



# HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

SPECIÁLNÍ PŘÍLOHA

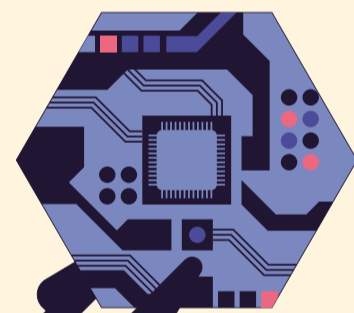
## VELETRŽNÍ LISTY

### V montérkách, ale s virtuální realitou

Klíčový stroj se porouchal, přitom na něm měla výroba běžet ještě několik hodin. Údržbář s plnými kapsami šroubováků ho opraví během chvilky. Jak to? Včera totiž měl celý den na očích brýle a díky virtuální realitě si naprosto dokonale prohlédl vnitřnosti mašiny.

### Nápady přichází z kampusu

Studenti pražského ČVUT každý rok přivázejí na strojírenský veletrh do Brna několik novinek. Letos se pochlubí první studentskou hybridní formulí, robotem baristou nebo trikem, které samo odpuzuje viry. Univerzita tak dokládá svou oborovou pestrost.



## Komentář

## Stát nesmí průmysl odsouvat na druhou kolej

V posledních letech nezažívá průmysl nejšťastnější období. Prošli jsme si pandemií, kterou jsme zvládli nejen díky očkování, ale i zapojení firem do testování zaměstnanců. Nyní na nás dopadá nedostatek materiálů či surovin, raketově zdražování energie a vysoká inflace. To samozřejmě sužuje i strojírenství. Přesto bychom ani teď neměli rezignovat na budoucnost. Už dříve jsem řekl, že Česko má na to, aby patřilo mezi 20 nejrozvinutějších zemí světa. Svůj názor jsem nezměnil ani v této náročné době. Musíme investovat a modernizovat naši ekonomiku. Bez toho nám konkurence uteče.

Směr, jakým se k tomuto cíli můžeme ubírat, nám ukazuje i 63. ročník Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně. Už od 10 let jsem každý rok navštěvoval brněnské výstaviště, sbíral prospekty a odznačky automobilových firem. I díky tomu jsem se pro dopravu nadchnul a pracuji v tomto oboru celý život. Technologický pokrok a inovace, které jsem jako malý kluk viděl, ve mně zanechaly hluboký dojem. Všem doporučuji, aby se na veletrh přišli podívat. Firmy na něm dodnes ukazují to nejlepší ze svých nápadů, kterými naši ekonomiku posouvají kupředu.

Abychom se z toho ale mohli těšit i v budoucnu, nesmíme průmysl nechat padnout. Raketový růst cen energie ohrožuje konkurenceschopnost i samotnou existenci firem. Podniky odkládají investice – a to je cesta do pekel. O aktuálních problémech firem a možné pomoci jsme s našimi členy diskutovali s premiérem a ministry na sněmu Svazu průmyslu a dopravy ČR, kterým jsme veletrh jako tradičně zahájili. Byl to můj poslední sněm v roli prezidenta svazu a právě tím, v jak složité době se nacházíme, byl opravdu mimořádný.

Premiéroví jsem předal sedm úkolů, které by do příštího roku měla vláda splnit, jinak se naše země nikam neposune. Kromě zmíněných cen energie se musí zaměřit např. na podporu inovací, technického vzdělávání, exportu či rozvoje nových dovedností pro měnící se trh práce.

Vládě jsem jasně připomněl, že v této těžké době nesmí průmysl odsouvat na druhou kolej. Díky průmyslu naše země vždycky prosperovala a i díky němu můžeme ekonomiku opět nakopnout.

## Jaroslav Hanák

prezident, Svaz průmyslu a dopravy ČR



## Reportáž

## Za rok už bychom tady nemuseli být. Drahé energie jsou hlavním tématem „strojíráku“

## Jan Prokeš

jan.prokes@economia.cz



Firmu LAC na výrobu průmyslových pecí a sušáren spoluzaložil Jiří Crhák před 30 lety. Dnes má podnik 250 zaměstnanců a zákazníky v západní Evropě, USA nebo Číně. Takovou nejistotu jako letos však během svého podnikání Crhák ještě nezažil. „Je to poprvé, kdy nejsme schopni svou budoucnost ovlivnit a uvidíme, zda tady příští rok ještě vůbec budeme,“ říká jednatel společnosti z Židlochovic nedaleko Brna.

Důvodem jsou současné rekordně vysoké ceny energií. Podnik LAC má cenu elektřiny zafixovanou do konce letošního roku, od ledna pak přechází na spotové ceny, což bude podle Crháka znamenat několikanásobný nárůst nákladů. „Teď platíme asi milion korun měsíčně za elektřinu, pokud to od příštího roku bude třeba desetinásobek, je to pro nás likvidační,“ dodává Crhák u stánku své firmy na Mezinárodním strojírenském veletrhu.

Toho se letos na brněnském výstavišti účastní přes 1200 vystavovatelů z 41 zemí. Hlavní téma akce, která potrvá do pátku, je jasné – drahá elektřina a plyn dopadají na byznys takřka všech strojírenských firem.

Podle zářijového průzkumu Svazu průmyslu a dopravy má na příští rok ceny plynu či elektřiny nasmlouvané jen zhruba pětina firem. „Slévárny nebo další velké fabriky teď čekají, zda se do konce roku něco stane, nemají přitom žádnou alternativu. Všichni sedíme ve vodě, která se pořád ohřívá, kůže už nám začíná růžovět a v jednom okamžiku zjistíme, že z té vody nevyskočíme a uvaříme se,“ uvádí Crhák.

Pochmurnou náladu mezi podnikateli vystihl také odpolední sněm Svazu průmyslu a dopravy, který se tradičně konal v zahajovací den veletrhu. „Je to nepředstavitelná krize, která zde nikdy v dějinách nebyla, a vy jste od toho, abyste tyto problémy řešili,“ naléhal na premi-

éra Petra Fialu (ODS) prezident svazu Jaroslav Hanák.

Pro Hanáka šlo o poslední proslov na sněmu v pozici šéfa svazu, příští rok v jeho čele po 12 letech skončí. Předsedovi vlády po proslovu předal seznam sedmi úkolů, kterým by se Fiala a jeho ministři měli v následujícím roce věnovat. Na prvním místě byl požadavek zajistit dostatek cenově dostupné energie.

Přítomných podnikatelů se pak zástupci svazu v anketě zeptali, jak hodnotí dosavadní pomoc vlády směrem k byznysu – 84 procent firem ji označilo jako nedostatečnou. „Výsledek není úplně překvapivý, protože situace řady velkých firem je kritická. Tak jak jsme se tady potkali dnes, už bychom se za rok sejít nemuseli, protože by některé firmy nemusely do té doby přežít,“ varoval viceprezident svazu Radek Špicar. „Například Třinecké železářny zaplatí za energie o pět miliard korun víc než loni. Plošná opatření se nás netýkají, takže na tyto kroky vlády koukáme s hořkostí. Řešení pro velké firmy se ale najít musí, zvlášť u nás, protože jsme průmyslová a energeticky náročná ekonomika,“ dodal Špicar.

Premiér Fiala na sněmu svazu upozornil, že každá vládní pomoc znamená výrazné náklady pro státní rozpočet. V pomoci velkým firmám je podle něj důležité najít řešení na celoevropské úrovni. Nejčastěji se ale mluví o potřebě zastropování ceny plynu alespoň pro elektrárny, čímž by se oddělila cena drahého plynu od levnější elektřiny. Podle ministra průmyslu a obchodu Jozefa Síkely by dohoda na takzvaném decouplingu mohla být do čtyř týdnů. „Bude zformována expertní skupina, která představí asi čtyři varianty řešení. Do konce října budeme mít řešení, jak zabránit vlivu drahého plynu na cenu elektřiny,“ řekl Síkela.

Strojírenský veletrh je v porovnání s předchozími ročníky letos o den kratší – místo pěti dnů budou strojírenské firmy na brněnském výstavišti pouze od úterý do pátku. „Vnímám to pozitivně, protože v předchozích letech byl úvodní

a poslední den z pohledu návštěvnosti slabší,“ míní Petr Zíka, obchodní zástupce společnosti Pöppelmann. Firma v Německu vyrábí plastové krytky a zátky pro automobilový nebo strojírenský průmysl, v Brně má podnik svou pobočku.

Na „strojíráku“ je Zíka už podvacáté. Zájem lidí a firem o veletrh podle něj v porovnání s předchozími dvěma ročníky, které ovlivnila koronavirová pandemie, opět roste. Také rozhovor se Zíkou se nakonec stočí k drahým energiím. „Patříme mezi největší zpracovatele plastů v Evropě, což přináší velkou zátěž z pohledu energií. Snažíme se ale být soběstační a investujeme do fotovoltaiky,“ říká Zíka.

Právě na investice do úsporných opatření mohou podnikatelé od státu získat finanční podporu. Detaily jednotlivých dotačních programů představila během úterka na veletrhu vládní Agentura pro podnikání a inovace. „Je vyhlášena výzva Úspory energie, kde je alokováno deset miliard korun. Zatím žádost podalo 29 projektů za 180 milionů, takže je tam velký prostor,“ tvrdí vedoucí oddělení úspor energií a obnovitelných zdrojů energií Zdeněk Hála.

O dotaci mohou firmy žádat od začátku září a čas mají až do konce listopadu příštího roku. Peníze mohou využít například na rekonstrukci fasád či opláštění budov, nákup efektivnějšího osvětlení, vegetační střechy nebo třeba modernizaci rozvodů plynu a elektřiny.

Zájem o úspornější pece potvrzuje také podnik LAC. „Pec, kterou prezentujeme i zde na veletrhu, je o 30 procent úspornější než běžné starší modely. Při dřívějších cenách energií nebyl nákup nové pece pro firmy důležité téma, ale na to zákazníci slyší,“ míní obchodní ředitel společnosti Václav Hnaníček. „Hodně zákazníků také mění plynové pece za elektrické, takže z pohledu poptávky je zatím letošní rok úspěšný. I zde je ale velká nejistota, protože pokud budou mít podniky problém s placením nákladů za energie, jako první budou škrtnat investice,“ myslí si Hnaníček.

S přispěním Kláry Vašíčkové



O den kratší. Letos netradičně odstartoval Mezinárodní strojírenský veletrh až v úterý. Na brněnském výstavišti potrvá jen do pátku. Foto: HN - Tomáš Škoda

## Exponáty

# Zajímavosti, které si nenechte na strojírenském veletrhu ujít

red  
autori@economia.cz



### Chytré brýle Microsoft HoloLens 2

**Expozice:** AYES  
pavilon F, stánek č. 134

Chytré brýle Microsoft HoloLens 2 jsou světovou jedničkou v oblasti smíšené reality. Tyto unikátní brýle umožňují umístit 3D objekty (hologramy) do reálného světa a přináší tak novou úroveň produktivity a inovace. Díky širokému zornému poli lze vidět velký počet hologramů současně. Technologie usnadňuje čtení textu a prohlížení složitějších detailů ve 3D obrazcích.



### Simulátor F-16 Classroom

**Expozice:** Česká národní expozice,  
pavilon P, stánek č. 011

Roli pilota americké stíhačky F-16 si lze vyzkoušet i bez let tréninku. Zalétat si v nadzvukovém letounu umožní unikátní řešení pro virtuální pilotní výcvik z dílny společnosti VRengineers. V Brně firma představí nejmodernější simulátor s označením F-16 Classroom, modulární systém, který snadno umí konfigurace pro výcvik pilotů letounů F-16, F-18 i supermoderní stíhačky F-35. Chybět nebude ani zbrusu nový headset XTAL 3. Jde o vůbec nejvyspělejší headset pro virtuální a mixovanou prostředí, skrze jehož střed lze vidět skutečný svět před sebou. V mixované realitě se tak zájemci ocitnou v přesné kopii kokpitu letounu, který budou ovládat, zatímco se kolem nich bude ve virtuálu odehrávat letecká nebo bitevní situace.

### Pila Proline 620.550 ANC

**Expozice:** Bomar  
pavilon V, stánek č. 116

Specialista na pily Bomar letos na MSV představí novou pilu z produktové řady Proline. Nový model – Proline 620.550 ANC – je navržen pro malé a střední firmy. S vývojem průmyslových řešení a nároků se hledí na automatizovaná řešení čím dál více. Pila Proline proto svým uživatelům nabízí poloautomatické a automatické procesy pro dosažení maximální efektivity v moderní výrobě. Nový model se představí s robustním svařovaným ramenem a precizním tvrdokovovým provedením pilového pásu. Aby se s materiálem dobře pracovalo, nechýbí v provedení plnozdvihový hydraulický svěrák a dělený svěrák. Pro rychlou a přesnou práci je tady šneková převodovka s výkonným motorem.



### Zarovnávací stroj ZAH 900

**Expozice:** CZ. Tech Čelákovice  
pavilon P, stánek č. 100

Nová generace zarovnávacího stroje ZAH 900 je obráběcí centrum s centrálně umístěným vřetenem pro zarovnání, navrtání a soustružení obou konců obrobku na jedno upnutí. Celková koncepce centra je zaměřena na minimální zástavbové rozměry s maximálním využitím pracovního prostoru. Nejdůležitějším konstrukčním prvkem je koncepce centrálního vřetene, u kterého se podařilo docílit velmi kompaktních rozměrů s hydraulickým upnutím, s vnitřním přimazáváním pomocí olejové mlhy a přesným polohováním. Toto uspořádání umožňuje velmi přesné obrábění hřídelů na jedno upnutí z obou stran.



### Obráběcí centrum Variaxis C-600

**Expozice:** Yamazaki Mazak Central Europe  
pavilon P, stánek č. 101

Společnost Yamazaki Mazak si pro letošní rok připravila interaktivní stánek zaměřený na praktické ukázky a využití svých produktů a služeb. Na stánku bude také k vidění i vysoce přesné simultánní pětiosé vertikální obráběcí centrum Variaxis C-600, které je vhodné pro širokou škálu odvětví včetně leteckého a automobilového průmyslu. Vedle ukázek pětiosého obrábění a soustružení se budou moci návštěvníci dozvědět více o řídicích systémech SmoothAi, SmoothEasy a servisní platformě iConnect, která nabízí širokou škálu služeb určených pro správu informací k provozu strojů Mazak. Systém po připojení umožňuje vzdálenou diagnostiku stroje a nabízí širokou paletu vyhodnocovacích nástrojů, které umožní zákazníkům dále zefektivnit výrobu.



### Transportní systém ActiveShuttle

**Expozice:** Bosch Rexroth  
pavilon P, stánek č. 085

Během veletrhu budou mít návštěvníci možnost vidět v akci autonomní transportní systém ActiveShuttle, který umožňuje zvýšit produktivitu intralogistiky. Jeho implementace do stávající infrastruktury je velice snadná a nenarušuje běžný provoz stávajícího nastavení. Převáží vozík o hmotnosti až 260 kg zcela autonomně na základě digitální mapy prostředí. Nakládka a vykládka materiálových vozíků na místě určení probíhá zcela automaticky, není potřeba žádné další konstrukce, plošiny nebo rampy, pod které by bylo třeba najíždět.

Podklady a foto: BVV

Inzerce

## MSV Brno 2022: Inovativní produkty HIWIN s vysokou přidanou hodnotou pro požadavky inteligentní výroby

Společnost HIWIN, tradiční účastník Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně, představí ucelenou nabídku polohovací a lineární techniky, která se vyznačuje vysokou přesností a spolehlivostí. Produkty svým charakterem a kvalitou plně splňují aktuální nároky robotizace a automatizace pro Průmysl 4.0. V centru expozice bude funkční pojezdová dráha HIWIN LT-T s průmyslovým robotem Fanuc.

*„Na brněnský veletrh přivážíme několik novinek z kategorie polohovacích systémů, mezi kterými jsou harmonické převodovky Datorker, servomotory nové generace nebo otočné stoly s torzními motory,“ říká Ing. Petr Jašek, jednatel společnosti HIWIN s.r.o., a dodává: „HIWIN je jediný tchajwanský a jeden z pouhých dvou asijských výrobců, kteří jsou schopni vyrábět otočné stoly s torzními motory TMRT.“*

TMRT stůl je vybaven vodou chlazeným momentovým motorem s přímým pohonem, vestavěnými ložisky vysoké tuhosti a přesnosti, absolutním odměřovacím systémem a výkonným brzdícím systémem. HIWIN TMRT stoly se instalují v mnoha špičkových čtyř- a pětiosých obráběcích strojích. Ve srovnání s mechanicky indexovanými stoly má TMRT stůl vyšší rychlost i vyšší krouticí moment. Vyhovuje nárokům rozmanitých čtyř- a pětiosých obráběcích strojů a dramaticky zlepšuje přesnost obrábění i produktivitu.

Výhody harmonické převodovky HIWIN Datorker (DT) spočívají ve vysoké přesnosti, účinnosti a torzní tuhosti a v nízkém rozběhovém momentu. Tyto převodovky jsou široce používány v robotice, zařízeních pro automatizaci, polovodičových zařízeních, obráběcích strojích a v mnoha dalších průmyslových odvětvích. Ve srovnání s konkurencí může HIWIN

poskytnout kompletní řešení dodávky převodovky HIWIN Datorker a potřebného příslušenství v jednom setu.

Jednou z dalších důležitých novinek jsou servo drivery a servo motory nové generace – E1. Díky nejnovější hardwarové struktuře a algoritmu poskytuje E1 při řízení pohybu skvělý výsledek. Uživatelsky přívětivé prostředí a stabilní komunikační protokol EtherCAT šetří zákazníkovi obrovské množství času a úsilí. Speciální funkce, jako je ovládání gantry systému, multimotion control (intuitivní grafické prostředí pro nastavení jednoduchých polohovacích sekvencí na základě DI/DO), funkce tuneless (automatické ladění pohonu) a podobné doplňky, umožňují flexibilní a široké využití naší polohovací techniky. Spojení lineárního nebo rotačního systému HIWIN s pohonem E1 je pro uživatele perfektním řešením.

Mezi osvědčenými produkty lineární techniky HIWIN představené na MSV Brno 2022 zaujme miniaturní vedení MGN a MGW, které se vyznačuje vysokou přesností a tuhostí při extrémně malých rozměrech. Tento typ vedení je určen pro aplikace v miniaturních zařízeních, pro lékařská vybavení nebo elektronický průmysl.

Klíčovým produktem pro automatizaci a robotizaci v rámci Průmyslu 4.0 je v nabídce společnosti HIWIN řada standardizovaných řešení ucelených aplikací horizontálních a vertikálních pojezdů nové generace pro průmyslové roboty. V centru expozice bude plně funkční pojezdová dráha HIWIN LT-T s průmyslovým robotem Fanuc.

Společnost HIWIN najdete na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně od 4. do 7. října 2022 v hale V, stánek číslo 114.



HN061258

## Roboti

Miroslava Kohoutová  
miroslava.kohoutova@economia.cz



# V montérkách zůstane, častěji ale bude údržbář mít brýle na nose. Ty na virtuální realitu

**B**rašnu přes rameno, umazaný od oleje a po všech kapsách šroubováky. Takhle vybavený bude údržbář pobíhat po fabrice ještě dlouho, aby zajistil hladký průběh výroby. Spolu s ním ale bude nutné mít ve firmě i takového, který bude sedět u počítače, monitorovat parametry stroje, využívat virtuální realitu a plánovat odstávku na klíčové mašině, která musí sednout na minutu.

Ač roboti opraví kdeco, sami sebe opravit neumí. Automatizace a robotizace jsou trendy, které v českých firmách urychlila pandemie. Spolu s nimi však přišel ještě jeden trend a tím je údržba 4.0.

„Není ale potřeba se toho bát. V praxi se setkáváme s tím, že když lidé uslyší ‚údržba 4.0‘, leknu se, co se po nich bude chtít. Základem je tedy přesvědčit zaměstnance, že jim technologie pomohou,“ říká Martin Pexa, předseda České společnosti pro údržbu a vedoucí katedry jakosti a spolehlivosti strojů Technické fakulty ČZU v Praze.

### Demontáž ve virtuální realitě

Ačkoliv se v řadě tuzemských firem stále teprve přechází z papíru na tabulky v Excelu, míra využívání moderních technologií v údržbě se zvyšuje. V současnosti ve výrobě nejčastěji potkáte údržbáře s tabletem či chytrým tele-

nebo se podíváte do ‚střev stroje‘, aniž byste museli u toho reálného provádět demontáž, abyste zjistili, jak uvnitř funguje,“ pokračuje s dalšími příklady Pexa.

### Data v křišťálové kouli

Dnešní údržba pracuje s velkým množstvím dat, která se neustále aktualizují. Změny hodnot mohou signalizovat poruchu například u jednoho z ramen robota. „Výrobci sbírají data z tisíců robotů. Ve chvíli, kdy z nich zjistí, že určitá změna hodnoty signalizuje blízkost poruchy, doporučí všem zákazníkům, kteří mají daného robota, aby v případě dosažení této hodnoty zkontrolovali konkrétní část stroje. Jinak s určitou pravděpodobností dojde k jeho poruše,“ vysvětluje Martin Pexa.

Výhodou prediktivní údržby je, že na základě dat z minulosti se dá nahlédnout i do budoucnosti a s určitou pravděpodobností říct, co se se strojem v následujícím období stane. Jinými slovy na základě sledování vývoje parametrů stroje a jejich porovnáním s daty z podobných typů strojů se dá dopředu odhadnout, zda dojde k poruše. To firmám umožňuje optimalizovat termíny údržby, odstávek strojů a tím snižovat náklady.

„Představte si, že už rok plánujete odstávku stroje na určitý termín a dva měsíce před ním se vám s ním začne něco dít. Technik se ale jednoduše může podívat na trendy, které mu pomou-

hou rozhodnout, zda stroj do odstávky vydrží, třeba i za cenu horší ekonomiky provozu, nebo jestli je nutné situaci okamžitě řešit a počítat s dvěma nákladnými prostoji,“ říká Martin Pexa, předseda České společnosti pro údržbu.

„Zvolit pak můžete i proaktivní údržbu, kdy se snažíte udělat něco hned, abyste ovlivnili budoucnost. Něco jednoduchého jako promazání stroje, které ale umožní, aby zařízení vydrželo do plánované odstávky a nemuseli jste ji platit dvakrát,“ říká Pexa.

### Ať to moc nestojí

Ze strojů se dá získat prakticky nekonečné množství dat. Mít jich ale plný server není cesta, jíž by se firmy měly vydávat. Zásadní je se na ně dívat správně a sbírat jen ta, která jsou potřeba.

„Dobré je se odpíchnout od technických dat, která nám pomohou sbírat informace. Ty je potřeba podpořit daty provozního charakteru. Typicky kolik mě stojí náklady na provoz, na kolik vyjde údržba, kolik finančních prostředků se vynakládá do údržby po poruše, kolik na údržbu preventivní,“ vyjmenovává Martin Pexa. „Existuje i norma, která se týká klíčových ukazatelů údržby. Ještě před nějakými dvěma lety jich bylo asi 70 a teď jich máme skoro dvě stě a stále v ní ještě nějaké chybí,“ dodává.

Údržba není jen jedna. Může být diagnostická, preventivní, periodická, ale i údržba po poruše. Dnešní systémy dokážou určit tu, která je ekonomicky nejvýhodnější pro daný typ stroje, a to na základě vstupů, které se mohou měnit v čase. „Například se změny vstupy vlivem rostoucích energetických nákladů a stroj najednou spadne do jiné kategorie a bude u něj neekonomičtější variantou úplně jiný typ údržby,“ vysvětluje Martin Pexa, vedoucí katedry jakosti a spolehlivosti strojů Technické fakulty ČZU v Praze.

Podle jeho slov existuje na trhu několik systémů, které pomáhají firmám vyhodnotit optimální údržbu. Některé jsou vyvíjeny přímo pro velké společnosti, které mají tisíce robotů, jiné zas pro malé a střední podniky.

„U některých firem se v praxi setkáváme s pohledem, že je údržba přítěž, která akorát zdržuje výrobu. Kdo ale chce ušetřit na údržbě, půjčuje si peníze z budoucnosti. Přijde havárie a budete je muset stejně vynaložit,“ varuje Pexa.

### Je podrážděný, ale má šestý smysl

Budoucnost údržby by mohla směřovat k samoúdržbě, kdy se robot opraví sám. Podle Martina Pexy se ale sto procentní samoúdržby v nejbližších letech nedočkáme.

„Kdo opraví robota, který opravil jiného robota? Budou se opravovat vzájemně? Kdo vyrobí náhradní díly a kdo díly na toho, co vyrobil náhradní díly?“ pokládá si řadu otázek k údržbě budoucnosti předseda České společnosti pro údržbu.

„Je tu ale ještě jedna zásadnější věc. Údržbář jako fyzická osoba a údržbář jako počítačový program mají oba své výhody a nevýhody. Ten fyzický se špatně vyspí, má potíže v rodině, je podrážděný, po cestě do práce se mu něco stane a jeho pracovní výkon pak nemusí být ideální. Počítač se vždy vyspí stejně. Jenže zase nemá šestý smysl jako ten fyzický. Nemá jeho zkušenost, schopnost improvizace a přizpůsobení se situaci. Pojďme oba vzdělávat,“ zamýšlí se Pexa.



### Martin Pexa

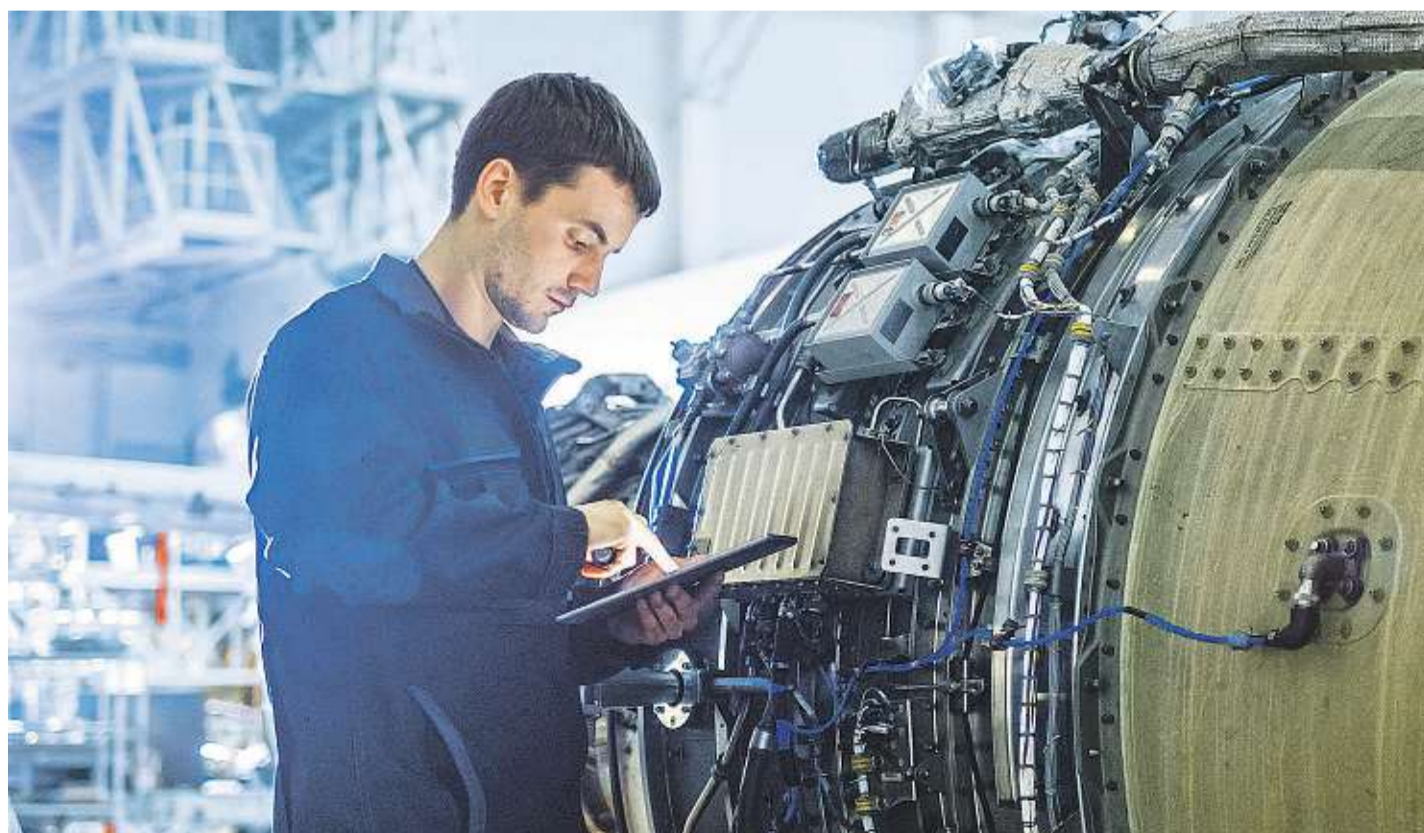
- Je předsedou České společnosti pro údržbu a vede katedru jakosti a spolehlivosti strojů na Technické fakultě České zemědělské univerzity v Praze.
- Ve své práci se dlouhodobě zabývá problematikou technické diagnostiky v rámci údržby strojů a zařízení a znalosti z těchto oblastí předává studentům z Technické fakulty ČZU v Praze a účastníkem údržbářských kurzů České společnosti pro údržbu.
- Je spoluautorem řady odborných publikací a podílí se na řešení projektů.

~  
**Díky virtuální realitě může někdo mimo dílnu na dálku pomáhat i s rozložením stroje.**

fonem v ruce. Do systému zadává údaje o proběhnuté údržbě, které se následně vyhodnocují a dále se s nimi pracuje.

„V pandemii se začaly také více využívat chytré brýle. Údržbáři pochopili, že jsou pro ně velkou podporou. Můžou se tak radit s kolegou, který sedí v jiné kanceláři, jiném městě či úplně jiné zemi, o nastavení stroje a jeho údržbě,“ říká Martin Pexa. Virtuální realita umožňuje nechat se zaškolit na opravu stroje na dálku nebo si ve virtuálním prostoru zobrazit dokumentaci přístroje a pracovat s ní během údržby nebo opravy.

„Pomocí virtuální reality vám na dálku může někdo pomáhat i s rozložením stroje na dílně



**Oprav to jedním prstem.** Údržbáři často opraví stroj lépe pomocí ukazováčku, který jezdí po obrazovce tabletu, než šroubovákem a francouzskými klíči.

Foto: Shutterstock



RESPEKT SPECIAL

17 ROZHOVORŮ s ženami, které jsou v první lize politiky, novinářiny, vědy, architektury...

**Nezměním běh historie**

S válečnou reportérkou CNN Clarissou Ward o tom nejlepším a nejhorším v nás, pokoře a přijímání radosti

Rozhovory s Olenou Zelenskou, expertkou na jídlo Carolyn Steel, novinářkou Lindou Bartošovou, fotbalistkou Kateřinou Svitkovou, tanečnicí Miřenkou Čechovou, spisovatelkou Magdalénou Platzovou, eurokomisařkou Věrou Jourovou, spisovatelkou Chimamandou Ngozi Adichie a dalšími



17 ROZHOVORŮ s ženami,  
které jsou v první lize politiky, novinářiny,  
vědy, architektury...

**114 stran jen za 99 Kč**

na stáncích, webu Respekt.cz nebo v naší aplikaci, kde jsou vybrané texty dostupné také v audioverzi



Objednávejte na [respekt.cz/special-zeny](https://respekt.cz/special-zeny)



## Z univerzity

Zuzana Keményová  
zuzana.kemenyova@economia.cz



## Triko odpuzující viry, první hybridní formule nebo robot barista. ČVUT se na „strojíráku“ chlubí svou pestrostí

**S**tudenti pražského ČVUT předvedou na letošním strojírenském veletrhu jednu světovou premiéru – první studentskou formuli na hybridní pohon. Tým Fakulty strojní závodní vůz z vlastní dílny představuje každým rokem. Letos však v jeho zdokonalené, ekologičtější verzi.

Kromě spalovacího motoru o výkonu 62 kilowattů formuli pohání také dva elektromotory na přední nápravě o celkovém výkonu devět kilowattů. „Hybridní část stále vylepšujeme, proto lze předpokládat, že v příštím roce dojde k dalšímu a významnému pokroku ve vývoji. Také jsme kvůli instalaci hybridního systému kompletně přepracovali soustavu předního a zadního odpružení. Dále došlo ke kompletní proměně aerodynamiky vozidla,“ komentuje formuli mluvčí Českého vysokého učení technického Ladislav Lašek.

Tým nově vyvinul přední i zadní křídlo, motoráři vylepšili olejovou nádobu, která nyní dokáže lépe separovat olej a vzduch. V oblasti elektroniky studenti také navrhli nové svazky, které nyní lépe vedou napříč vozidlem.

Formule ovšem není určena jen k předvádění na veletrzích. Tým CarTech, který ji vyvíjel, už má letos za sebou čtyři mezinárodní soutěže – v Mostě, Chorvatsku, Maďarsku a Rakousku. Závodní auto CTU CarTech pravidelně na závodech obsazuje přední místa. V posledních letech má na svém kontě dokonce dvě celková vítězství, a to na závodech Formula Student Czech Republic.

„Nová koncepce se při soutěžích pochopitelně projevovává řadou nečekaných technických problémů. Po řadě mimořádných úspěchů z minulých let proto nebyly letošní výsledky tak oslnivé. Přesto se týmu podařilo obsazovat místa v první desítce a to je přiznání nové formuli výborný výsledek,“ přibližuje Lašek.

### Robot uvaří návštěvníkům kávu

Kromě hybridní formule letos ČVUT do Brna přiváží i řadu dalších novinek. Například robota, který uvaří kávu. Návštěv-



**Káva od robota.** Mezi další exponáty patří robot YuMi. Reaguje na poklepání od člověka, kterému připraví kávu. **Foto: ČVUT**

nici univerzitní expozice si ji mohou dopřát přímo na místě. Jedná se o kolaborativního robota, tedy takového, který spolupracuje s člověkem. Jmenuje se YuMi a na improvizovaném kavárenském pracovišti zapojuje do přípravy nápoje také okolní hosty.

Zájemce si vybere druh kávy a kapsli položí na určený bod. Pak poklepe robotovi na jedno z ramen a YuMi spustí přípravu kávy. Následně podá zákazníkovi naplněný šálek.

„Robot zvládne velice rychle obsluhovat současně dva kávovary najednou a díky tomu obsloužit více zákazníků,“ vysvětluje Lašek. Kompletní návrh a realizaci pracoviště včetně všech přípravků a prstů pro nástroj robota vytvořili studenti Ústavu technologie obrábění, projektování a metrologie Fakulty strojní ČVUT.

### Chytrý Boxie doručuje zásilky přímo domů

A s chytrými technologiemi pracuje i další exponát Českého vysokého učení technického. Jde o chytrý zásilkový box, u kterého odpadá nutnost osobního přebírání balíkových zásilek doma, na poště nebo v uložence.

„Stačí doplnit domovní poštovní schránku o nutné zařízení nebo ji nahradit novou a příjemce ušetří spoustu času. Do webové aplikace Boxie jen zkopíruje číslo zásilky a kurýr jakéhokoliv dopravce následně doručí zásilku do domovního boxu. Příjemce si ji vyzvedne v době, kdy se mu to hodí, lhůta je neomezená,“ popisuje Lašek. Doručení je navíc možné kontrolovat na webové aplikaci, která je propojená s kamerou a váhou. Do chytrého boxu v úpravě Fresh Boxie si lidé mohou nechat doručit i chlazené potraviny nebo naopak teplá jídla.

Boxie vyvinuli odborníci z Ústavu výrobních strojů a zařízení Fakulty strojní ČVUT s firmou Hestego, což je česká strojírenská společnost, která s univerzitou dlouhodobě spolupracuje. Schránka Boxie je již na trhu a prodává se na e-shopu.



**První závodní hybrid od studentů.** Tým CTU CarTech představí první hybridní studentskou formuli. Kromě spalovacího motoru ji pohánějí také dva elektromotory na přední nápravě. Na strojírenském veletrhu bude k vidění pouze staticky, na výstavní ploše. **Foto: ČVUT**

### Tričko potažené grafenovou vrstvou

Pro běžný život lidí je určena i další novinka, kterou bude Fakulta strojní ČVUT letos v Brně prezentovat. Jedná se o inteligentní textilii na bázi grafenu, která zajistí tepelnou regulaci těla a také například ochranu před viry.

Jedná se o výsledek spolupráce Ústavu materiálového inženýrství Fakulty strojní Českého vysokého učení v Praze a společnosti GrapheneUP. Produktem je Trio, tedy látka, která má speciální funkce díky grafenové vrstvě. V expozici univerzity budou k vidění trička vyrobená touto technologií.

„Potahový inkoust je vyrobený z několikvrstvého grafenu. Je antistatický a má vynikající odolnost proti oděru a tepelné regulační vlastnosti,“ přibližuje Lašek.

### Jaderná elektrárna přes VR

Návštěvníci expozice budou také moci vstoupit do virtuálního modelu jaderné elektrárny Cenelin pomocí VR brýlí. Jedná se o dlouhodobý projekt, jehož cílem je vytvoření databáze podrobných digitálních 3D modelů jaderných elektráren společnými silami studentů a akademických pracovníků.

„Jde nám hlavně o to, aby si studenti uvědomili komplexnost takových technologických celků, jako je jaderná elektrárna, pochopili provázanost poznatků, které si osvojují v teoretických předmětech, a mohli je uplatnit v zatím virtuální praxi,“ říká k projektu Václav Dostál z Fakulty strojní ČVUT, který je zároveň vedoucím projektu.



**Tričko s vrstvou grafenu.** ČVUT bude prezentovat svou textilii Trio, která dokáže například odpuzovat viry nebo zajistit svému nositeli lepší tepelný komfort. **Foto: ČVUT**

## ► Průvodce

**Lenka Požárová**  
autori@economia.cz



# Město, kde je poledne už v jedenáct hodin. Co neminout v Brně?

**M**oravská metropole se dostává do hledáčku i českých turistů čím dál víc díky jedinečné scéně kaváren, barů, bister i restaurací. Není proto výjimkou, že si sem někdo odskočí z Prahy na víkend. Brno je nasáklé funkcionalistickou architekturou i chutí dělat věci po svém. Rozhodně má co nabídnout i v dalších oblastech.

V Brně je často něco jinak. Připravte se na to, že poledne v katedrále sv. Petra a Pavla zvoní už v jedenáct. Pár vyhlášených místních barů v názvu hlásá, že neexistují. Krokodýl je tu zakamuflovaný za draka, a chcete-li zjistit přesný časový údaj, u časostroje na náměstí Svobody vám k tomu nepomůže ani návod. Kromě aktuálně rozkopaného Mendlova i Moravského náměstí, včetně břehů řeky Svratky, může jihomoravská metropole uhranout i následujícím výčtem ojedinělostí.



### Mrak z plastu a kostel z betonu

Mrak v podobě plujícího pneumatického polštáře s čidly, co reaguje na hlas a pohyb? Robotická ruka, která vám naservíruje kafe s „otiskem“ vašeho portrétu na mléčné pěně? To na vás čeká ve znovuotevřeném Umělecko-průmyslovém muzeu. Autorem interaktivního mraku i robotické kavárny je hravý architekt Marek Jan Štěpán, který má v Brně na svědomí i moderní oblý kostel blahoslavené Marie Restituty (pojmenovaný po řeholnici popravené nacisty). Kostel je z betonu, stejně jako samotné sídliště Lesná, kde ho najdete. Strop díky otiskům bednění připomíná papírní linie bříška prstu, díky čemuž získal přezdívku „Božský dotek“ a nejedno prestižní zahraniční ocenění. Každou sobotu mezi 14. a 17. hodinou můžete vystoupat na jeho trojhrannou věž, která je zvonící i vyhlídkou současně. Proslula krátce po svém dokončení planým požárním poplachem, kdy bdělý obyvatel sídliště považoval kombinaci použité rudé barvy se slunečním světlem vskutku za ohnivou.



### Svérázná Kamenka

V Kamenné čtvrti – „Kamence“ – vyrostla novozová kolonie na dně vytěženého lomu už ve 30. letech minulého století, kdy si tu dělníci z nedaleké cihelny vystavěli své příbytky. Původní obyvatelé se v 60. letech přesunuli do nabídnutých paneláků, aby je postupně vystřídali studenti a poté bohémové a umělci. Ti si domovy – natěsnané jeden na druhém – postupně zvelebili, avšak čtvrt si i přesto zachovala atmosféru venkova. Zážitkem můžou být hody nebo velikonoční výpady koledníků. V místním Duckbaru si v létě můžete vyslechnout nejen koncert a zvědavcům stačí nastražit uši v úzkých uličkách, kde často pochyty útržky konverzace z obyváků. Pokud vyběhnete nahoru nad lom, napojíte se na zelenou turistickou značku a ta vás zhruba po půl kilometru dovede na jednu z nejkrásnějších vyhlídek nad Brnem. Z Červeného kopce si můžete udělat „rozeznávačku“ všech pavilonů výstaviště, které tu máte jako na dlani, a po cestě zpět třeba vyslydíte i některou z básniček streetartového rebela Tima.



### Muraly Bronxu

Dvanáct maleb zdobí štítu domů ve čtvrti obývané původně jen romským obyvatelstvem, v minulosti nechvalně proslulé kriminalitou a přezdívané Bronx. Už dávno se tu člověk nemusí bát projít a probouzející se čtvrt se těší rostoucí popularitě. Autorem konceptu zdejší

pouliční galerie financované z participativního rozpočtu města je zde žijící básník a vydavatel Martin Reiner. Autory maleb jsou přední čeští výtvarníci z celé republiky, mezi kterými nechybí František Skála, Eva Kořátková, Adam Štěch, zmíněný Timo nebo Vendula Chalánková. Realizaci velkoprostorových maleb si vzala na triko brněnská parta Malujeme jinak. Ve čtvrti narazíte na několika místech i na pomalované betonové ušáky (křesla) od výtvarnice Kateřiny Šedé.

### Funkcionalismus, kam se podíváš

Vila Tugendhat patří právem k pravidelně vyprodaným divům Brna, neboť je jako jedna ze tří rodinných vil na světě zapsána do kulturního dědictví UNESCO. Její tvůrce, Ludwig Mies van der Rohe, ji pojal nadčasově, že by se mnozí nerozpakovali v ní bydlet ani po 92 letech od jejího dokončení. Jenže „Tugendhatka“ zdaleka není jediným funkcionalistickým lákadlem v moravské metropoli. Brňáci vyrostli obklopeni architektonickými skvosty ukrytými ve stavbách běžného užití. To máte sokolovnu na Kounicově, autobusové nádraží naproti Hotelu Grand, městské lázně, výstaviště, brněnský rozhlas, kino Art, obchodní centrum, kostel husitské církve na Botanické, nádraží poštu, peněžní ústav, dětskou nemocnici...

### Duše Zelného trhu

Co je zvláštního na svažitém náměstí, které je sídlem jednoho z nejstarších divadel v Evropě (Reduta), kde koncertoval 11letý Mozart? Tržiště s ovocem a zeleninou se zde provozuje od 11. století a přerušeno nebylo ani v dobách komunistického režimu. Jasně, i sem už dorazili překupníci s jahodami v březnu. Stále se tu však setkáte s trhovci, kteří sem jezdí prodávat svou úrodu už dobrých třicet let. Spatříte tu babičku, co se jí urodilo moc neobvyklých mišpulí, nebo pěstitel, který tu s dýněmi začínal jako první, když nad nimi ještě ostatní opovrhovali nos. Stačí se s nimi dát do řeči, zeptat se na pěstované odrůdy, podívat se jim na prsty a vítě, na čem jste. To oni vdechují náměstí duši. Místní si ovšem nechodí na Zelnák, jak náměstí říkájí, jen pro brambory, bylinky a kysané zelí. Společenská konverzace je neméně podstatnou okrasou zdejšího tržiště. Zapovídat se s neznámými na veřejném stranství je tu stejně normální jako posezení kolem zdejší kašny.



### Probuzené podzemí

V podzemí je toho v Brně k vidění víc. Od sklepních labyrintů, protiletadlového krytu, dvou kostnic, barů přes bubnové oddělení Janáčkovy akademie múzických umění až po proslulý žalář z dob rakousko-uherských. Novým tahákem jsou historické vodojemy na Žlutém kopci. Samotné město několik desetiletí netušilo,

co mu spí pod opuštěnou zahradou, než se tu opili výrostci a jeden z nich „kamsi“ propadl. Každý ze tří zdejších historických vodojemů, které přestaly sloužit svému účelu v roce 1997, mají jiný architektonický styl. Ten nejstarší s rezným zdívkem, klenbami a spoustou průzorů, navržený londýnským architektem Thomase Docwrym a dokončený v roce 1872, připomíná chrám. Veřejnosti bude spolu s druhým, novějším a neméně dechberoucím, otevřen po dobudování přístupových schodišť už 15. října. Otevření třetí a nejmladší podzemní nádrže, tentokrát s minimalistickými betonovými sloupy, je plánováno na příští rok.



### Hromadná i hravá

Taková je městská doprava v Brně. Kromě jinde tradičnějších propagačních produktů v podobě propisek, kšiltovek a hrnků si u místního dopravního podniku, jehož ředitel si o víkendu občas stříhne pro uvolnění síčky jako tramvajový řidič, pořídíte i trenýrky s autobusy či tramvajemi. Podnik, který má pod sebou i lodní dopravu na přehradě, nechal zdařile pokreslit betonové plochy některých tramvajových zastávek a na konečné Ečerova můžete obdivovat impozantního plejtváka obrovského v životní velikosti. Když vystoupíte na autobusové zastávce Loosova, naskytne se vám možnost osahat si přístřešek v podobě zmenšeniny blobu Jana Kaplického, kterým Praha opovrhla. Hned za areálem brněnského výstaviště pak můžete pohledem polaskat moderní budovu tramvajového depa se sexy rudými branami na jeho koncích. To pravé vzrušení pak můžete zažít s úderem jedenácté večerní. Zapomeňte, že znáte čísla i dráhy linek místní hromadné dopravy. Každou noc se před hlavním nádražím odehrává napínavá bojová hra s krycím názvem autobusové rozjezdy. V Brně se totiž nikdy nemůžete nudit.

### Kochejte se v pohybu

- Protáhnete-li se plotem u některé z bran do opuštěného fotbalového stadionu za Lužánkami, s tribunami porostlými náletovými stromky, vběhnete na ovál, který sloužil kromě fotbalistů i při natáčení filmu Zátopek.
- Pokud holdujete plavání, oceníte moderní plaveckou halu na Kraví hoře, odkud se vám nabídne pohled na hrad Špilberk.
- Baví-li vás brázdit silnice v sedle kola, vyšlepte do kopce k sídlišti Kohoutovice, kde na jeho samotném vršku (ulice Bellova) vystupujete neodmyslitelnou dominantu Brna – věžový vodojem postavený v roce 1973 ve stylu brutalismu. Odtud pak můžete profrčet nehodami proslulou Farinovou zatáčkou až k bývalému depu v Bosonohách, které je pomalované historickými milníky slavného závodu Grand Prix.
- Milovníci turistiky nechtě stočí své kroky do obory Holedná. Po lesní procházce vyšplhajte na stejnojmennou fešnou rozhlednu, z jejíhož vrcholu dohlédnete až na přehradu. Ta sama o sobě představuje další ráj nejrůznějších pohybových aktivit.

Siemens

## Energetická efektivita – podmínka přežití

Ještě před dvěma roky chtěly energie šetřit hlavně firmy, kterým záleží na principech udržitelnosti. Loni to už byla většina, protože ceny rostly. Letos musí energiemi šetřit všichni, protože není jisté, zda energie vůbec budou.

**S** potřebu energie je nutné měřit, aktivně ji řídit a obecně ji využívat hospodárně a udržitelně. „Aby byly výsledky co nejlepší, je potřeba začít od sběru dat přímo z provozu přes mezivrstvu v podobě PLC (programovatelného logického automatu) nebo Industrial Edge až po analýzu a modelování v nejvyšší vrstvě,“ popisuje funkční systém řízení energetické efektivity Eduard Palíšek, generální ředitel českého Siemensu. „Zde ale možnosti nekončí, následuje analýza a modelování v nejvyšší vrstvě s využitím umělé inteligence a napojení na cloudový IoT systém, například MindSphere,“ dodává.

Firma, jež se rozhodne s řešeními pro energetickou efektivitu začít, si může vše vyzkoušet na malém počtu měřících bodů. „Celý systém lze postupně budovat krok za krokem. Nejdůležitější je co nejdříve se rozhodnout a začít,“ říká Palíšek.

### Strukturovaný přístup: od analýzy po implementaci

Jak zavádění technologií pro zvýšení energetické efektivity konkrétně probíhá? Zpravidla

se začíná obhlídkou, při které odborníci Siemens vytipují, kde by bylo nejlepší umístit první měřící body. Následně se zjišťuje, co se na zařízení již měří, tzn. která média, jako je pára, plyn, voda nebo vzduch, jaká již jsou instalována čidla apod. Neméně důležité je také prověřit aktuální stav IT struktury, která je nutná pro budoucí úspěšnou komunikaci dat do systému, jež zde budou později implementovány.

Většinou nelze začít monitorovat všechny energie najednou a ani to není rozumné. Počáteční investice by byly velmi vysoké a výsledný efekt by jim v krátkém časovém horizontu nemusel odpovídat. Proto je lepší si v počáteční fázi vytipovat stěžejní agregáty, které jsou nejvíce problematické, a u nich začít.

### Siemens Simatic Energy Manager

Simatic Energy Manager je softwarový produkt, který slouží k monitorování a ukládání dat týkajících se všech druhů energií a také k jejich následnému zpracování. Umožňuje vytváření pokročilých grafických vizualizací, které přehledně ukazují spotřeby energií např. během



Siemens Simatic Energy Manager v praxi.

Zdroj: Siemens

jednotlivých směn. Součástí systému je rovněž automatické vytváření grafů a export přehledů spotřeby celého závodu až na úroveň jednotlivých linek a zařízení (nákladová střediska).

Jedním z hlavních úkolů Simatic Energy Manageru je predikovat, jaká bude vyhlídková spotřeba na plánovanou výrobu. To je důležité například kvůli plánování nákupu energie od externích dodavatelů. Simatic Energy Manager obsahuje modul, který umí vyhodnotit z historických dat minulou spotřebu při podobné šarži, odečíst od ní množství vlastní vyrobené energie a vypočítat rozdíl, tedy množství energie, které je potřeba nasmlouvat.

Zavedením softwaru na sledování lze dosáhnout snížení nákladů na energii – elektrinu, stlačený vzduch, páru, chlazení a další, a to až

o 33 procent. Nainstalovaný Simatic Energy Manager sice neumí poradit, kde a jak energii ušetřit, umí ale předpovědět, jak se bude spotřeba energií vyvíjet v různých situacích. Navíc přesně určí energetickou třídu každého sledovaného zařízení.

Neméně významné jsou také úspory, které jsou jakýmsi vedlejším efektem implementace Energy Managementu. Konkrétně jde o vytváření povědomí transparentnosti: jakmile se jednotlivé stroje a zařízení osadí měřáky, zaměstnanci a údržba si uvědomí, že se zařízení musí začít chovat odpovědněji. Většinou ho sami začnou vypínat, když se nepoužívá, a obecně se k němu začnou chovat šetrněji. Jen touto změnou přístupu zaměstnanců lze získat okamžité úspory v rozsahu tří až 10 procent.

## Advertorial

Francouzsko-česká obchodní komora

## Francie má na strojírenském veletrhu rekordní účast

Francouzsko-česká obchodní komora se stala jedním z partnerů letošního Mezinárodního strojírenského veletrhu. Na brněnském výstavišti má nejsilnější zastoupení za posledních 20 let – představuje 25 firem.

**V** pěti pavilonech Francouzsko-česká obchodní komora představuje rekordní počet vystavovatelů. Letos do Brna přivezla nejvíce firem, pětadvacet. Zároveň je organizátorem panelové diskuse na téma udržitelného rozvoje a energetických úspor. Strategickým partnerem veletrhu se stal druhý ekonomicky nejsilnější francouzský region Auvergne-Rhone-Alpes.

„Na letošním Mezinárodním strojírenském veletrhu chceme prezentovat Francii, která je čtvrtým největším zákazníkem a sedmým největším dodavatelem Česka, jako jednoho z klíčových obchodních partnerů. Naše účast je přitom nejsilnější za posledních 20 let, a to i díky tomu, že francouzský region Auvergne-Rhone-Alpes, který pro české firmy představuje atraktivní obchodní příležitost, se stal partnerem veletrhu,“ uvádí Michal Macko, ředitel Francouzsko-české obchodní komory (FČOK).

Pětadvacítka vystavujících firem představuje řešení z různých oblastí průmyslu, která

jsou příkladem francouzské kvality v oblasti průmyslu 4.0 a inovací. Jedním ze zajímavých vystavovatelů je firma Isitec International, která se specializuje na digitalizaci, průmysl 4.0 a umělou inteligenci. Společnost začala s automatizací systémů pro francouzskou poštu a poté tyto služby rozvinula v logistických platformách elektronického obchodu. Vzhledem k tomu, že Česko je průmyslově vyspělou zemí a má zajímavou geografickou polohu, se společnost rozhodla investovat právě zde. Mezi vystavovateli je také vítěz Cen Francouzsko-české obchodní komory, rodinná firma a úspěšný exportér do Česka ABI Profils.

### V diskusi představí závěry průzkumu

Partner letošního veletrhu, francouzský region Auvergne-Rhone-Alpes, má druhé největší HDP ve Francii ve výši přes 250 miliard eur, osm milionů obyvatel, 70 tisíc nově založených firem každý rok a významný podíl pracovních míst v průmyslu. Zároveň se jedná o druhý největší turistický region Francie. Zahajovacího koktejlu francouzské expozice na stánku



Francouzsko-česká obchodní komora na strojírenském veletrhu

Zdroj: FČOK

V27 se v čele francouzské obchodní delegace zúčastnil viceprezident partnerského regionu Philippe Meunier.

FČOK také v rámci svého dlouhodobého projektu Sustainable Business Forum pořádá spolu se Svazem průmyslu a dopravy ČR a za podpory Komerční banky, společností Manutan, Schneider Electric, TotalEnergies a Veolia panelovou diskusi na téma udržitelného průmyslu a energetické účinnosti. „V rámci Mezinárodního strojírenského veletrhu, který považujeme za jednu z klíčových událostí v oblasti inovativního průmyslu, se chceme také zaměřit na aktuální ekonomickou situaci v kontextu rostoucích cen energií a inflace. Na panelové diskusi k udržitelnému podnikání chceme představit závěry prů-

zkumu mezi našimi členskými firmami, který zjišťoval konkrétní dopady na jejich plány, případná úsporná opatření a očekávání v oblasti vládní podpory. Zároveň zde budeme prezentovat konkrétní příklady inovací v energetických úsporách a udržitelném podnikání,“ uvádí Roland Bourgeois, předseda správní rady FČOK.

Francouzsko-česká obchodní komora je členem mezinárodní sítě 126 francouzských obchodních komor ve světě, CCI France International. Již 25 let je nezávislou organizací, která se stoprocentně samofinancuje a reprezentuje podnikatelskou komunitu více než 280 členských firem v Česku. Členské firmy zaměstnávají přes 78 tisíc lidí a dosahují v Česku obrátu přes 163 miliard korun.