k těm nejnáročnějším klientům v oblasti bytové výstavby. Stěrku lze aplikovat na podlahu do garáže, obývacího pokoje i koupelny, ale velmi oblíbené použití díky její mechanické odolnosti je i v obchodech a nákupních galeriích. Díky svému složení se jedná o jednu z netvrdších pod-





lah a v kombinaci s vysokou adhezí schopností ji lze zatížit nejen chůzí, ale i pojezdy aut, nákupních a vysokozdvizných vozíků.

Zvláštností lité stěrkové nášlapné vrstvy podlahy Metalufloor je originální a unikátní vzhled, a to doslova po každé aplikaci. Jedinečný vzhled podlahové stěrky vytváří z každé podlahy umělecké dílo, které již nikdy nebude možné stoprocentně zopakovat.

Mnoho lidí – mnoho různých nároků, proto firma Remmers vyrábí jedinečný produkt Pur Deco Color, který si najde cestu i k tomu nejnáročnějšímu zákazníkovi.

Tento houževnatý a pružný materiál je především určený pro bytovou výstavbu, avšak zvládne i mechanické zatížení v průmyslu. Polyuretanová pryskyřičná stěrka PUR Deco Color překlenující trhliny je odolná vůči UV záření a určená pro oblasti s vyššími nároky na vzhled a individualitu.

Podlahy z materiálu Pur Deco Color lze aplikovat nejen v jakémkoliv odstínu, ale i v rozličných dekorech např. mramor, a to vše i v různých stupních lesku, od zcela matného až po nejvyšší lesk.

Předností stěrky je její pružnost, díky které je pocit došlápnutí na povrch velice

komfortní. V neposlední řadě stojí za zmínku i kročejový útlum cca 3 dB.

Jak stěrka Remmers Metalufloor, tak i Pur Deco Color splňují veškeré hygienické požadavky, snadno se udržují a díky finálním lakům Remmers lze vytvořit protiskluzný povrch s různými stupni hrubosti. Díky těmto vlastnostem je možné stěrky aplikovat i v takovém prostoru jako je koupelna nebo bazén, kde je zvýšené riziko uklouznutí. ■

Článek byl připraven
ze zdrojů společnosti Remmers

Specialista na podlahy

pro potravinářství a průmysl

Vítejte ve světě našich podlah bez kompromisů!

NAŠÍM CÍLEM je v první řadě KVALITA, kterou máme definovanou těmito body:

- kvalita řemesla „NAŠE RUCE“ (lidský potenciál zaměstnanců u nás dlouhodobě pracujících), kdy jsme si vědomi pojmu „ŘEMESLO“ A CHCEME JEJ DĚLAT A DĚLÁME (za což hovoří naše reference)
- kvalita navržených postupů, systémových řešení a používaných materiálů vycházejí z našich zkušeností od roku 1993 a dlouhodobého ověření spolupracujících partnerů, kdy naše dodavatele jen s cílem ceny neměníme (bez toho to nejde) a vždy je pro nás prioritou používat to NEJ, jako je například dodavatel materiálů firma REMMERS od roku 1993
- kvalita komunikace se zákazníkem (plácnutí ruky je u nás nade vše)
 - vše komunikujeme před rozhodnutím a realizací
- kvalita a dodržení termínů – dodáváme vždy tak, jak jsme slíbili (za což hovoří naše reference)
 - nedodáváme něco, co je nesplnitelné nebo s rizikem
- kvalita osobního přístupu malé rodinné firmy
 - Igor Homa – jednatel, vše co se týká technologií, materiálů a obchodu
 - Martin Homa – ŠÉF NAŠICH RUKOU, vše co je spojeno s realizací, jakosti pokládky a lidí
 - Ivana Homová – asistentka jednatele, aby vše proběhlo dle plánu a vše fungovalo jak má
- kvalita platební morálky – dodržujeme termíny splatnosti našich dodavatelů
- kvalita komunikace s našimi dodavateli – konzultujeme s odborníky, netváříme se, že VŠE umíme
- kvalita odměňování – naši zaměstnanci jsou placeni za produkt





V přípravě: Donaumarina Tower, Vídeň. Výška 113 metrů, hybridní dřevěná konstrukce, 32 NP, 4 PP, HPP: 44 000 m²

Nové stavební normy otevírají cestu moderním dřevostavbám

Od 1. srpna začala platit úprava stavební normy, která zjednodušuje výstavbu moderních bytových domů, škol i veřejných budov ze dřeva. Změny výrazně usnadní navrhování vícepodlažních staveb až do výšky 22,5 metru a otevřou cestu udržitelnému a dostupnějšímu bydlení. Dříve bylo možné takové dřevostavby stavět jen složitým inženýrským postupem. K rychlejší výstavbě budov v Česku pomůže také zákon o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí.

Dřevo a jeho využití je pro Českou republiku tradicí od nepaměti. Stavebnictví se od něj historicky odklonilo, ale nastal čas se k dřevostavbám vrátit. Česko je druhým největším exportérem kulatiny v Evropské unii a vždy mě šlo sledovat, jak kvalitní dřevo z našich lesů vyvážíme za hranice, abychom zpět přiváželi výrobky s vysokou přidanou hodnotou. Nevyužíváme tedy naplno ekonomický potenciál jedné z mála přírodních surovin, kterou v naší zemi produkujeme. I proto jsem hned po svém zvolení do sněmovny začal pracovat na koncepčním řešení. Posadili jsme k jednomu stolu hasiče, odborníky z ministerstev, akademického sektoru i zástupce byznysu a rozjeli jsme důležité změny. Mám obrovskou radost, že po třech letech práce máme hotovo a můžeme představit nové stavební normy pro dřevostavby, říká ministr průmyslu a obchodu Lukáš Vlček a dodává: „Stavění ze dřeva je navíc ekologickou alternativou k tradičním stavebním materiálům, protože je k jeho výrobě zapotřebí méně energie a produkuje se méně emisí skleníkových plynů. Stavby ze dřeva jsou méně energeticky náročné na výrobu stavebního materiálu, dřevo také dobře izoluje vnitřní teplotu a váže oxid uhličitý. Dřevostavby rostou rychle, stavba tak dlouho nezatěžuje okolí prašností a hlukem.“

Jednou z klíčových změn je nová verze normy ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb, která vstoupila v platnost 1. srpna 2025. Úprava odstraňuje zásadní technické bariéry pro využití dřeva ve výstavbě – umožňuje totiž požárně bezpečné řešení až do výšky 22,5 metru. Díky tomu lze nyní běžně navrhovat a stavět vícepodlažní dřevostavby, a to i s využitím inovativních technologií jako jsou CLT

panely. Norma rovněž umožňuje inženýrské řešení požární bezpečnosti, což zjednoduší přípravu projektů a sníží náklady.

„Změna stavební normy v oblasti požární bezpečnosti vícepodlažních dřevostaveb otevírá nové příležitosti pro realizaci projektů dostupného a udržitelného bydlení s vyšším využitím dřeva. Velmi si vážím, že jsme se na této změně mohli za ČVUT UČEB aktivně podílet

a uplatnit výsledky našich vědecko-výzkumných projektů zaměřených na moderní dřevostavby a jejich požární bezpečnost. Jsem přesvědčen, že již brzy se setkáme s novými projekty prefabrikovaných konstrukcí, které využijí normativní přístup umožněný touto změnou,“ říká vedoucí pracoviště materiály a konstrukce z Univerzitního centra efektivních budov ČVUT Petr Kuklík.

Rok 2025: Bod zlomu pro vícepodlažní dřevostavby



Součástí reformy jsou i další aktualizace – například norma ČSN 73 0582 pro denní osvětlení budov, která nově umožní flexibilnější návrhové přístupy, nebo změny v normě ČSN 73 0540 pro tepelnou ochranu budov, které jdou vstříc vyšší energetické účinnosti. V přípravě je také aktualizace normy ČSN 73 6058 pro parkování elektromobilů, která má usnadnit výstavbu i rekonstrukce garáží při zachování požární bezpečnosti.

„Rychlost technologických změn a dostupnost nových materiálů se zásadním způsobem promítá do celé řady oborů. Jedním z nich je také stavebnictví. Je proto naprosto klíčové trendy sledovat, vyhodnocovat a předpisy (včetně norem) nejen novelizovat, ale také v pravidelných intervalech revidovat. Cestou je úzká spolupráce státní správy s technologickými lidmi a soukromým sektorem. Vzájemná výměna informací a důvěra,“ říká náměstek generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR pro prevenci a civilní nouzovou připravenost Daniel Miklós.

„Jako mezinárodní firma, která se orientuje na udržitelné stavebnictví, jsme v Praze postavili první vícepodlažní bytový projekt ze dřeva Timber Praha. Při tom jsme přemýšleli, proč je v ČR možné stavět ze dřeva pouze do výšky 12 m. Založili jsme proto s dalšími Platformu pro udržitelné stavebnictví a začali před dvěma lety jednat s úřady a politiky o změně požárních předpisů. Je pro nás až neuvěřitelné, jak rychle Dodatek k požární normě vznikl a byl schválen. Těšíme se, že na základě této změny bude možné i u nás stavět ze dřeva stavby, které běžně stavíme v Německu a Rakousku. Pro dřevostavby přichází změna, která nás posouvá k vyspělým zemím,“ říká za Platformu pro udržitelné stavebnictví ze dřeva ředitel projekčního oddělení UBM Development Czechia Tomáš Krejčí.

„My architekti rádi využíváme dřevo na stavby již od pradávna. Na krovky, sruby, rekreační stavby, sportovní haly, rozmanité přístřešky a další. Nejprve z masivních trámů, hranolů, později z lepených a sblížených vazníků. Ale systém CLT panelů přináší zcela nové možnosti pro stavbu vícepodlažních či výškových staveb, a to i pro jejich architektonický výraz. Navíc tak zásadním způsobem přispíváme k udržitelnému stavění – snižování uhlíkové stopy, šetření nerostných surovin, energií a vody. Spolu s výrobcí a dodavateli jsme před dvěma roky uvítali iniciativu tehdy poslance, dnešního ministra Lukáše Vlčka, odstranit legislativní bariéry a umožnit přístup státu k dřevostavbám,“ oceňuje přínos Ministerstva průmyslu o obchodu předseda České komory architektů Jan Kasl a dodává: „Děkuji panu ministrovi, že se mu podařilo změnit pohled institucí na stavění ze dřeva, které je obnovitelnou surovinou a může tak zásadně přispět k uhlíkové neutralitě. Zatím jsme sice ještě daleko za sousedy, kde se začínají z CLT panelů stavět celé čtvrti, ale důležité je začít.“

Ministerstvo průmyslu a obchodu současně pracuje na zajištění dostupnosti klíčových stavebních materiálů, včetně kameniva a písku, jejichž rostoucí cena prodražuje náklady na výstavbu. Resort připravuje vládní nařízení, které identifikuje ložiska strategického významu a umožní v těchto oblastech efektivnější těžbu. Důležitou roli mohou sehrát také alternativní a recyklované stavební materiály. MPO proto podporuje jejich širší využití prostřednictvím



Jedna z prvních staveb rezidenčního bydlení v Praze



Timber Pioneer, Frankfurt



Z výstavby: Timber Peak, Mainz Zollhafen

úpravy technických norem i podporou investic do recyklačních technologií.

Zavedení nových norem je praktickým krokem k rozvoji moderního, dostupného a udržitelného stavebnictví, které bude lépe odpovídat současným potřebám občanů i průmyslu. V podpoře dřeva jako stavebního materiálu bude resort i nadále pokračovat.

Dalším krokem k modernizaci českého stavebnictví je například i nový zákon o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí, tzv. Building Information Modelling (BIM), neboli správa informací o stavbě. „Náš zákon zavádí jednotná pravidla pro digitální sdílení dat o stavbách a jejich zapojení do širšího urbanistického kontextu. Digitální modelování metodou BIM je cesta, jak propojit stavebnictví

s technologiemi 21. století, protože nastavuje jasná pravidla pro práci s daty. Z výhod budou čerpat nejen projektanti a stavebníci, ale i města, obce a stát,“ dodává ministr.

Schválený zákon o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí se zaměřuje na dvě základní oblasti – informační model stavby a informační model vystavěného prostředí. Jeho cílem je zohlednit každý stavební projekt nejen jako izolovanou stavbu, ale i jako součást širšího systému, včetně vzájemných vztahů mezi objekty. Tím se umožní efektivnější využití dat například veřejnou správou a zlepší se plánování na místní i regionální úrovni.



Ekologické bydlení nemusí být drahé. Stačí si pořídit dřevostavbu

Stále více lidí v České republice vyhledává úsporná řešení v oblasti bydlení. Překážkou jim jsou však vysoké ceny energií a materiálů, stejně jako náročnost na čas. Pořizovací cenu takových nemovitostí si pak lidé, ač chtějí žít ekologicky, zkrátka nemohou dovolit. Řešením tohoto problému, které je nejen ekologické, šetrné k životnímu prostředí, časově poměrně nenáročné a především cenově srovnatelné s klasickými stavbami, by mohly být dřevostavby.

Zvýšenou poptávku po úsporném bydlení zaznamenala většina developerských firem (76 %) oslovených agenturou CEEC Research. 24 % developerských společností pak tvrdí, že energeticky úsporná řešení navyšují cenu nemovitostí, což je pro mnohé klienty jeden ze zásadních faktorů při rozhodování o jejich koupi. „V rámci Evropské unie se klade stále větší důraz na energetickou účinnost a udržitelnost výstavby. Trh s nemovitostmi se neustále vyvíjí ve prospěch právě ekologičtějších a energeticky efektivnějších řešení. Mnoho firem se tomuto trendu snaží přizpůsobit a přicházet se sofistikovanějšími technickými řešeními. To ale znamená vyšší náklady na výstavbu, které v mixu vyšších úrokových sazeb a dlouhých povolovacích procesů cenu výstavby významně ovlivňují a zvyšují výslednou cenu nemovitosti,“ říká ředitel analytické společnosti CEEC Research Michal Vacek.

Dřevo – budoucnost v historii

Než jej nahradily kameny, zdivo a pak ocel a beton, stavělo se ze dřeva. Návrat k němu se dnes ukazuje být skvělou cestou k šetření naší planety. „Dřevo je jediným skutečně obnovitelným materiálem. Na stavbu domů používáme vysušené smrkové, jedlové a modřínové dřevo, což jsou všechno stromy, které lze nalézt v Evropě. Ta je mimochodem jediným světadílem, kterému se daří lesy obnovovat. Evropské státy vytěží jen 60 – 70 % ročního přírůstku lesů, a Česká republika je dokonce více zalesněná, než v 90. letech. Teď máme lesy

na 34 % našeho území,“ upozorňuje Jan Šebek, vedoucí projekce firmy ATRIUM zabývající se stavbou dřevostaveb. Nebezpečí, že by těžba dřeva pro stavbu dřevostaveb překročila rychlost jeho regenerace, je tedy mizivé.

Další nespornou výhodou dřevostaveb je jejich rychlá konstrukce – jednotlivé kusy už jsou prefabrikované ve výrobních halách, což znamená nejen rychlou stavbu, ale také minimalizaci tzv. mokřích procesů – lze tedy plynule stavět i přes zimu. Samotná konstrukce pak trvá v řádu týdnů. Ve výrobních halách se také dbá na to, aby byly všechny zdroje využity na maximum, a minimalizovala se tak množství odpadů, které při montáži domu vznikají. „Snažíme se také používat další ekologické materiály jako sádrovláknité desky či minerální tepelné izolace bez obsahu formaldehydů,“ dodává Šebek. Dřevo se tedy skutečně vrací a stává se materiálem pro udržitelnou budoucnost ve stavebnictví.

Více muziky za srovnatelnou cenu

Právě dřevo se ukazuje být vhodnou alternativou ke zděným domům. O to víc, že se jedná o čistě přírodní, obnovitelný materiál s vlastnostmi, které jej dělají ideálním pro stavbu nemovitostí. Pořizovací cena dřevostaveb by navíc měla být podle zprávy agentury CEEC z roku 2023 stejná, jako u staveb zděných. Tvrdí to téměř dvě třetiny dotázaných firem (66 %). „To souvisí s růstem cen řeziva z roku 2021, kdy došlo ke skokovému zdražení až o 50 %, ačkoli v současnosti se cena stavebního řeziva

stabilizuje,“ přidává vysvětlení Michal Vacek.

Udržitelnost a úspory jako bonus

Dřevostavby jsou však nepochybně ekologičtější, což potvrzuje i názor dvou třetin dotázaných stavebních firem (67 %), které považují stavby ze dřeva za ekologicky šetrnější k životnímu prostředí, než je tomu u staveb klasických. Třebaže mohou být cenově srovnatelné, bonusem dřevostaveb je však právě jejich udržitelnost. Ta je stoupajícím trendem, ke kterému se obrací stále více lidí. Přesto má řada z nich obavy týkající se zejména zateplení budov, což je i klíčovým faktorem v šetření energiemi. Efektivní vytápění domu je totiž úsporou nejen peněz, ale i přírodních zdrojů. Jan Šebek však říká: „Dřevostavba je ideální volbou pro stavbu s nízkou spotřebou energie. Většina dřevostaveb se automaticky staví v nízkoenergetickém standardu. Oproti zděným domům se u dřevostaveb snadněji dosahuje lepšího tepelně-technického standardu. To je dáno tím, že izolace je již součástí samotné konstrukce domu, což umožňuje dosáhnout lepšího zateplení při menší tloušťce stěn. Zděné domy sice také mohou mít izolaci v nosné konstrukci, ale často vyžadují další zateplení, což zvyšuje jak náklady, tak i tloušťku stěn. U zděných staveb může celková tloušťka stěny být až 60 cm, zatímco u dřevostavby se stejnými izolačními vlastnostmi je to zhruba 35 cm. Podobná situace nastává i u pasivních zděných domů, kdy je pro dosažení pasivního standardu potřeba silnější izolace a větší tloušťka stěn.“

Smrk, modřín, borovice: Co se skrývá pod fasádou dřevostavby

Dřevo je základním prvkem každé dřevostavby, ale víte, jaké druhy se v nich skutečně používají? Některé vynikají pevností, jiné si poradí s vlhkostí nebo zaujmou výraznou kresbou. Na výběru konkrétního typu záleží víc, než by se mohlo zdát – ovlivňuje odolnost, vzhled i budoucí údržbu domu. Smrk, modřín, nebo borovice patří mezi největší stálíce stavebních dřeviny a každá z nich má v konstrukci své místo.

Proč na dřevu záleží

Dřevo není jen estetický prvek – ve stavbě plní konstrukční, ochrannou i tepelně izolační funkci. Každý typ dřeviny má jiné vlastnosti: některé jsou lehké a dobře opracovatelné, jiné odolávají dešti, plísni nebo hmyzu bez chemické úpravy. Právě proto se při návrhu dřevostavby pečlivě volí, jaké dřevo bude použito pro nosné trámy, obklady, střešní konstrukci nebo fasádu. Zvolená dřevina ovlivní nejen vzhled a atmosféru domu, ale i jeho trvanlivost, potřebu údržby a v neposlední řadě cenu.

Smrk: Nejdostupnější univerzál

Smrk je v českých dřevostavbách suverénně nejpoužívanější dřevinou – a není divu. Je lehký, snadno dostupný, dobře se opracovává a má příznivou cenu. Díky svému poměru pevnosti k hmotnosti se skvěle hodí na nosné konstrukce – od stěnových rámu přes stropy až po krovy. Používá se i na obkladové palubky nebo střešní latě. Nevýhodou smrků je jeho nižší přirozená odolnost vůči vlhkosti, škůdcům a houbám. Proto je důležité, aby bylo dřevo správně vysušené, ošetřené nebo chráněné vhodnou konstrukční úpravou. Většina výrobců si na kvalitu materiálu ale dává pozor a konstrukce navíc musí splňovat zákonem dané požadavky. Nemusíte se tedy bát, že by vám dřevostavba začala po čase trouchnivět. A pokud chcete mít sto procentní jistotu, vyberte takovou firmu, která má certifikát DNK, tedy Dokument Národní Kvality ADMD (Asociace dodavatelů montovaných domů), který se velmi přísně věnuje kvalitě dřevostaveb. „DNK je unikátní v tom, že jde nad rámec běžných certifikací – má přísnější požadavky než zákonné normy, sleduje celý proces výstavby

a potvrzuje závazek firmy k vysokým standardům kvality, bezpečnosti a udržitelnosti,” vysvětluje Blanka Nováčková z ADMD. „Oproti ostatním certifikacím jde DNK o krok dál a hodnotí celý proces výstavby včetně dodržování správných montážních postupů,” shrnuje Petr Nováček, auditor z Dřevařského ústavu.

Modřín: Král exteriéru

Když je hotová základní konstrukce, přichází na řadu estetická část dřevostavby a tady jednoznačně exceluje modřín. Je totiž výrazně tvrdší a hutnější než smrk, což z něj dělá ideální volbu pro venkovní části domu. Má přirozeně vysokou odolnost proti vlhkosti a biologickému napadení, a to i bez chemické impregnace. Proto se často používá na fasádní obklady, terasy, sokly nebo zahradní prvky. Zvládne déšť, sníh i střídání teplot. Kromě funkčnosti ale boduje i vzhledem – má sytější barvu a výraznější kresbu. Na druhou stranu je těžší, hůře se opracovává a bývá dražší než smrk. Pro nosné konstrukce se používá méně často, ale vynikne jako pohledový prvek tam, kde je dřevo na očích i na dešti.

Borovice: Charakter a vůně

Borovicové dřevo má teplý odstín, krásnou kresbu a nezapomenutelnou pryskyřičnou vůni. Je tvrdší než smrk, ale méně odolné než modřín. Obsahuje více pryskyřice, což může být výhoda (odolnost proti vlhkosti), ale někdy i nevýhoda – může se z něj uvolňovat smůla, a je náchylnější ke kroucení. Borovice najde využití hlavně v interiéru, například na podlahy, obklady, dveře nebo nábytek. Ve venkovních částech se uplatní jen při kvalitním ošetření. Je oblíbená pro

svůj vzhled a rustikální charakter, ale konstrukčně se používá spíše okrajově.

Stavba dřevostaveb a vliv na životní prostředí

Možná si říkáte, jestli rostoucí popularita dřevostaveb nepřináší i riziko pro životní prostředí. Nebezpečí, že by těžba dřeva pro stavbu dřevostaveb překročila rychlost jeho regenerace, je ale mizivé. „Dřevo je jedním skutečně obnovitelným materiálem. Na stavbu domů používáme vysušené smrkové, jedlové a modřínové dřevo, což jsou všechno stromy, které lze nalézt v Evropě. Ta je mimochodem jediným světadílem, kterému se daří lesy obnovovat. Evropské státy vytěží jen 60 – 70 % ročního přírůstku lesů, a Česká republika je dokonce více zalesněná, než v 90. letech. Teď máme lesy na 34 % našeho území,” upozorňuje Jan Šebek, vedoucí projekce firmy ATRIUM zabývající se stavbou dřevostaveb.

Jak dřevo vybírat

Při výběru dřeva do dřevostavby záleží hlavně na tom, kam přesně má přijít. Jiný materiál se hodí na nosné konstrukce, jiný na stěny nebo třeba stropy. Kromě samotného druhu dřeva hraje roli i to, jak je zpracované. Na nosné části domu se nejčastěji používá konstrukční vysušené dřevo ve formě hranolů, obvykle ze smrků. Je přesně opracované, vysušené a spojované tak, aby nepraskalo ani se nekroutilo. Tam, kde je potřeba větší pevnost a stabilita, se používá lepené lamelové dřevo, které nabízí vyšší nosnost a tvarovou stálost. U moderních dřevostaveb se stále častěji uplatňují také velkoformátové desky z několika vrstev dřeva lepených křížem přes sebe. Vznikají tak hotové stěny nebo stropy, které jsou pevné, odolné a dají se rychle smontovat. Do stropů se často dávají nosníky, které mají pásnice ze dřeva a střed z desky, nejčastěji OSB. Jsou lehké, pevné a díky své konstrukci umožňují vést instalace přímo v nich.

Dřevostavby už nejsou jen horské chaty a roubenky. Dnes už běžně vidíme nejen rodinné domy ale i mrakodrapy ze dřeva. Vše díky promyšlené kombinaci tradičních materiálů a technologií. Vždy záleží na tom, co od dané části domu očekáváme – právě to rozhoduje o tom, jaké dřevo a v jaké podobě je pro dané místo nejlepší. Výběr by měl vždy probíhat ve spolupráci s architektem nebo projektantem, kteří s materiálem pracují denně. Volba konkrétního dřeva má totiž přímý dopad na kvalitu, vzhled i trvanlivost celého domu. ■





Analýza uhlíkové stopy dřevostaveb Timber Praha

Celkové emise uhlíku o 52,42 % nižší než u původního projektu ze železobetonu

Bytové domy Timber Praha, které společnost UBM Development Czechia dokončila na podzim minulého roku, představují první vícepodlažní rezidenční dřevostavby v historii české metropole. Tyto udržitelné budovy kombinují dřevěnou sloupkovo-rámovou konstrukci s masivními CLT panely s energetickým průkazem PENB A mimořádně úsporná a ekologická certifikací BREEAM Excellent jsou součástí rezidenčního areálu Arcus City v městské části Praha-Řeporyje. Projekt byl původně koncipován jako klasická stavba ze železobetonu. V souladu s vizí rakouské mateřské společnosti UBM Development AG, stát se vedoucím developerem projektů dřevostaveb v Evropě, byl projekt na konci roku 2021 změněn na hybridní dřevostavbu. Toto rozhodnutí přineslo významné snížení uhlíkové stopy, jak prokázala v českých podmínkách unikátní analýza uhlíkové stopy po dobu životního cyklu budov Timber Praha. Analýzu pro UBM zpracovala poradenská společnost Grinity.

„Z porovnání uhlíkové stopy původního projektu ze železobetonu a realizovaného designu hybridních dřevostaveb Timber Praha jasně vyplývají ekologické přínosy dřeva jako udržitelného stavebního materiálu. Přechod ze železobetonové na dřevěnou konstrukci znamenal významné snížení celkových emisí oxidu uhličitého. Celkové kombinované emise CO₂, tzn. zabudované emise uhlíku vyprodukované stavebními materiály a výstavbou během všech etap budovy plus emise CO₂ vzniklé

během uvažovaných 50 let provozu budov, jsou o více než 52 % nižší než u původního železobetonového návrhu,“ komentuje Tomáš Kurka, Senior Cost Manager společnosti UBM Development Czechia.

Uhlík, vázaný ve dřevě, snižuje uhlíkovou stopu oproti konvenčním konstrukcím o třetinu

Schopnost dřeva vázat CO₂ během svého vzniku (během růstu stromů) významně zesiluje jeho ekologické výhody. Podle analýzy v případě dřevostaveb Timber Praha dosáhly svázané emise uhlíku hodnoty 4 177,15 tun CO₂e, což představuje snížení o 34,47 % ve srovnání s původním návrhem ze železobetonu (6 374,55 tun

CO₂e). „Zjištěné výsledky potvrzují, že použití dřeva jakožto obnovitelného materiálu významně přispívá ke snížení dopadů na životní prostředí nemluvě o jeho kvalitách při vytváření esteticky příjemných a funkčních prostor s pozitivními účinky na zdraví obyvatel v dřevěných budovách“, uvádí Tomáš Kurka.

Uhlíková stopa při provozu dřevostaveb Timber Praha: snížení emisí uhlíku souvisejících s energií o více než dvě třetiny

Přechod od původního železobetonu k optimalizovanému návrhu dřevostaveb Timber Praha, zahrnujícímu řadu energeticky úsporných prvků, geotermální vrty, tepelná čerpadla, fotovoltaické panely či ex-



UHLÍKOVÁ STOPA ŽIVOTNÍHO CYKLU BUDOVY – HYBRIDNÍ DŘEVOSTAVBA					
Kategorie		Potenciál globálního oteplování – GWP	Potenciál globálního oteplování – GWP biogenní*	Potenciál globálního oteplování – GWP, LULUC (zohledňuje emise skleníkových plynů a vazby (CO ₂ , CO a CH ₄), které vznikají v souvislosti se změnami zásob uhlíku v důsledku využívání půdy a změn ve využívání půdy)	Potenciál globálního oteplování – GWP celkem
		kg CO ₂ e	kg CO ₂ e	kg CO ₂ e	kg CO ₂ e
A1-A3	Stavební materiály	3 770 734,03	-1 479 601,5	2 254,84	2 293 387,37
A4	Doprava na staveniště	97 008,1		3,15	97 011,25
A5	Proces výstavby / instalace	615 895,63	4 204,22	43,68	620 143,52
B4-B5	Výměna a renovace materiálů	888 010,22		1 281,73	889 291,95
B6	Spotřeba energie	2 356 900			2 356 900
B7	Spotřeba vody				
C1-C4	Konec životního cyklu budovy	277 317,93		0,38	277 318,31
D	Externí vlivy (nejsou zahrnuty v celkových součtech)	-1 382 670,84		-42,63	-1 382 713,47
	Celkem	8 005 865,9	-1 475 397,29	3 583,78	6 534 052,4

* Potenciál globálního oteplování – GWP biogenní = množství uhlíku pohlcené stromy během jejich růstu

© Grinity pro UBM Development Czechia (dřevostavby Timber Praha)

UHLÍKOVÁ STOPA ŽIVOTNÍHO CYKLU BUDOVY – ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE					
Kategorie		Potenciál globálního oteplování – GWP	Potenciál globálního oteplování – GWP biogenní*	Potenciál globálního oteplování – GWP, LULUC (zohledňuje emise skleníkových plynů a vazby (CO ₂ , CO a CH ₄), které vznikají v souvislosti se změnami zásob uhlíku v důsledku využívání půdy a změn ve využívání půdy)	Potenciál globálního oteplování – GWP celkem
		kg CO ₂ e	kg CO ₂ e	kg CO ₂ e	kg CO ₂ e
A1-A3	Stavební materiály	4 574 194,92	-220 929,7	2 182,19	4 355 447,41
A4	Doprava na staveniště	172 751,8		5,53	172 757,33
A5	Proces výstavby / instalace	470 897,87	4 204,22	42,98	475 145,06
B4-B5	Výměna a renovace materiálů	979 199,94		1 281,5	980 481,44
B6	Spotřeba energií	7 501 998		626,85	7 502 624,85
B7	Spotřeba vody				
C1-C4	Konec životního cyklu budovy	247 118,99		0,53	247 119,52
D	Externí vlivy (nejsou zahrnuty v celkových součtech)	-788 257,84		-64,93	-788 322,76
	Celkem	13 946 161,51	-216 725,49	4 139,59	13 733 575,61

* Potenciál globálního oteplování – GWP biogenní = množství uhlíku pohlcené stromy během jejich růstu

© Grinity pro UBM Development Czechia (dřevostavby Timber Praha)

SHRNUTÍ – CELKOVÉ VÝSLEDKY POROVNÁNÍ UHLÍKOVÉ STOPY BUDOVY S ŽELEZOBETONOVOU KONSTRUKCÍ VS. HYBRIDNÍ DŘEVOSTAVBY			
Kategorie	Celkový potenciál globálního oteplování – GWP		
	Budova s železobetonovou konstrukcí	Hybridní dřevostavba	
	kg CO ₂ e	kg CO ₂ e	
A1-A3	4 355 447,41	2 293 387,37	
A4	172 757,33	97 011,25	
A5	475 145,06	620 143,52	
B4-B5	980 481,44	889 291,95	
B6	7 502 624,85	2 356 900	
C1-C4	247 119,52	277 318,31	
Celkem	13 733 575,61	6 534 052,4	-52,42%

© Grinity pro UBM Development Czechia (dřevostavby Timber Praha)

teriérové žaluzie, vedl díky nízké spotřebě energie během následujících 50 let provozu k velmi významnému snížení uhlíkové stopy. V původní koncepci projektu s plynovými kotli a standardním vytápěním radiátory dosáhly emise celkem 7 501,9 tun CO₂e. Optimalizovaný návrh technologií projektu snížil vyprodukované emise na 2 356,9 tun CO₂e. Představuje to významné snížení provozních emisí uhlíku o 68,58 %. „Jedná se o jasný důkaz úspěchu navržených technologií při zlepšování energetické účinnosti a minimalizaci dlouhodobého dopadu budov na životní prostředí,“ dodává Tomáš Kurka.

Hybridní dřevostavby Timber Praha: snížení celkových emisí CO₂ více než o polovinu oproti původnímu návrhu ze železobetonu

Díky rozhodnutí UBM Development AG realizovat Timber Praha jako hybridní dřevostavby klesly podle analýzy celkové emise uhlíku (tzn. uhlík vázaný ve dřevě a dalších stavebních materiálech včetně uhlíkové stopy související s energií během využívání budov za 50 let jejich budoucího provozu) z 13 733 tun CO₂e celkem na 6 534 tun CO₂e. To představuje kombinované snížení celkových emisí uhlíku o 52,42 %.

„LCA analýza budov Timber Praha prokázala, že výstavba dřevostaveb v kombinaci s použitím moderních technologií využívajících alternativní zdroje energie významně přispívá ke snížení dopadů na životní prostředí a může přispět k dekarbonizaci stavebnictví. Využití dřeva jako hlavního stavebního materiálu sebou přináší také další benefity v podobě zrychlení výstavby, větší přesnosti vyrobených konstrukcí díky částečné prefabrikaci a přenesení částí stavebních prací do výrobních hal. Zároveň se potvrzuje rostoucí význam využití obnovitelných materiálů ve stavebnictví a důležitost realizace strategií, které podporují recyklaci, minimalizaci odpadu a principy circularity. Tyto postupy jsou zásadní pro dosažení udržitelné výstavby a prosazování dekarbonizačních cílů ve stavebnictví. Těší nás, že k tomu v UBM s naší korporátní strategií „green. smart. and more“ přispíváme,“ uzavírá Tomáš Kurka.

Timber Praha sbírá ocenění

UBM Development Czechia obdržela za rezidenční komplex řadu ocenění. Timber Praha byl vyhlášen „Environmentálním projektem roku“ v prestižní soutěži „Best of Realty – Nejlepší z realit 2024“. Porota českých „realitních Oskarů“ jej ocenila za „průkopnictví v oblasti výstavby vícepodlažních rezidenčních novostaveb v České republice, řadu energeticky úsporných prvků a technologií zajišťujících kvalitní vnitřní prostředí i nižší zátěž pro okolí.“ V soutěži Estate Awards obdržela společnost Čestné uznání za průkopnickou stavbu, v soutěži Realitní projekt roku 2024 pak Cenu magazínu Adresa za udržitelnost. Pro zájemce o udržitelné, zdravé a elegantní bydlení připravila UBM vzorový byt.

Než začnete stavět: průvodce pořízení dřevostavby krok za krokem

Už víte, že budete stavět dům. Protože chcete bydlet zdravě a v souladu s přírodou, rozhodli jste se pro dřevostavbu. Víte, kolik vás bude a znáte své finanční možnosti. Teď se vyplatí udělat si plán, jak dál postupovat, abyste minimalizovali starosti a aby vám nové bydlení dělalo do budoucna radost.



Základní parametry představují poloha a svažitost stavebního pozemku, a samozřejmě jeho velikost. Počet osob, jejich věk a úvaha o tom, jaké máme nároky na bydlení a domácí aktivity jsou dalšími výchozími faktory. A pozor: nemyslete jen na nejbližší dobu – stavět přece budete vysněný domov na desítky let. „Každopádně dřevostavba vás v tomto ohledu podrží. Přístavby či rekonstrukce nejsou překážkou, i když na ně při plánování svého bydlení nechcete prozatím ani pomyslet,“ uklidňuje Anna Baruchová z Asociace dodavatelů montovaných domů.

1. Výběr dodavatele

Významný krok: zvolíte si partnera, s nímž stavbu uskutečníte. Mezi možnými dodavateli volte takového, jenž disponuje certifikací podle Dokumentu národní kvality. Takové najdete na webu www.admd.cz/stavebni-firmy. Nejjednodušší je volit z nabídky typizovaných domů různých konfigurací, která je dnes opravdu bohatá. „Neopomeňte recenze a podívejte se na realizované projekty. Vodítkem pro zjištění transparentnosti může být také to, jak podrobně je vyčíslení ceny domů v různých stupních dokončení na webu,“ radí v této souvislosti Jan Šebek, vedoucí projekce z horažďovické firmy ATRIUM.

2. Smlouva, projektová dokumentace a stavební řízení

Před započatím „výroby“ domu je třeba vyřídit všechny vyžadované úřední náležitosti a podepsat smlouvu s dodavatelem. Připravte se na to, že smlouva bude mnohastránková: určitě se vyplatí podrobná konzultace ohledně nejasností nebo ustanovení o vašich povinnostech. I zde poznáte férovost partnera. Solidní firmy nabízejí specializovaného „průvodce“ nesnadnou etapou jednání s úřady, který má se vším zkušenosti a řadu záležitostí vyřídí sám, případně vás bude instruovat, co musíte zajistit sami.

3. Přípravné práce na stavební parcele

Než se bude váš nový domov montovat, zbývá ještě několik zásadních kroků. K tomu je zapotřebí návštěva dodavatele na pozemku k vyznačení obvodu nového domu a zjištění, co všechno je třeba připravit: kácení, případně i demolici, napojení na vodo- vodní a kanalizační síť, zajištění dodávky elektrické energie, rozhodnutí o vjezdu na pozemek vzhledem k místní dopravní situaci,

terénní úpravy a další úkony. Na místě budoucího objektu se betonují patky (piloty), na nichž bude domek spočívat (u řady dřevostaveb se pracuje bez základové desky), případně základová deska.

4. Výroba montované dřevostavby podle vašich představ

Jakmile stavební řízení skončí úspěchem a zaplatíte požadované splátky, přijde čas na výrobu zvoleného domu. Ten vznikne zpravidla z několika modulů ve výrobní hale během pár týdnů. K tomu je zapotřebí vaší součinnosti, aby bylo jasné, kde budou zásuvky, zda chcete například posunout některé dveře, která okna budou čírá a která mléčná nebo to, jaká bude dispozice koupelny. Dům je sice typizovaný, ale umožňuje samozřejmě individuální úpravy. A většinu z nich je třeba udělat v této fázi, protože možnost pozdějších změn je už silně omezená!

5. Montáž dřevostavby na místě

Domek doputuje na nákladním autě a pomocí jeřábu je složen na místě, sestaven a usazen na připravené základové patky. Tento postup je opravdu rychlý a zabere jen několik dnů, včetně zprovoznění. Jde samozřejmě o klíčovou etapu. „Proto se pro závěrečnou fázi samotného sestavení objektu na pozemku hodí odborný stavební dozor. Dohlédne na kvalitu provedení a dodržení správných postupů při stavbě. Je to další nezavislý pohled podporující ochranu vaší investice. Solidní dodavatel by takovou možnost měl investorovi ve smlouvě nabídnout,“ radí lidem chystajícím se pořídit si dřevostavbu Šebek.

6. Předání a kolaudace

Po dokončení realizace vás čeká předání stavby. Stavební firma by měla zajistit veškeré dokumenty potřebné pro kolaudaci a užívání domu. Vše si pečlivě uschovejte, mít projektovou dokumentaci je dnes povinné. Následně probíhá samotná kolaudace, po níž můžete začít svůj nový domov plně využívat.

7. Údržba

I když moderní dřevostavby nevyžadují náročnou péči, přesto je třeba se o ně starat. Jen tak jsou schopny dlouhodobě plnit všechny své funkce. „V rámci servisu nabízíme automatickou tříletou garanční prohlídku. I po uplynutí záruční doby vám pomůžeme zajistit dohled nad funkčností a zdravím domu. Případné problémy odstraníme, nebo poradíme s jejich opravou,“ popisuje poprodejní služby Jan Šebek. Řadu úkonů ale zvládnete sami: pravidelně větrejte, alespoň jednou ročně vyčistěte okapy nebo aplikujte nátěr dřevěné fasády, pokud nechcete, aby se její barva vlivem klimatických podmínek změnila. ■



Revoluci v řízení domácí energie přináší Eaton s novým systémem Bridge Energy Control

V době, kdy otázka energetické efektivity nabývá na významu více než kdy jindy, přichází společnost Eaton, přední světový inovátor v oblasti inteligentního řízení energie, s průlomovým řešením pro moderní domácnosti. Její nejnovější systém Bridge Energy Control, integrovaný do etablovaného ekosystému xComfort, otevírá novou kapitolu v tom, jak domácnosti mohou spravovat a optimalizovat svoji spotřebu energie.

Srdcem tohoto inovativního řešení je sofistikovaný systém, který majitelům domů nabízí bezprecedentní úroveň kontroly nad energetickou spotřebou. Ve spojení s nově uvedeným měřičem energie dokáže Bridge Energy Control poskytnout komplexní přehled o energetické náročnosti každého připojeného zařízení i celé domácnosti, čímž přináší dosud nevídanou transparentnost do oblasti domácí energetiky.

Tato technologická perla v koruně chytré domácnosti představuje jedinečnou synergii pokročilého monitorování spotřeby s inteligentním řízením zátěže, které reaguje na dynamické změny tarifů. Pro instalační techniky a majitele domů, kteří touží po dokonalé harmonii mezi pohodlím plně automatizované domácnosti a energetickou účinností, představuje Bridge Energy Control ideální řešení.

Uživatelsky přívětivá aplikace, která je mozkiem celého systému, přetváří komplexní data o spotřebě a tarifech do intuitivní vizuální podoby. Systém neúnavně analyzuje lokální energetické tarify, vypočítává průměrné hodnoty a s předvídatelostí sobě vlastní projektuje budoucí energetické výdaje. Jeho flexibilita se projevuje v podpoře různorodých tarifních struktur – od pevných přes denní až po dynamické.

S důmyslnou elegancí kategorizuje systém tarifní režimy do tří intuitivních úrovní – levný, normální a drahý – přičemž toto rozdělení reflektuje místní cenové trendy. V zájmu optimalizace nákladů dokáže automaticky přizpůsobovat provoz připojených zařízení aktuálním tarifům. Například během období vysokých cen může systém subtilně snížit teplotu elektrického podlahového vytápění, čímž dosahuje optimální rovnováhy mezi komfortem a ekonomickou efektivitou. Uživatel přitom zůstává pánem situace s možností kdykoliv převzít kontrolu nad nastavením.

Ve spojení s novým měřičem energie Eaton nabízí Bridge Energy Control fasciující vhléd do energetického života domácnosti. Aplikace poskytuje dva pohledy na spotřebu – "aktuální", zachycující energetickou dynamiku posledních 48 hodin, a "historický", který umožňuje analyzovat trendy v týdenním, měsíčním či ročním horizontu. Sofistikované filtrovací možnosti dovolují uživatelům sledovat spotřebu podle typu zátěže, místnosti nebo konkrétních zařízení v ekosystému xComfort. Tato komplexní "vše v jednom" řešení představují bránu k energeticky efektivní budoucnosti moderního bydlení. ■





66. **MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH**

7–10/10/2025
VÝSTAVIŠTĚ BRNO

Poznejte nejnovější trendy v průmyslu
a strojírenství. Propojte se a inspirujte



1300+ firem

novinky českých
a zahraničních špiček
v oboru



Digitální továrna 2.0

digitalizace v praxi, digi stage
plná odborných diskuzí
a case studies



ROBOTY 2025

robotická expozice,
live podcasty, MSV Tour
ze světa robotiky



Konference, odborné semináře, B2B setkání

DEFENCEO, Innovative Logistics,
program kontakt-kontrakt a další



←
zde zakoupíte
vstupenky
na MSV



Skladovací kontejnery na nebezpečné látky: investice, která se vyplatí

Skladování hořlavín a jiných nebezpečných látek bezpečně a dle platných předpisů je pro firmy zásadní jak z hlediska zdraví zaměstnanců, tak i ochrany životního prostředí.

Pokud ve vašem provozu skladujete větší množství hořlavých či vodu ohrožujících látek, je třeba si uvědomit, že jejich vhodné skladování může zefektivnit pracovní činnosti, eliminovat pracovní úrazy a v budoucnu třeba i zachránit provozovnu, pracovní stroje a zařízení. Odpovídající a legislativně vyhovující způsob skladování nebezpečných látek bude také důležitým argumentem pro pojistovnu v případě pojistné události. V neposlední řadě správný způsob skladování přispívá také k minimalizaci nežádoucích dopadů na životní prostředí.

Speciální kontejnerové sklady představují efektivní řešení skladování hořlavých či jinak nebezpečných látek bez nutnosti nákladných stavebních úprav (které často ani nejsou realizovatelné vzhledem k nájemní smlouvě apod.). „Uskladnění většího množství nebezpečných látek ve skladovacích kontejnerech představuje často nejrychlejší a nejekonomičtější řešení“, dodává Radek Zajíc, obchodní ředitel firmy DENIOS.

Přednosti skladovacích kontejnerů:

- skladování větších množství nebezpečných látek na volném prostranství
- minimalizace investičních nákladů na skladovací místo
- vybavení odpovídající daným druhům nádob
- záchytné vany předepsaného objemu s platnou certifikací
- skladování nejrůznějších látek veškerých tříd ohrožení vody za dodržení specifických skladovacích předpisů
- možnost tepelné izolace pro optimální skladování látek citlivých na teplotu
- možnost vybavení kontejneru topením nebo klimatizací dle konkrétních požadavků
- verze s požární odolností REI 90 pro hořlavé látky všech tříd
- individuální řešení

Proč skladovací kontejnery od DENIOSu?

Základem našich skladovacích kontejnerů je vždy integrovaná záchytná vana příslušného objemu, která spolehlivě zadrží případné uniklé kapaliny. Při skladování žíravých či jiných agresivních chemických látek jsou tyto vany vyrobeny z odolného plastu nebo ušlechtilé oceli, což dlouhodobě zajišťuje jejich spolehlivou funkčnost a odolnost.

Standardní skladovací kontejnery disponují konstrukcí s přirozeným větráním. Díky tomu je zaručeno předpisové větrání i u takových látek, při jejichž skladování může docházet k úniku nebezpečných výparů. V případě tepelně izolovaných skladů je doplněno technické větrání, které opět splní veškeré legislativní požadavky.

Pro uložení většího množství sudů nebo jiných obalů nabízí DENIOS zhotovení individu-



álního návrhu a projektu kompletních zastřešených kontejnerových skladů. Tyto sklady nahrazují běžné skladovací haly a jsou vždy navrženy přesně dle konkrétních požadavků. V případě nutnosti skladování látek a materiálů citlivých na teplotu jsou k dispozici vytápěné, chlazené nebo klimatizované skladovací kontejnery. Ty jsou vyrobeny z vysoce kvalitních izolačních materiálů, které zaručují udržení požadované skladovací teploty uvnitř kontejneru. Pro uložení hořlavých látek a zároveň pro splnění všech bezpečnostních předpisů při jejich skladování nabízí DENIOS speciální požárně odolný kontejner s odolností REI 90.

K dispozici jsou skladová řešení o různých velikostech a skladovacích kapacitách, a to od kompaktních verzí s plochou 2 m² po systémy se skladovací plochou 22 m². Vybírat můžete z regálových či pochůzných variant, několika verzí dveří / vrat a širokého sortimentu doplňko-

vého příslušenství, např. regálů, osvětlení, stolních digestoří, zemnicích prvků a mnoho dalšího.

S vhodným řešením vám rádi pomohou naši odborníci – zajistíme veškerý servis od prvotní konzultace přímo ve vašem provozu, přes návrh, výrobu, dodávku, instalaci až po pravidelné revize.

Jako společnost s více než 37letou praxí ve vývoji a výrobě vlastních produktů přinášíme na trh kompletní nabídku různorodých řešení pro bezpečné skladování i manipulaci s nebezpečnými látkami, jako jsou např. oleje, pohonné hmoty, hořlaviny, odpady, Li-Ion baterie a tak dále.

Navštivte naše webové stránky www.denios.cz, kde kromě e-shopu s více než 18 000 produkty najdete např. digitální show-room nebo užitečné know-how v podobě článků či praktických dokumentů ke stažení zdarma. ■





Ochladit město, zadržet vodu: Investoři přicházejí s novinkami v modrozelené infrastruktuře

Města zvláště v létě čelí rostoucímu počtu extrémních jevů, jako jsou vlny horka, příválové deště nebo naopak dlouhá období sucha. Soukromí investoři a developéři průběžně přicházejí s novými řešeními, která mění podobu městské krajiny i její funkce tak, aby zlepšovala kvalitu života ve městech. Jde mimo jiné o inovace takzvané modrozelené infrastruktury, což jsou například systémy pro zadržování vody a hospodaření s ní, zeleň a další prvky k ochlazování městského prostředí.

Hospodaření s vodou v budovách, zadržování srážkových vod v okolí staveb, role zelených střech a fasád i další prvky modrozelené infrastruktury jsou témata, kterými se zabývá specializovaná pracovní skupina v rámci České rady pro šetrné budovy (CZGBC). Pracovní skupina složená z investorů, odborníků a veřejných institucí mimo jiné sleduje nejnovější trendy a inovativní přístupy k modrozelené infrastruktuře.

Vertikální parky a zelené věže

Tradiční zeleň ve městech často naráží na nedostatek prostoru, novým řešením se proto stávají vertikální parky a zelené věže. Výškové budovy integrují vegetaci přímo do své konstrukce, a to nejen na fasádách, ale i na terasách, balkonech a střeších. Výsledkem je nejen vizuálně atraktivní architektura, ale především funkční prvek. Pomáhá snižovat teplotu v hustě zastavěných oblastech, regulovat mikroklima v okolí i zlepšovat vnitřní prostředí v budovách samotných. Zároveň zvyšuje biodiverzitu jako zelené ostrovy uprostřed zástavby. Tento koncept, známý například z Milána nebo Singapur, se začíná objevovat i v českém prostředí.

Zelené střechy a fasády nové generace

Zelené střechy a fasády se v posledních letech posunuly od estetického doplňku k plnohodnotnému infrastrukturnímu prvku. Nová generace těchto systémů využívá technologie, které umožňují vegetaci reagovat na změny vlhkosti, světla a teploty. Fasády jsou osazeny živými substráty, které podporují růst rostlin a zároveň přispívají k ochlazení budov. V kombinaci s fotovoltaickými panely a řízeným odpařem vzniká komplexní systém, který snižuje energetickou náročnost objektu a zlepšuje kvalitu ovzduší. Tyto technologie nacházejí uplatnění zejména v nových developerských projektech, které kladou důraz na udržitelnost.

Šíření inovací a společný postup s městy

Soukromí investoři stojí za mnoha inovacemi a ukazují tak cestu i samosprávě nebo veřejným institucím, které potřebují již vyzkoušená a prověřená řešení. Zkušenosti z projektů, jako je moderní pražská lokalita Brumlovka s 11 000 m² zelených střech, pomáhají šířit osvětu o možnostech využití modrozelené infrastruktury a jejich účincích na budovy i jejich okolí. „Prvky

modrozelené infrastruktury na Brumlovce představují příklad a zkušenost, která může být prospěšná jak pro investory a projektanty, tak pro městskou samosprávu. Existují obavy ze zřízení velké střešní zahrady, ale podle naší zkušenosti z Brumlovky to lze technicky zvládnout a získat maximální pozitivní efekt pro investora i pro veřejnost. Získané zkušenosti aktivně sdílíme na všech úrovních od státní správy až po školy, abychom tuto myšlenku podpořili a šířili,“ říká Martin Unger, člen pracovní skupiny v rámci CZGBC a technický ředitel & ESG společnosti Passerinvest Group.

Developerské projekty zároveň přinášejí městům příležitost přímo si inovativní prvky modrozelené infrastruktury vyzkoušet a získávat v této oblasti vlastní know-how. Právě ve spolupráci developerů s městy vznikají praktická řešení na míru dané oblasti. Například v pražském projektu Top Residence Jenerálka šlo o zasakovací boxy vybrané a instalované spolu s Technickou správou komunikací hl. m. Prahy. „Ve spolupráci s TSK se nám v rámci tohoto rezidenčního projektu podařilo implementovat prvky modrozelené infrastruktury ve formě zasakovacích boxů pro zadržení dešťových vod z komunikací. Jde o inovativní řešení ve správě TSK,



kteří je nejen funkční, přispívá k šetrnému hospodaření s dešťovou vodou, ale je i dlouhodobě udržitelné díky nenáročné údržbě,” vysvětluje Karel Fronk, další z členů pracovní skupiny Hospodaření s vodou a ESG Manager společnosti KKCG Real Estate Group.

Nové typy retenčních systémů

Vedle retenčních nádrží či podzemních boxů se začínají prosazovat nové typy systémů, které umožňují efektivnější hospodaření s dešťovou vodou. Jedním z nich jsou podzemní kapilární vrstvy, které zadržují vodu pod povrchem a uvolňují ji postupně podle potřeb vegetace. Další inovací jsou hybridní systémy, které kombinují zadržování vody s její biologickou filtrací pomocí mikroorganismů a biofiltrů. Tyto systémy nejen zadržují vodu, ale zároveň ji čistí a vracejí zpět do prostředí v kvalitě vhodné pro další využití. Modulární retenční boxy pak umožňují snadné přizpůsobení konkrétnímu projektu a jejich napojení na chytré řízení. Tyto technologie se již testují v Německu, Dánsku a Nizozemsku, u nás se objevují v prvních pilotních projektech.

Chytré řízení

Jedním z nejvýraznějších trendů posledních let je využívání digitálních technologií a umělé inteligence pro řízení modrozelené infrastruktury. Díky pokročilým algoritmům je možné předvídat srážky, optimalizovat provoz retenčních systémů a efektivně řídit zavlažování zeleně. Senzory rozmístěné v terénu sbírají data o vlhkosti půdy, teplotě nebo množství srážek a umožňují okamžité automatizované zásahy podle potřeby. Tento přístup výrazně snižuje provozní náklady, zvyšuje efektivitu a zároveň přispívá k lepší ochraně měst před extrémními výkyvy počasí.

Participativní plánování

Součástí nového přístupu k městskému plánování včetně modrozelené infrastruktury je aktivní zapojení obyvatel do tvorby veřejného prostoru. Developeři stále častěji spolupracují s místními obyvateli při návrhu zelených ploch, komunitních zahrad nebo retenčních parků. To potvrzují i zkušenosti z projektu Modřanského cukrovaru. „Vzhledem k velikosti území a jeho přímému navázání na městskou čtvrť Modřany má nová urbanizace značný vliv na stávající život. Proto dřív, než architekti namalovali první čáru, vznikla z naší iniciativy pestrá plánovací skupina. Té se účastnili zástupci městské části, modřanských spolků, místní farnosti a aktivních občanů, ale také odborníci z naší firmy a Institutu plánování a rozvoje hlavního města Prahy,” popsal začátky projektu Ondřej Flanderka, další z členů CZGBC a manažer udržitelného rozvoje ve společnosti Skanska Residential. Takzvaný participativní přístup zvyšuje důvěru veřejnosti a podporuje dlouhodobou udržitelnost projektů. Obyvatelé se tak stávají spolu-tvůrci prostředí, ve kterém žijí, a zároveň přispívají k jeho ochraně a rozvoji. ■





ÚJV Řež – 70 let v jaderných technologiích

Sedmdesátka je v lidském životě čas na bilancování a ohlédnutí. Pro nás v ÚJV Řež je to závazek pokračovat v inovacích a rozvoji tak, aby i v budoucnu zůstala naše společnost na špičce oborů, které jsou spojeny s jadernými technologiemi.

Naše historie se začala psát 10. června 1955, kdy byla na základě rozhodnutí Vládního výboru pro výzkum a mírové využití atomové energie zahájena výstavba areálu v Řeži. Od prvních úkolů základního výzkumu, které směřovaly do teorie reaktorů a neutronové fyziky nebo radiochemie jsme v Řeži urazili obrovský kus cesty směrem k inženýrsko-technickým službám a návrhům řešení v oblasti jaderné bezpečnosti a spolehlivosti, podpory ekonomického provozu a řízení životnosti klíčových komponent jaderných bloků v Česku, na Slovensku, a v posledních 20 letech i pro elektrárny po celém světě.

V našich lidech a vybavení se koncentruje nejenom kontinuita sedmdesáti let výzkumu a vývoje, ale i expertní znalosti z oblasti materiálového inženýrství, technického inženýringu a praktické zkušenosti ze servisu, který v energetice a průmyslu po celou dobu existence poskytujeme. Díky aktivnímu zapojení do mezinárodních expertních organizací jsme stále schopni přinášet čerstvý vítr i do zavedených metodik a postupů – a ty ověřovat v praxi.

Ve špičkově vybavených laboratořích dnes hledáme odpovědi na otázky k současnému efektivnímu provozu jaderných elektráren a řešíme i bezpečné používání technologií budoucích, včetně malých modulárních reaktorů. Naše služby pokrývají všechny fáze životního cyklu jaderných elektráren, od přípravy až po vyřazení.

ÚJV Řež je úzce spojena také s vývojem a výrobou radioaktivních přípravků pro moderní zobrazovací metody v lékařství. Padesátiletou tradici výroby radionuklidů jsme v Řeži zahájili v dubnu 1974 radiofarmakem

131I – Jodhippuran pro diagnostiku ledvin. Dnes má ÚJV Řež zaregistrováno 5 druhů radiofarmak pro metodu pozitronové emisní tomografie (PET) a pomocí přípravků vyrobených v našich třech PET centrech je ročně vyšetřeno více než 45 000 pacientů. S vysokou spolehlivostí zásobujeme pravidelně 18 českých nemocnic a příležitostně i sedm zařízení na Slovensku.

Zaměření na výzkum a specializované služby pro energetiku, průmysl a nukleární medicínu podporují synergicky v rámci Skupiny ÚJV naše dceřiné společnosti Centrum výzkumu Řež, VZÚ Plzeň, ŠKODA PRAHA, Radiomedic, a nově i ENERGO-PROJEKT PRAHA. Společně jsme silnější a náš expertní záběr je v mnohém unikátní.

„Sedmdesát let je milník, ne cíl. Čekají nás nové úkoly – podpora budoucího provozu, malé reaktory, další rozvoj radiofarmak, propojení výzkumu a průmyslu. Věříme, že s týmem, který máme, a s tradicí, na kterou navazujeme, jsme na ně připraveni,“ shrnuje naše perspektivy generální ředitel Martin Ruščák.

Do osmé dekády ÚJV Řež vstupuje jako uznávaný, ekonomicky silný dodavatel řešení pro bezpečnost a spolehlivost jaderné energetiky v ČR a první volba zákazníků na vyspělých i rozvíjejících se trzích v technickém poradenství, poskytování inovativních řešení, v dodávkách služeb, produktů pro energetiku a jaderné technologie. ■



Ing. Martin Ruščák, CSC., MBA,
generální ředitel a předseda představenstva

Zdroj: ÚJV Řež

Fotovoltaický trh se změnil. Někteří krachují, iKomunita posiluje

Propad zájmu o domácí solární elektrárny srazí na kolena montážní firmy a dokonce i ty velké. Některé si ale našly cestu. Unikátní technické řešení spojení fotovoltaiky a chytrého sdílení energie pod hlavičkou iKomunita využívá už 30 firem. Vytvořily tak nejsilnější sdružení odborných montážních firem v České republice. iKomunita se zaměřuje na bytové domy a obecní objekty, pro které má patentované systémy sdílení.

Zástupci sdružení iKomunita už začátkem roku upozorňovali na fakt, že fotovoltaický trh v Česku prochází velkou proměnou a zájem o využívání solární energie u rodinných domů klesá. Nedávno dramatický propad potvrdila i Solární asociace. Počet nových domácích FVE klesl téměř na polovinu.

„Na změny na trhu solárních elektráren jsme se připravili a společně je zvládáme. Pro náš koncept spolupráce se nám daří získávat zkušené firmy a vybíráme si ty nejlepší. Dosáhli jsme stabilního celorepublikového pokrytí a můžeme se soustředit na rozvoj, kvalitu, bezpečnost a další inovace našich systémů,“ uvedl Leopold Benda, ředitel a zakladatel sdružení firem iKomunita a jednatel firmy Benekov ESCO.

Odbornost a zkušenosti

iKomunita se zaměřuje na bytové domy a obecní objekty, tedy větší projekty, které jsou však složitější. „Montážních firem je na trhu celá řada, ale nemají zkušenosti s komunálními projekty nebo bytovými domy, některé dokonce nemají ani potřebné technické oprávnění. My klademe velký důraz na odbornost, zkušenosti i spolehlivost a tím se odlišujeme,“ doplnil Lukáš Velký, obchodní ředitel a spoluzakladatel sdružení iKomunita a obchodní ředitel společnosti BlueBen servisní.

Do platformy iKomunita už dříve vstoupili zkušení velcí hráči na trhu FVE, jako je například firma Bidli (Praha), Sunmill (Neratovice), nebo Lambda Energy (Praha). Novými členy jsou například E-Sea (Pelhřimov) a Fulgur (Brno). Silně jsou ve sdružení zastoupeny moravskoslezské firmy, kromě Benekov ESCO (Horní Benešov) například Wolf Energy (Ostrava) a Techsun power (Frýdek-Místek). Většina firem ve sdružení působí ve více krajích, má dlouholeté zkušenosti a za sebou stovky projektů.

Komplexní služby

iKomunita vyvinula a patentovala technické řešení pro inteligentní sdílení energie v bytových domech nebo obecních objektech. Disponuje obchodním a technickým know-how specializovaným na hardware a software pro komunitní energetiku, které mohou firmy ve sdružení využívat. Zajišťuje široký komplex služeb – od studie proveditelnosti přes projektovou přípravu, realizaci projektů, až po servis a online monitoring. Zaměřuje se také na kybernetickou a požární bezpečnost systémů a energetický management. Zabývá se i zvýšením efektivity, predikováním a řízením vybíjení bateriových úložišť ve prospěch odběrných míst. Věnuje se také osvětě a vzdělávání.

Zajímavé úspory

Bytové domy nebo města a obce mohou ušetřit více než polovinu nákladů na elektrickou energii při kombinaci fotovoltaické elektrárny, baterie a systému sdílení. Úspory dosahují v případě bytového domu v průměru 200 tisíc a na jeden byt až 6000 korun ročně. Vyplývá to ze zkušeností firem ve sdružení iKomunita, které mají za sebou už více než 400 instalací FVE na bytové domy. ■



Spolehlivý partner, na kterého se může AČR vždy obrátit

V prvním vydání CzechIndustry v tomto roce jsme publikovali obsáhlý rozhovor s Jiřím Protivou, ředitelem státního podniku Lom Praha. Jeho titulěk hovořil sám za sebe: Česká armáda potřebuje partáka, který jí pomůže s rozvojem leteckých sil.

Motivovala nás k tomu slova ministryně obrany Jany Černochové, která zazněla na akci věnované 110 letům podniku. Podobně je tomu i s tímto. Tentokrát jsme se inspirovali slovy brigádního generála Petra Tománka, zástupce velitele Vzdušných sil Armády České republiky.

Se zájmem sledujeme webové stránky Lom Praha, jež dokládají dynamiku státního podniku, který je dnes nepostradatelnou součástí naše obranného průmyslu. Co událost, to posun vpřed a rozvoj do dalších oblastí bezpečnostního i civilního sektoru. Přinášíme krátké ohlédnutí za prvním pololetím 2025, publikované na webu společnosti, které je toho dokladem.

Půl rok utekl velmi rychle a mnoho zajímavého se událo. To platí i pro LOM PRAHA s.p. Jít však do detailů by vydalo na brožuru, proto jenom krátké info po jednotlivých závodech státního podniku.

Závod letadel (Praha-Kbely) kontinuálně pokračuje v podpoře životního cyklu vrtulníků platformy Mi unikátní národní cestou, a to jak pro Vzdušné síly Armády České republiky, tak i pro zahraniční vojenská letectva. Očividné jsou investice do nemovité infrastruktury, a to tamní úprava hangárů, výstavba skladových stánů a rekonstrukce administrativních budov v návaznosti na sestěhování ze Závodem modernizací a modifikací LOM PRAHA.

Závod modernizací a modifikací (Praha-Kbely) je ve finální fázi komplexní modernizace víceúčelových vrtulníků Mi-171Š Armády ČR, která podstatně zvýší jejich operační schopnosti a prodlouží technickou životnost. Náročný projekt počínaje sofisti-

kovaným aviatickým i navigačním systémem a konče balistickou ochranou se týká 15 strojů.

Závod pohonných jednotek (Praha-Malešice) vybudoval v lokalitě Hlavenec novou zkušebnu leteckých pístových motorů a vrtulí a v současnosti se nachází

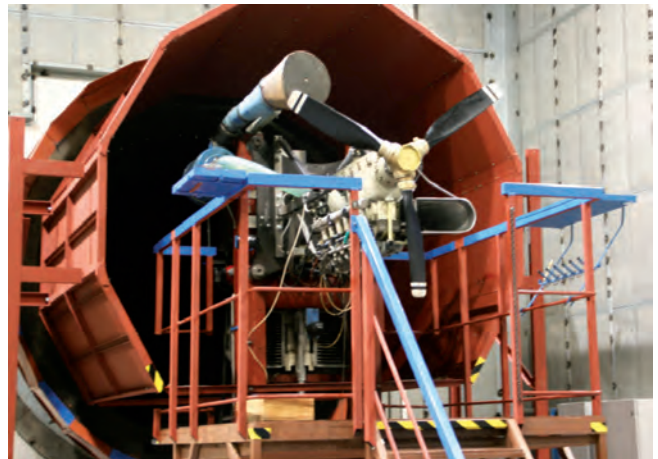
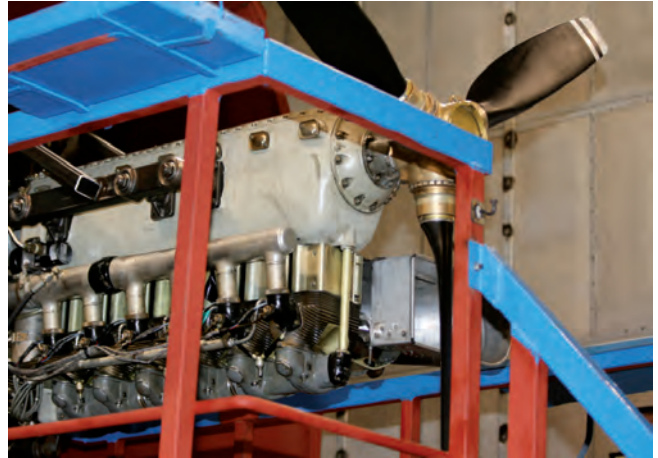


před spuštěním nového programu, a to opravy motorů Lycoming.

Centrum leteckého výcviku (Pardubice) již převzalo první dva podzvukové letouny L-39NG (Skyfox) a zahájilo odbornou přípravu pilotů na full mission simulátoru v nově vybudovaném centru SIM NG. V CLV byla dokončena etapa výběru moderních vrtulových letounů a již zakráto se očekává přilet prvních Z-143 LSi a Z-242 L. Závod H-1 (Náměšť nad Oslavou) úspěšně zabezpečuje provoz moderního simulačního centra pro výcvik pilotů a techniků vrtulníkové platformy H-1. Tamní letečtí technici úspěšně zakončili typový výcvik na Vipery a Venomy ve specializacích drak a elektrické a elektronické systémy.

Z dalších činností je třeba vzpomenout také rostoucí počet pohybů na letištích Přerov-Bochoř a Plzeň-Líně nebo i stavební práce LOM PRAHA ve prospěch letištní infrastruktury Ministerstva obrany. ■





Z Battle Creeku do Brna

Podstatným mezníkem v centrálním školení zemí – účastníků Kodifikačního systému NATO – se stal rok 2012. Do té doby je zabezpečovala především americká Defence Logistic Information Service (DLIS) v Battle Creeku.

Poté, v dvouletých intervalech, převzalo tuto štafetu mezinárodních kodifikačních kurzů Česko, konkrétně její Národní kodifikační úřad a Univerzita obrany za všestranné podpory brněnské společnosti AURA, z počátku s metodologickou a monetární pomocí DLIS, později s podporou skupiny NATO pro kodifikaci AC/135 a tehdejší NAMS (nyní NSPA).

NCS College

Od roku 2018 se NCS College v rámci kodifikačního světa vyprofilovala jako největší národní školící instituce na světě. Celkem vyškolila a vycvičila více než 170 studentů ze 33 zemí na 5 kontinentech, kteří se připravují v kurzech pro manažery a logistiky a pro kodifikátory. Jejich příprava probíhá na reálném softwaru na podporu kodifikace – MC CATALOGUE, který vyvíjí a implementuje zmíněná firma AURA. Tento kodifikační informační systém je v současnosti nejrozšířenějším na světě.

Genius loci

Školení probíhá na Univerzitě obrany v překrásné moravské metropoli – Brně, která se právem pyšní famózní historií a památkami, čilým kulturním a studentským životem a půvabným okolím. Genius loci NCS College rámuje věhlasní lektori a moderátory, kteří valnou část svého profesního života prožili na významných kodifikačních národních a mezinárodních pozicích. Úspěšní studenti obdrží certifikát o absolvování, signovaný rektorem-velitelem Univerzity obrany, který je uznáván ve všech zemích Kodifikačního systému NATO (NCS).

NCS College 2025

Na letošní NCS College očekáváme kromě standardních studentů z vládních institucí a organizací celého světa vyšší počet účastníků z komerčních firem, hlavně nadnárodních, zapojených do produkce obranného průmyslu. Naši lektori se dotknou částečně

i kodifikace podle amerických standardů. Je velmi pozitivní, že se školení účastní také zástupci Sekce logistiky Ministerstva obrany ČR, což značně přispívá i k pochopení vazeb akvizičních procesů a katalogizace vojenské produkce v naší zemi. Letošní kurz pro manažery a logistiky bude určen hlavně pro studenty, kteří se na základě správného pochopení kodifikačních procesů a principů NCS naučí rozumět katalogizačním datům a účelům kodifikace, což zahrnuje i zřizování a provoz národních kodifikačních úřadů. Kurz pro kodifikátory je určen posluchačům, kteří potřebují podrobné znalosti NCS, včetně mezinárodní výměny dat (NDER). Studenti se při náročných cvičeních naučí, jak přesně vytvářet skladová čísla NATO (NSN) na reálném kodifikačním SW. Cílem kurzu je také prohloubit odbornost studentů při udržování kvalitních kodifikačních norem a pochopení významu kodifikace v logistice.

Antonín Svěrák



NCS College
International Courses

*See you
in Brno*

NCS College 2025

NCS Course for Managers & Logisticians

25 – 29 August 2025

The course is designed for logisticians and NCB managers who should understand NSN data and the purpose of codification. It covers the establishment and operation of NCBs, ensuring participants grasp the principles of the NATO Codification System.

NCS Course for Codifiers

1 – 12 September 2025

The course is designed for codifiers who need detailed knowledge of the NATO Codification System, including international data exchange (NDER). Participants will learn how to accurately create new NSNs on a real codification SW, understand the latest trends, and grasp the significance of codification in logistics. The course aims to enhance their expertise in maintaining high-quality codification standards.

Venue

University of Defence
Brno, Czechia

Language

English

Contact information

W: ncscollege.cz
E: info@ncscollege.cz
T: +420 544 508 111
F: +420 544 508 112
M: +420 602 613 306

Registration

will be closed on 15 July 2025
according to the "first come,
first served" principle.



Stejný výkon na třetině plochy. Greenbuddies modernizuje solární park v Německu

Velké množství solárních elektráren dosahuje konce své životnosti, a v důsledku toho musí jejich majitelé pečlivě zvážit, jak s nimi dále naložit. Česká společnost Greenbuddies, poskytovatel komerčních fotovoltaických řešení, ukazuje cestu prostřednictvím efektivní modernizace zvané revamping. Tento speciální případ repoweringu, neboli obnovy elektrárny, zachovává instalovaný výkon solární elektrárny, avšak její výroba se díky výměně starých komponent za nové výrazně zvyšuje.

Právě touto metodou modernizuje Greenbuddies fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 20 MWp pro energetickou společnost DiSUN Energy International v Německu. Projekt je ukázkovým příkladem toho, jak lze starším fotovoltaikám vdechnout nový život a zvýšit jejich efektivitu na úroveň současných standardů.

„U tohoto projektu, který se nachází v německé obci Büttel, nahrazujeme celkem 87 100 starých panelů za pouhých 27 515 nových a mnohem výkonnějších, přičemž zachováváme stejný instalovaný výkon. Používáme tedy třikrát méně modulů a uvolníme tím značnou část původně zabrané plochy. Tento nově volný prostor vytváří obrovský potenciál pro budoucí rozšíření pozemní fotovoltaické elektrárny a navýšení výroby obnovitelné energie, aniž bychom museli zabírat další část nové půdy,“ vysvětluje Aleš Spáčil, spolumajitel společnosti Greenbuddies.

Kromě výměny solárních panelů zahrnuje revamping fotovoltaické elektrárny také instalaci nových střídačů a kompletní obnovu kabeláže. Projekt představuje unikátní technickou výzvu vzhledem k poloze elektrárny, která je situovaná v blízkosti Severního moře a řeky Labe.

„Potýkáme se zde s extrémně vysokou hladinou spodní vody, častými srážkami a silným větrem, který například znemožňuje standardní zaměřování pomocí dronu. Při kontrole stavu původní fotovoltaiky jsme

zjistili, že řada kabelů byla dlouhodobě zatopená, což výrazně snižovalo jejich životnost. Proto u nové instalace klademe mimořádný důraz na správné vedení kabeláže s odpovídající vodotěsnou ochranou. Tato opatření zajistí spolehlivý provoz modernizované elektrárny v náročných klimatických podmínkách po dalších minimálně 20 let,“ dodává Gyorgia Molnárová, projektová manažerka společnosti Greenbuddies, která vede montážní tým.

Náročné podmínky instalace si uvědomuje i zákazník. „Tým Greenbuddies odvádí v Büttelu skutečně příkladnou práci. Jejich pracovní morálka a systematický přístup k řešení technických výzev projektu nás mile překvapily,“ hodnotí spolupráci Andreas Dietrich, generální ředitel energetické společnosti DiSUN.

Práce zahrnují kromě obnovy solárních panelů, střídačů a kabelů také uvedení modernizované fotovoltaické elektrárny do provozu, které je plánováno na konec srpna tohoto roku.

Příležitosti pro repowering v Česku

V České republice je více než polovina z celkového instalovaného výkonu fotovoltaických elektráren, tedy přibližně dva gigawatty z celkových 3,6 gigawattů, starší třinácti let. Tyto elektrárny, které byly zprovozněny do roku 2011, budou v následujících letech nutně potřebovat modernizaci. Jedná se o zhruba 13 tisíc instalací, které jsou

v současnosti nejvíce ovlivněny procesem zastarávání.

„Solární panely instalované kolem roku 2010 dosahovaly maximální účinnosti přibližně 14 %, zatímco ty dnešní umožňují účinnost až 24 %. Pokrok v technologiích spolu s přirozeným opotřebením starších zařízení staví majitele fotovoltaických elektráren do situace, kdy je modernizace logickým a nezbytným krokem. Jeden nový panel dnes dokáže výkonově nahradit až dva starší,“ uvádí Aleš Spáčil.

Tomu napomáhá i nedávná aktualizace zákona Lex Plyn, která odstranila sporné přílepy zavádějící kontroly ziskovosti starších elektráren z let 2009 a 2010. Tato legislativní úprava přináší stabilnější prostředí pro investice do obnovy zastaralých fotovoltaických zdrojů. Očekává se, že díky této změně dojde k oživení projektů modernizace, což umožní také efektivní realizaci repoweringu. Výsledkem bude nejen zvýšení výkonu a účinnosti stávajících elektráren, ale také posílení energetické bezpečnosti a přiblížení České republiky k dosažení klimatických cílů.

Energetická skupina Greenbuddies dosáhla v loňském roce čistého obrátu 796,6 milionu korun. Tento výsledek představuje meziroční nárůst přibližně o 2,34 % oproti roku 2023. Nejstarší společnost, Greenbuddies, s.r.o., která tvoří základní stavební kámen celé skupiny, zaznamenala v tomto roce ještě dynamičtější vývoj. Jen za první pololetí dosáhla o 15 % vyššího obrátu než za celý předchozí rok 2024.



Jak přerušit výrobu z fotovoltaických panelů i při plném slunečním svitu – levně, bezpečně a spolehlivě po 30 let

3. část

V prvním a druhém díle jsme si popsali:

1. Proč je důležité umět přerušit výrobu elektrické energie z fotovoltaických panelů při plném slunečním svitu.
2. Jak se dá velmi jednoduše a spolehlivě požadavek „bezpečného“ napětí do 120 V DC (nebo jen 0 V DC) splnit pomocí speciálních DC vypínačů.
3. Jak umí firma BONEGA svým PATENTOVANÝM robustním řešením vyhovět přerušování výroby i po dobu předpokládané životnosti elektrárny 30 let.
4. Základní výhody a nevýhody systému odpínání a zkratování panelů.
5. Varianty dálkového ovládání.
6. Parametry DC vypínačů včetně jejich velmi příznivé ceny.
7. Schémata zapojení rozváděčů pro oba systémy.
8. V jakém pořadí je doporučeno celou FVE vypínat.

Odkazy na 1 a 2 díl:

Jak přerušit výrobu elektřiny z fotovoltaických panelů i při plném slunečním svitu – 1. díl | CzechIndustry 4/2024

Jak přerušit výrobu z fotovoltaických panelů i při plném slunečním svitu – 2. díl | CzechIndustry 1/2025

Stejně jako z prvního díle na nás vzešly také dotazy z dílu druhého:

- Jak se systémy testovaly? Oba systémy přerušování výroby se testovaly více jak dva roky a to i na konkrétních FVE.
- Mám obavy ze systému zkratování? Obavy jsou zbytečné neboť:

- fotovoltaický panel je měkký zdroj
- elektronické odpínače či optimalizéry fungují na stejném principu
- výrobci nám potvrdili, že to možné je (navíc udávají zkratovací proud a někteří dodávají záměrně panely ve zkratovaném stavu)

Stále měli někteří čtenáři pocit, že jak při vypínání panelů, tak i při systému zkratování panelů jde o Sério-paralelní zapojení, kde by bylo nižší napětí a vyšší proudy. Není tomu tak, jde čistě o SÉRIOVÉ zapojení, kde se napětí počítá, na výstupu z DC rozváděče ke střídači dochází k běžnému sdruženému napětí například 800 V DC i více a proudů třeba do 20 A (s ohledem na možnosti střídače). Jeden DC vypínač je sice dimenzován do 200 V DC, ale jejich vhodným spojením (až 6 kusů) dokážete vypínat stringy až do 1200 V.

Na jaké napětí byly jednomodulové vypínače testovány? Testovali jsme je extrémně na napětí vyšší až o 35 % oproti povolenému maximálnímu provoznímu napětí 200 V DC.

V tomto třetím díle se zaměříme na praktické otázky a rady:

1. Jak prakticky postupovat při volbě systému zkratování nebo odpínání?
2. Jaké zvolit dálkové ovládání?
3. Technické a ekonomické výhody a nevýhody obou systémů?
4. Proč je technicky i ekonomicky výhodné spojit přerušování výroby z panelů s jistištěm DC strany?
5. Jak minimalizovat počty spojů a tím rizika požáru?
6. Kde je vhodné umístit rozváděč?
7. Sortiment odpínačů a zkratovačů?

8. Co dalšího firma BONEGA pro fotovoltaiku nabízí?
9. Výprodeje zásob.

A. Jak prakticky postupovat při volbě systému zkratování nebo odpínání?

Na základě konkrétního příkladu si ukážeme, jak vypočítat potřebný počet vypínačů DC pro celý string či více stringů s ohledem na napětí a počet panelů.

1. Nejprve je třeba se rozhodnout, zda chcete fotovoltaické panely zkratovat nebo odpínat. Pro oba systémy slouží stále jeden a ten samý prvek, což je speciální DC vypínač (sestava od 1 do 6 kusů). Liší se jen v zapojení.
- Při řešení přerušování výroby systémem zkratováním zajistíte všude nulové napětí a to jak mezi DC zkratovačem (vypínačem) a střídačem (například z 800 V DC na nulu), tak i mezi fotovoltaickým panelem a DC zkratovačem (vypínačem). DC vypínač je při běžném provozu vypnutý a při pokynu na přerušování výroby z fotovoltaických panelů se musí „přesunout“ z provozní vypnuté polohy do zapnuté (obdobně jako například jistič).
- Při řešení přerušování výroby systémem odpínáním bude nulové napětí jen mezi DC odpínačem (vypínačem) a střídačem (například z 800 V DC na nulu), ale stále zůstane napětí mezi fotovoltaickým panelem a DC odpínačem (vypínačem). Požadavek normy (hasičů), že po odepnutí musí být dodrženo všude maximální na-

pětí do 120 V DC tak zásadně omezuje počet panelů na jeden DC vypínač. Konkrétně při dodržení napětí do 120 V DC (což odpovídá 3 kusům sériově propojených panelů 40 V) zůstane po odepnutí stále napětí 120 V mezi DC vypínačem a panely. Tento DC vypínač je při tomto systému v běžném provozu zapnutý a při pokynu na přerušení výroby z fotovoltaických panelů se musí „dostat“ do vypnuté polohy.

2. V dalším kroku je třeba určit maximální počet panelů na jeden modul DC vypínače BONEGA. Vytváří se dělením ze stringu na takzvané ministringy. Jednoduše musíme vyjít z maximálního napětí jednoho použitého panelu (například do 40 V nebo do 50 V) neboť jeden modul DC vypínače BONEGA zvládne s bohatou rezervou přerušit elektrickou energii o napětí 200 V DC a proudu 25 A
 - pro systém zkratování je tak možné na jeden modul 200 V DC vypínače napojit současně až 5 panelů 40 V DC v sérii (5x40 V=200 V) nebo až 4 panely 50 V DC v sérii, tedy (4x50 V=200 V)
 - pro systém odpínání musí být dodrženo všude maximální napětí do 120 V DC (požadavek hasičů), takže v případě tohoto systému by sice jeden modul DC vypínače BONEGA zvládnul přerušit 200 V DC, ale při limitu napětí 120 V DC (které zůstane mezi místem odepnutí a panely lze napojit současně 3 panely v sérii (3x40 V=120 V) nebo jen 2 panely v sérii (2x50 V=100 V)
3. Třetím krokem je určení maximálního celkového počtu panelů (velikost jednoho stringu) na jednu sadu vypínačů DC:

Pro příklad použijeme 40V panely:

I. Systém zkratování panelů:

- S nahazovačem lze vytvářet sestavy od jednoho do pěti modulů DC vypínačů. Tím pak při 40 V dokáže 5P sestava odstavit výrobu současně až 25 panelů (sestava tak přeruší výrobu z jednoho stringu o napětí v sérii až 1000 V DC).

II. Systém odpínání panelů:

- Speciálně vyvinutý monomodulový DC vypínač BONEGA zvládne s bohatou rezervou přerušit výrobu odpínáním i o výkonu 200 V/25 A. Nicméně z výše uvedených podmínek hasičů (max. 120 V DC) a v příkladu použití panelů 40 V DC si můžete dovolit napojit na jeden DC vypínač BONEGA pouze tři 40V panely (mezi panely a odpínáním tak zůstane maximálně 3 x 40 = 120 V).
- Z vypínačů DC lze skládat sestavy od 1P až do 6P (při použití napěťových nebo podpěťových spouští) a od 1P až do 5P (při použití nahazovačů).
- Při běžném provozu je vypínač zapnutý a pro přerušení vypnutím je nutné vypínač uvést do polohy vypnuto.
- K dálkovému ovládní pokynu přerušení výroby se může použít jak podpěť

ťová nebo napěťová spoušť, tak i nahazovač. Pokud se použije podpěťová spoušť, tak není nutné pro pokyn přerušení výroby napájení. Pokud se použije napěťová spoušť či motoricky ovládaný prvek tzv. „nahazovač“ je nutné zajistit k pokynu přerušení výroby napájení. Napájení může být jak 230 V AC nebo DC do 48 V (například z jednoho z panelů).

- Při použití napěťové nebo podpěťové spouště musí dojít pro obnovu provozu k ručnímu „nahazení“ vypínačů (pro někoho to může být bezpečnostní výhoda a pro jiné komplikace), ale výhodou je při použití obou spouští možná sestava až 6 kusů DC vypínačů.
- Použití nahazovače má výhodu jak v dálkovém centrálním přerušení výroby, tak i ve snadném dálkovém obnovení výroby.
- Navíc nahazovač funguje záměrně se zpožděním při vypnutí (např. centrálním STOP tlačítkem) čeká 4,5 sec a při zapnutí 10 sec. Toto vychází z potřeby známého doporučeného postupu vypnutí celé fotovoltaické elektrárny v pořadí nejprve střídač, pak AC strana a nakonec vypnutí DC strany = panelů.
- Pro příklad řešení odpínání:
 - s napěťovou nebo podpěťovou spouští v sestavě šesti modulů, lze tak odpojit touto sestavou až 18 panelů (40 V) současně (jeden string o napětí v sérii až 720 V DC).
 - s nahazovačem v sestavě 5 modulů, čili lze tak odpojit touto jednou sestavou až 15 panelů (40 V) současně (jeden string o napětí v sérii až 600 V DC).

B. Jaké zvolit dálkové ovládání?

Dálkové či dokonce automatické přerušení výroby může sloužit nejen pro případy požáru, ale také jako preventivní ochrana před poškozením FVE (například blížící se bouřka, vichřice, zvýšená teplota v technologii, kouř), řešení přetoků do distribuční sítě, eliminace záporných výkypních cen, servisní zásahy (výměny vadných panelů, revize, atd.).

Částečně bylo dálkové ovládání popsáno výše. Nicméně pro detailní rozhodnutí, jak vyřešit dálkové ovládání přerušení výroby z panelů pomocí DC vypínačů je třeba si nejprve odpovědět na tyto otázky:

1. Chci jen dálkové (například přes centrální tlačítko STOP) výrobu pouze přerušit, ale opětovné zprovoznění řešit například z bezpečnostních důvodů výhradně ručně?
2. Chci dálkové ovládat přerušení výroby i její znovu obnovení?
3. Chci, aby napájení ovládní bylo AC 230 V nebo DC ze záložního zdroje (baterií) či z jednoho vyčleněného panelu, atd?
4. Má prioritu, aby k přerušení výroby došlo automaticky (například předcházení možným škodám při blížící se bouřce, vichřici, zvyšující se teplotě, atd..) a po pominutí rizika má

zase dojít k automatickému zprovoznění?

Nevýhody a výhody tří řešení dálkového ovládní:

1. Nahazovač AC či DC BONEGA (pro zkratování i odpínání panelů)
 - umožňuje dálkové přerušování i obnovování provozu výroby z fotovoltaických panelů a tím i automatizaci
 - neodebírání v nečinnosti de facto žádný proud (jen v okamžiku vypnutí nebo zapnutí DC vypínačů)
 - na výběr jsou provedení 230 V AC nebo 24 až 48 V DC (vše případně s kombinací signalizačních kontaktů = diagnostika vypnutí či zapnutí)
 - vyžaduje zajistit k pokynu zkratování napájení (pro systém odpínání však nepotřebuje napájení)
 - dokáže spolehlivě ovládat sestavu až 5 kusů vypínačů DC
 - na výběr jsou tyto typy:
 - 1P automatický AC recloser „nahazovač“ BONEGA 230 V AC s 1P či 2P ramenem a dálkovým ovládním
 - 2P automatický AC recloser „nahazovač“ BONEGA 230 V AC s 1P či 2P ramenem, se signalizací a dálkovým ovládním
 - 1P speciální automatický AC recloser „nahazovač“ BONEGA 230 V AC HDO s 1P či 2P ramenem a dálkovým ovládním
 - 1P automatický DC recloser „nahazovač“ BONEGA DC do 50 V s 1P či 2P ramenem a dálkovým ovládním

http://www.bonega.cz/go.asp?odkaz=elektro/nahazovace_1p.htm

http://www.bonega.cz/go.asp?odkaz=elektro/nahazovace_2p.htm

2. Podpěťová spoušť (jen pro odpínání panelů):

- umožňuje jen dálkové přerušování provozu (obnova provozu musí být ruční)
- ztrátou napětí DC nebo AC (přerušením napájení) dojde ihned k přerušení obvodu DC vypínače (vypnutí)
- odebírají pro svoji činnost stále nemalou elektrickou energii (více jak 10 W)
- na výběr jsou provedení 230 V AC nebo 48, 24, 12 V DC (vše případně s kombinací signalizačních kontaktů = diagnostika vypnutí či zapnutí)
- k přerušení provozu dojde současně s přerušením napájení spouště
- dokáže spolehlivě ovládat sestavu až 6 kusů vypínačů DC

http://www.bonega.cz/go.asp?odkaz=elektro/pep-prislusenstvi-spouste_podpetove.htm

3. Napěťová spoušť (jen pro odpínání panelů)

- umožňuje jen dálkové přerušování provozu (obnova provozu musí být ruční) přivedením napětí DC nebo AC (zahájením napájení) dojde ihned k přerušení obvodu DC vypínače (vypnutí)

- neodebírají pro svoji činnost stále elektrickou energii (jen pro pokyn vypnutí DC vypínačů)
- na výběr jsou provedení 230 V AC nebo 48, 24, 12 V DC (vše případně s kombinací signalizačních kontaktů = diagnostika vypnutí či zapnutí)
- k přerušení provozu dojde po napájení spouště (aktivace cívk)
- dokáží spolehlivě ovládat sestavu až 6 kusů vypínačů DC

http://www.bonega.cz/go.asp?odkaz=elektro/pep_prislušenstvi_spouste_nape-tove.htm

V případě návaznosti na pomocné signalizační kontakty (které mohou být součástí jak napěťových či podpěťových spouští, tak i nahazovačů BONEGA) lze získat na dálku i informaci o přerušení výroby, viz: www.signalizator.cz. Všechny výše uvedené prvky pro vypnutí výroby lze také ovládat i ručně (např. servisní zásah, atd.).

C. Technické a ekonomické výhody a nevýhody obou systémů?

Oba systémy přerušování výroby z fotovoltaických panelů firmy BONEGA jsou srovnávány nejvíce s řadou elektronických řešení jako jsou optimizéry a odpínače. Nejzásadnější odlišnosti od elektronických řešení:

- Oba systémy BONEGA (odpínání i zkratování) jsou díky své jednoduché konstrukci vysoce spolehlivé a mají velmi dlouhou životnost oproti elektronice.
- DC vypínače BONEGA jsou bez elektroniky a tím na rozdíl od elektronických řešení nejsou citlivé na přepětí.
- Elektronické zařízení jsou umístěné obvykle přímo pod panely což sice snižuje náročnost kabeláže, ale zařízení je tím vystaveno náročným klimatickým podmínkám jako je střídání teplot, voda, atd. (silný vliv na životnost).
- V případě oprav či výměn elektronických zařízení to mnohdy představuje VELMI náročné zásahy (rozebrání části panelů, použití vysokozdvižných plošin, omezení práce počasím).
- Systém BONEGA je řešen v dobře přístupných rozváděcích (půdní prostory, technické místnosti, atd.). S výhodou může být také systémem kombinován s jištěním DC (na obojí pak stačí jeden rozváděč).
- V poslední době se také ukazuje, že hlodavci bohužel umí poničit vodiče elektronických zařízení. DC vodiče naštěstí zatím ne.
- Elektronická zařízení byla primárně určená k monitoringu a následné optimalizaci výkonu panelů při jejich zastínění či poruše. Odpínání tak bylo původně u panelů využíváno jen při menší zátěži (stín, porucha...) a ne k vypínání při plném slunečním svitu.

- Elektronické odpínače obvykle nepřerušují zcela tok energie (sníží jen napětí).
- Vypínač DC je na rozdíl od elektroniky jen klasický mechanický prvek, který je kombinací léta prověřených konstrukcí jističů a vypínačů.
- I přes vyšší kabeláž jsou systémy BONEGA cenově výhodnější. V přepočtu vychází pořizovací náklad na jeden fotovoltaický panel v řádu jen několika stovek Kč.

Finančně tedy nejde o žádnou zásadní investici ve srovnání se škodami způsobenými požárem domu. Vyžádejte si případně konkrétní cenovou nabídku (info@bonega.cz).

Podrobnější srovnání a popis byl uveden v předchozích dvou dílech:

Jak přerušit výrobu elektřiny z fotovoltaických panelů i při plném slunečním svitu – 1. díl | CzechIndustry 4/2024

Jak přerušit výrobu z fotovoltaických panelů i při plném slunečním svitu – 2. díl | CzechIndustry 1/2025

D. Proč je technicky i ekonomicky výhodné spojit přerušování výroby z panelů s jištěním DC strany?

Jednou ze zásad bezpečnosti provozu FVE je zabezpečení jištění proti přepětí. Největší obavy jsou v tomto směru z „blesků“. Pro FVE jde dnes o ucelený soubor požadavků od držáků, bleskosvodů až po svodiče přepětí. Po letitých zkušenostech se doporučuje při delších vzdálenostech použít DC svodiče a pojistky jak poblíž samotných fotovoltaických panelů, tak další jištění co nejbližší střídači.

U systému BONEGA pro odpínání či zkratování se vyloženě nabízí spojit do jednoho rozváděče jak jištění (jističe nebo pojistky DC a svodiče), tak i přerušování výroby z panelů. Od místa zkratování nebo odpínání jde ke střídači již sdružené napětí. Je to nejen cenově výhodné, ale především technicky přehledné a bezpečné. Firma BONEGA taková řešení v rozváděcích nabízí včetně precizní výrobní dokumentace, štítků a to i se jménem zákazníka

(tabulka)

Objednávací kód:	Popis	Základní cena v Kč bez DPH
05-1025001 PEP 10V-DC	Modulový DC vypínač BONEGA® PEP-10V-DC 1P do 25A	195 Kč
05-2025001 PEP 10V-DC	Modulový DC vypínač BONEGA® PEP-10V-DC 2P do 25A	400 Kč
05-3025001 PEP 10V-DC	Modulový DC vypínač BONEGA® PEP-10V-DC 3P do 25A	610 Kč
05-4025001 PEP 10V-DC	Modulový DC vypínač BONEGA® PEP-10V-DC 4P do 25A	820 Kč
05-5025001 PEP 10V-DC	Modulový DC vypínač BONEGA® PEP-10V-DC 5P do 25A	1,030 Kč
05-6025001 PEP 10V-DC	Modulový DC vypínač BONEGA® PEP-10V-DC 6P do 25A	1,240 Kč

E. Jak minimalizovat počty spojů a tím rizika požáru?

Mimo použití značkových zařízení a přístrojů, odpovídajících vodičů, profesionální montáže a důkladné revize či preventivní kontroly jsou vyhodnoceny jako VELMI rizikové spoje. Pro svoji snadnou montáž jsou oblíbené konektory. Bohužel mnohdy kombinací různých výrobců konektorů nebo nedůsledností při montáži mohou vznikat velké přechodové odpory až jiskření s důsledkem vzniku vysoké zápalné teploty.

Firma BONEGA na počátku sice zvažovala dodávat kompletní rozváděče s konektorovými vývody pro rychlejší a snadnější montáž. Nicméně velmi brzy (po negativních informacích z praxe) tuto cestu vyloučila. Drží se zásady: čím méně spojů tím menší riziko požáru. Při montáži se tak připojují vodiče přímo do umístěných svorek HLAKE v rozváděči. Pro usnadnění práce jsou již v rozváděcích vysekány nebo vyvrtány otvory. Do těchto otvorů jsou již jako součást dodávky rozváděčů připraveny průchodky s vysokým krytím.

Navíc přerušování výroby z panelů od firmy BONEGA vychází ze sériového propojování více panelů do takzvaných ministringů, což také významně snižuje počet spojů a šetří kabeláž. Již víte, že například v případě 40 V lze v sérii propojit při systému zkratování až 5 panelů současně na jeden vypínač DC.

F. Kde je vhodné umístit rozváděč?

Roli pro umístění sehrává jak ekonomický pohled (délky vodičů), tak typ střechy, jištění DC, přístup, krytí rozváděče, atd. Prvním jednoduchým pravidlem může být: co jeden rozváděč to jeden až dva stringy. Druhým aspektem bude typ střechy. V případě sedlové střechy se rozváděč umístí obvykle do vhodného, přístupného a bezpečného místa pod střechu. V případě rovných střech do zastíněné části panelů. Další vliv na počet rozváděčů pro přerušování výroby bude mít vzdálenost od panelů a vzdálenost ke střídači. Ekonomičnost se odvíjí od poměru délky vodičů k počtu vypínačových sestav (rozváděčů). Důležité při rozhodování je, zda bude součástí odpínání také



(obr. 1.)



(obr. 2.)

jištění DC (není to však podmínkou). Volba krytí IP rozváděče musí být pak s ohledem na jeho umístění.

G. Sortiment odpínačů a zkratovačů

Základem jsou speciální DC vypínače BONEGA s předpokládanou životností více jak 30 let, maximální napětí do 200 V DC, jmenovitý proud 25 A DC, minimální četnost vypínání při plné zátěži 20 000 cyklů, záruka 5 let. (tabulka).

Pro ukázkou uvádíme fotografie kompaktních rozváděčů na přerušení výroby zkratování i s jištěním pomocí pojistkových odpínačů a přepětovými ochrannými, průchodkami, vč. výrobní dokumentace a štítku.

- sestava 1 x 4P DC vypínač pro jeden string (například při panelech 40 V jde o přerušení výroby z 20 panelů = sdružené napětí 800 V) (obr. 1.)
- sestava 2 x 3P DC vypínač pro dva stringy (například při panelech

40 V jde o přerušení výroby z 2x 15 panelů = sdružené napětí 600 V) (obr. 2.)

V případě zájmu si vyžádejte obchodní podmínky jak na přístroje, tak i na sestavy v DC rozváděcích (info@bonega.cz).

H. Co dalšího firma BONEGA pro fotovoltaiku nabízí

- Inovované automatické přepínače dvou zdrojů (sítí) až do 2x 63 A. Jedna ze základních funkcí je ta, že po výpadku prioritní sítě automaticky přepne na záložní síť. Po náběhu hlavní sítě zase automaticky vypne záložní síť a sepne provoz přes hlavní síť. V případě výpadku obou sítí dojde k obnovení té, která „naběhla“ jako první. Po obnově obou nastává řízení podle priorit. Součástí přepínače jsou zákaznické volitelné jističe od 1 do 63 A pro obě sítě.
- Automatické přepínače pro dva spotřebiče až do 2x 63 A a to nejen pro fotovoltaiku
- Nahazovače jističů typ HDO. Reagují na pokyny z HDO záměrně se zpožděním (vypínání za 4,5 sec a zapínání za 10 sec), čímž eliminují zbytečné proudové „nárazy“.
- Speciální rozváděče AC pro fotovoltaiku bez silových stykačů. Stykače jsou nahrazeny speciálními nahazovači (typ HDO), které musí vypnout jistič, i když již mají přerušovaný přívod.
- Typové rozváděče AC a DC (více jak 60 typů).
- Hybridní přepínače dvou sítí. Automaticky upřednostňují jen jednu prioritní síť.
- Ruční bezpečnostní přepínače sítí. V případě výpadku obou sítí se oba jističe dostanou do stavu vypnuto. Uživatel pak musí sám rozhodnout, kterou ze sítí po výpadku zprovozní.
- Spolehlivé, bezdrátové dálkové ovládání pokynů zapni/vypni na VELMI dlouhé vzdálenosti (BSP1). Jde o dvojici jednomodulových zařízení s montáží na DIN lištu. Slouží pro bezdrátový rádiový přenos stavu kontaktu vypnuto nebo zapnuto na velké vzdálenosti. Zvládá i 500 m ve volném prostředí, navíc s možností dalšího prodloužení. Díky důkladně šifrovanému, obousměrně potvrzovanému přenosu, jde o bezpečný a velmi spolehlivý způsob spojení a řízení. Obě zařízení pracují do kříže. Změna vstupu jednoho zařízení vyvolá okamžitou adekvátní změnu stavu výstupu druhého zařízení. Pokud k žádné změně stavu vstupu nedochází, probíhá pro jistotu synchronizace, a to preventivně v minutových periodách. Umí předávat pokyny jak jen jednosměrně „TAM“, tak také obousměrně „TAM i ZPĚT“. Pro případy, kdy je dosah jedné dvojice nedostatečný, tak je možné vytvářet „nekonečné“ sestavy na prodloužení dosahu. Bezdrátově dojde k přenesení pokynu mezi Zařízením #1 a #2. Drátově dojde k přenesení pokynu mezi Zaří-

zením #2 a #3 a bezdrátově pokračuje přenesení pokynu mezi Zařízením #3 a #4, atd

- Cenově výhodné přístroje BONEGA s 3letou zárukou:
 - Svodiče přepětí DC a AC
 - Jističe DC do 250 a do 500 V.
 - Proudové chrániče. Typy „AC“, „A“, „B“, „S“
 - Vypínače. Do 63 a do 125 A.
 - atd., více na <https://www.bonega.cz/elektro/>
- Uživatelsky velmi jednoduché signalizátory AC, DC určené především pro diagnostiku obvodů, sledování teploty či dálkové ovládání spotřebičů (www.signalizator.cz)
- Dálkové měření spotřeby elektrické energie, vody, plynu i tepla pod jednou aplikací <https://app.hlidacspotreby.cz/>
- Aplikace pro výrobu dokumentace „Ověření návrhu rozváděčů“ s možným využitím až 63 000 typů přístrojů a více jak 2800 skříní: www.navrh-rozvadec.cz

I. Výprodeje zásob:

- AC svodič přepětí BONEGA PEP-PO varistory + jiskřiště 3P+NPE Typ B+C (třída I+II)
 - cena 1450 Kč bez DPH při odběru minimálně 5 kusů
 - záruka 3 roky (obr. 3.)
- plastové elektroinstalační kanály včetně rozváděčových (sortiment na vyžádání info@bonega.cz) ■

(obr. 3.)



Pozn. Odpínání výroby neustále zdokonalujeme (připravujeme odpínání pro vyšší napětí než 200 V DC, efektivnější a levnější řešení při sério-paralelním zapojení, atd.)

Těším se na možnou spolupráci

Dipl. ing. Roman Hudeček
BONEGA
www.bonega.cz
navrh-rozvadec.cz
signalizator.cz
chytrevodomery.cz

696 66 Sudoměřice nad Moravou 302
email: roman.hudecek@bonega.cz
tel./fax: (+420) 518 335 216
mobil: (+420) 603 542 347



Drony využíváme především na inspekci solárních panelů s využitím umělé inteligence, nabízíme kurzy jejich pilotování,

řekl CzechIndustry Ondřej Staněk, jednatel a spoluzakladatel společnosti Dronetech

Drony stále více ovlivňují náš život. Uplatnění nacházejí v řadě oblastí lidské činnosti. Přitom platí, že není dron jako dron. Existuje jejich definice?

Některé definice nemluví o dronech, ale nazývají je coby bezpilotní letecký prostředek. Slovo „dron“ samo o sobě de facto nic neznamena, ale v běžném jazyce se ustálilo jako synonymum pro bezpilotní letecký prostředek. Můžeme je rozdělit do několika kategorií – hobby drony (nebo hračky), průmyslové drony a vojenské drony. My ve své práci využíváme kvadrokoptéry, tedy čtyřvrtulové stroje, které jsou ideální pro průmyslové i hobby použití. Mají omezený dolet, ale vynikají stabilitou, přesností a flexibilitou. Jsou ideální pro inspekční činnost, protože se snadno ovládají a umožňují velmi přesné snímkování.

Na druhé straně existují vojenské drony, které vypadají jako malé letadlo a jsou určeny pro dlouhé vzdálenosti. Teď se často skloňují v souvislosti s válečnými konflikty, např. mezi Ruskem a Ukrajinou. Naši piloti však nemohou používat drony pro podobné účely. I samotní výrobci dronů, které používáme, mají integrované geo-fencing technologie, které znemožňují provoz v rizikových oblastech. Takže pokud máte dron v oblasti východního Slovenska, můžete s ním létat, ale jakmile přejedete hranici do válečné zóny, dron jednoduše nevzlétne.

Společnost Dronetech ve své činnosti spojuje drony a AI, řekněte nám o ní více?

Drony využíváme především na inspekci solárních panelů s využitím umělé inteligence, která hraje svou roli ve dvou hlav-

ních oblastech – během sběru dat a při jejich vyhodnocení. Drony, které využíváme, jsou v podstatě létající senzory – vybavené kamerami a inteligencí schopnou autonomního letu. Díky integrované umělé inteligenci má dron schopnost detekovat překážky a vyhnout se jim. Dokáže také autonomně vypočítat optimální letovou dráhu na základě zadané mise a zachovávat konzistentní podmínky po celou dobu letu.

Ve druhé fázi je umělá inteligence využívána při zpracování dat. Dron nasbírá fotografie, které následně software pomocí trénovaného modelu analyzuje a vyhodnocuje. Díky trénování na konkrétních závadách FV panelů je software umí identifikovat s přesností 99,6 %. Proto můžeme inspekce FVE provádět efektivně a rychle. Tento výsledek byl ověřen a certifikován Českou fotovolt-

Ušetřené minuty, které zachrání. Jak drony pomáhají hasičům s požáry?

Drony jsou nepostradatelným nástrojem českých hasičů už téměř 10 let. Jejich velkou předností je všestrannost. Nicméně zvláště v horkých letních měsících se stále častěji používají k monitorování a lokalizaci požárů. Například při rozsáhlém lesním požáru v Českém Švýcarsku v roce 2022 drony provedly 267 letů a nalétaly více než 1 200 km. Pokud jsou bezpilotní letouny nasazeny včas, dokážou výrazně zkrátit dobu potřebnou k lokalizaci ohniska požáru – často až o desítky minut.

A právě rychlost a přesnost jsou v krizových situacích zásadní. Drony umožňují velitelům zásahu získat okamžitý přehled o dění v těžko přístupném nebo nebezpečném terénu. „Nejdůležitější roli hraje špičkové technické vybavení. Moderní drony jsou vybaveny termokamerami, infračervenými senzory a optikou s velkým rozsahem zoomu, což umožňuje sledování situace i na velkou vzdálenost. Dále disponují laserovým zaměřováním pro přesné určení



ickou asociací (ČFA). Výsledkem je inspekční proces, který je rychlejší, přesnější a méně závislý na lidském faktoru.

Řešení, které nabízíte, je vaším vlastním, nebo ve spolupráci s dalšími subjekty?

Naše řešení je hybridní – část softwaru vyvíjíme interně, část vzniká v úzké spolupráci s našimi technologickými partnery. Co se týče hardwaru, používáme vlastní komponenty i outsourcing výpočetních serverů. Cílem je vždy maximální spolehlivost, bezpečnost a škálovatelnost.

Zmínili jste dronovou inspekci solárních elektráren, na což jste získali jako první certifikát České fotovoltaické asociace. Co vše jste museli prokázat?

Byl to náročný, ale cenný proces. Vzhledem k tomu, že si chráníme své know-how a neposkytujeme přímý přístup ke zdrojovému kódu, museli jsme najít transparentní způsob, jak kvalitu naší inspekce prokázat. Asociace ověřovala přesnost našeho výstupu na 2 reálných elektrárnách. Kontrolovali jsme každý krok – od plánování mise a samotného letu, až po detailní výstupní reporty.

Na místě jsme předvedli celý proces – od sběru dat přes zajištění konzistentních podmínek a použití konkrétní techniky až po interní postupy, které zaručují kvalitu výstupu.

Dále proběhla velmi podrobná kontrola – na více návštěvách v terénu jsme prezentovali ostrý sběr dat, ČFA pak kontrolovala nejen jednotlivé závady, ale i každý panel na FVE, aby se ujistila, že jsme nic nepřehlédli a že námi označené závady odpovídají realitě. Výsledky se potvrdily s vysokou přesností – 99,6 %.

ČFA zároveň hodnotila i samotný výstup – jestli report odpovídá normám (IEC TS 62446-3) – a také kvalitu z pohledu uživatele, jak je report přehledný, použitelný apod.

Těší nás, že po této kontrole ČFA naše řešení začala sama využívat při vlastních auditech, což nám zároveň umožňuje průběžně prokazovat kvalitu při každé další společné zakázce.

Jak probíhá kontrola FV panelů?

Největší výhodou je, že není nutná přítomnost klienta ani přístup do areálu. Pokud si ovšem klient přeje být přítomen, rádi mu



Ondřej Staněk, jednatel a spoluzakladatel společnosti Dronetech

vyjdeme vstříc, ale to může být náročné z hlediska plánování termínu, protože naše služba je závislá na počasí, a proto se může několikrát odsouvat. Potřebujeme slunečný den a alespoň 20 °C, abychom dosáhli optimálních výsledků. Proto operativně sledujeme meteorologické modely, především od ČHMÚ. Nicméně jestliže klient nepotřebuje být přítomen, jsme schopni přijet kdykoliv, jakmile budou podmínky splněny, a provést inspekci FVE.

A pokud jde o kontrolu přímo na místě?

Před samotným letem si v mapě přesně vyznačíme celou FVE a nastavíme parametry mise – úhel kamery, rychlost letu, rozlišení a překrytí snímků apod. Vše upravíme tak, aby výsledné fotografie byly co nejpřesnější. Po spuštění dron automaticky provádí naplánovanou trasu. Už po prvních snímcích kontrolujeme kvalitu – pokud není ideální, misi přerušíme, upravíme nastavení a spustíme znovu. Dron pak dokáže autonomně navázat přesně tam, kde přestal, a v případě potřeby se sám vrátí na výměnu baterie. Pokud se podmínky zhorší např. se zastíní slunce, misi pozastavíme a počkáme na optimální světlo – klidně i dvě hodiny, protože kvalita je pro nás zásadní, což umožní nalézt i sebemenší závady. Běžnou FVE dokážeme nafotit zhruba do hodiny. Provoz přitom není třeba přerušovat – naopak, elektrárna musí běžet, aby bylo možné odhalit funkční problémy.

Kde začíná a končí vaše role, provádíte dronovou inspekci jako službu nebo řešení nabízíte dalším zájemcům, popřípadě obojí?

Nabízíme obě varianty. Klient si může zvolit, zda chce kompletní službu „na klíč“, nebo zda si chce sběr dat provést sám – například vlastním dronem nebo zapůjčenou technikou. Na našem webu má k dispozici přesný návod, jak dron nastavit, aby fotky splňovaly potřebné parametry. My se pak postaráme o vyhodnocení – náš software zvládne detekci závad mnohem rychleji a přesněji, než by to dokázal technik ručně. Ovšem tato alternativa se z důvodu vyšších finančních nákladů na pořízení techniky hodí pro ty, kteří mají více FVE.

Spolupracujeme i s externími školenými piloty a zároveň nabízíme veřejnosti možnost účastnit se našich pilotních kurzů. Tím rozšiřujeme síť kvalifikovaných operátorů dronů, se kterými pak spolupracujeme na zakázkách.

Dokážete s vysokou přesností odhalit technické závady, které to jsou především?

Ano, od ČFA máme, jak už jsem uvedl, prokázanou 99,6% úspěšnost odhalování závad na solárních panelech. Nejčastější z nich je přehřátí jedné buňky, tzv. hotspot. Tuto závadu rozdělujeme podle závažnosti na nízkou, střední a vysokou. Pokud se jedná o vážnější problém, doporučujeme vyměnit poškozený panel kvůli potenciálnímu požáru nebo výrazným finančním ztrátám. Méně závažné problémy mohou být v danou chvíli nevýznamné, ale i tak je dobré o nich vědět.

Další častou závadou, která bývá těžko odhalitelná při ruční inspekci, je nefunkčnost celých stringů, tedy celých sekci panelů, které negenerují energii. I když jde o relativně snadno opravitelný problém – často stačí vyměnit koncovku za několik korun – může to mít významný ekonomický dopad.

Třetí častý problém je obrácená polarita, která vzniká už při instalaci, kdy jsou prohozené kabely plus a minus. Tento problém způsobí, že panel nefunguje na plný výkon už od začátku.

Na výkon mají vliv také externí faktory jako ptačí trus nebo prach. Ty způsobují ztrátu výkonu okolo 3 %, což u menších FVE nemusí být zásadní, ale u velkých to může

polohy ohnisek nebo rizikových míst,” vysvětluje mjr. MgA. Jiří Studnička, DiS., koordinátor rozvoje dronů HZS ČR.

Drony – nejen pro lokalizaci požáru, ale i dohlídku aj.

Přínos dronů není omezen pouze na prvotní lokalizaci ohniska požáru. Během celého zásahu fungují jako prodloužené oči velitelského štábu. Přenášejí obraz v reálném čase, poskytují cenné informace pro komunikaci s veřejností a pro uhašení požáru se podílejí na dokumentaci a analýze situace. Kromě toho drony vytvářejí prostorové 3D modely zásahu, které jsou nezbytné pro detailní zpětnou analýzu a strategické plánování pro případné další zásahy. „Drony dokážou nejen zkrátit čas potřebný k lokalizaci ohniska, ale také pokrýt rozsáhlé území s neuvěřitelnou přesností, dokonce na úrovni několika centimetrů. Klíčová je ovšem jejich včasná aktivace,” vysvětluje Studnička a doplňuje: „Kromě počátečního nasazení se drony čím dál častěji zapojují i do dohlídek po uhašení požáru, kdy pomáhají monitorovat stabilitu situace a identifikovat potenciální hrozby, které by mohly opětovně způsobit vznik požáru.“



➤ znamenat desítky tisíc korun ročně. Řešením je pravidelné mytí panelů, což někdy může vyřešit i déšť.

Jak často by se měly inspekce provádět?

Naše doporučení je provádět inspekci ideálně jednou ročně, a to nejlépe na začátku sezóny – před obdobím, kdy je výkon elektrárny nejvyšší. I když letošní rok je z hlediska teplot a počtu slunečných dnů poměrně atypický. Nicméně tímto způsobem lze odhalit rychlé závady a v případě závažnějších problémů naplánovat potřebné opravy. Ve světě je ale běžné, že inspekce probíhají i několikrát do roka, zejména u velkých fotovoltaických polí, např. v oblastech blíže k rovníku, kde drony provádějí inspekce neustále.

Lze vyčíslit ekonomický efekt, který přináší nalezení a odstranění závad na FV panelech?

Ekonomický efekt se liší u každé elektrárny. Na základě naší zkušenosti s inspekci

deseti tisíců panelů jsme zjistili, že průměrná ztráta výkonu v důsledku závad se pohybuje kolem 3 % nad rámec přirozené degradace. V některých případech ale může být ztráta výkonu i 9–11 %, přičemž tyto případy jsou spíše výjimečné.

Existují i jiné certifikace použití dronů s umělou inteligencí nebo šlo o první vlašťovku?

Zatím jsme u nás jediní, kdo má od ČFA certifikaci pro použití dronů s umělou inteligencí v rámci inspekci FVE. Přesto se nám nedávno stalo, že jeden z klientů tvrdil, že podobný software používá i jiná firma. Tak jsme se rozhodli provést inspekci na vlastní náklady a zjistit, jak na tom konkurence je. Po vyhodnocení jsme zjistili, že konkurence našla asi 250 závad, zatímco naše inspekce jich odhalila více než 800. To nám potvrdilo, že naše technologie je o mnoho efektivnější – a to i při hledání středně závažných a méně viditelných problémů, které konkurence často přehlíží.

Kolik odborníků je zapotřebí na dronovou inspekci a její vyhodnocení?

V podstatě potřebujeme dva odborníky – pilota, který se postará o samotné létání s dronem, a pak specialistu na naši AI, který bude řídit analýzu dat. Vše ostatní, jako je zpracování dat a kontrola zadávání vstupních údajů, zvládne zkušený pracovník s počítačem a základními znalostmi výkresů. Samotná AI zajišťuje většinu analytické práce.

Jaká řešení nebo služby chystáte pro nejbližší období?

V současnosti se soustředíme na zdokonalování naší aplikace, konkrétně v oblasti uživatelské zkušenosti. Snažíme se zpracovávat podněty našich uživatelů a přizpůsobit aplikaci tak, aby byla přehlednější a uživatelsky přívětivější. Také pracujeme na mobilní aplikaci pro rychlé vyhodnocení fotek na rodinných domech, která umožní revizním technikům snadno a bezpečně provádět inspekce ze země. Díky dronu budou mít



➤ Požáry fotovoltaických elektráren? Nový druh rizika

Kromě tradičních požárů na pevninské vegetaci se drony mohou uplatňovat i při monitoringu požárů fotovoltaických elektráren (FVE). Přestože v ČR tvoří požáry těchto zařízení méně než 0,1 % všech požárů, jejich počet v posledních letech významně roste. Tento trend souvisí s rychlým nárůstem instalací fotovoltaických systémů a jejich technickou poruchovostí.

Zatímco v roce 2022 bylo evidováno 29 požárů FVE, v roce 2023 to bylo už 45 případů a v roce 2024 dokonce 83 požárů. Většina těchto požárů vzniká kvůli technickým závadám nebo chybám při instalaci. „Naprostou zásadní jsou pravidelné inspekce solárních panelů, které již neprovádějí jen technici, ale i drony s termokamerami. Dokážou lokalizovat přehřívající se části panelů a identifikovat potenciálně riziková místa, která nejsou viditelná pouhým okem. To vše za plného chodu FVE. Naš vyhodnocovací software pracuje na bázi umělé inteligence a díky certifikaci od České fotovoltaické asociace (ČFA) máme ověřeno, že drony během inspekce FVE odhalí 99,6 % závad,“ vysvětluje Ing. Ondřej Staněk ze společnosti Drone-tech.

Limity dronů? Parametry i přírodní vlivy

Přestože drony představují neocenitelný nástroj v boji s požáry, jejich schopnosti jsou omezené konstrukčními parametry. V současnosti jsou jejich doletové časy omezeny na 28–30 minut, což závisí na konkrétním modelu. V případě potřeby pokrýt větší území nebo provádět dlouhodobý zásah nasazují hasiči více strojů, případně různé typy dronů, které se vzájemně doplňují. „V extrémních podmínkách, kdy hrozí ohrožení života, používáme drony s vyšším stup-





Naše kurzy připravují účastníky hlavně pro otevřenou a specifickou kategorii, což je zásadní pro profesionální využití. V teoretické části se zaměřujeme na ovládání dronu, jeho technické možnosti, plánování misí a řešení krizových situací. Vysvětlujeme, jak fungují senzory, kamery a autonomní funkce, a jak pečovat o technický stav dronu.

Praktická část probíhá s různými typy dronů – od základních modelů po profesionální stroje. Účastníci si vše vyzkouší na reálných scénářích, což je zásadní pro přípravu na zkoušky a požadovaný počet nalletaných hodin. Kurzy nejsou jen o získání oprávnění, ale hlavně o praktickém zvládnutí bezpečného a profesionálního létání. Mnozí účastníci si odnášejí nejen nové zkušenosti, ale i nový pohled na to, jak s drony efektivně pracovat nebo se tím dokonce živit.

V čem se liší vaše kurzy pilotování dronů od ostatních?

Naše kurzy stavíme především na kvalitě a individuálním přístupu, ne na maximální kapacitě. Zakládáme si na tom, aby si účastníci kurz nejen odseděli, ale opravdu se něco naučili. Aby si z toho odnesli víc než jen průkaz s razítkem – aby opravdu uměli s dronem bezpečně a efektivně pracovat. Zároveň dbáme na přátelskou atmosféru bez zbytečného stresu – zpětně nám často děkují, že si kurz opravdu užili.

K čemu všemu se dají využít drony?

Drony dnes nacházejí uplatnění v řadě oborů – od průmyslu a stavebnictví po zemědělství nebo záchranné složky (hledání pohřešovaných osob, pomoc při požárech, záplavách aj.). Ve stavebnictví pomáhají drony s mapováním, výpočty ploch a objemů nebo sledováním postupu stavby. Projektanti díky nim porovnávají realitu s projektem a mají lepší přehled při kontrolních dnech. Uplatnění mají i v zemědělství nebo lesnictví, kde nahrazují ruční měření – díky přesným snímkům z výšky získáte rychle a jednoduše detailní obraz území. A samozřejmě nesmíme zapomenout na film a fotografii. Dřív bylo potřeba využít drahé vrtulníky, dnes to samé zvládne dron za zlomek ceny.

Více na www.dronetech.cz



okamžité výsledky a možnost kontroly stavu FVE na střeše domu. Vzhledem k rostoucímu počtu instalací fotovoltaických systémů na rodinných domech vidíme stále větší bezpečnostní rizika.

S významem a rostoucí potřebou dronů vzniká poptávka po jejich profesionální obsluze, konkrétně po kvalifikovaných pilotech. Potřebné znalosti zájemci o tuto odbornost mohou získat ve vzdělávacích kurzech, které poskytuje za výhodných podmínek díky projektu Úřadu práce. Můžete to konkretizovat?

Nabízíme kurzy na pilotování dronů s 82 % dotované Úřadem práce, které může využít

naprosto každý. Na začátku kurzu pomáme účastníkům určit, k čemu budou dron používat – ať už pro rekreaci, marketing, technické inspekce nebo speciální účely, jako je záchrana srnčat při senosečích. Podle jejich cílů doporučíme vhodný typ dronu a přizpůsobíme výuku. Dále je klíčovým tématem legislativa a bezpečné létání. Proto učíme, jak se orientovat v mapách, provádět předletovou přípravu a létat podle evropských předpisů, které rozdělují provoz do tří kategorií – otevřená (základní kategorie pro běžné lety), specifická (pokročilé operace mimo standardní podmínky) a certifikovaná (pro lety nad lidmi a extrémní situace).

něm ochrany, například s krytím IP55, které zaručuje odolnost proti prachu a vodě," popisuje Studnička. Dalšími faktory, které mohou ovlivnit využitelnost dronů, jsou nepříznivé povětrnostní podmínky. Např. limit pro vítr bývá stanoven na 18 m/s, přičemž terénní podmínky, jako je složitý reliéf krajiny, mohou narušit šíření signálu, a tím omezit dosah dronů.

Koordinovaný systém dronů

První drony začali čeští hasiči využívat kolem roku 2016, kdy se díky dotačním programům dostaly např. do Českých Budějovic, Liberce, Brna a Ostravy. Dnes je v každém kraji zřízena dronová služba, která se neustále rozšiřuje na jednotlivé stanice. „Máme unifikované stroje. To znamená, že v případě zásahu mohou drony z různých jednotek vzájemně spolupracovat. Tím se eliminuje problém s kompatibilitou. Momentálně máme vyškoleny přibližně 220 pilotů. Všechny tyto aktivity jsou harmonizovány s leteckou službou Policie ČR, což nám umožňuje synchronizovat cvičení a taktické postupy, čímž vytváříme koherentní systém spolupráce," uzavírá mj. MgA. Jiří Studnička, DiS., koordinátor rozvoje dronů HZS ČR.

Zajímavosti z využití dronů u hasičů:

Drony zachraňují životy i mimo požáry.

Někdy hasiči pomocí dronů lokalizovali pohřešované osoby v přírodě nebo při povodních.

Drony s hasičím systémem.

Existují prototypy dronů, které dokážou nést malé hasicí přístroje nebo vystřelovat hasicí kapsle přímo do ohniska požáru.

Drony jako „oko velitele“.

Někdy hasiči používají drony s kamerami připojenými přímo na helmy velitelů zásahu, takže velitelé vidí obraz z dronu v reálném čase přímo před očima.

Drony v nečekaných situacích.

V zahraničí se stalo, že dron pomohl odhalit skryté ohniště, které bylo způsobeno divokými zvířaty hrajícími si s elektrickým kabelem.

Drony v extrémních podmínkách.

Existují speciální drony, které dokážou létat i v hustém kouři, silném větru nebo nad hořícím terénem, což je pro běžné piloty i stroje velká výzva.



Profika na svém Open House představila novou robotickou buňku

I letos tuzemská společnost Profika pořádala svůj tradiční Open House. Tentokrát se nesl ve více odborném duchu, větší prostor dostali experti a praktické ukázky. Svou premiéru si odbyl už třetí typ robotické buňky, který Profika vyvinula in-house. K vidění byla řada obráběcích strojů od jihokorejských výrobců Hyundai Wia i Hanwha, které Profika na českém i slovenském trhu zastupuje.

Lidé si mohli prohlédnout i naprostou novinku – vertikální centrum řady KF5, které teprve nedávno dorazilo do Česka. Nová generace vertikálních center vyrobená společností Hyundai Wia maximalizuje produktivitu se zachováním vysoké přesnosti a stability. K dispozici je ve třech modifikacích. Od stejné značky návštěvníci spatřili i soustruhy řady SE a HD. Dlouhotočný CNC automat XD26III zase reprezentoval společnost Hanwha. Stroj je vyrobený z jednoho kusu bohatě žebrované litiny a jeho váha dosahuje 3 tuny.

Letošní ročník Profika více odborně, prostor tak dostaly i přednášky. „Mnoho účastníků nám kromě zájmu o nové automa-

ROBOSTACK EASY je novinkou z řady robotických buněk české firmy PROFIKA. Buňka byla vyvinuta jako odezva na požadavky zákazníků, a to zejména: uživatelská jednoduchost obsluhy a instalace, rychlost implementace do výrobního procesu, profesionální řešení do nepřetržitého provozu, variabilní velikost dle požadavků výroby s možností volby z různých řad robotů FANUC. Všechny tyto vlastnosti jsou zahrnuty do robotické buňky RoboStack Easy, která splňuje nejpřísnější požadavky na efektivitu a zrychlení návratnosti výrobní technologie s dodržením jednoduchosti instalace a ovládání.



a přirozená, přitom stále bez rizika,” zdůrazňuje Jakub Kaufman. Zájemci o obrábění, kteří nestihli květnový termín, rozhodně nemusí čekat až na Open House 2026. Prohlídku showroomu si mohou domluvit.

Více na www.profika.cz.



tizované technologie a aktuální strojový park zmínilo, že prezentace od nás i našich technologických partnerů přinesly nové poznatky do jejich výroby. Což byl náš plán a jsme rádi, že se to povedlo,” uvádí Jakub Kaufman.

Premiéru měla už třetí in-house vyvinutá robotická buňka

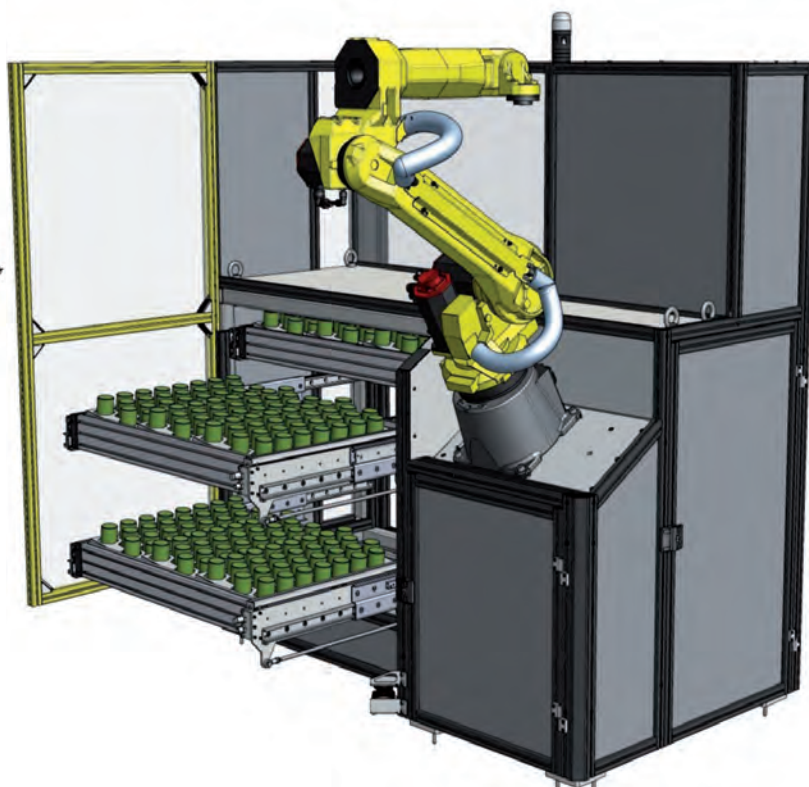
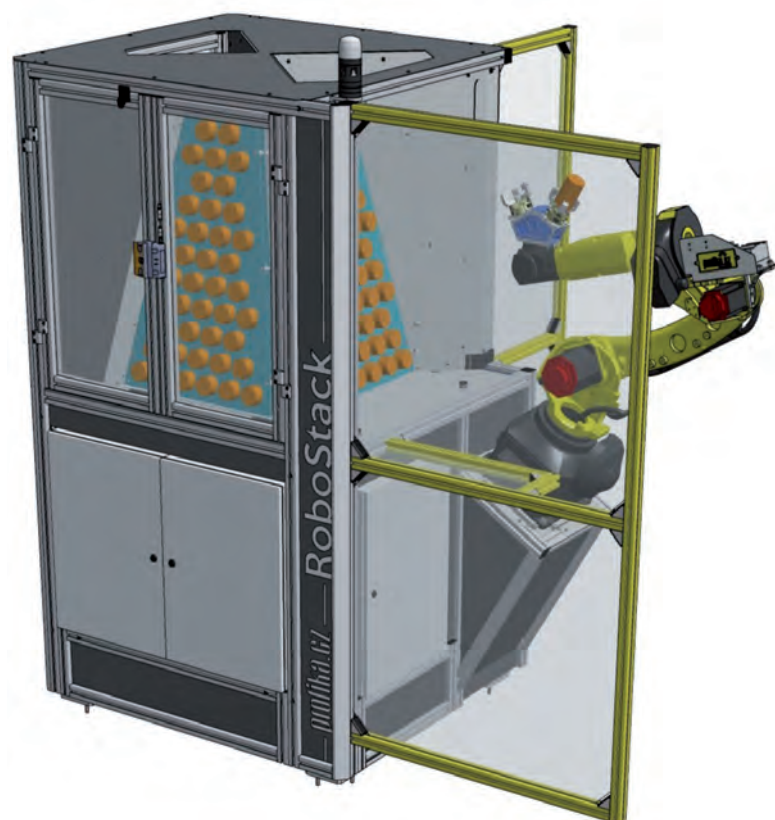
Už od roku 2017 se Profika více zaměřuje na řešení pro robotizaci a automatizaci. Rozhodla se jít cestou vlastního vývoje, který řídí právě Jakub Kaufman. Výsledkem jsou už tři in-house navržená robotická pracoviště, která lze navíc modifikovat přesně podle potřeb klienta. Nejnovější robotická buňka se představila právě na letošním Open House. RoboStack Easy je primárně určena zájemcům o roboti-

zaci, kteří si toto řešení chtějí vyzkoušet, a to v nižší cenové relaci, ovšem bez ústupků, co se týká vysokého stupně automatizace, přesnosti a produktivity.

„Robotická buňka byla v provozu, takže si všichni mohli prohlédnout, jak přesně pracuje – navíc jsme ukázali její modifikaci se souřadnicovým měřidlem. Rameno robota tak dokázalo díly kontrolovat, popřípadě upravovat nástrojové korekce ve stroji. Řešení s průmyslovým robotem, a my používáme roboty Fanuc, v kombinaci s bezpečnostním skenerem má navíc oproti klasickým kobotům tu výhodu, že se lze bezpečně pohybovat v blízkosti robotické buňky i při zachování rychlosti průmyslového robota. Také zde robot reaguje na přítomnost člověka a svou činnost zpomalí, až úplně zastaví – ale celá spolupráce je hladká

ROBOSTACK, robotická buňka, navržená a vyrobená společností PROFIKA, je mobilní zařízení, které lze snadno přemístit a jednoduše připojit ke strojům ve výrobě. Buňku tvoří pyramidový zásobník dílů a vlastní robot s uchopovačem, modifikovaným vždy, dle požadavků zákazníka a specifikací. Zásobník dílů se automaticky, karuselovým způsobem otáčí kolem vertikální osy a nabízí čtyři vodotěsně oddělené segmenty s nosností 4x100 kg. Otočná věž je osazena, na míru vytvořenými rastry dílů, plně zohledňující maximální efektivitu výroby.

ROBOSTACK LINEAR je další z řady mobilních buněk od PROFIKY. Jedná se o robotický základ se zásuvkami pro uložení dílů. Zásuvky jsou výsuvné do obou směrů. Automaticky do prostoru robota a manuálně k obsluze, kde je možné během nepřetržitého provozu vyměnit hotové obrobky za nové polotovary. Robot je vybaven na míru navrženým uchopovačem, stejně jako zásuvkový rastr dílů optimalizovaný pro maximální efektivitu a stabilitu výroby. Samozřejmostí je možnost doplnění dalších technologií (mytí, sušení, kontrola, měření, značení, atd.)





5G-Advanced propojuje svět s umělou inteligencí. Rychlejší síť mění průmysl, domácnosti i příležitosti pro operátory

Svět vstupuje do nové éry konektivity. Technologie 5G-Advanced (5G-A), tedy pokročilá generace mobilních sítí páté generace, přináší zásadní změny v tom, jak komunikujeme, cestujeme i pracujeme. Spojuje špičkový výkon sítí s nástroji umělé inteligence – a právě díky této kombinaci se stává klíčovou infrastrukturou pro digitální transformaci.

Oproti dnešním 5G sítím nabízí 5G-A desetinásobné kapacity, a to jak v rychlosti (až 10 Gbps download), tak v počtu připojených zařízení či stabilitě přenosu (latence pod 10 ms, 99,99% dostupnost, masivní upload). Evoluce 5G se už objevují na prvních trzích – včetně Evropy, Blízkého východu nebo jihovýchodní Asie.

„5G-Advanced není jen další verzi mobilní sítě – je to nová vrstva digitální infrastruktury, která v sobě kombinuje ko-

nektivitu a umělou inteligenci. Umožňuje vznik zcela nových služeb i obchodních modelů, a to s důrazem na rychlost, spolehlivost a inteligentní řízení provozu,“ říká Pavel Košek, ředitel komunikace Huawei v ČR.

5G-A v praxi: Od chytré domácnosti po extrémní prostředí

Jedním z technologických lídrů v nasazení 5G-A je mobilní operátor du v Du-

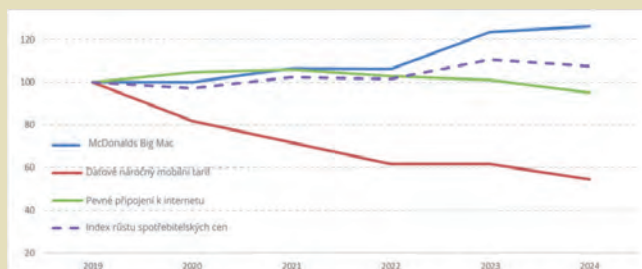
baji, který od září 2024 provozuje síť s třípásmovou agregací (3CC) a přenosovou rychlostí až 5 Gbps. Zákazníci si už nyní mohou vychutnat výhody nízkolatenčního cloud gamingu, živého vysílání ve 4K či 8K a vzdálené práce bez výpadků.

Du navíc pracuje na využití 5G-A ve spojení s naked-eye 3D displeji – tedy trojrozměrným obrazem bez brýlí, který se objevuje na velkých obrazovkách v obchodních centrech. Zájem o tuto

Gigabite Index: výdaje lidí rostou, internet zlevňuje. Telekomunikační služby tlumí dopady krize životních nákladů

Zatímco ceny potravin, energií nebo dopravy v posledních letech výrazně rostou, náklady na připojení k internetu jdou opačným směrem. Nová data ukazují, že v řadě zemí včetně Česka se ceny mobilních dat i pevných tarifů snižují – a to navzdory inflačním tlakům. Digitální služby tak představují stabilní prvek domácích rozpočtů.

V době, kdy spotřebitelé po celém světě čelí zvyšujícím se cenám potravin, dopravy či energií, přináší telekomunikační sektor překvapivě pozitivní zprávu: připojení k internetu je v mnoha zemích levnější než před pěti lety. Data z tzv. Gigabite Indexu 2025, založeného na analýzách Huawei, Mezinárodní telekomunikační unie (ITU) a týdeníku The Economist, ukazují, že ceny mobilních i pevných internetových tarifů v přepočtu na kupní sílu spotřebitelů klesají – a to i v zemích s vysokou inflací.



Zdroj: Výpočty společnosti Huawei na základě údajů ITU, The Economist a MMF



technologii podle Google Trends prudce roste nejen v SAE, ale i v dalších zemích Blízkého východu.

Díky 5G-A se zvyšuje také dostupnost fixního bezdrátového připojení (FWA), které umožňuje připojit domácnosti bez nutnosti pokládky optických vláken. V Dubaji už dnes běžně dosahuje rychlosti 700 Mbps, což otevírá nové možnosti pro domácí uživatele i menší firmy.

Intelligentní síť pro krizové situace a personalizovaný uživatelský zážitek

Zcela novou kapitolou je využití umělé inteligence při správě mobilních sítí. V Thajsku se operátor AIS spoléhá na platformu IntelligentRAN 2.0, která umožňuje automatické detekce výpadků a návrh řešení během několika minut. Během záplav v říjnu 2024 systém bez zásahu techniků obnovil spojení pro více než 100 000 obyvatel postižené oblasti.

Zákazníci AIS navíc mohou prostřednictvím mobilní aplikace myAIS volit mezi různými režimy připojení – například gaming mode, streaming mode nebo HD video mode, přizpůsobenými pro konkrétní situaci. Síť se optimalizuje v reálném čase podle potřeb uživatele, což vedlo k až 1,5násobnému zvýšení ARPU.

Budoucnost je mobilní, chytrá a prediktivní

Síť 5G-A tvoří základ pro nástup mobilních AI agentů, digitálních asistentů, rozšířené reality i robotizovaných služeb v domácnostech a kancelářích. Do roku 2030 se očekává, že právě AI generované služby způsobí pětinašobný nárůst mobilního provozu oproti dnešku. Na tento svět se musíme připravit už dnes.

Zásadní roli přitom nehrají jen telekomunikační firmy, ale i výrobci zařízení, softwaru a infrastruktury. Rozvoj 5G-A je příležitostí pro firmy z oblasti průmyslu, energetiky, zdravotnictví i státní správy – a Evropa má prostor stát se jedním z globálních inovátorů. ■



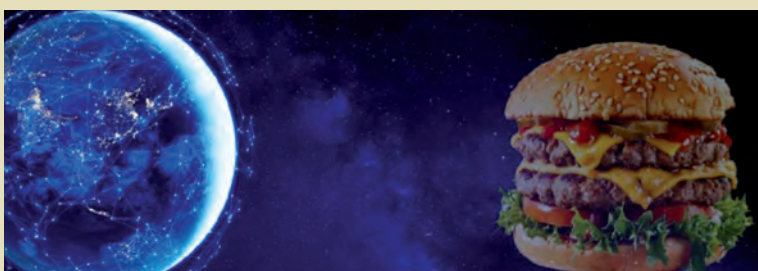
Gigabite Index jako mezinárodní srovnávací nástroj sleduje vývoj cen internetového připojení v poměru k životním nákladům v jednotlivých zemích. Vychází z veřejně dostupných dat o tarifech pevného a mobilního internetu, spotřebitelských cenách a mzdové síle obyvatel. Cílem indexu je poukázat na to, jak se dostupnost digitální konektivity vyvíjí v kontextu inflace a rostoucích výdajů domácností. Místo ukazatelů jako je parita kupní síly a HDP využívá přepočtení ceny mobilních a datových tarifů na lokální cenu Big Macu v jednotlivých zemích.

„Zatímco cena tohoto hamburgeru vzrostla od roku 2019 v průměru o 26 % a podobný vývoj sledujeme u potravin i dopravy, ceny datových tarifů šly ve většině zemí dolů. Ve srovnání 30 zemí došlo k poklesu průměrné ceny mobil-

ního internetu o 45 % a ceny pevného připojení o 5 %, přičemž uživatelé dnes za stejnou částku získají podstatně vyšší kvalitu služeb než před pěti lety,“ říká Andrew Williamson, ekonomický poradce společnosti Huawei.

Ještě výraznější rozdíly přináší srovnání s vývojem spotřebitelských cen. V Jižní Africe například vzrostl index CPI o 28 %, zatímco mobilní internet zlevnil o 65 %. V Německu potřebovali spotřebitelé v roce 2024 na totožný mobilní hlasový a datový tarif sumu o téměř šest Big Maců menší než v roce 2019. A i v zemích s vysokou inflací, jako je Turecko, si internet zachovává relativní cenovou stabilitu.

Tato data potvrzují, že sektor digitální konektivity zůstává výjimečně stabilní – a v některých případech se stává oporou v době rostoucích životních nákladů. V českém kontextu podle dat Českého telekomunikačního úřadu došlo v posledních dvou letech k významnému poklesu cen mobilních dat téměř o čtvrtinu. Zpráva ČTÚ rovněž uvádí, že mobilní volání se v první polovině roku 2024 zlevnilo o 4,2 %. Ať už jako nástroj práce na dálku, přístup ke vzdělání nebo základní prvek sociálního kontaktu, kvalitní a dostupné připojení se stává stále důležitější součástí každodenního života. ■



20 let v regionu: Polsko jako lídr, Česko ztrácí tempo, zbytek zaostává

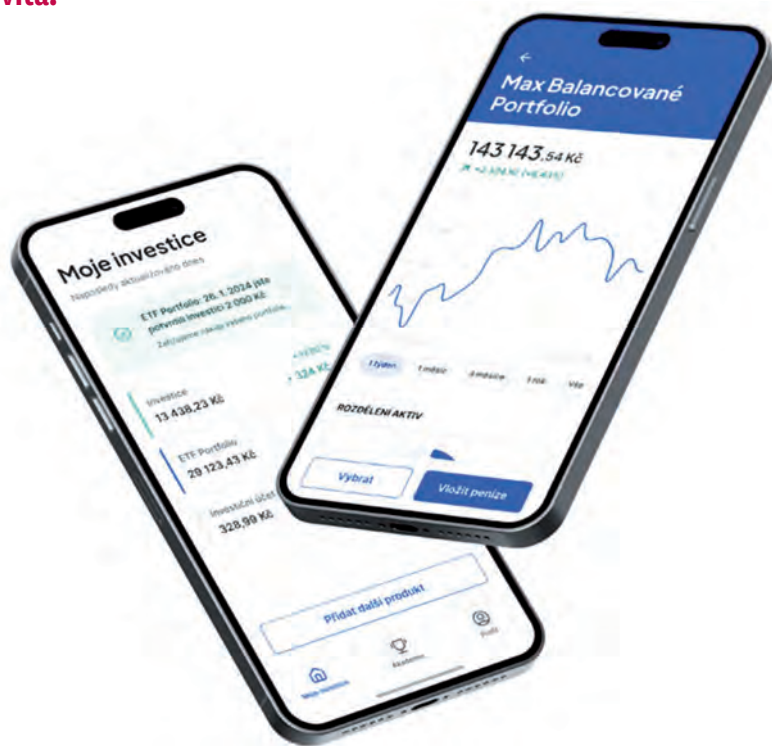
Česká republika zůstává co do HDP na obyvatele stále nejvýkonnější zemí střední Evropy, její náskok se však zmenšuje. Potenciál ekonomiky roste jen pomalu a s ním i životní úroveň. Vliv na to má drahé bydlení i energie a slabá investiční aktivita.

Tygrem regionu se stalo Polsko, které dokázalo nejen lépe využít zdroje z EU, ale také vlastní dluhové financování. Plyne to z rozsáhlého srovnání skupiny CREDITAS mezi zeměmi V4 v oblastech financí, bydlení a energií.

Poláci v příjmech předběhli Čechy

Za poslední dvě dekády se ze sledovaných zemí regionu nejrychleji přibližovalo průměru EU a německé úrovni Polsko. Rychlý hospodářský růst táhne mzdy nahoru, zlepšuje se kupní síla a Poláci dnes v příjmech už předbíhají Čechy.

„Zatímco Poláci se za 20 let posunuli k průměru EU o 27 %, Češi jen o desetinu. Je to méně i v porovnání se Slováký (17 %) a Maďary (15 %). Efekt rychlejšího růstu ekonomiky je vidět i ve vývoji mezd. Zatímco Česká průměrná mzda zůstává stále pod polovinou německé, polská už dosáhla 52 %. S ohledem na vyšší dostupnost bydlení a nižší ceny zboží, především potravin, se dá říct, že v Polsku se nyní žije výhodněji než v Česku,“ říká Petr Dufek, hlavní ekonom Banky CREDITAS.



Ukazuje se také, že pouze HDP na obyvatele nemusí být zrovna nejvěrnějším ukazatelem životní úrovně. „Zjednodušeně se dá říct, že Polsko se stalo hospodářským lídrem regionu, Česko zůstává nejvyspělejší, ale ztrácí tempo, Slovensko stagnuje a Maďarsko zaostává,“ uzavírá Petr Dufek.

Slovensko jako jediné z postsocialistických zemí středu Evropy vsadilo na euro, které mu mělo pomoci rychleji dohánět Německo. Efekt eura se ovšem ukázal jako krátkodobý a brzy vyprchal.

Nedostupné vlastní bydlení x nejméně výhodné nájmy

Vlastní bydlení je v celém regionu stále méně dostupné. Naprostý extrém představuje Praha, která je z pohledu cen a příjmů městem s nejnižší dostupností vlastního bydlení. Ve Varšavě došlo ke zlepšení díky nižším cenám a dynamické výstavbě; příznivější ceny panují i v Budapešti. Dostupnost bydlení ovšem postupně klesá i v Berlíně, s ohledem na příjmy je však stále dostupnější než u nás.

Hlavním důvodem snižující se dostupnosti bydlení je slabá bytová výstavba. Zatímco loni se v Polsku na 100 tisíc obyvatel postavilo 4,4 bytu, na Slovensku 2,8 a v Německu 2,6. V Česku to bylo jen 2,4. Horší situace byla už jen v Maďarsku s 1,6 (to ale stavělo víc v minulých letech i s pobídkami).

„Velkou překážkou pro rozvoj bytové výstavby je v Česku extrémní délka stavebního řízení, to je osmkrát delší než v Polsku



a čtyřikrát oproti Maďarsku či Slovensku," říká obchodní ředitel CREDITAS Real Estate Borek Simandl.

Polsko je sice lídrem bytové výstavby, avšak vzhledem k vysokým úrokovým sazbám stojí hypotéka ve Varšavě více než v Praze. „Finanční dostupnost bydlení se v Polsku týká hlavně těch, kdo mají hotovost. Cena proti platu je příznivá, ale hypotéka vzhledem k vysokým sazbám už ne. Když vezmeme 55metrový byt v hlavním městě a hypotéku na 25 let s 80 % LTV, bude Polák měsíčně splácet cca 134 % průměrné čisté mzdy, Čech 115 %, Slovák 102 % a Maďar 99 % a pro srovnání Němec jen 56 %," vypočítává Simandl.

I přes vysoké ceny nových bytů je v ČR nájemní bydlení překvapivě levné. Za dvoupokojový byt v metropoli Češi vydají cca 80 % průměrné čisté mzdy. To je nejlepší číslo ze všech postsocialistických zemí regionu. Nejhorší je na tom Slovensko se 122 %, následuje Maďarsko se 118 %. Polsko má 93 % a Německo 64 %.

„Hraje v tom často roli regulace, která sice snižuje cenu, ale s tím i nabídku. Nikdo nebude stavět na nájem, když to ne-

bude dávat ekonomicky smysl. To se týká zejména Berlína, ale podobné nápady občas vidíme i tady. Obecně lze čekat, že rostoucí ceny nemovitostí se postupně promítnou do výše nájmu a ty v ČR porostou," upřesňuje Borek Simandl.

Češi mají nejdražší elektřinu široko daleko

Velkoobchodní ceny elektřiny v regionu se nepromítají přímo do cen pro domácnosti, výjimkou je Česko. Polsko, Maďarsko, Slovensko mají regulované ceny (price cap). Maďarsko a Slovensko navíc využívají státní zásahy k ochraně zákazníků. Maďarsko tak má sice velkoobchodní cenu o 25 % vyšší než Německo, ale pro domácnosti jsou nejlevnější. Na Slovensku zase stát zajišťuje nízké ceny dodavatelům. Česko má cenu vyšší než Německo o 10 % a celá se přenáší na spotřebitele.

„Důsledkem je, že Češi platí za 1 kWh elektřinu 0,33 eura, tedy třikrát víc než Maďaři, dvakrát víc než Slováci a téměř stejně jako Němci," říká Václav Skoblík, obchodní ředitel UCED. A to ještě ponecháváme stranou porovnání podle parity kupní síly.

V rámci V4 máme nejdražší potraviny a nejlevnější benzín

Přestože v Česku rostly ceny potravin pomaleji než jinde, zůstává jednou z nejdraž-

ších zemí regionu. Naopak Polsko a Slovensko si drží pozici nejlevnějšího trhu s potravinami. Regionální rozdíly v cenách se navzdory konvergenci stále výrazně liší.

Česká republika má aktuálně téměř nejnížší ceny benzínu v regionu, ale v poměru ke kupní síle jsou stále vysoké (2x víc než v Německu). Stabilní daňové zatížení a silná měna pomáhají držet ceny dole. Nová evropská regulace EU ETS II může situaci zásadně změnit.

Německo - meta, ke které všichni vzhlíží?

Dlouhou dobu bylo vzorem, k němuž se všichni chtěli přiblížit, Německo. Poslední dekády ukazují, že jeho hospodářský zážrak uváznuje na mrtvém bodě a náskok Německa se začal snižovat. Ale ani to nedokázalo všechny země v regionu využít rovnoměrně.

„Nejvíce se díky své hospodářské politice dařilo přibližovat Polsku, nejméně naopak Česku, i když příznivější startovní podmínky po roce 1989 hrály právě v jeho prospěch. Tento náskok byl ale promrhán. Pokud země nenajde růstový impuls a nezačne cíleně řešit drahé bydlení a energie, Polsko časem předběhne Česko nejen v příjmech, ale i v kvalitě života," uzavírá Petr Dufek.

DEN malých OBČÍ

11. 11. 2025
O2 universum Praha

13. 11. 2025
Výstaviště Flora Olomouc

62. odborná konference

Vše podstatné pro rozvoj a správu vaší obce





Jak mají firmy bojovat s neustálými změnami? Odpovědi nabídne konference Future-Proof Leadership 2025

Business Leaders Forum (BLF), nejstarší národní platforma pro odpovědné a udržitelné firemní lídry, pořádá 17. září 2025 v Kongresovém centru Praha konferenci Future-Proof Leadership. Celým dnem bude prostupovat letošní téma „Building Resilience Today“. Vystoupí čeští i zahraniční řečníci. Program bude tlumočen do/z angličtiny.

Osmý ročník konference pořádané organizací Business Leaders Forum – dříve organizované pod názvem ESG Leadership, dnes Future-Proof Leadership – bude klást důraz na inovace a udržitelná řešení, která připraví firmy na budoucí vývoj, tržní změny i klimatická rizika. Představí jak zástupce vedení významných firem, tak experty na inovace a cirkulární ekonomiku. Potkat se budete moci s osobnostmi jako jsou například **Jacco Jochemsen**, zkušený inovační manažer a po-

radce v oblasti cirkulární ekonomiky; **Andreas Dick**, člen představenstva Škoda Auto; **Lenka Žlebková**, generální ředitelka Kongresového centra Praha, a **Mark van Loon**, senior viceprezident pro udržitelnost a inovace ve společnosti Wienerberger.

„Politická rozhodnutí i regulace se mění tempem, které firmám sotva umožňuje zareagovat. Právě proto se letos vracíme k jádru – řízení rizik. Chceme nabídnout co nejpraktičtější přístup a ukázat, co skutečně funguje bez ohledu na to, jaké signály přicházejí z politické scény. Future-Proof pro nás znamená stabilitu v nestabilním světě,“ uvádí **Michaela Stachová**, ředitelka Business Leaders Fora.

Program se zaměří na budování firemní odolnosti

Jednou z nejdůležitějších otázek, o níž se na konferenci bude hovořit, je vize budoucnosti odolného leadershipu v turbulentním světě. Věnovány tomu budou jak keynote přednášky, tak mezinárodní high-level panelová debata.

Konference nabídne interaktivní bloky zaměřené na konkrétní nástroje, přístupy a příklady dobré praxe. Na výběr bude z masterclass cirkulární ekonomiky a dvou workshopů.

Odpolední panelová debata pak bude věnována tématu vojenské obrany, energetické soběstačnosti a geopolitické nejistotě.

Konference je určena firemním zástupcům, akademikům a zástupcům veřejného sektoru. Hlavní program je tlumočen do/z angličtiny. Hlavním partnerem konference je Škoda Auto.

**Více informací o programu
najdete na webu konference:
<https://konference.blf.cz/>**



Michaela Stachová,
ředitelka Business Leaders Fora

Business Leaders Forum (BLF) je nejstarší česká platforma odpovědného podnikání a udržitelného rozvoje. BLF podporuje firmy na jejich cestě k udržitelnosti od roku 1992, kdy byla založena mezinárodní organizací The Prince of Wales International Business Leaders Forum. Je také součástí mezinárodní organizace CSR Europe. Sleduje evropský vývoj a inspiruje firmy na českém trhu. Každoroční konferenci, nově pod názvem Future-Proof Leadership, pořádá Business Leaders Forum již osmým rokem. Minulý rok se konference ESG Leadership zúčastnilo více než 200 odborníků na udržitelnost. Své odborné zkušenosti z praxe i výzkumu sdíleli čeští, slovenští i zahraniční řečníci.

Ambasador kvality České republiky 2025 – ocenění pro špičky v oblasti kvality a inovací

Česká společnost pro jakost (ČSJ) zahájila již 8. ročník prestižní soutěže Ambasador kvality České republiky. Tato soutěž, která je určena pro organizace jak ze soukromého, tak veřejného sektoru, oceňuje organizace, které aktivně podporují kvalitu, inovace a odpovědné podnikání.

Cílem je též zdůraznit důležitost kvality ve všech aspektech podnikání i veřejné správy a tak inspirovat ostatní k dosažení vynikajících výsledků.

Ohlédnutí za ročníkem 2024

V loňském roce byly tituly Ambasador kvality České republiky uděleny v podnikatelském sektoru společnosti ČEZ a.s., divizi jaderné energetiky a ve veřejném sektoru Ministerstvu práce a sociálních věcí. Obě organizace vynikly svým přístupem k řízení kvality, bezpečnosti a odpovědnému chování.

Předsdkyně České společnosti pro jakost, Elena Stibůrková, k ocenění uvedla: „Jsme nadšeni, že každoročně se o naše ceny ucházejí organizace, které udržují vysoký standard kvality řízení, pečují o své zaměstnance a vnímají kvalitu jako významnou konkurenční výhodu. Oceňujeme jejich odvahu sdílet své přístupy a inovace v oblastech kvality, společenské odpovědnosti a inovací. Tímto dávají ostatním organizacím inspirativní příklad hodný následování.“

Výkonný ředitel České společnosti pro jakost, Petr Koten, dodal: „Organizace, které získaly titul Ambasador kvality za rok 2024, si toto ocenění plně zaslouží. Během hodnocení prokazují své aktivity v propagaci kvality, podpoře inovací a aplikaci principů společenské odpověd-

nosti a udržitelného rozvoje ve svém konání.“

Ambasador kvality 2025 – příležitost pro nové lídry

Soutěž pro rok 2025 je již otevřena a zájemci mohou své přihlášky podávat do 30. září 2025. Hodnocení bude probíhat v pěti klíčových oblastech:

1. Ekonomické ukazatele organizace
2. Ocenění za kvalitu
3. Aktivity na podporu kvality
4. Udržitelný rozvoj a ochrana životního prostředí
5. Ochrana spotřebitele/občana

Soutěž je navržena tak, aby co nejméně zatěžovala administrativou. Účastníci vyplní jednoduchý dotazník, který je dostupný na stránkách České společnosti pro jakost. Kvalifikovaní hodnotitelé poté posoudí organizace a nejlepších šest postoupí do druhého kola, kde proběhne jednodenní ověřovací posouzení přímo na místě.

Vyhlášení výsledků a slavnostní ceremoniál

Vyhlášení výsledků proběhne během Dnů kvality na podzim 2025 v rámci slavnostního večera. Vítězové získají nejen prestižní titul, ale také významné postavení mezi lídry v oblasti kvality a inovací.

Ostatní vyhlašovaná ocenění

Česká společnost pro jakost každoročně uděluje také následující ocenění:

Mezinárodní soutěž inovací – Quality Innovation Award

Díky této soutěži mají přihlášené organizace možnost porovnat svoji inovaci z mezinárodního pohledu. Hodnocena je především inovativnost ve smyslu míry novosti a použitelnosti v praxi, její účinnosti a orientace na zákazníka. Soutěží se v několika kategoriích podle velikosti organizace a sektoru, dále jsou zvlášť hodnoceny inovace s environmentálním dopadem nebo potenciální inovace, dosud netestované.

České firmy prokazují v posledních letech vysokou aktivitu a úspěšně se prosazují v konkurenci právě díky inovacím. Podle Petra Kotena, výkonného ředitele České společnosti pro jakost, jsou inovace klíčovým faktorem, který posiluje jejich pozici na domácím i globálním trhu a otevírá nové možnosti rozvoje. Petr Koten dále zdůrazňuje: „Díky inovacím mohou podniky udržet svou konkurenceschopnost, rychle reagovat na nové výzvy a příležitosti na trhu a generovat nové zdroje příjmů. Z našich zkušeností v posledních letech je patrné, že české firmy disponují v této oblasti významným potenciálem.“

Česká společnost pro jakost, jako národní zástupce organizátora, nabízí přihlášeným firmám plnou podporu během celé akce. Účast na akci je zcela zdarma, což představuje významnou výhodu pro zájemce.

Manažer kvality roku – ocenění pro manažery, kteří dosáhli vynikajících výsledků v oblasti řízení kvality.

Cena za návrat do života – ocenění udělované organizacím, které podporují návrat duševně či tělesně postižených osob do běžného života.

Cena Františka Egermayera – cena je určena studentům za odborné práce v oblasti kvality a systémů řízení.

Cena Anežky Žaludové – prestižní čestné ocenění pro osobnosti, které mimořádně přispěly k rozvoji péče o kvalitu v České republice.

CSR Guru – ocenění pro jednotlivce, kteří šíří myšlenky společenské odpovědnosti a cílů udržitelného rozvoje.

Přihlášky je možné podávat do 30. září tohoto roku. Bližší informace o všech soutěžích a přihlašovacích formuláři najdete na webových stránkách České společnosti pro jakost oceneni.csq.cz.





Energeticky úsporný projekt překonal očekávání: Oblasťní nemocnice Mladá Boleslav ušetřila přes 10 milionů korun

Energeticky úsporný projekt společnosti ENESA z holdingu ČEZ ESCO přinesl Oblastní nemocnici Mladá Boleslav za rok 2024 úspory v celkové výši přesahující 10 milionů korun, čímž překonal garantovanou úsporu o téměř tři miliony. Úspory jsou výsledkem modernizačních opatření, která zahrnují vzduchotechniku, výměnu 3 840 žárovek za LED osvětlení, instalaci perlátorů na úsporu vody a fotovoltaiky o výkonu 114 kWp. Výrazně pomohlo také nasazení systému individuální regulace teplot v místnostech. Podobné úspory předpokládá nemocnice i letos.

Roční úspora tepelné energie dosáhla v loňském roce 15 827 GJ, tedy bezmála 5,8 milionu korun. Úspory elektrické energie činily více než 1,1 milionu kWh (přes 4 miliony korun) a efektivnější nakládání s vodou přineslo úsporu 3 639 m³ v hodnotě převyšující 300 tisíc korun. Tato čísla potvrzují přínos projektu a efektivitu modernizačních opatření, která společnost ENESA realizovala.

„Díky spolupráci s ENESA se nám podařilo výrazně snížit náklady na energie, a to dokonce za plného provozu. Při zachování úrovně péče to pro nás nebyl snadný úkol, ale jsme rádi, že se vše podařilo. Tyto úspory nám umožňují investovat do dalšího rozvoje nemocnice, což je přínosem jak pro zaměstnance, tak pro pacienty,“ říká Ladislav Řípa, předseda představenstva Oblastní nemocnice Mladá Boleslav.

Energeticky úsporné projekty (EPC), jako je ten v Oblastní nemocnici Mladá Boleslav, umožňují veřejným institucím efektivně snižovat provozní náklady a zároveň minimalizovat uhlíkovou stopu. Tento projekt nejen překonal garantované úspory, ale také podpořil dlouhodobou udržitel-

nost zdravotnického zařízení, což z něj činí ukázkový příklad efektivnosti v rámci zdravotnictví.

„Projekt v mladoboleslavské nemocnici je v tuto chvíli největším běžícím projektem energetických úspor ve středních Če-

ČEZ ESCO (Energy Service Company)

Je to dceřiná společnost ČEZ, která se zaměřuje na služby související s moderní energetikou, dekarbonizací a snižováním klimatické stopy pro průmyslové zákazníky, obce a instituce. Jde například o energetické audity a energetické poradenství, výstavbu a provoz kogeneračních jednotek, zavádění systémů měření, renovaci teplovodních soustav a instalaci fotovoltaických elektráren. ČEZ ESCO je také dodavatelem služeb souvisejících s veřejnou a firemní elektromobilitou. Zajišťuje i dodávky elektřiny, plynu a tepla, výkup elektřiny, obchodování s emisními povolenkami, provoz energetických zařízení a jejich servis. Má cca 2 000 zaměstnanců. Mezi jeho dceřiné společnosti patří AirPlus, AZ KLIMA, CAPEXUS, ČEZ Energetické služby, ČEZ Energo, Domat Control System, ENESA, EP Rožnov, HORMEN nebo KART.

chách a nejenže doručuje zaslíbenou úsporu, ale ještě ji převyšuje. Ušetřené prostředky tak může nemocnice investovat do zlepšení péče o pacienty a svého rozvoje. Nemocnice jsou pro projekty EPC ideální. Jsou to zpravidla starší budovy s nepřetržitým provozem a vysokou spotřebou elektřiny, plynu, tepla i vody. Díky našim zkušenostem umíme projekty energetických úspor realizovat s minimálním dopadem na chod nemocnice,“ uvedl Kamil Čermák, generální ředitel společnosti ČEZ ESCO.

Celková dosažená úspora nákladů za rok 2024 při cenách referenčního roku:

Dosažená úspora EPC ONEMB:	10 095 710 Kč bez DPH
Roční úspora tepelné energie	5 729 307 Kč bez DPH
Roční úspora el. energie	4 065 044 Kč bez DPH
Roční úspora spotřeby vody	301 359 Kč bez DPH

Roční úspora v technických jednotkách (2024):

tepelná energie	15 827 GJ
elektrická energie	1 102 534 kWh
voda	3 639 m ³

Elektromobilisté za první pololetí zastavili v síti ČEZ 270 000krát

Nárůst počtu dobíjení přes 50 %

Poprvé v České republice pokořil celkový pololetní odběr v rámci jedné sítě veřejných dobíjecích stanic pro e-auta hranici 6 milionů kWh. U stojanů ČEZ využili řidiči službu futurego více než 271tisíckrát a v průměru si pokaždé odvezli asi 23 kWh certifikované bezemisní elektřiny. Vedle stále rostoucího počtu elektroaut na českých silnicích táhne trend především další rozšiřování sítě a posilování podílu ultrarychlých stojanů. ČEZ tento vývoj v 1. pololetí podpořil zprovozněním 74 nových dobíjecích stanic a celkový výkon sítě vytáhnul až k 85 MW. Výsledkem je 76procentní meziroční růst objemu odběrů a více než 50procentní skok v počtu dobíjení. Síť roste díky prostředkům přidělovaným Operačním programem Doprava i z vlastních zdrojů Skupiny ČEZ.

V České republice už jezdí hodně přes 40 tisíc čistě bateriových aut a zhruba stejný počet tzv. hybridů, aut s kombinovaným pohonem. ČEZ tento rychlý rozvoj podporuje akceleraovanou výstavbou desítek nových stojanů po celé České republice. Počet stanic zatím letos zvedl z 842 na 916. Řidiči v dobíjecí síti futurego načerpali rekordních více než 6,2 milionu kWh certifikované zelené elektřiny, o 76 % více než za stejné období loňského roku a více než za celý rok 2022.

„Chceme být při výstavbě dobíjecí infrastruktury i nadále v mírném předstihu před vývojem trhu. Za posledních 12 měsíců jsme proto navýšili počet stanic o téměř 170 a výkon sítě posílili z 58 na téměř 85 MW. Stavíme hlavně ultrarychlé dobíjecí stanice o výkonu 150 kW a více, kterých už řidičům nabízíme 160, zvyšujeme i výkony stojanů ve frekventovaných místech a vylepšujeme služby pro zákazníky v čele s aplikací futurego. Výsledkem je, že už osm měsíců v řadě překračují odběry v naší síti hranici 1 MWh. Hlavními cíli pro letošní rok jednoznačně zůstávají dosažení hranice 1 000 stojanů v síti, celkového výkonu 100 MW a odběrů na hranici 13 milionů kWh,“ říká místopředseda představenstva ČEZ Pavel Cyraní.

Řidiči u ČEZ načerpají energii v průměru nejrychleji v celé ČR, a to díky nejvyššímu výkonu celé sítě stojanů. Klíčem k udržení pozice českého lídra ve službách veřejného dobíjení je hlavně pokračující výstavba velkých hubů s větším počtem vysokorychlostních stanic o výkonu až 360 kW. Právě u nich si řidiči mohou během 10 minut doplnit baterie aut na dalších 150 km jízdy. Kombinace velkých hubů a ultrarychlých stanic přináší řidičům výrazné zkrácení celkových časů dobíjení.

„Snažíme se stanice stavět ve frekventovaných lokalitách a zvyšovat počet hubů sestávajících z minimálně tří ultrarychlých stojanů. Takových lokalit chceme po celé republice nabízet do konce roku přes čtyřicet. Ke kvalitě řešení samozřejmě patří i odpovídající zázemí, které jednotlivá místa řidičům během dobíjení poskytuje.

Díky široké síti infrastrukturních partnerů v čele s obchodními řetězci, restauracemi a sítěmi čerpacích stanic se nám nastavený standard daří držet. Všechny tyto řetězce se navíc naučily chápat řidiče elektromobilů jako zajímavou novou cílovou skupinu,“ říká manažer útvaru realizace a správa dobíjecích stanic ČEZ Tomáš Chmelík.

Síť může v jednom okamžiku dodávat ekologickou energii do baterií více než 1800 elektromobilů.

Letos zatím řidiči zastavili u stojanů ČEZ k dobíjení v 271 024 případech. Bylo to o 54 % více než 175 tisíc „tankování“ v prvním pololetí roku 2024.

Zatímco loni od ledna do června činil průměrný odběr elektřiny při jednom „tankování“ 20,1 kWh, letos překročil 22,9 kWh.

Nejvytíženějšími stanicemi s pololetními odběry v řádu vysokých desítek tisíc kWh jsou ultrafasty u dálnic D1 (Loket), D5 (Olympia Plzeň), D10 (Olympia Ml. Boleslav) a D35 (McDonalds Unčovice) a v Praze.

Kompletní přehled stanic v síti

JAK ČERPAT ENERGII U ČEZ: K dobíjení se uživatelé identifikují pomocí zákaznické karty nebo mobilní aplikace, která spolu s webovým rozhraním (tzv. futurego účet) umožňuje pohodlnou správu jejich účtů. Mobilní aplikace futurego umí vyhledat nejbližší dobíjecí místo včetně aktuální obsazenosti stojanů.

AKCE „Z0 NA 100“ Až do konce letošního roku je prodlouženo zvýhodněné dobíjení na ultrarychlých stojanech ČEZ pro zákazníky s tarifem Premium. Díky ceně 11 Kč za načerpanou kWh se tak i nadále jedná o nejvýhodnější podmínky na českém trhu ve srovnání 3 největších dodavatelů. Díky kampani „Z0 na 100“, kde název v čase zavedení (podzim 2024) symbolizoval dosažení hranice 100 ultrarychlých stanic v síti ČEZ, uspoří zákazníci jezdící ve všech značkách e-aut oproti neregistrovaným řidičům např. na tarifu Standard 7 korun na kWh a na tarifu Premium 9 korun na každé odebrané kWh.



Nová zákaznická aplikace futurego

Největší ultrarychlý dobíjecí hub – 96. km D1 Herálec





Žádný zákaz dřeva se nechystá. Evropská unie dřevu fandí, zavedení emisních povolenek se ho netýká

Evropská unie dlouhodobě podporuje obnovitelné zdroje energie, mezi které patří i biomasa a vytápění dřevem. Navzdory hoaxům a zjednodušeným interpretacím, které se šíří v médiích a na sociálních sítích, ani Evropská unie, ani česká vláda nepřipravují zákaz vytápění dřevem.

O aktuálním vývoji evropské legislativy, připravovaném zprůsňení Ekodesignu i dotacích jsme hovořili s Vladimírem Stupavským, předsedou Klastru Česká peleta.

Jaký je vztah Evropské unie k vytápění dřevem a peletami?

Evropská unie jednoznačně podporuje obnovitelné zdroje energie i v oblasti vytápění domácností. Biomasa, včetně dřeva, briket nebo pelet, je vnímána jako lokální, dostupný a cenově přijatelný obnovitelný zdroj, který posiluje energetickou soběstačnost Evropy. Nejde tedy jen o snižování emisí, ale i o strategické omezení závislosti na fosilních palivech, jako je zemina plyn a uhlí, ale taky olej nebo ropa, včetně jejich dovozů.

Přibližte nám podporu ze strany EU v praxi.

Například kotlíkové dotace, kterých si u nás určitě všimli lidé v každé vesnici, byly z velké části hrazeny z evropských fondů. Přes Ministerstvo životního prostředí se z nich podařilo vyměnit desítky tisíc starých kotlů za moderní zařízení, což si troufám tvrdit, že vylepšilo ovzduší všude po republice. Aktuálně běžící program Nová zelená úsporám, který rovněž čerpá z fondů EU, podporuje výměnu zdrojů vytápění, včetně moderních peletových

kotlů a kamen, kterých v posledních letech výrazně přibýlo.

Přesto se šíří zprávy, že EU chystá zákaz vytápění dřevem...

To je nepodložený strašák. Žádný zákaz spalování dřeva se nechystá. V praxi jde jen o to, že se zpřísňují technické požadavky na nově uváděná topná zařízení – aby byla efektivnější, bezpečnější a produkovala méně emisí. Týká se to například kotlů, kamen nebo krbů. Samotné dřevo jako palivo zůstává plně legální a dále pod-

porované. Tento postoj opakovaně potvrdila Evropská komise, česká vláda i ministr životního prostředí Petr Hladík.

V poslední době se diskutuje o změnách v tzv. Ekodesignu. Co to konkrétně znamená?

Ekodesign je evropská legislativa, která určuje technické požadavky na výrobky uváděné na trh, včetně jejich účinnosti a emisních limitů. Netýká se to jenom kotlů, ale všech spotřebičů včetně sporáku, mixéru nebo fény. Už dnes platí, že kotle a kamna musejí splňovat konkrétní parametry, aby mohly být prodávány. Aktuálně ale probíhá příprava přísnějších požadavků, což se dotýká jak kotlů, tak lokálních topenišť (např. krbů nebo kamen).

Jaké konkrétní problémy se v návrhu objevily?

Například u lokálních spotřebičů – tedy kamen a krbů – by všechny musely mít elektronickou regulaci, což by zdražilo tato zařízení až o sto procent, vyžadovalo připojku elektřiny, přitom to jsou často malinká kamna někde v chatových oblastech. Věnovali jsme se tomu letos na jaře a spočetli, že by muselo skončit asi 95 % výrobců kotlů a kamen, kdyby byla přijata ta opatření v původně navržené podobě. Také jsme upozornili, že chybí dopadová studie, která je přitom v takovém legislativním procesu nezbytná.



Vladimír Stupavský,
předseda Klastru Česká peleta

Takže došlo k úpravám těchto návrhů?

Ano, ale až po vlně kritiky z celé Evropy, s navrženými požadavky totiž nesouhlasil nikdo, ani Němci, Francouzi a další velké evropské státy. Evropská komise některé problematické návrhy upravila. U lokálních topenišť už proběhlo konzultační fórum, kde se podařilo prosadit určité změny. V případě kotlů se ale stále čeká na dopadovou studii, která má být zveřejněna po prázdninách, a následně by mělo proběhnout další kolo jednání na podzim.

Tato nejistota má bezpochyby vliv na trh, jak moc?

Zásadní. Výrobci nemohou s jistotou certifikovat nové výrobky, protože neví, kdy budou platit nová připravovaná pravidla a v jaké podobě. Certifikace pro ně přitom stojí statisíce až miliony korun. Vývoj se v mnoha firmách zastavil, také zákazníci odkládají výměnu kotlů, protože se obávají, že by si mohli pořídit zařízení, které nebude za pár let možné používat. Nebo se nechtějí zbavovat těch starých osvědčených, ale neúsporných kotlů.

Pokud jde o peletové kotle? Týkají se jich nějaká omezení?

Téměř vůbec. Peletové kotle jsou dnes nejčistší, nejefektivnější a nejkomfortnější technologie pro vytápění pevnými palivy. Už nyní splňují i nejpřísnější emisní limity, takže nejsou cílem sankcí od Evropské komise. Jejich životnost je 15 let a více a obvykle doslouží přirozeným opotřebením, nikoli kvůli legislativě. V tomto směru tedy není důvod k obavám – žádný zákaz peletových kotlů se nechystá.

Ovlivní evropská legislativa také provoz stávajících kotlů a kamen?

To je důležité upřesnit – aktuální návrhy Ekodesignu se vztahují pouze na výrobky nově uváděné na trh. Netýkají se tedy stávajících kotlů a kamen, které už lidé mají doma a používají. Z EU se nechystá žádné nařízení, které by lidem přikazovalo, že musejí stará zařízení vyhodit. Legislativa nestanoví žádnou retroaktivitu. Tato oblast zůstává v kompetenci jednotlivých členských států – například Česko stanovilo konec provozu kotlů 1. a 2. emisní třídy k roku 2024, ale to je domácí rozhodnutí, nikoli evropská legislativa.

Co znamená zavedení systému emisních povolenek, který v rámci evropské legislativy začne platit od roku 2027, pro domácnosti vytápějící dřevními palivy?

Evropská unie připravuje systém emisních povolenek, který od roku 2027 začne platit pro domácnosti, a jeho cílem je motivovat ke snížení emisí z fosilních paliv, jako je zemní plyn, uhlí nebo topný olej. Dobrou zprávou však je, že tento systém se nebude vztahovat na domácnosti vytápějící dřevem, peletami nebo briketami. Biomasu totiž EU považuje za uhlíkově neutrální obnovitelný zdroj energie, protože množství CO_2 , jež dřevo při spalování uvolní, odpovídá množství CO_2 , které strom nasál během svého růstu, pokud je lesní hospodaření udržitelné. Proto dřevní paliva nebudou zatížena žádnými poplatky ➤



➤ za emisní povolenky a jejich cena by měla zůstat stabilní i do budoucna.

Jaký dopad bude mít toto evropské nařízení na cenu vytápění fosilními palivy a v čem se liší situace domácností, které topí dřevem nebo peletami?

Podle odborníků se po zavedení systému emisních povolenek může výrazně zvýšit cena zemního plynu, uhlí či topného oleje, a to až o 20–25 % v závislosti na výši povolenky. Pro mnoho domácností, zejména na venkově, by to mohlo znamenat citelné finanční zatížení, nebo být doslova likvidační.

Naproti tomu domácnosti vytápějící dřevem či peletami budou nadále platit za palivo přibližně stejnou cenu jako dnes, protože biomasa není do systému emisních povolenek zahrnuta. Tím se vytápění dřevem stává nejen ekologickou, ale i cenově stabilní a dostupnou alternativou k fosilním palivům.

Často zaznívá z důvodu emisních povolenek kritika Bruselu za toto rozhodnutí. Je oprávněná?

Brusel schvaloval toto nařízení v letech 2018 až 2022. Tehdy s tímto nařízením souhlasily všechny členské státy EU včetně České republiky.

Co tedy poradit těm, kteří teď zvažují výměnu kotle?

Určitě bych lidem doporučil, aby nevěřili všemu a nenechali se odradit zavádějícími zprávami. Pokud mají starý kotel a chtějí topit moderně a ekologicky, je právě teď ideální čas na výměnu. Program Nová zelená úsporám nabízí velkorysé dotace a technologie, jako jsou automatické peletové kotle, už dnes splňují i ty nejpřísnější požadavky – takže lidé nemusejí mít

strach z budoucích zákazů. Navíc je provoz těchto zařízení čistý, pohodlný a ekonomický.

Logicky se nabízí otázka, zda máme dostatek dřeva pro všechny zájemce?

V České republice je dřeva i dřevních paliv nadbytek. Velká část se vyváží do okolních států v Evropě. České dřevo tak tím pádem není závislé na importu z nestabilních zemí – tak jako je tomu například u plynu. Dřevo a pelety u nás tvoří přirozenou náhradu za ustupující uhlí.

Potenciální zákazníci, hlavně lidé na venkově, tak nemusí při přechodu na vytápění dřevními palivy řešit problémy spojené s nestabilitou dodávek a skokovým zdražováním. Vedle stabilní ceny je výhodou vytápění dřevem také pohodlí. V současné době jsou již běžné automatické kotle a kamna na dřevní pelety s vysokým komfortem při obsluze. Prakticky to probíhá tak, že je kotel řízen pokojovým termostatem nebo na dálku mobilem a sám si přikládá palivo ze zásobníku, sám se zapíná a umí se dokonce sám čistit. Stačí pouze 2x za zimu vynést popel.

Existuje nějaká celoevropská certifikace nebo garance kvality pelet?

Ano, v Evropě funguje certifikace ENplus, která zaručuje a kontroluje kvalitu dřevěných pelet. Ta teď navíc získala oficiální uznání od Evropské organizace pro spolupráci v oblasti akreditace. To znamená, že ENplus je jediný certifikační systém pelet, který je v celé Evropě oficiálně uznávaný a akreditovaný. Pokud koupíte pelety s touto certifikací, můžete si být jisti, že splňují přísné evropské standardy kvality, jako je správná velikost, nízká vlhkost, minimální obsah popela nebo garanto-

vaná výhřevnost a další parametry, které zaručují efektivní a čisté spalování. Certifikace také zahrnuje pravidelné kontroly, které zajišťují, že kvalita pelet zůstává na vysoké úrovni.

Jak jsme na tom s certifikacemi v Česku?

V Česku má tuto certifikaci zhruba 96 % výrobců a dodavatelů pelet, takže většina trhu je pod touto kontrolou a zákazníci tak mají jistotu, že dostanou kvalitní palivo.

Otázka na závěr. Česká peleta na veletrhu FOR ARCH představí aktuální novinky z oblasti ekologického vytápění, upozorní na připravované legislativní změny a nabídne i praktické poradenství pro domácnosti, firmy i obce. Na co vše se návštěvníci mohou těšit?

V Letňanech bude klastr prezentovat nejen samotné pelety, ale i certifikované kotle a kamna, která zvládnou vytopit dům s minimálními nároky na obsluhu. Na veletrhu chceme lidem vysvětlit, co konkrétně představuje evropská směrnice k Ekodesignu, a jak se na změny připravit. Ve stánku návštěvníci získají přehled o tom, jak vybrat zařízení, které bude odpovídat i budoucím normám, a proč je důležité topit certifikovaným palivem.

Kromě odborného výkladu se mohou návštěvníci těšit i na praktické tipy – jak správně topit, jak často čistit kotel nebo jak poznat kvalitní peletky. Chybět nebudou ani informace o možnostech čerpání dotací a konkrétní příklady úspěšných realizací z praxe. Na místě bude po celou dobu přítomen tým odborníků z České pelety. Připraveny jsou informační materiály, ukázky produktů a také živé poradenství. Chceme lidem ukázat, že čisté, dostupné a obnovitelné teplo není sci-fi. Je to realita, která se v českých domácnostech děje už dnes. ■



Zaujalo nás

Úhyny ryb v letních měsících budou stále častější, můžeme za to všichni

V posledních letech jsou stále častější úhyny ryb v rybnících i řekách způsobených nedostatkem kyslíku. Letos už několik epizod proběhlo na produkčních rybnících, k velkému úhynu ryb došlo i na řece Dyji. Hledají se viníci. Množí se dotazy, jestli by pomohlo jinak nakládat s vodou v rámci povodí nebo proč tam nebyli včas hasiči, aby provzdušnili vodu. Do rybníků se sypou bakterie, aby se zvýšila koncentrace kyslíku, do nádrží se sypou trojmocné soli hliníku nebo železa, aby se vysrážel fosfor. V řadě kritických epizod během roku, kdy dochází k poklesu obsahu rozpuštěného kyslíku, to pomůže, ale stojí to nemálo finančních prostředků, nedá se to realizovat na každém rybníce nebo nádrži, a hlavně to neřeší hlavní příčinu problému – nadbytek živin, především fosforu, říká prof. Radovan Kopp z Agronomické fakulty MENDELU.



Proč se tyto situace projevují především v posledních letech? Může za to více faktorů, ale tím stěžejním je klimatická změna. Teplota prostředí se výrazně zvyšuje (průměrná teplota našich stojatých vod se od devadesátých let zvýšila cca o 2 °C), což vede k tomu, že se ve vodě rozpustí stále méně kyslíku. Na našich rybnících už mám naměřenou hodnotu teploty vody i přes 35 °C, teploty přes 30 °C jsou v současnosti naprosto běžné. Zvýšená teplota urychluje metabolismus, zrychluje rozklad organických látek, to vše zvyšuje spotřebu již tak chybějícího kyslíku. Množství srážek, které na našem území za rok spadne, je přibližně stejné jako v letech minulých, ale jejich rozložení je jiné. Jsou více nárazové (přivalové), což zvyšuje podíl „odlehčovaných vod“ (tento pojem vysvětlím níže). Dalším problematickým jevem spojeným s klimatickou změnou je zvýšení evapotranspirace (zjednodušeně výparu). Jen pro představu, v letních měsících při slunečném dni se z 1 hektaru vodní plochy vypaří za jedinou sekundu 2-3 litry vody! Ve stojatých vodách se nám zvyšují koncentrace rozpuštěných látek, přítoky často vysychají. V letních měsících tak stále častěji teče v tocích jen vyčištěná voda z čistíren odpadních vod (ČOV), které vypouštějí vodu kontinuálně, bez ohledu na aktuální stav počasí.

Teď k jádru problému – čištění odpadních vod. V této oblasti již desítky let žijeme na dluh. Zaměřím se jen na klíčový prvek z hlediska eutrofizace našich vod – fosfor. Naše legislativní limity na jeho obsah ve vyčištěné vodě jsou neuvěřitelně benevolentní a menší ČOV ho nejen nemusí odstraňovat, ale ani sledovat, kolik ho vyprodukuje. Nově stavěné ČOV tak často paradoxně situaci v povodí zhorší, když ze zkanalizované obce zakoncentrují živiny a vypustí je do přilehlé vodoteče. Většina našich kanalizačních sítí je sdílná (jednotná), tzn. že odvádí společně dešťové i odpadní vody. Jak jsem již psal, vyšší úhrny srážek způsobí, že ČOV není schopna takové množství vody najednou vyčistit, a tak aby nedošlo k zatopení čistírny, je tato směs srážkové a odpadní vody vypuštěna bez čištění do recipientu (toku). Tato směs se nazývá „odlehčovaná voda“ a naše legislativa se tváří, jako by v podstatě neexistovala.

Výsledkem je pak nadměrný rozvoj primárních producentů, především sinic, řada stojatých vod se mění v „zelenou kaši“ a kyslíkový režim podléhá obrovským fluktuacím během dne, kdy přes den je většinou voda výrazně kyslíkem přesycena a v noci je naopak kyslíku nedostatek. Většina vodních ekosystémů je tak značně nestabilních, a v případě souhry nepříznivých

faktorů (vysoká biomasa sinic, vysoká teplota vody, změna počasí) může dojít k vyčerpání veškerého kyslíku a úhynu ryb.

Teplotu vody neovlivníme, množství rozpuštěného kyslíku jen velmi omezeně (vliv mechanická aerace vody je ve srovnání s fotosyntézou a respirací minimální). Pokud nesnížíme množství živin, které do vod vypouštíme, bude těchto epizod jen přibývat. Snížit množství fosforu při čištění odpadních vod není nijak složitou, a ve srovnání s tím co nám nadbytek živin způsobuje, ani drahou záležitostí. Bohužel, není to téma, které by bylo zajímavé z politického hlediska (náprava bude trvat desetiletí) a laická veřejnost většinou ze špatné jakosti vod viní rybáře nebo vodohospodáře. Rybáři rovněž zatěžují vody přikrmováním (produkční) nebo vnaďením (sportovní), ale ve srovnání s přísunem z ČOV a odlehčovaných vod je toto zatížení řádově nižší. V loňském roce byla schválena Evropskou radou nová směrnice o čištění městských odpadních vod, což nám dává skvělou příležitost pokusit se o nápravu nevyhovujícího stavu v čištění našich odpadních vod. Obávám se ale, že bez významného tlaku veřejnosti a medializace tohoto problému se nikam výrazně neposuneme.



Bezpečnost bez kompromisů: Jednorázové protipožární prostředky šetří čas, životy i náklady

Na specializované tiskové konferenci v areálu Hasičské zbrojnice v pražské Dubči byly představeny inovativní produkty, které propojují osobní bezpečnost, efektivitu a nízké náklady. Společnost ARM Technology zde uvedla na trh jednorázové protipožární evakuační prostředky – unikátní řešení, které může v krizové situaci rozhodnout o životě i smrti. A co víc – jejich výroba i použití jsou nečekaně úsporné.

Chytře navržené pro krizové situace

Základní myšlenkou jednorázových prostředků (deka, oblek, pončo) je rychlá dostupnost, jednoduché použití a vysoká účinnost bez potřeby složitého školení nebo opakovaného servisu. Obleky jsou vyrobeny z česané 100% bavlny, napuštěné speciálním chemickým roztokem, který chrání uživatele před plamenem i intenzivním žářem.

„Je to efektivní řešení nejen pro jednotlivce, ale i pro firmy a instituce, které hledají levnější, ale stále bezpečné alternativy k dra-

hým zásahovým oblekům nebo dekontaminačním kabinám,“ uvedl během prezentace Adam Lučaník, zakladatel a majitel patentových práv.

Přesvědčivé testy a reálná demonstrace

Vrcholem akce byla živá demonstrace, kdy figurant oblékl jednorázový protipožární oblek a po dobu jedné minuty setrval mezi dvěma hořáky s otevřeným plamenem. Diváci si poté mohli oblek osahat a sami ověřit, že i vnitřní strana zůstala chladná. Další účastníci si pak vyzkoušeli ochrannou schopnost

impregnovaných vzorků látky přímo na své dlaně – pod dohledem lékaře a s pomocí ručního plamenometu.

Efektivita i v extrémních podmínkách

ARM Technology zároveň představila prototyp evakuační tašky pro mimina – produkt navrženy pro nejzranitelnější členy společnosti. Vývoj je součástí startupové iniciativy firmy a byl odstartován s podporou herečky Vlastiny Svátkové, která projekt podporuje jako ambasadorka. Hasičské sbory vyjádřily zájem o spolupráci a navrhly vytvoření od-





borné poradní skupiny, která by garantovala funkčnost a použitelnost výrobku.

Účinné technologie pro krizové složky

Konference se nezaměřila pouze na evakuační prostředky. Společnosti ProLab Engineering a TM Tech představily další inovace pro bezpečnostní a krizové složky:

- Pozemní dron HECTHOR pro průzkum a záchranné operace
- Dron INQUISITOR s analytickými funkcemi pro požární mapování
- Navíječ hadic HASMOT1 pro efektivní a rychlé stažení požárních hadic bez nadměrné fyzické námahy

Všechny tyto produkty sdílejí klíčovou vlastnost: zvyšují efektivitu zásahu při zachování nízkých provozních nákladů.

Spolupráce vítána: Inovace s otevřenými dveřmi

ARM Technology během závěru konference oznámila podpis memoranda o distribuci jednorázových evakuačních prostředků s obchodním partnerem a zároveň vyzvala potenciální spolupracovníky z řad průmyslových partnerů, vývojových firem, municipalit a záchranných složek ke spolupráci na dalším vývoji a lokalizaci produktů.

Moderátorka Jana Adámková pak profesionálně zakončila konferenci slovy: „Skutečná efektivita představených technologií se měří tím, co dokážou zachránit – a lidský život je tou největší hodnotou.“

Register Now!

METAL MATTERS

TOP INNOVATIONS IN METAL
ADDITIVE MANUFACTURING

LIVE CONFERENCE

16. 10. 2025

9:00 – 17:00

From raw materials to real-world applications.

Join leading European experts, industry pioneers, and innovation leaders for a high-level event dedicated to cutting-edge metal additive manufacturing.

Location
Vestec, Czech Republic

Website
www.brain4industry.cz

B4I
brain4industry | EDIH

AMIRÉS

Leading
European
Experts

Industry
Pioneers

Research
& Technology Leaders

And many more



Z HISTORIE 1953

Ustanovení hlavních energetiků a jejich úkoly

Podle vládního nařízení č. 9/1953 o hlavních energetických, § 5, odst. 1, mělo ministerstvo paliv a energetiky vydat v dohodě s příslušnými ústředními úřady zásadní směrnice o tom, ve kterých závodech musí být ustaven hlavní energetik, a podrobnější předpisy o úkolech hlavních energetiků s hlediska hospodaření palivy, elektřinou, plynem, párou a topnou vodou.

Tyto předpisy byly vydány vyhláškou ministerstva paliv a energetiky 18. prosince 1953 (č. 379-1953 Ú. 1), kterou se vydávají směrnice o ustanovení hlavních energetiků a o jejich úkolech.

V § 1 této vyhlášky se stanoví, které závody podle rozsahu odběru a spotřeby energie a paliv jsou povinny ustanovit hlavní energetiky. Jsou to ty závody, jejichž plánovaná roční spotřeba energie činí nejméně 1000 tun tuhých paliv nebo 500 tun tekutých paliv nebo 1 000 000 kWh nebo 1 000 000 m³ plynu nebo 5000 tun topné páry nebo 5000 tunám topné páry odpovídající množství topné vody. Pokud některý závod sice neodebere některé z výše stanovených množství energie (paliv), při tom však u něho součet spotřeby (nebo lépe řečeno, součet plánované roční spotřeby) jednotlivých uvedených druhů energie vyjádřený v procentech jednotlivých hodnot činí více než 150 %, je taktéž povinen ustanovit hlavního energetika. Jestliže tedy na příklad závod má plánovanou roční spotřebu 800 tun tuhých paliv (to je 80 % ze stanovených 1000 tun), 600 000 kWh elektřiny (to je 60 % ze stanoveného 1 000 000 kWh) a 1000 tun topné páry (to je 20 % ze stanovených 500 tun), je povinen ustanovit hlavního energetika, poněvadž součet procent činí celkem 160.

V závodech, jejichž plánovaná roční spotřeba energie (paliv) nedosahuje

žádné z výše uvedených hodnot a kde procentní součet hodnot nedosahuje čísla 150, není sice nutno ustanovit hlavního energetika, avšak vedoucí závodu je povinen pověřit některého zaměstnance výkonem úkolů hlavního energetika, to znamená přenést na něho práva a povinnosti, které má hlavní energetik. Při tom musí vedoucí závodu pověřit úkoly hlavního energetika takového zaměstnance, který je seznámen s energetickým zařízením závodu a s energetickými požadavky výroby a který má potřebné odborné znalosti a zkušenosti. Není-li takového vhodného zaměstnance, musí zaměstnanec pověřený úkoly hlavního energetika dbát o to (a dbát o to musí i vedoucí závodu), aby se s energetickým zařízením závodu urychleně seznámil a aby si potřebné znalosti a zkušenosti získal.

Podrobnosti upraví ústřední úřady v oboru své působnosti (§ 1, odst. 3, poslední věta). Jde například o různé prodejny apod., kde jde pouze o nepatrné množství spotřeby paliv a energie a kde stačí pouze soustavná kontrola zaměřená na nejvyšší úspornost a zejména proti plýtvání palivy a elektřinou, po případě plynem. Jde zároveň o vymezení pojmu „závod“, který se na příklad v průmyslu často kryje s pojmem „národní podnik“, avšak ne vždycky.

Úkoly hlavního energetika jsou vymezeny v § 2 vyhlášky. Jde prakticky o pro-

vedení ustanovení § 2, odst. 2 a 3 vládního nařízení o hlavních energetických. V tomto paragrafu nejde o vypočtení všech úkolů hlavního energetika, což je při mnohotvárnosti jeho úkolů a při mnohotvárnosti dnešního hospodářství nemožné, ale o vypočtení úkolů, jež hlavní energetik musí plnit nebo na jejichž provádění musí spolupracovat, aby mohl řádně odpovídat za plnění svého hlavního poslání, to je za řádné vedení energetického provozu po stránce účelnosti, hospodárnosti a plynulosti a po stránce využití zejména výrobních zařízení (§ 1, odst. 1 a § 2, odst. 1 vl. nařízení o hlavních energetických).

Proto musí hlavní energetik spolupracovat s plánovacím oddělením na sestavení plánu spotřeby energie a plnění tohoto plánu kontrolovat, připravit a předat plánovacímu oddělení plán výroby energie v závodech, které mají vlastní výrobní energetická zařízení. Proto se musí hlavní energetik také účastnit sestavování výrobních a investičních plánů s hlediska zajišťování energie, neboť při sestavování výrobních a zejména investičních plánů se na energii často zapomínalo a ještě někde zapomíná, ačkoliv bez zajištění energie je výrobní plán neproveditelný a vybudovaná nová provozovna marnou investicí. Ze stejného důvodu musí hlavní energetik sestavovat energetické bilance, organizovat přestavbu rozšíření a vý-

stavbu energetického zařízení. Vypracovávat roční plány generálních oprav a revisí energetických zařízení a podávat návrhy na obnovu, přestavbu, rozšíření a výstavbu energetických zařízení.

Jedním z nejdůležitějších úkolů hlavního energetika dnes je, dbát a pečovat o hospodárnost při spotřebě energie a odpovídat za ni. Proto musí hlavní energetik kontrolovat odběr a spotřebu všech druhů energie, kontrolovat dodržování spotřební energie na jednotku výroby nebo výkonu, spolupracovat při stanovení a zavádění spotřebních norem energie s technickým oddělením a referátem THN, soustavně tyto normy prověřovat a spolupracovat při kontrole všech druhů energie dodávaných závodům. S hlediska hospodárnosti při spotřebě energie, a to jak v rámci celostátním, tak v rámci vlastního závodu, provádí hlavní energetik i regulační zatížení, navrhuje a provádí opatření ke zvýšení spotřeby energie a ke zvýšení využití zařízení. Odpovědnost hlavního energetika je vymezena v § 3 vyhlášky, který je provedením ustanovení § 2 odst. 1 vládního nařízení č. 9/1953 Sb.

Hlavní energetik odpovídá:

1. po stránce provozu a údržby za účelný, hospodárny a plynulý provoz, za údržbu a za správné využití všech energetických výrobních a spotřebních zařízení, za dodržování pravidel technického provozu těchto zařízení a za plnění plánu generálních oprav a revisí těchto zařízení.

Pokud jde o odpovědnost za provoz, údržbu a využití spotřebních zařízení, stanoví jednotlivá ministerstva a ostatní ústřední úřady jejich obsah. Hlavní energetik odpovídá tedy pouze za provoz, údržbu a využití těchto spotřebních zařízení, která určí ústřední úřady v oboru své působnosti. Ke stanovení okruhu těchto spotřebních zařízení mohou ústřední úřady zmocnit své podřízené orgány, například kombináty, trusty apod. Za provoz, údržbu a využití výrobních energetických zařízení odpovídá však zásadně hlavní energetik.

2. po stránce výrobní odpovídá za výrobu ve vlastních energetických zdrojích, po případě za dodávku energie do sítí ministerstva paliv a energetiky.

3. po stránce hospodaření energií, za řádné hospodaření všemi druhy energie a za odborné uskladnění paliv, za včasné ujednání odběrových, po případě dodávkových diagramů, za dodržování přidělu energie a odběrových, po případě dodávkových diagramů a za vedení předepsaných záznamů a podávání hlášení o spotřebě a výrobě energie.

Hlavním energetikům je tedy ukládána velká odpovědnost. Proto také stanoví vyhláška v § 5 oprávnění hlavního energetika. Ke správnému pochopení oprávněného hlavního energetika musíme však vzít především v úvahu § 2, odst. 2 vládního nařízení č. 9/1953 Sb., kde se říká:

„Hlavní energetik je oprávněn činit všechna opatření k dosahování přidělu

energie, odběrových příkazů elektrárenského (plynárenského) dispečera; přitom je povinen dbát na potřeby.“

Z ustanovení tohoto odstavce vyplývá, že hlavní energetik je oprávněn požadovat na pracovnících odpovědných za účelovou výrobu nejen nejvyšší hospodárnost a podklady pro výkon jejich činnosti, ale také provedení všech opatření k dodržování přidělu energie, odběrových diagramů a operativních příkazů elektrárenského (plynárenského) dispečera. Sám toto opatření bez součinnosti pracovníků odpovědných za účelovou výrobu činit hlavní energetik nemůže (nehledíme-li pouze na filologický výklad doslovného znění výše citovaného odstavce), odepřou-li však odpovědní pracovníci (jde zejména o hlavního inženýra nebo zaměstnance jemu na roveň postaveného), vyhovět pokynům hlavního energetika, může se hlavní energetik (a dokonce je povinen) obrátit přímo na ředitele závodu. Hlavní energetik podléhá totiž v otázkách dodržení přidělu energie, odběrového nebo dodávkového diagramu, opatření činěných k dodržení operativních příkazů elektrárenského (plynárenského) dispečera a opatření k zamezení plýtvání energií a soustavného nedodržování norem spotřeby energie – přímo vedoucímu závodu, ať je jinak organizačně zařazen jakkoli, na příklad pod hlavního inženýra nebo hlavního mechanika (viz. ustanovení § 3, odst. 2 vládního nařízení č. 9/1953 Sb.). Neučiní-li ředitel závodu po upozornění hlavního energetika vhodné opatření, přebírá tím samozřejmě odpovědnost, včetně odpovědnosti vůči orgánům státní energetické inspekce.

Veliká odpovědnost důležitost hlavních energetiků v dnešní době není ještě všude chápána. Mnozí vedoucí si ještě neuvědomují v plném dosahu potřebu usilovného přísného hospodaření energií, zejména elektřinou a uhlím, ve všech směrech. Nejenže naše normy spotřeby energie a paliv, zejména uhlí,

zdaleka neodpovídají sovětským normám, ale funkce hlavního energetika není dosud ve všech závodech doceňována. Někteří soudruzi se na příklad brání již jen termínu „hlavní energetik“. Chtěli by užívat názvu energetik, energetický referent, energetický hospodář a podobně s odůvodněním, že hlavní energetik musí mít ještě energetiky. Nikdo naproti tomu nežádá, aby hlavní účetní měl za každou cenu ještě účetní, aby hlavní mechanik měl za každou cenu ještě mechaniky apod. Název „hlavní energetik“ je stanoven přímo vládním nařízením č. 9/1953 Sb., které má povahu zákona, a nelze ho tedy měnit. Stejně dochází ještě někde k nedorozuměním, pokud jde o organizaci podřízenost hlavních energetiků. V § 3, odst. 2 vládního nařízení č. 9/1953 Sb. se praví: „Hlavní energetik odpovídá za svou činnost inženýrovi nebo zaměstnanci jemu na roveň postavenému.“ Slova „nebo zaměstnanci jemu na roveň postavenému“ byla do této věty vložena proto, že ve všech závodech všech průmyslových odvětví nejsou ustanovování hlavní inženýři a dokonce nejsou ustanovování hlavní inženýři také ve všech „ústavech, úřadech a jiných organizacích“ (§ 1, odst. 1 vl. nař. č. 9/1953 Sb.). Někteří soudruzi si však tato slova vykládají po svém a často dosti svérázně.

Upozorňuji na tyto nedostatky, i když jde o drobné potíže, přes to, že zvláště v dnešní době, kdy bylo vydáno usnesení strany a vlády o neodkladných opatřeních k rozvoji uhelného průmyslu a k zajištění těžby uhlí v roce 1954 a dalších letech, v době, kdy strana, a vláda v zákoně o státním plánu rozvoje národního hospodářství na rok 1954 postavila těžbu uhlí a výrobu elektřiny na první místo, že v dnešní době je zvláště nutné všechny naše síly zaměřit na pomoc uhelnému a energetickému průmyslu a na úzkostlivé hospodaření energií vůbec. ■

Dr. B. SVOBODA



Zdravotní následky černobylské havárie

Dne 26. dubna 1986 došlo ve čtvrtém bloku Černobylské jaderné elektrárny k dosud největší havárii jaderné elektrárny na světě. Příčinou bylo jak selhání lidského faktoru a nedodržení bezpečnostních a provozních postupů, tak skutečnost, že zde neexistovala ochranná stavba (kontejment), která by zadržela radioaktivní materiály uvnitř jaderné elektrárny, jak tomu bylo při havárii druhého bloku americké jaderné elektrárny Three Mile Island koncem března 1979.

Do ovzduší se dostalo velké množství radioaktivních látek, které se působením povětrnostních vlivů objevily na území Ruska, Běloruska a Ukrajiny a v dalších evropských zemích. O havárii informovala veškerá média, která uveřejňovala často zkreslené a nepravdivé údaje z protijaderných zdrojů.

Protože obyvatelé Sovětského svazu nevěřili oficiálním údajům, obrátila se sovětská vláda na Mezinárodní agenturu pro atomovou energii ve Vídni, aby zorganizovala nezávislý rozbor následků havárie. Rozboru se v rámci „Mezinárodního projektu Černobyl“ zúčastnilo na 200 vědců příslušných specializací z 25 zemí a 7 mezinárodních organizací. Tým odborníků pracoval celý rok a vedl ho japonský profesor I. Šigematsu, ředitel nadace pro výzkum následků atomového bombardování Hirošimy a Nagasaki. Na projektu spolupracovaly Evropské společenství, Světová zdravotnická organizace, Světová meteorologická organizace, Organizace OSN pro výživu a zemědělství, Vědecký výbor OSN pro účinky atomového záření a Mezinárodní agentura pro atomovou energii.

Výsledky „Mezinárodního projektu Černobyl“ z roku 1991

Hlavním cílem projektu bylo přezkoumat rozboru radiační a zdravotní situace a vyhodnotit opatření úřadů přijatá na ochranu veřejnosti. Po podrobném rozboru vzorků půdy, vody, vegetace, mléka, potravin a po lékařském vyšetření mnoha tisíc lidí z kontaminovaných i nekontaminovaných oblastí Ruska, Běloruska a Ukrajiny dospěli odborníci v květnu 1991 k následujícím hlavním závěrům:

- Radioaktivní kontaminace zdrojů pitné vody a potravin byla nižší než jsou mezinárodně přijímané zásahové úrovně, kdy je nutno přijímat ochranná opatření. Nemuselo tedy docházet k omezování spotřeby.
- Opatrný přístup při odhadování dávkových ekvivalentů byl v principu nevhodný a v rozporu se základními cíli zásahových opatření, i když byl uskutečňován v dobré víře ve prospěch obyvatelstva. Přílišný opatrný přístup měl spíše negativní účinky, protože přispěl k dalšímu a zbytečnému strachu a vedl k tomu, že mnozí lidé byli přestěhováni zbytečně.
- Přijatá a plánovaná opatření byla všeobecně většího rozsahu než opatření, která by bylo nutno přijmout z čistě radiologického hlediska.
- Byly zjištěny zdravotní poruchy nesouvisící se zářením, a to jak v kontaminovaných, tak nekontaminovaných kontrolních oblastech. Nebyly prokázány zdravotní poruchy, které by bylo možno připsat na účet záření.
- Byl zjištěn velký počet lidí s vysokými krevním tlakem jak v kontaminovaných, tak kontrolních oblastech. Údaje však byly srovnatelné s hodnotami zjištěnými u obyvatel Moskvy a Petrohradu.

- Nebyl zjištěn zvýšený počet případů dětské leukémie nad její přirozený výskyt. Tým odborníků však nemohl vyloučit možný růst případů rakoviny štítné žlázy u dětí (což se také později potvrdilo).
- Havárie měla psychologické důsledky projevující se strachem a stresem, zejména mezi více než 130 000 evakuovaných lidí přestěhovaných z třicetkilometrové zakázané zóny a mezi 800 000 likvidátorů, kteří prováděli vyčišťovací práce.
- Strach a stres byl ještě zvyšován senzacními, ale nepravdivými zprávami ve sdělovacích prostředcích a také nedostatečnými znalostmi o vlivu záření.

Hodnocení zdravotních následků Černobylu po deseti, patnácti a dvaceti letech

Hlavní poznatky z roku 1991 uvedené v Mezinárodním projektu Černobyl byly později potvrzeny příkladem studií Agentury pro atomovou energii při OECD (NEA-OECD) z počátku roku 1996. Uvádělo se v ní zejména:

- V důsledku havárie bezprostředně zemřelo 31 lidí, z toho 28 na akutní ozáření.
- Míra úmrtnosti mezi tak zvanými likvidátory v Rusku, Bělorusku a na Ukrajině byla stejná jako u běžného obyvatelstva a pohybovala se kolem 0,26 – 0,30 %.
- Francouzský ústav pro radiační bezpečnost dospěl k závěru, že mezi 140 000 ruskými likvidátory byla míra úmrtnosti ze všech příčin dokonce nižší než u kontrolního vzorku obyvatelstva. Tato úmrtnost ale nesouvisela s ozářením po havárii, jak bylo mylně uváděno protijadernými organizacemi.
- Sovětskými orgány byla přijímána ochranná opatření, která byla spíše nadměrně opatrná než založená na vědeckém a odborném hodnocení.
- Lékařská vyšetření obyvatelstva byla velmi komplexní a nebyly shledány zdravotní abnormality, které by bylo možno připsat na účet záření. Podobná situace byla jak v kontaminovaných, tak v kontrolních oblastech.

- Odhady absorbovaných radiačních dávek naznačují, že s výjimkou rakoviny štítné žlázy u tehdejších dětí je málo pravděpodobné, že by ozáření mohlo u obyvatelstva způsobit zajiřitelné zdravotní účinky nad jejich přirozený výskyt.
- Projevil se reálný a zvýšený růst případů rakoviny štítné žlázy u dětí, který je možno připsat na účet záření. Podle SZO je dnes 90 – 95 % případů tohoto onemocnění vyléčitelných.
- Na základě důkladných vědeckých a lékařských výzkumů se nepodařilo zjistit zvýšený výskyt jiných druhů rakoviny, včetně leukémie nebo jiných nemocí, které by byly způsobeny ozářením po havárii.
- Byl zjištěn psychologický stres, který negativně ovlivnil zdravotní stav obyvatelstva. Na vznik stresu působila řada faktorů, například nedostatek informací o záření a jeho účincích, nedůvěra ve státní orgány, zhroucení tradičního způsobu života u evakuovaných osob, rozpad společenského a politického systému Sovětského svazu a systém kompenzací, který z příjemců učinil kategorii obětí. Kompenzace se totiž označovaly jako „po-hřbené.“
- Strach ze záření (radiofobie), zesilovaný ještě nepravdivými a zkreslenými zprávami ve sdělovacích prostředcích, způsobil ještě větší zdravotní potíže než samotné záření. Tento poznatek potvrdila řada dalších odborníků, včetně japonského profesora Konda z Ósakské univerzity.

Při příležitosti desátého výročí černobylské havárie byla ve dnech 8. – 12. dubna 1996 uspořádána ve Vídni mezinárodní konference, kterou zorganizovala Evropská komise, Světová zdravotnická organizace a MAAE. Byly na ní předneseny další konkrétní údaje o havárii a jejích následcích.

- Na vyčišťovacích pracích se podílelo 600 000 až 800 000 likvidátorů z Ruska, Běloruska a Ukrajiny, z toho 200 000 v roce 1986 až 1987, kdy byly radiační expozice nejvyšší.
- V období od 27. dubna 1986 do poloviny srpna 1986 bylo evakuováno na 116 000 oby-





- vatel. V okruhu do 30 km od elektrárny byla vytvořena zakázaná zóna o rozloze 4300 km².
- 200 000 likvidátorů obdrželo průměrnou dávku kolem 100 mSv, asi 10 % z nich dávku řádově 250 mSv a několik procent dávku vyšší než 500 mSv.
 - Několik desítek lidí, kteří bezprostředně likvidovali následky havárie, obdrželo potenciálně smrtelné dávky několika tisíc mSv.
 - Bylo ozářeno 116 000 evakuovaných osob. Méně než 10 % obdrželo dávky nad 50 mSv, méně než 5 % pak dávky nad 100 mSv.
 - V nemocnicích bylo ošetřeno 257 osob s klinickým syndromem ozáření. U 134 z nich byl zjištěn akutní radiační syndrom. V průběhu 3 měsíců zemřelo na ozáření 28 osob. V období do deseti let po havárii pak dalších 14 pacientů, avšak jejich smrt není nutně připisována účinkům záření.
 - Jediným jasným svědectvím kolektivního ozáření je zvýšený výskyt rakoviny štítné žlázy u osob, které byly v době havárie dětmi. Zvýšený výskyt tohoto onemocnění byl zjištěn v Bělorusku a v menší míře v Rusku a na Ukrajině. Do roku 1995 bylo zaznamenáno 800 případů rakoviny štítné žlázy u dětí do 15 let, z toho 400 případů v Bělorusku. Do roku 1995 zemřely na rakovinu štítné žlázy 3 děti.

Při příležitosti 15. výročí černobylské havárie prohlásil generální ředitel MAAE El. Baradei, že podle zprávy UNSCEAR pro Valné shromáždění OSN za rok 2000, vzrostl počet případů rakoviny štítné žlázy u těch, kteří byli v roce 1986 dětmi, na 1800. Nebyly však nalezeny žádné vědecké důkazy o růstu počtu jiných zdravotních následků.

Tři ruská ministerstva (civilní obrany a mimořádných událostí, zemědělství a zdravotnictví) uveřejnila studii o hlavních ekologických a zdravotních důsledcích černobylské havárie po patnácti letech. Uvádí se v ní, že nehoda má přímé i nepřímé důsledky pro miliony obyvatel žijících v kontaminovaných oblastech nebo v oblastech postižených nápravnými opatřeními. Autoři rovněž kritizují převládající tendenci mnoha sdělovacích prostředků a protijaderných aktivistů ignorovat výsledky mezinárodních studií o reálných zdravotních důsledcích havárie. Objektivní názor ruských vědců sdílí všechny mezinárodní organizace, jejichž členy jsou vědci z oblastí radiačních účinků na lidské zdraví, jako je MAAE, SZO a UNSCEAR. V závěru se konstatuje, že nezodpovědná prohlášení protijaderných organizací a medií zmiňující stovky tisíc až miliony obětí objektivně dezorientovaly veřejnost.

Mezinárodní organizace UNSCEAR v roce 2002 opět konstatovala, že kromě rizika výskytu

rakoviny štítné žlázy u dětí nebyly zaznamenány žádné jiné zdravotní účinky, které by bylo možno připsat na účet záření. Původně existovaly velké obavy ze zvýšeného výskytu leukémie vzhledem ke krátké latentní době pěti až deseti let po ozáření. Avšak v žádné z ozářené skupiny osob, včetně likvidátorů, nebyl zaznamenán její zvýšený výskyt, a to navzdory skutečnosti, že asi 100 000 likvidátorů obdrželo v roce 1986 dávky v průměru 170 mSv, přičemž několik tisíc z nich mohlo obdržet dávky vyšší než 500 mSv. Více než 100 000 osob evakuovaných z nejvíce kontaminovaných oblastí Ukrajiny a Běloruska obdrželo v průměru efektivní dávku 30 resp. 40 mSv. Maximálně odhadovaná dávka u asi 1 500 osob, které nebyly evakuovány, dosáhla 250 mSv a v průměru 160 mSv. Je nutno zdůraznit, že nikdo z veřejnosti neutrpěl zdravotní újmu v důsledku ozařování po havárii, s výjimkou dětí vystavených dávkám štítné žlázy. Vyskytly se ale zdravotní potíže v souvislosti s traumaty v důsledku evakuace velkého počtu lidí. Dnes se všeobecně má za to, že pro většinu z nich by bylo lépe, kdyby zůstali ve svých domovech nebo kdyby jim byl umožněn brzký návrat.

Mezinárodní organizace UNSCEAR v současné době harmonizuje statistické údaje o vlivu záření na lidské zdraví shromážděné Běloruskem, Ukrajinou a Ruskem, které byly nejvíce postiženy černobylskou havárií. Cílem je přeskupit údaje tak, aby byla zjištěna jejich vzájemná srovnatelnost a aby vznikl soubor dat o větší statistické síle. Uvedené země vyhodnocovaly radiační dávky podle odlišných metodik, takže je obtížné provádět křížová srovnání. Ačkoliv se dozimetrické metody lišily, dospěly všechny země k přibližně stejným odhadům dávek. Spolupracovníci UNSCEAR zpracují data jednotlivým způsobem, aby mohla být provedena souhrnná analýza. Údaje budou sledovány v pětiletých intervalech před i po havárii a bude analyzováno 7 až 8 skupin obyvatel a několik druhů rakoviny. Díky různým kombinacím údajů bude možno získat více než 100 různých srovnávacích tabulek. Je velmi pravděpodobné, že studie zpochybní katastrofické údaje, které se objevovaly ve sdělovacích prostředcích a dodávané protijadernými organizacemi.

MAAE a sedm dalších agentur OSN uspořádaly v září 2005 mezinárodní konferenci o dlouhodobých následcích černobylské havárie. Šestisetstránková zpráva studovala lékařské, psychologické, ekologické a ekonomické důsledky havárie. Ve zprávě se konstatovalo, že zdravotní důsledky nebyly tak závažné, jak se původně předpokládalo. Ve studii se dospělo k závěru, že do poloviny roku 2005 zemřelo na následky

ozáření 59 osob, z nichž 9 bylo způsobeno pitím mléka od krav, které se pásly na kontaminované trávě v blízkosti elektrárny. Bylo zaznamenáno na 4000 případů rakoviny štítné žlázy, zejména u osob, které byly v době havárie dětmi a adolescenty. Míra přeživších u těchto osob byla 99 %. Zbývajících 50 úmrtí se týkalo pracovníků elektrárny a pracovníků provádějících vyčišťovací práce. Přibližně 1000 pracovníků elektrárny bylo první den po havárii ozářeno vysokou dávkou záření a v následujících několika měsících bylo ozářeno na 200 000 likvidátorů. Lékařští experti očekávají, že toto ozáření zapříčiní v budoucnu až 2200 úmrtí na ozáření. Protože se ale má za to, že téměř 50 000 osob z populace 200 000 lidí zemře na rakovinu nesouvisící s ozářením, bude možno jen velmi těžko statisticky ověřit, že dodatečných 2200 případů úmrtí bylo způsobeno zářením. Nebyl zjištěn ani růst vrozených poruch, které by bylo možno připsat na účet záření.

Zajímavé poznatky přinesl Paul Thomson, který bydlí se západními kolegy v městě Slavutyč, které bylo postaveno pro pracovníky Černobylské jaderné elektrárny a obyvatele evakuované z města Pripjať. Západní experti jezdí auty, ale musí do elektrárny cestovat přes Bělorusko a přes kontrolované zóny, které byly stanoveny v okruhu 10 a 30 km od elektrárny. Mnozí považují kontrolované zóny za „jaderné pouště“. Tyto zóny však nejsou mrtvé a bez vegetace či obývané mutanty zvířat. Naopak, vypadají spíše jako ochranná pásma pro volně žijící zvířata. Venkovská krajina je plná zeleně a střídají v ní lesy, s cestami lemovanými hlavními stříbrnými břizami a jehličnany, a většínou neobdělávané pastviny. Vyskytují se zde četné řeky a jezera, kam místní obyvatelé chodí chytat ryby. Ve zdejší přírodě je možno vidět velké obojživelníky pohybuující se přes silnice, vysokou zvěř i rodinku divokých prasat. Jsou zde rovněž k vidění hadi, vlci, losi, orlí a všudypřítomní čapi, kteří si stavějí hnízda na telegrafních sloupech a stožárech osvětlení. (Západní experti se zde podílejí na projektování nového suchého skladu vyhořelého paliva ISF-2).

Není sporu o tom, že černobylská jaderná havárie byla až dosud největší havárií v historii jaderné energetiky ve světě a že k ní nemělo dojít. Když už ale k této katastrofě došlo, je třeba maximálně využít a vyhodnotit všechny získané poznatky. Odborníci tak mohou v přírodních podmínkách studovat změny, ke kterým dochází v důsledku záření ve všech složkách životního prostředí a které mohli dříve studovat jen v laboratorních podmínkách. ■

**Zdroj: Václav Vaněk
Bez jádra to nepůjde, Praha 2008**



Podnikatelská a hospodářská etika v ČR

Cesta hodnot, výzev a udržitelné budoucnosti (2000–2025)

Úvod

Podnikatelská etika se od počátku tisíciletí významně transformovala. Zatímco v roce 2000 byl hlavním motorem růstu rychlý ekonomický rozvoj a expanze podniků, postupně se do popředí dostala otázka odpovědnosti firem vůči společnosti, zaměstnancům i životnímu prostředí. Tento článek přibližuje klíčové milníky podnikatelské etiky v České republice, analyzuje vliv ISO norem, odborných studií a iniciativ na podporu férového podnikání.

Etika podnikání: Od rychlého růstu k odpovědnosti

Rok 2000 přinesl do českého hospodářství zásadní změny – otevřené trhy, dynamický růst firem a expanzi podnikatelských aktivit. Zatímco ekonomický rozmach byl nepochybnitelný, etické řízení podnikání zůstávalo spíše v rovině dobrovolných iniciativ.

Firmy se soustředily na ziskovost, někdy na úkor transparentnosti, spravedlnosti a odpovědnosti vůči zaměstnancům či životnímu prostředí. Kultura podnikání se formovala pod vlivem zahraničních investorů, kteří přinášeli nové standardy řízení. Jedním z klíčových nástrojů se staly ISO

normy, které postupně začaly definovat etické a odpovědné podnikání.

Jaké hodnoty formují podnikatelské prostředí

Podnikatelské prostředí je zrcadlem hodnot, které společnost uznává a prosazuje. V České republice se od roku 2000 hodnotový rámec podnikání výrazně proměnil, přizpůsoboval se ekonomickému vývoji, legislativním změnám, globálním trendům a narůstajícím společenským očekáváním. Mezi klíčové hodnoty, které ovlivňují etiku a způsob podnikání, patří:

1. Transparentnost a odpovědnost

Podnikatelé jsou čím dál více vystaveni požadavkům na otevřenost a férové jednání. Transparentní firemní kultura nejen zvyšuje důvěryhodnost, ale také podporuje stabilitu trhu. Společnosti, které dbají na etiku v účetnictví, komunikaci a vztahu ke spotřebitelům, mají dlouhodobě silnější postavení.

2. Udržitelnost a společenská odpovědnost

Ekologické a sociální aspekty podnikání získaly na důležitosti. Firmy nejenže hledají způsoby, jak minimalizovat negativní dopady na životní prostředí, ale stále více se

angažují v dobročinných iniciativách a podporují rozvoj komunit. Udržitelná budoucnost již není jen módním pojmem, ale podmínkou pro dlouhodobou konkurenceschopnost.

3. Inovace a dlouhodobá vize

Dynamické podnikatelské prostředí vyžaduje schopnost adaptace a předvídání trendů. Podnikatelé investují nejen do technologických inovací, ale i do rozvoje lidského kapitálu, vzdělávání a nových obchodních modelů, které reflektují měnící se potřeby společnosti.

4. Etické vedení a firemní kultura

Vedení společnosti hraje zásadní roli v tom, jak se hodnoty promítají do každodenního fungování firmy. Etické chování lídrů, důraz na integritu a férovost ovlivňují nejen zaměstnance, ale také partnery a zákazníky. Firemní kultura založená na respektu a otevřené komunikaci přispívá k vyšší produktivitě a loajalitě.

5. Sociální spravedlnost a férové podmínky

Zaměstnanecké vztahy, rovné příležitosti a férové odměňování jsou stále více diskutovanými tématy. Společnosti, které aktivně podporují rovnost, inkluzi a dobré

pracovní podmínky, získávají konkurenční výhodu nejen na trhu práce, ale i v očích veřejnosti.

Podnikatelské prostředí v ČR se neustále vyvíjí a reflektuje hodnoty, které formují společnost jako celek. Důraz na odpovědnost, udržitelnost a inovaci je dnes základním předpokladem pro etické a dlouhodobě úspěšné podnikání.

Studie a odborné pohledy na vývoj podnikatelské etiky

Podle EY Global Integrity Report 2024 se standardy integrity ve firmách zlepšují, ale zároveň roste počet případů korporátního pochybení. Zajímavým zjištěním je, že téměř 38 % respondentů přiznává ochotu jednat neeticky pro vlastní kariérní růst, přičemž tento podíl je výrazně vyšší mezi členy představenstva a vyšším managementem. To potvrzuje, že etické řízení firem se stále vyvíjí a čelí novým výzvám.

KPMG Česká republika ve své zprávě o odpovědném podnikání z roku 2022 zdůrazňuje význam transparentnosti a integrity jako klíčových pilířů firemní kultury. Společnost se aktivně podílí na šíření principů CSR a také udržitelného podnikání v Česku, což ukazuje na rostoucí důraz na etické hodnoty v podnikání.

Tyto studie potvrzují trend, který ve své práci popsala Marie Bohatá – podnikatelská odpovědnost se posunula od pouhé legislativní nutnosti k hodnotově řízeným principům. Ve své studii Podnikatelská a hospodářská etika a její vývoj v České republice (2020) analyzuje, jak se v posledních dvou desetiletích vyvíjela podnikatelská odpovědnost. Upozorňuje na zásadní změny v etickém řízení firem, které se z pouhé legislativní nutnosti posunulo k hodnotově řízeným principům.

Česká společnost pro jakost dlouhodobě podporuje aplikaci etických principů v podnikání prostřednictvím ISO norem a odborných auditů. Její výzkumy ukazují, že české firmy stále více přikládají význam transparentnosti, odpovědnosti vůči zaměstnancům a etickým vztahům se zákazníky.

Normy ISO a jejich vliv na podnikatelskou etiku

Od roku 2000 do roku 2025 se rozvinula řada ISO norem, které pomáhají organizacím řídit odpovědné a transparentní podnikání:

- ISO 9001 – Kvalita řízení jako základ etiky
 - Transparentní procesy, odpovědnost vůči zákazníkům, prevence nekalých praktik.
- ISO 14001 – Odpovědnost vůči životnímu prostředí
 - Udržitelné podnikání, ekologická stopa, férové vztahy s dodavateli.
- ISO 26000 – Společenská odpovědnost podnikání
 - Etické řízení organizace, odpovědnost vůči komunitám.
- ISO 37001 – Systémy řízení proti korupci
 - Prevence úplatkářství, transparentní rozhodování.

- ISO 45001 – Férové pracovní podmínky
 - Ochrana zaměstnanců, bezpečnost na pracovišti, work-life balance.
- ISO 37301 – Compliance management jako nástroj etického řízení
 - Kodexy etického chování, právní odpovědnost firem.

Etika v institucích EU: Naděje na změnu nebo jen slova na papíře?

Když se řekne „etika ve veřejné správě“, většina lidí si vybaví idealistický obraz poctivých úředníků, kteří nezištně hájí zájmy občanů. Realita je však často méně vznešená. Zatímco zaměstnanci a členové orgánů Evropské unie mají povinnost jednat v souladu s etickými normami, veřejnost stále častěji zpochybňuje skutečnou transparentnost jejich rozhodování. Důvěra občanů je křehká a jakýkoli náznak neetického jednání ji rychle narušuje.

Proto Evropská unie opakovaně deklaruje snahu etická pravidla posilovat a zavádět pevné etické rámce do všech úrovní řízení. Nedávný audit odhalil, že v kontrolovaných institucích byly etické principy sice do jisté míry zavedeny, přesto však existují mezery, které ponechávají prostor pro pochybnosti. Zvláště Rada Evropské unie nemá sjednocený etický rámec pro své zástupce, což otevírá otázky o jeho reálné efektivitě.

Hledání rovnováhy mezi kontrolou a důvěrou

Průzkum mezi zaměstnanci ukázal rozporuplné výsledky – zatímco polovina pracovníků hodnotí své povědomí o etických normách jako dostatečné, druhá polovina má pochybnosti. To naznačuje, že samotné přijetí pravidel nestačí. Je nutné vytvořit takovou etickou kulturu, která nebude jen souborem formálních regulí, ale přirozenou součástí pracovního prostředí.

Existuje několik klíčových oblastí, kde etické rámce stále potřebují posílit. Patří sem například jasná strategie v oblasti etiky, transparentní kontrola majetkových prohlášení či zajištění efektivního procesu pro whistleblowing. Rovněž se ukázalo, že pravidla pro dary či pohostinnost jsou v některých institucích stále nejasná. Bez

těchto opatření zůstává boj proti neetickému chování jen dobře znějící frází.

Cesta vpřed: Pouhá kosmetická úprava nebo zásadní reforma?

Evropská unie nyní stojí před rozhodnutím: spokojí se s částečně funkčními opatřeními, nebo se odváží provést skutečně hlubokou reformu? Doporučení vyplývající z auditu jsou jasná – instituce by měly nejen zkvalitnit své etické normy, ale také lépe spolupracovat, sjednotit postupy a podporovat sdílení osvědčených praktik.

Jde však o více než jen technické změny. Otázkou zůstává: podaří se vytvořit kulturu, kde etika nebude jen formalitou, ale skutečnou hodnotou? Odpověď na tuto otázku rozhodne nejen o reputaci institucí EU, ale i o důvěře občanů ve veřejnou správu jako celek.

Odkaz bratří Baťů: Morální principy, které nezestárly

Když se řekne Baťa, mnoha lidem se vybaví nejen kvalitní obuv, ale také jedinečná podniková kultura, která přesahuje samotný průmysl. Tomáš a Jan Antonín Baťa nebyli jen podnikatelé – byli vizionáři s neochvějným přesvědčením, že poctivost, pracovitost a morální odpovědnost jsou základem nejen prosperující firmy, ale i zdravé společnosti.

Jejich způsob řízení byl revoluční. Nešlo jen o výrobu a zisk, šlo o člověka. O jeho důstojnost, o jeho růst a odpovědnost vůči druhým. Podporovali iniciativu a osobní rozvoj zaměstnanců, učili je vnímat svou práci jako poslání, které přesahuje jejich vlastní zájmy. Věřili, že ekonomická síla vychází ze skutečné morální integrity – dobrý podnik se pozná nejen podle produktů, ale především podle hodnot, na nichž stojí.

Batovský model nebyl jen firemní strategií, byl životním principem. Každý pracovník byl podněcován k tomu, aby jednal s férovostí, hledal inovace a přispíval k rozvoji celého společenství. Nebyla to utopie – byl to důkaz, že se skutečné podnikání dá spojit s lidskostí.

Dnes, po desetiletích, jejich odkaz stále žije. V době, kdy etika v podnikání často ustupuje ekonomickému pragmatismu, Ba- ➤

Tabulka: Vývoj podnikatelské etiky v ČR a ve světě (2000–2025)

Rok	Index udržitelného rozvoje (ČR)	Index korupce (ČR)	Globální průměr korupce
2000	N/A	52 bodů	45 bodů
2010	18. místo	55 bodů	47 bodů
2020	12. místo	57 bodů	50 bodů
2025	13. místo	56 bodů	51 bodů

> tova filozofie připomíná, že úspěch není jen v číslech, ale v síle lidských hodnot.

Představte si dílnu, kde každý krok je veden nejen snahou o dokonalost, ale také hlubokým přesvědčením, že práce je služba. Baťovský dělník neobrábí jen kůži na obuv – formuje charakter, cíl, hodnoty. Takový byl svět Baťů. Svět, kde morálka nebyla přívěskem podnikání, ale jeho samotným jádrem.

Budoucnost podnikatelské etiky v ČR

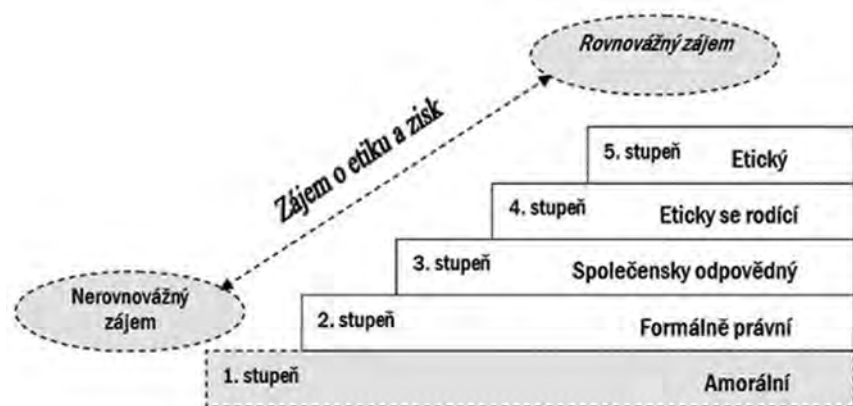
V roce 2025 je podnikatelská etika již nedílnou součástí hodnotového řízení firem. Podporované normy a kodexy pomáhají vytvořit férovější podnikatelské prostředí. AMSP ČR, Česká společnost pro jakost i jednotlivé firmy aktivně podporují transparentní a odpovědné podnikání.

Morální rozvoj vůdcovství: Od dominance k službě

Historie ukazuje, že vůdcovství prošlo fascinující evolucí. Od chladného pragmatismu, zaměřeného na zisk a moc, až po vztahové a holistické modely, které kladou důraz na odpovědnost, hodnoty a hlubší porozumění potřebám naší společnosti. V tomto procesu hraje klíčovou roli morální rozvoj, který Reidenbach a Robin rozčlenili do několika etap – od základních etických rozhodnutí až po skutečnou integritu a altruismus.

Svět se změnil a s ním i role vůdců. Dávná éra silných a neochvějných vůdcovských osobností, které přenášely hory a utvářely dějiny svou mocí, se pomalu vytrácí. Dnešní společnost nepotřebuje slepé následovníky, ale informované, autonomní jedince, kteří jsou schopni se rozhodovat a řídit svůj život bez vnějšího diktátu.

Právě adaptivní vůdčí osobnost představuje nový rozměr leadershipu – vůdce, který neslouží sám sobě, ale druhým. Je to koordinátor znalostí, tvůrce prostředí, kde ostatní mohou růst, rozvíjet se a realizovat své schopnosti. Už nejde o sílu, ale o po-



rozumění. Nejde o autoritu, ale o důvěru. Nejde o dominanci, ale o spolupráci.

V rámci této evoluce se koncept odpovědného leadershipu přiklání k myšlenkám jako:

Udržitelnost před ziskem – ekonomická prosperita podniků se nesmí stát jediným cílem, ale musí být vyvážená odpovědností vůči společnosti a životnímu prostředí.

Vztahy před strukturou – vůdčí osobnosti již nepůsobí jen jako řídicí síly, ale jako partneři, kteří naslouchají potřebám stakeholderů.

Sloužit místo ovládat – pravý vůdce neudává směr jen proto, aby byl následován, ale proto, aby ostatní mohli růst a dosáhnout svého plného potenciálu.

Tento přístup k vůdcovství přímo souvisí s morálním rozvojem, který Reidenbach a Robin rozčlenili do několika etap – od základních etických rozhodnutí až po skutečnou integritu a altruismus. V tomto procesu lze rozlišit tři klíčové etapy:

Pragmatická fáze – Vůdce se řídí pravidly trhu a zákonů, ale nevnímá širší morální dopady svého jednání. Hlavním cílem je úspěch, ziskovost a přežití v konkurenčním prostředí.

Etická integrace – Vůdčí osobnost začíná reflektovat důsledky svých rozhodnutí. Uvědomuje si, že leadership nespočívá jen v efektivitě, ale také v odpovědnosti vůči společnosti, zaměstnancům, stakeholderům a životnímu prostředí.

Oprávněnost a služba – Vůdce se stává morální autoritou. Jeho cílem již není jen udržet firmu či instituci v chodu, ale vytvářet hodnoty, které zlepšují životy lidí. Integrita se stává základním pilířem jeho rozhodování.

Tento přístup k leadershipu se odráží i v učení Tomáše Bati, který neviděl prosperitu podnikání jako pouhé hromadění kapitálu, ale jako soustavné naplňování morálních principů – důvěry, služebnosti, odpovědnosti a růstu. Vůdčí osobnost není definována pozicí, ale schopností vytvářet hodnoty nejen ekonomické, ale i společenské a morální.

Člověk 21. století již nehledá vůdce, který přikazuje. Hledá vůdce, který inspiroje. A právě takoví lidé mají před sebou největší úkol – pomoci nám všem stát se lepšími verzemi sebe sama.

Závěr

Podnikatelská etika v České republice prošla od roku 2000 dynamickým vývojem, kdy se od pouhé legislativní nutnosti postupně přetvářela v integrální součást firemního řízení. Transparentnost, odpovědnost vůči zaměstnancům i zákazníkům a závazek vůči životnímu prostředí se staly nejen klíčovými hodnotami, ale i konkurenční výhodou pro firmy.

Normy ISO, odborné studie a iniciativy AMSP ČR či České společnosti pro jakost zásadně přispěly k posílení etického podnikání. Přestože stále existují výzvy – například korupční praktiky či neetické chování managementu – celkový trend naznačuje rostoucí důraz na morální integritu a firemní odpovědnost.

Otázkou zůstává, jaký vliv budou mít nové technologie, zejména umělá inteligence, na podnikatelskou etiku v roce 2030. Přispějí k větší transparentnosti a férovosti, nebo vytvoří nová morální dilemata? Odpovědi na tyto otázky budou určovat budoucnost podnikatelského prostředí nejen v Česku, ale i na globální úrovni.

Adrián Podskfán

Adrián Podskfán je vizionář a podnikový stratég s hlubokými kořeny v kultuře horehronských gorálů ze slovenské obce Lom nad Rimavicou, Podhoroní. Vystudoval strojní technologie a získal doktorát z průmyslového managementu a kvality produkce na Slovenské technické univerzitě v Bratislavě. Od roku 1991 působí v řízení podniků, od roku 2003 se věnuje poradenství v oblasti vitálních adaptivních organizací, je autorem a nositelem jejich konceptu. Je autorem více než 70 odborných publikací, absolvoval zahraniční stáže a spolupracoval s řadou akademiků a expertů včetně Garyho Cokinse. Jako spoluzakladatel a předseda Sociálního družstva HReveda se zaměřuje na podporu lidské důstojnosti a inovace v oblasti práce.



Data zachraňují životy: IT platforma bojuje proti předávkování drogami

Ve Spojených státech každoročně na předávkování opioidy umírá přes 100 tisíc lidí. Proti epidemii závislosti bojují terénní týmy, které zachraňují lidské životy přímo na ulicích. V texaském Austinu jim v tom od roku 2019 pomáhá digitální platforma TxCOPE, která v reálném čase sbírá hlášení o předávkování. I se zapojením veřejnosti vzniká digitální mapa, která umožňuje předvídat krizové situace a efektivně plánovat zásahy, při kterých jde o životy. Platformu vytvořila ve spolupráci s Texaskou univerzitou v Austinu společnost Atos, která za ni letos v dubnu dostala od společnosti Google ocenění Partner roku 2025 za působení v oblasti krizové intervence a odolnosti.

Kvůli závislosti na drogách jako je fentanyl nebo heroin jen v loňském roce ve Spojených státech zemřelo 110 tisíc lidí. Data ukazují, že situace se stále zhoršuje. V posledních třech letech se každoročně počet úmrtí zvyšoval a ze statistik vyplývá, že každý 11. obyvatel USA zemře na předávkování. Doposud měly organizace, které s epidemií závislosti bojují, data, která vychází z veřejných údajů o úmrtích souvisejících s předávkováním. Často ale mohlo trvat i měsíce, než je příslušné instituce zpracovaly a mohly je smysluplně využít. Chyběly agregované údaje v reálném čase a flexibilní systémy hlášení, což bránilo komunitám a záchranářům dostat se k těm, kteří je nejvíce potřebují.

V roce 2019 vyvinula společnost Atos ve spolupráci s Texaskou univerzitou v Austinu jednoduchou digitální platformu COPE (connecting overdose preventing efforts), která propojuje v reálném čase data od terénních pracovníků, záchranářů a bezpeč-

nostních složek na jednom místě. Lze ji používat přes mobilní aplikaci, dostupnou na App Store či Google Play, nebo webovou stránku, kde lze přes formulář okamžitě hlásit případy předávkování. Platforma propojuje informace od všech organizací, které se do ní zapojí. S pomocí interaktivních map a grafů umožňuje v řádu hodin a dnů předvídat budoucí krizové situace na konkrétních místech.

Zdravotnické organizace s pomocí platformy COPE mohou také plánovat stav svých zásob léčiv. Jednou z klíčových látek, které se používají při předávkování, je Naloxon (v USA známý jako Narcan). Slouží jako lék na zastavení účinků opioidů. „Platforma umožňuje do boje proti závislostem aktivně zapojit i širokou veřejnost. V aplikaci lze jednoduše vyplnit anonymní formulář se šesti hlavními body jako je čas, lokalita nebo požitá návyková látka. Dále pak mohou lidé uvést informaci o podání Naloxonu nebo zda je na cestě záchranářská služba. Lidé se přes aplikaci

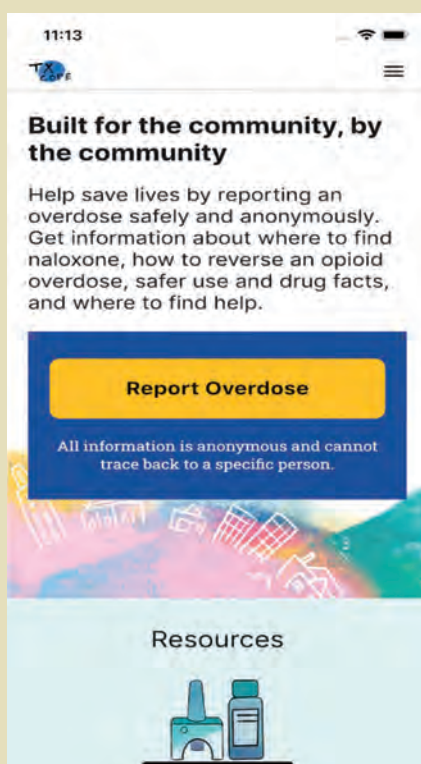
mohou dozvědět i základní informace o tom, jak poznat, zda našli předávkovaného člověka, jak postupovat nebo informace o tom, kde lze sehnat protilátku proti opioidům,“ říká Alexa Vandembemt, vedoucí partnerského oddělení ve společnosti Atos.

Například v minulém roce došlo v Texasu k hromadnému předávkování 57 lidí. Díky platformě TxCOPE se o případu terénní týmy včas dozvěděly, mohly efektivně reagovat a podařilo se zachránit desítky životů.

Atos při vývoji platformy ve spolupráci s Texaskou univerzitou využívá své zkušenosti s cloudovými technologiemi, analýzou velkých dat a vývojem aplikací. Vzhledem k úspěchu platformy uvažuje o jejím nasazení v dalších zemích včetně evropských. „Pevně věřím, že situace v Texasu inspiruje i ostatní země k tomu, aby využívaly data k boji proti závislostem a záchraně lidských životů,“ uzavírá Alexa Vandembemt. ■



Ihned po otevření aplikace COPE se na úvodní stránce zobrazí ikona pro nahlášení případu předávkování – stačí jediné kliknutí a uživatel může začít vyplňovat formulář.



Formulář v aplikaci je zcela anonymní – uživatel nemusí uvádět žádné osobní údaje a jeho identita zůstává chráněna.



Aplikace zároveň nabízí základní informace pro „laiky“ – od praktického návodu, jak postupovat při nálezu předávkované osoby, až po tipy, kde získat Naloxon, tedy látku určenou k zastavení účinků opioidů.



Představujeme nejlepší SMART BOSSe roku 2025 aneb Šéfové v akci

1. místo
PRECIOSA - LUSTRY, a.s.
Foto Stanislav Peluch

Nesedí izolovaní v kanceláři v saku, ale umí být součástí celého výrobního provozu. A dělají to rádi. Navíc se nezdráhají u toho umělecky vyfotit pro podporu průmyslové osvěty třeba i v montérkách! Nejlepšího a nejfotogeničtějšího SMART BOSSe roku 2025 (aneb Šéfa v akci) mají v podniku PRECIOSA - LUSTRY! Je jím Milan Krajmer, mistr huti (vpravo na snímku nahoře). Stříbrné ocenění na červnovém galavyhlášení výsledků V. ročníku Czech Industry Challenge (CICH) v Praze získal jednatel firmy Huisman Czech Republic, Karel Pavlíček. A ve finále krásné bronzové umístění si z galavečera odnesl Martin Růžička ze skupiny ORLEN Unipetrol, který v uvedeném podniku působí na pozici ředitele úseku pro dekarbonizaci. Tento stimul organizátoři integrovali do CICHu, aby aktivně pomohli ve firmách (a u dalších subjektů) odbourávat předsudky mezi modrými a bílými límečky včetně většího zapojení vrcholového managementu do průmyslové osvěty. Gratulujeme vítězům! Předávání ocenění (záběry níže) fotila Zuzana Fajmonová.





2. místo
HUISMAN Czech Republic s.r.o.
Foto Tomáš Kurečka



3. místo
Skupina ORLEN Unipetrol
Foto Vojtěch Hájek

Rodinné domy i veřejné budovy ze dřeva. Vše o trendech energeticky efektivních domů

Mezinárodní stavební veletrh FOR ARCH 2025 bude v září opět plný novinek pro všechny, kteří plánují nové bydlení či rekonstrukci stávajícího. Jedním ze zásadních témat budou dřevostavby, ale i chytré technologie, zabezpečení, stavební materiály, vytápění, dotace a další. Poradit se s odborníky i vybrat si vysněný dům mohou návštěvníci ve dnech 16. až 20. září v Letňanech. Partnerem pro energetiku výstaviště PVA EXPO PRAHA je společnost PKV Build, s.r.o.

Oblast dřevostaveb v Česku prochází stále dynamičtější vývojem, dřevěné domy se zdokonalují, jsou ekologické, energeticky efektivní a i díky technologickému trendu prefabrikace a modulární výstavby vznikají rychle. Novostavby již běžně nabízejí kombinaci se soláry, rekuperací či prvky chytré domácnosti. Navíc od července letošního roku přichází další milník – díky změnám požárních norem bude možné stavět dřevostavby do výšky 22,5 metru, čímž vzniká možnost budovat dřevěné bytové nebo veřejné budovy vyšší než dosud.

Jak říká Blanka Nováčková z Asociace dodavatelů montovaných domů (ADMD), cílem státu je do roku 2035 stavět 25 % nových rodinných domů ze dřeva. Zájemci o stavění ze dřeva mohou navštívit stánek a zúčastnit se doprovodného programu ADMD právě na veletrhu.

Stínění (nejen) jako designovka

Ruku v ruce s dřevostavbami jde také stínící technika, kde v loňském roce podle údajů Svazu podnikatelů ve stínící technice výrazně posílily venkovní stínící prvky jako rolety či žaluzie oproti vnitřnímu stínění. „Tato skupina produktů v roce 2024 představovala téměř 56 % všech produktů stínící techniky. Je to dáno především jejich výraznějším vlivem na energetickou bilanci budov, a tím i na úspory nákladů za energie na chlazení i vytápění. Zákazníci si stále více uvědomují, že neefektivnější vliv stínění proti přehřívání budov je v tom, že zabrání slunečním paprskům, aby se dostaly k samotnému oknu,“ řekla Štěpánka Lubinová za zmiňovaný Svaz.

Naopak vnitřní stínění se stále častěji stává designovou součástí interiéru jednotlivých místností v budově, a s tím přichází i rozšiřování dostupné škály materiálů a zvýšení důrazu na samotný interiérový design. Více si o pozornost říká také motorizace stínící techniky a přibývá variant napojení stínících prvků na ostatní technická zařízení v budovách. Běžně je již stínění součástí chytré domácnosti, zvyšuje komfort obyvatel, zabraňuje přehřívání budov i naopak úniku tepla. Tím na-

pomáhá k energetické úspoře a ekologičtějšímu provozu.

Novinky v dotačních programech

V rámci veletrhu FOR ARCH se mohou návštěvníci poradit o dotacích ať už na zmiňované stínění, stavbu či renovaci s odborníky ze Státního fondu životního prostředí ČR (SFŽP ČR), který bude mít v PVA EXPO PRAHA svou expozici. K dispozici budou komplexní informace o dotačním programu Nová zelená úsporám, který vstoupil v letošním roce do nové etapy.

„Program Nová zelená úsporám v minulých třech letech pružně zareagoval na energetickou krizi a stal se nástrojem okamžité pomoci domácnostem ohroženým energetickou chudobou. Nyní se program zaměřuje na zvýšení tempa komplexních renovací v rezidenčním sektoru s cílem dosáhnout maximálních úspor energií s pozitivním efektem v podobě snížení emisí skleníkových plynů. Z hlediska žadatelů o dotaci je nejvýznamnější změnou mož-

nost získat finanční prostředky zálohově ještě před renovací. Nově se vyplácí zálohy předem všem žadatelům, což je pobídka pro ty, kteří často odkládají nutné renovace z důvodu nedostatku prostředků na předfinancování. Zároveň také všichni příjemci dotace mohou získat zvýhodněný úvěr na zateplení, případně i na další opatření s ním kombinovaná,“ uvedl Petr Valdman, ředitel Státního fondu životního prostředí ČR.

Co ještě veletrh přinese? „FOR ARCH již v září představí nejvýznamnější tuzemské i zahraniční společnosti z odvětví stavebních materiálů a stavebních prvků, vytápění, dřevostaveb, bazénů, elektra a zabezpečení či energetických úspor. Součástí veletrhu budou také konference, přednášky či workshopy pro profesionály i pro širokou veřejnost,“ řekla ředitelka veletrhu Kateřina Horáčková. Akce se bude konat v souběhu s veletrhem nábytku a interiérů FOR INTERIOR.

Více informací najdete na www.forarch.cz.



FOR[®] ARCH

36. MEZINÁRODNÍ STAVEBNÍ VELETRH



PVA
EXPO PRAHA

16.–20. 9. 2025

www.forarch.cz

STAVBA | DŘEVOSTAVBY | ZAHRADA | VYTÁPĚNÍ | ELEKTRO A ZABEZPEČENÍ | BAZÉNY, SAUNY A SPA | INTERIÉR

PARTNEŘI PVA EXPO PRAHA

shopex.cz

CATERING

PARTNER

nová
zelená
úsporám

ODBOBNÝ PARTNER

PEFC

PARTNER PRO ENERGETIKU

pkv

Enmon

OFICIÁLNÍ VOZY

SKODA

ORGANIZÁTOR



SPOLUORGANIZÁTOR



MÍSTO KONÁNÍ



e-SALON

-TECHNOLOGY

7. VELETRH ČISTÉ MOBILITY, TECHNOLOGIÍ
A ŘEŠENÍ PRO E-MOBILITU

13.-16. 11. 2025

WWW.-SALON.CZ

PARTNER VELETRHU



POWERED BY

SOLCOPTIONS

PARTNEŘI PVA EXPO PRAHA



CATERING

PARTNER PRO ENERGETIKU

