

Jiří Socha, TÜV SÜD Czech

**Jak rozbít auto,  
aby zůstalo celé**

Vitesco Technologies

**Testují vibrace i kyberbezpečnost**

**Digitelq Automotive na cestě  
za svatým grálem**





**CEE Automotive  
Supply Chain 2023**

Conference/Exhibition/b2b/Networking

**24. - 25. ŘÍJEN 2023**  
**HOTEL NH COLLECTION CONGRESS**  
**OLOMOUC • ČESKÁ REPUBLIKA**

**NEJVĚTŠÍ SETKÁNÍ DODAVATELŮ  
DO AUTOMOTIVE V ČESKU  
A NA SLOVENSKU**

[www.ceeautomotive.eu](http://www.ceeautomotive.eu)

## Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

žijeme ve zvláštní době. Příkladů, na kterých by se to dalo dokumentovat, se najde mnoho. Uvedu jeden, možná ne úplně exemplární, ale do mozaiky určitě zapadá. V polovině listopadu jsem byla v Berlíně na konferenci Bosch Connected World, kde byly hlavními tématy trendy v oblasti digitalizace, umělé inteligence a udržitelnosti. Osmdesát vystavovatelů představovalo tisícům návštěvníků produkty budoucnosti. Šéfové několika významných evropských firem hovořili o tom, jakým směrem kráčí technologie.

Když se večer brány Station Berlin, kde se akce konala, zavřely, bylo třeba vyrazit ven. Ulice, které jindy ve tmě září, byly potemnělé, intenzita pouličního osvětlení ztlumená. Berlín také nechal vypnout reflektory u mnoha historických budov, soch a dalších památek, temná zůstávají v noci i okna většiny firemních objektů či obchodů, která dříve byla osvětlená a dodávala pocit, že tohle město nikdy nespí. Kontrast mezi budoucností v konferenčním centru a realitou venku byl znatelný.

Doba se změnila. Že je energie něco, s čím se musí začít hospodařit s velkou obezřetností, je jeden ze základních poznatků poslední doby. Vysoké ceny energií představují dnes největší problém firemního sektoru. Investice do úsporných opatření a hledání náhradních řešení se stávají naprostými prioritami. Na řadu přicházejí projekty, které ještě na začátku letošního roku ležely „v šuplíku“, protože jejich návratnost nedávala ekonomický smysl. Teď už dává.

Jak rychle dokázaly některé firmy snížit energetickou náročnost či vyměnit „rizikový“ plyn za jiné médium, je obdivuhodné. Zástupci podnikové sféry ale vědí své: dlouhodobě se to bez státní pomoci ustát nedá. Vysoké ceny energií nejsou navíc jediným problémem, se kterým se musí vypořádávat. Dodavatelské řetězce zdaleka nefungují tak jako před několika lety, chybí buď samotné komponenty a materiály nebo není dostupná doprava. Evergreenem je nedostatek pracovníků určitých profesí.

V tomto čísle Českého autoprůmyslu jsme se zaměřili na ty spíše optimistické zprávy. Vybrali jsme několik společností, které se pohybují v oblasti nejmodernějších technologií, využívají umělou inteligenci, vyvíjí nebo testují software pro autonomní vozy či nacházejí nové využití miniaturizované tištěné optiky. Vitesco Technologies, TÜV-SÜD, ŠKODA AUTO, Digiteq Automotive, IQS NANOPTIQS a další jsou jen důkazem toho, že firmy ze segmentu automobilového průmyslu zůstávají i v obtížné době tahounem v oblasti inovací. A v souvislosti s grandiózním přerodem automobilového průmyslu to platí ještě víc než dříve. Transformace směrem k bezemisní mobilitě otevírá obrovský prostor pro nové výrobky i postupy.

Trendy jako digitalizace, umělá inteligence a zejména udržitelnost a s ní související vývoj nových materiálů a hledání nových zdrojů jsou to, co by nás mělo udržet v mírně optimistické náladě i na potemnělých (berlínských) ulicích.

I v českých městech se s energiemi šetří, ale Betlémskou hvězdu nám nikdo nezhasne.

Přeji všem krásné Vánoce a hodně sil do nového roku.



**Libuše Bautzová**  
šéfredaktorka časopisu  
Český autoprůmysl



SDRUŽENÍ  
AUTOMOBILOVÉHO  
PRŮMYSLU

**Český autoprůmysl** | Zpravodaj Sdružení automobilového průmyslu – AutoSAP

Šéfredaktorka: Ing. Libuše Bautzová | Vydavatel: AutoSAP, Budějovická 1550/15a, 140 00 Praha 4

Tel.: +420 603 847 727 | E-mail: bautzova@autosap.cz | Elektronická verze: www.autosap.cz

Grafické zpracování a výroba: STUDIO STANKA | E-mail: studio@stanka.eu

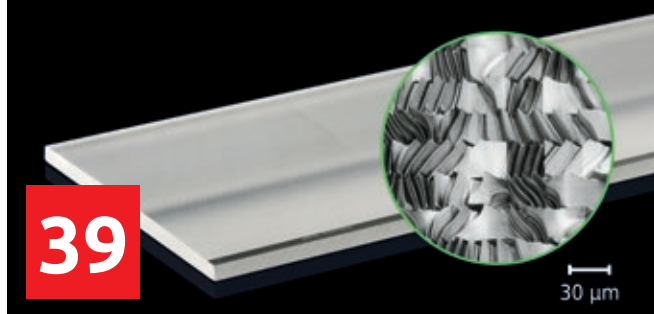
Registrováno: MK ČR E 22798 | Periodicita: Vychází čtyřikrát ročně

Místo vydávání: Praha | Datum vydání č. 4/2022: prosinec 2022 | ISSN 2570-5482





12



39



23



50

## ROZHOVOR

**Když se auta testují virtuální simulací** ..... 5

*Rozhovor s Jiřím Sochou, ředitelem divize Mobility a prokuristou TÜV SÜD Czech*

## STATISTIKY

Statistiky:

**Kolik jich tedy opravdu je? Dvě procenta** ..... 11

## NAŠE TÉMA

CEE Automotive Supply Chain:

**Jak se pije toxický koktejl** ..... 12

## Z FIREMNÍHO SVĚTA

Vitesco Technologies:

**Od tlakových senzorů po kybernetickou bezpečnost** ..... 16

**Vývojová centra mají globální i lokální význam** ..... 18

*Rozhovor s Klausem Hauem, členem představenstva Vitesco Technologies*

**V Trutnově skončili s plynem** ..... 20

ŠKODA AUTO:

**Trh pro 40 tisíc českých aut** ..... 21

MOTORPAL:

**Nové projekty a kancelář i v Brně** ..... 22

BOSCH DIESEL:

**Jihlava posiluje v oblasti elektromobility** ..... 23

Toyota Motor Manufacturing Czech Republic:

**Půl roku v Japonsku. Na odborné stáži** ..... 24

**Krátce z domova** ..... 26

Volkswagen/gigafactory:

**Proč chtít tuhle investici** ..... 27

## PERSONALISTIKA

GLOBAL ASSISTANCE:

**Lékař na telefonu** ..... 28

JTEKT:

**Dům pracovní schopnosti** ..... 29

## PODPORA PODNIKÁNÍ

Sdružení pro zahraniční investice:

**Ke stěhování firem dojde tak jako tak** ..... 30

*Rozhovor s Kamilem Blažkem, předsedou AFI*

## TRENDY A TECHNOLOGIE

**Krátce o trendech a technologiích** ..... 33

Digiteq Automotive:

**Cesta za svatým grálem** ..... 34

VŠB – Technická univerzita Ostrava:

**Pomůže při vývoji autonomních vozů** ..... 38

Řízená distribuce světla:

**Proč svítit tam, kde to není potřeba?** ..... 39

Mobility Innovation Hub:

**Platforma pro inovativní nápady** ..... 42

## EVROPSKÁ LEGISLATIVA

Komentář:

**Přinese zavedení normy Euro 7/VII nějaké pozitivní změny?** ..... 43

Regulace infrastruktury alternativních paliv:

**Bez nabíječek dekarbonizace nebude** ..... 44

## ZE ZAHRANIČÍ

Bosch Connected World 2022:

**Pohled do budoucnosti** ..... 48

Itálie:

**Elektrizující plány** ..... 50

**Miliardy na podporu automobilového průmyslu** ..... 52

**Krátké zprávy ze světa** ..... 54

Fotografie na 1. straně obálky:  
AutoSAP, Barbora Mráčková

Fotografie na této straně:  
ZAP / Bosch / IQS NANOPTIQS / Stellantis



Jiří Socha, ředitel divize Mobility  
a prokurista společnosti TÜV SÜD Czech,  
člen představenstva AutoSAPu

# Když se auta testují virtuální simulací

Ve zkušebním centru bezpečnosti a elektroniky TÜV SÜD Czech v Bezděčíně stále bydlí ve speciální místnosti s konstantní teplotou testovací figuríny. Crash testy jsou a budou v mnoha případech stále potřebné. Ale **budoucnost testování v oblasti mobility se posouvá směrem k chytrým nedestruktivním zkouškám a k virtuálním simulacím**. Slovník testovacích inženýrů se v poslední době obohatil například o výrazy jako „saňová dráha s katapultem a k ní digitální dvojče testovaného objektu“ nebo „robotická platforma s měkkým cílem pracující v diferenciální GPS síti“. Jak říká Jiří Socha, ředitel divize Mobility a prokurista společnosti TÜV SÜD Czech a zároveň člen představenstva AutoSAPu, s nástupem autonomních systémů a kybernetické bezpečnosti bude nových testovacích metod přibývat.

### **Mottem vaší divize ve společnosti TÜV SÜD Czech je „Baví nás hýbat světem mobility“. Co tím chcete říct?**

Poslání TÜV SÜD je po celou dobu naší více než stopadesátileté historie stejné a zavazující: chráníme živé bytosti a prostředí před negativním vlivem nových technologií. Někdy a pro někoho může být těžké přizpůsobit se a těmto novým technologiím důvěřovat. My prostřednictvím našich testů a certifikátů tuto důvěru zástupcům firem i veřejnosti poskytujeme. Tím, že se nespokojíme se současným stavem, sledujeme trendy a vyvíjíme stále nové zkušební postupy, zároveň předvídáme další technologický vývoj a tím ho pomáháme posouvat vpřed.

A taky to heslo znamená, že nás v TÜV SÜD práce na těchto projektech opravdu baví.

### **Jak se celkově odráží ve vaší činnosti nové trendy v oblasti automotive?**

Začnu tím, co se nemění. Poslání TÜV SÜD je stále stejné. Také postupy, které při naší činnosti používáme, jsou v základu stejné: Podíváme se na průmyslový celek, výrobek nebo jeho části a buď je otestujeme nebo jinak posoudíme a vyjádříme se k tomu, jestli jsou ve shodě s předpisy a s pravidly pro bezpečnost. A pokud tomu tak je, vydáme certifikát. V automobilové hantýrce je tím certifikačním aktem homologace vozidla.

Co se týče nových trendů, ty se do naší činnosti silně promítají. Vedle stále ještě převažujícího zkoušení tradičních spalovacích motorů je to dnes také testování alternativních pohonů, jak hybridních a bateriových, tak i těch s palivovými články. Podíl těchto testů samozřejmě poroste. A druhou novou

oblastí jsou pokročilé asistenční systémy řidiče, nebo chcete-li, budoucí autonomní řízení. S tím vším souvisí i využití nových metod v testování.

### **Zmiňujete nové metody testování. Při návštěvě vašeho zkušebního centra v Bezděčíně mě zaujala jedna z nich: nedestruktivní testy, které můžou v některých případech plně nahradit klasické crash testy. Jak zařízení na simulaci nárazu funguje?**

V naší laboratoři pasivní bezpečnosti v Bezděčíně využíváme zařízení, na kterém je buď celá karoserie, nebo příslušná část vozidla podrobena takovému simulovanému zatížení, kterému by byla vystavena při skutečném čelním nebo bočním nárazu.

zeni a provést reverzní test tak, že namísto zpomalení testovaný vzorek urychlujeme. Simulujeme tedy náraz tak, že takzvaný katapult, který je součástí zkušební saňové dráhy, vozidlo přesně řízeným průběhem síly „vystřelí“ s tím, že takto simulovaný náraz má na interiér vozidla a cestující stejné účinky jako skutečný náraz do pevné bariéry.

Podobně jako při reálném testu jsou i v tomto případě vozidlo nebo jeho část osazeny množstvím senzorů. Data z nich se během testu ukládají do black boxů. Na jejich základě se pak vyhodnocuje to, co interiér vozidla „prožil“.

### **A co prožila v něm posazená figurína.**

Ano. I zkušební figurína je osazena mnoha senzory, aby bylo možné vyhodnotit její biomechanickou odezvu – to je často to nejdůležitější z celé nárazové zkoušky. Přestože auto do žádné překážky reálně nenarazí, můžete vidět, jak se aktivují airbagy a jak by zádržné systémy ovlivnily dynamickou odezvu osoby, která by byla uvnitř vozidla. Na základě získaných dat pak můžete ladit časování aktivace airbagu nebo jeho tvar, ale třeba také chování předepínačů bezpečnostních pásů a dalších součástí vozidla.

Výhodou této metody je její výborná opakovatelnost. Důležité je ale hlavně to, že při každé zkoušce nezničíte prototyp nového vozu tak, jak by tomu bylo při skutečném crash testu. Jediné, co při takových zkouškách podléhá zkáze, jsou samozřejmě aktivované zádržné systémy, nikoliv však karoserie nebo snad celé vozidlo. To všechno šetří čas i peníze.

”  
TÜV SÜD chrání před negativním vlivem nových technologií.  
“

Při reálném crash testu je auto na zkušební dráze urychleno proti pevné bariéře. Výsledkem je náraz, jehož parametry uvnitř testovaného vozu jsme schopni naměřit, převést a naprogramovat je do našeho zaří-



## Jak se v poslední době změnilly figuríny? V čem jsou jiné než ty před dvaceti lety?

Figurína je vždy přijatelným zjednodušením lidského těla. Dnes máme k dispozici různé generace figurín, dokonce jsou speciálně vyrobené pro určité druhy nárazů. Některé mají větší citlivost na čelní náraz, jiné na boční. Vývojáři a výrobci si dali velkou práci s tím, aby pečlivě napodobili jednotlivé části lidského těla. Figurína musí zajišťovat jistou biofidelitu, tedy podobnost s chováním lidského těla, aby se na ní dalo dokumentovat, co by náraz s lidským tělem způsobil.

Určitě přibýlo veličin, které se na figuríně měří, dnes jsou jich stovky. Měří se například zrychlení hlavy ve třech osách, ohybové momenty na krku, zatížení pánve, stlačení hrudníku, posuvy v kolenech, možné poškození stehenních kostí a mnoho dalších veličin.

Dříve to bylo tak, že z každé figuríny vedl od snímačů tlustý svazek kabelů, kterými proudila data, tedy naměřené hodnoty, do black boxů. Dnes už žádný kabel není třeba, figurína si ukládá data „sama v sobě“, což má i tu výhodu, že její pohyb při nárazu není kabelovým svazkem nijak ovlivněn. Data se pak stáhnou a vyhodnotí se biomechanická odezva figuríny. Výstupem je informace o tom, k jakému zranění by při daném nárazu došlo.

## Jak se naměřené hodnoty vyhodnocují?

Existují jasná mezinárodní biomechanická kritéria daná pevnými vztahy, které určují převod mezi naměřenými fyzikálními veličinami a tomu odpovídajícími zraněními, ke kterým by došlo. Tady není prostor pro žádnou naši interpretaci.

## Je metoda akceleračního testování na saňové dráze s katapultem něčím unikátním, nebo jsou takové zkoušky už ve světě běžným standardem?

Takové zařízení, jako máme my, je tím nejlepším, co dnes zkušební technologie v dané oblasti nabízí. Je to jedna z nejmodernějších metod, které se při testech tohoto druhu používají.

## TÜV SÜD ale vyvíjí i vlastní metody testování, případně zdokonaluje ty stávající. Můžete uvést příklad?

Když zůstaneme u zmíněných nedestruktivních testů, vyvinuli jsme nad rámec toho, co je dnes standardem,



Foto: AutosAP, Barbara Mračková

## Jiří Socha

Vystudoval Katedru automobilů Fakulty strojní ČVUT v Praze, část doktorského studia strávil v německém Centru pro letectví a kosmonautiku blízko Mnichova. Po návratu nastoupil jako specialista na matematické simulace do tehdejšího Ústavu pro výzkum motorových vozidel (dnešní TÜV SÜD Czech), kde se na různých pozicích věnoval zejména aktivní a pasivní bezpečnosti vozidel. Od roku 2014 je ředitelem divize Mobility TÜV SÜD Czech a zároveň prokuristou společnosti. Již pátým rokem je členem představenstva Sdružení automobilového průmyslu a od června letošního roku také členem Rady vlády České republiky pro bezpečnost silničního provozu.

evropsky unikátní postup, který kombinuje tento nedestruktivní fyzický test s virtuální simulací. Vedle fyzického testu vytvoříme ve virtuálních simulacích digitální dvojče celého systému, které si s realitou na saňové dráze v postupných iteracích vyměňuje informace. Simulujeme takhle třeba děje při bočních nárazech. Dostaneme tak představu o deformaci boční struktury vozidla při nárazu, aniž by se zničilo celé vozidlo. Nositelem této znalosti je právě TÜV SÜD Czech.

Hlavním přínosem těchto metod je potom úspora času i nákladů.

### **Jak často a kde všude se dá při testování využít virtuální realita?**

Všude tam, kde je možné spolehlivě sesbírat data, správně popsat zkoumaný celek a vytvořit matematický model. Tento model je samozřejmě vždy jistým zjednodušením reálné soustavy. Zjednodušení jsou možná jen tam, kde nebudou mít vliv na simulaci podstaty děje, který sledujete. Matematický model – digitální dvojče – se musí následně s pomocí testů validovat, aby bylo jisté, že jeho chování je v důležitých parametrech shodné s chováním reálné soustavy.

Využití virtuálních postupů je dalším přirozeným stupněm nejen v hodnocení pasivní bezpečnosti, zvláště významnou roli bude hrát při testování systémů autonomní jízdy.

### **Když zůstaneme u testování pasivní bezpečnosti, není vytvoření digitálního dvojčete dražší než reálný crash test?**

To je dobrá otázka. Vytvoření matematického modelu a jeho validace jsou samozřejmě nemalým nákladem, ale návratnost a vhodnost takové počáteční investice se projeví při určitém počtu provedených simulací. V reálném světě by se ničila stále další a další vozidla, zatímco prostřednictvím virtuální reality můžeme vytvářet neomezené množství kombinací, kterými ověřujeme třeba správné časování airbagu při různých podmínkách nárazu.

Nebo konkrétní příklad u většího vozidla: při homologaci autobusu musíte posoudit mimo jiné pevnost jeho nosné konstrukce. Ta se posuzuje tak, že je autobus stojící na zkušební rampě převržen na bok a následně je hodnocen prostor pro přežití cestujících. Takovým testem se autobus samozřejmě nenávratně zničí a zkoušený vzorek po testu putuje do šrotu.

Právě u autobusů, kterých se ročně vyrábí třeba jednotky tisíc, znamenají virtuální testy v poměru k počtu prodaných kusů velkou úsporu. V porovnání s osobními vozidly, jejichž sériovost je řádově vyšší a kterých se tedy následně vyrobí a prodá o mnoho více, má taková úspora pro výrobce největší význam.

”  
Hlavním přínosem virtuálních simulací je úspora času i nákladů.  
”

### **Říkal jste, že významné je využití virtuálních simulací u testování systémů autonomní jízdy.**

Ano, to je trend, který se rychle rozvíjí. Virtuální simulace se využívají hlavně ve fázi vývoje pokročilých asistenčních systémů řidiče, které by měly v budoucnu vést ke zcela autonomnímu řízení. Je proto jasné, že systémy musí být prověřené v mnoha situacích, které je těžké v celé šíři představitelných variant fyzicky vytvořit a následně v reálném prostředí vyzkoušet. Čili je velmi těžké naplnit ambici, že všechny scénáře, kterým může autonomní systém čelit, budeme schopni otestovat fyzicky. Ve světě virtuálních simulací můžeme naproti tomu simulovat všechny rozumně předvídatelné kombinace dopravních situací včetně dalších vozidel, různorodé dopravní infrastruktury nebo třeba chodců při řádově jiných nárocích na prostor a čas.

U autonomních systémů tedy můžeme mluvit o jakési pyramidě testů. Na vrcholu budou v mém odhadu desítky povinných homologačních testů, které prověří vozidlo v základních jízdních stavech a které budou určitě probíhat z velké části fyzicky, v budoucnu i virtuálně.

Druhou vrstvu budou představovat vývojové testy nad rámec schvalovacích

povinností. Výrobci si určitě budou chtít otestovat systémy třeba v „drsnějších“ podmínkách, než jsou povinné zákonné požadavky. Tyto testy budou kombinací fyzického a virtuálního testování a budou jich odhadem stovky až tisíce.

Základna pyramidy zahrne všechny ostatní scénáře, které je třeba vzít v úvahu při návrhu systému, ty se budou prověřovat virtuálním modelem. Protože, jak jsme si řekli, fyzicky by to nebylo možné z časového ani finančního hlediska.

### **Dá se říct, že virtuální simulace v testování autonomních systémů jsou už běžnou součástí zkoušek v TÜV SÜD?**

Musím pochválit celou skupinu TÜV SÜD za to, že se začala na příchod autonomních vozidel včas připravovat a troufnu si proto říct, že dnes jsme v oblasti virtuálních simulací pro automatizovanou jízdu lídrem trhu mezi zkušebními organizacemi. A navíc dovedeme velmi šikovně spojovat virtuální testy s těmi fyzickými.

Všechny asistenční systémy, Advanced Driver Assistance Systems, zkráceně ADAS, testujeme podle platné legislativy, metodik výrobců nebo globálních konsorcií, jako je například EuroNCAP. Jde třeba o testy pokročilých brzdových systémů, adaptivních tempomatů nebo systémů pro podporu jízdy v jízdních pružích.

### **Česká republika byla vaší skupinou vybrána jako jedna ze startovacích lokalit pro projekt Highly Automated Driving, tedy automatizovaného řízení. Co to pro vás znamená?**

Ano, byli jsme mnichovskou centrálou TÜV SÜD vybráni společně s Německem a Singapurem. Zaměřujeme se na využívání simulačních nástrojů pro modelování chování systémů vozidel včetně funkční bezpečnosti a kybernetické bezpečnosti.

V oblasti fyzického zkoušení vozidel disponujeme sofistikovanou technikou. Testovací tým TÜV SÜD Czech je vybaven robotickou platformou s měkkým cílem a řídicím a pedálovým robotem. Veškeré vybavení pracuje v diferenciální GPS síti s vysokou přesností určení pozice, rychlosti, zrychlení a dalších parametrů. Testování kolizních situací probíhá opět bez rizika zničení testovaného vozidla či testovací techniky.



### Pro které klienty a co konkrétně testujete?

Můžu říct jen to, že testy systémů automatizovaného řízení provádíme pro přední evropské značky. Zdá se mi ale, že oblast autonomního řízení teď trochu trpí ztrátou pozornosti – možná ještě pod vlivem covidu a jeho dopadů na dodavatelské řetězce nebo také proto, že se velká pozornost výrobců vozidel právem soustředí na zpřísňování emisních předpisů pod agendou Green Deal a na související oblast alternativních pohonů a elektromobility.

### Zmiňujete elektromobilitu. Ještě jsme si neřekli, jak konkrétně se nástup nových pohonů odráží ve vaší práci.

Už dnes se zabýváme měřením výkonu a spotřeby elektrických vozidel, což je vlastně podobné tomu, co měříme u spalovacích motorů. U elektro-

mobilů samozřejmě nehodnotíme emise, navíc ale posuzujeme jejich dojezd. To se dnes dělá jedním laboratorním cyklem podle normy WLTP. Očekávám ale, že v budoucnosti určité přibudou další a náročnější testy, do kterých se budou promítat třeba výraznější výkyvy teplot a další vlivy, které se dnes nesledují. Testy se tedy více přizpůsobí reálným podmínkám. V tom vidím budoucnost.

### Testuje TÜV SÜD také samotné baterie?

Ano, ale ne v České republice. Zkušební laboratoře na testování baterií máme v Německu a v Asii.

### Je ještě něco v oblasti mobility, co se na rozdíl od Německa v Česku nedělá?

Ano. Divize Mobility v Německu je tradičně silná v provádění technických

kontrol vozidel, u nás známých jako STK. Tuhle oblast jsme na českém trhu vůbec neobsadili, protože TÜV SÜD sem vstupoval v době, kdy už byl trh rozebraný našimi konkurenty. Strategické rozhodnutí tedy bylo tuhle oblast aktivit zatím neotevírat.

### Už vám prošel zkušebnou nějaký čínský vůz?

Čínská auta jsme zatím netestovali. Spolupracujeme ale s našimi čínskými kolegy a pro ně už jsme nějaké komponenty testovali.

### Máte už nějaké zkušenosti s testováním komponent nebo systémů pro vozy s palivovými články?

Ano. Provádíme například zkoušky, kterými prověřujeme chování vodíkových nádrží při nehodě. Zkouška se provádí způsobem, o kterém jsme již mluvili – simulovaným nárazem

## O SPOLEČNOSTI TÜV SÜD

Společnost TÜV SÜD byla původně založena jako spolek pro kontrolu parních kotlů v šedesátých letech 19. století v bádenském Mannheimu. Dnes je významným hráčem na poli poskytovatelů řešení v oblasti kvality, bezpečnosti a ochrany lidí, životního prostředí a majetku před riziky, která souvisejí s technologiemi. Zaměřuje se prakticky na všechny oblasti lidského života – od spotřebního průmyslu přes chemický a jiný průmysl až po nemovitosti.

Globální síť TÜV SÜD má tisíc poboček po celém světě a zaměstnává 25 tisíc pracovníků. TÜV SÜD Czech byla založena v 90. letech a dnes zaměstnává 400 lidí. Její primární náplní je poskytování nezávislého ověřování a certifikace výrobků a postupů. Navrhuje rovněž řešení v rámci celého životního cyklu podniku bez ohledu na to, ve kterém odvětví působí.

Divize Mobility je dlouhodobě nejvýkonnější součástí společnosti z pohledu obratu i počtu zaměstnanců. Dalšími divizemi jsou Industry Service (zaměřuje se na průmysl včetně energetiky), Business Assurance (posuzuje systémy řízení firem), Real Estate/Buildings (hodnotí budovy například z hlediska energetické náročnosti) a Product Service (posuzuje bezpečnost potravin a krmiv).

Divize Mobility se dnes zaměřuje kromě tradičních homologačních testů na testy vývojové a na zkoušky shodnosti výroby (Conformity of Production). Testy se týkají prakticky všech významných komponentů a subsystémů vozidel nebo vozidla jako celku. Zkušební postupy dnes zahrnují i produkty z oblasti alternativních pohonů, elektromobility, autonomního řízení nebo kybernetické bezpečnosti. Zákazníky TÜV SÜD Czech jsou především finální výrobci vozidel a dodavatelé úrovně TIER 1.



TÜV SÜD umí propojovat dva světy: vedle fyzického testu vytvoří digitální dvojče celého systému.

Foto: TÜV SÜD

na saňové dráze. Už jsme ale také testovali a homologovali autobusy na kombinovaný pohon, který obsahoval i vodíkové palivové články.

Kromě vodíku jsme schopni podrobit zkouškám i komponenty do vozů na další alternativní plyná nebo syntetická kapalná paliva.

**Je jasné, že se do vaší práce promítá obecně technologický pokrok, ale také nové předpisy a legislativa, jak česká, tak evropská. Co se týče nových předpisů, dostáváte informace včas, abyste se na to mohli připravit?**

Je pravda, že rozvoj předpisové základny pro nás často znamená nějaké další investice a dovybavení. Ale přináší nám také nové kompetence, takže chceme-li i nadále být lídrem středoevropského trhu a hrát roli kompetentního partnera evropskému automobilovému průmyslu, nestačí se jeho vývoji pouze přizpůsobovat. Snažíme se proto hrát aktivní roli a třeba ve vývoji zkušebních metodik dokonce ukazovat budoucí trendy. Tím se vracím k našemu sloganu o tom, že nás baví hýbat světem mobility.

Dovolte mi ještě jednu poznámku k nástupu ostře sledovaných změn v emisních předpisech: Pro nás i pro výrobce v oblasti automotive by bylo samozřejmě příjemnější, kdyby se chystané změny oznamovaly včas a systematicky. Příkladem je norma Euro 7/VII, jejíž podoba byla dlouho neznámá a termín, kdy by měla začít platit, je spíše předmětem politických dohod. To velmi komplikuje život nám i výrobci, protože na přísnější podmínky se nelze připravit ze dne na den.

**TÜV SÜD Czech se před několika lety angažoval v přípravách na vybudování národního polygonu v České republice. Proč podle vás tyto plány skončily bez výsledku?**

Máte správné informace. TÜV SÜD Czech skutečně sehrál v době „před covidem“ velmi aktivní roli v přípravách na budování národního polygonu, který by byl k dispozici celému českému automobilovému průmyslu a vysokým školám k testování různých stupňů autonomních vozidel. Záměr byl poměrně daleko, my jsme už ve spolupráci s dopravní fakultou ČVUT začínali zpracovávat takzvanou studii proveditelnosti. Pak přišla pandemie, úspory a ministr Havlíček tento projekt zastavil.

Jednotlivé subjekty dnes řeší potřebu testovacích ploch vlastními silami. Jestli je to dobře, nebo ne, si dnes bez znalosti dat o dopadech takového rozhodnutí na český automobilový sektor netroufám hodnotit.

”  
Pro TÜV SÜD i pro výrobce v oblasti automotive by bylo určitě příjemnější, kdyby se chystané změny předpisů oznamovaly včas a systematicky.

**Kde testujete vy?**

Máme dlouhodobě v pronájmu zkušební plochu na letišti v Mnichově Hradišti a využíváme také zkušební polygon Škodovky v Úhelnici. V areálu tohoto polygonu máme dokonce vlastní laboratoř pro zkoušky z oblasti aktivní bezpečnosti.

**Jedním z nejmladších oborů – i v testování – je kyberbezpečnost. A ta se týká i systémů u vozidel.**

Kybernetickou bezpečnost je třeba řešit u těch systémů, kde lze předpokládat, že mohou být zasaženy zvenčí a že takový cílený zásah může vést k úniku dat nebo dokonce může ovlivnit chování zasaženého systému. U vozidel si to lze představit třeba tak, že někdo zvenčí převezme částečně nebo zcela řízení.

**Jak takové testy kybernetické bezpečnosti vypadají? Vámi**

**najatí hackeři se snaží proniknout do systému?**

Také. Kybernetická bezpečnost už se promítla i do předpisů EHK OSN a její posouzení stojí na několika pilířích. První pilíř posuzuje systém řízení podniku výrobce. Tedy to, jak firma celkově funguje a zda testovaný produkt vzniká v prostředí, které dává předpoklady k tomu, aby byl bezpečný. Druhý pilíř se už zaměřuje na vozidlo a studuje celkovou architekturu řídicích jednotek a vnitřní řídicí logiku vozidla.

Třetí pilíř je ten vlastní penetrační test, který jste zmínila. Provádí ho takzvaní etičtí hackeři, kteří se pokoušejí nabourat systém. V případě, že se jim to nepovede a vše dobře dopadne, nebo je riziko prolomení vyhodnoceno jako přijatelné, následuje certifikační akt.

**Takže vy už máte své etické hackery?**

Laboratoř na penetrační testy právě budujeme. Ano, máme už i dva etické hackery.

**Jste členem představenstva Sdružení automobilového průmyslu a z tohoto titulu zastupujete AutoSAP v radě BESIP. Co je hlavní agendou, kterou se zabýváte?**

BESIP je garantem realizace Národní strategie bezpečnosti silničního provozu. Cílem je zvýšení bezpečnosti a významné snížení počtu usmrčených a těžce zraněných osob na pozemních komunikacích.

Bezpečnost provozu stojí na třech základních prvcích: řídič, dopravní infrastruktura a vozidlo. Zjednodušeně řečeno, já v BESIPu reprezentuji vozidlo, přesněji tedy jeho výrobce. To, o čem se teď hodně mluví, jsou asistenční systémy v automobilech. Naposledy jsme diskutovali o tom, jak vozidla umí číst dopravní značky. Cílem je zajistit takovou spolupráci mezi výrobcem vozidel a těmi, kdo zodpovídají za dopravní infrastrukturu a výchovu řidičů, abychom se s tragickými důsledky dopravních nehod potkávali co nejméně.

**Sníží se s nástupem autonomních vozů nehodovost?**

Vidím tam obrovský potenciál. Je pravda, že dnes ještě tyto systémy nejsou dokonalé, ale jsme teprve na začátku cesty. Každá technologie potřebuje nějaký čas na to, aby byla dostatečně spolehlivá, a získala si tak důvěru uživatelů. *Libuše Bautzová*



# Bateriové elektromobily v České republice

## Kolik jich tedy opravdu je? Dvě procenta

K 30. září 2022 bylo v České republice registrováno 13 185 osobních bateriových elektrických vozidel (BEV kat. M1), což znamená, že **se jejich počet za devět měsíců letošního roku zvýšil o 42 %** (+3887). Celkem bylo v Centrálním registru vozidel evidováno 22 402 BEV: 8172 kat. L, 13 185 kat. M1, 138 kat. M3, 845 kat. N1, 1 kat. N2, 9 kat. N3 a 52 BEV zařazených jako ostatní.

Během uplynulých devíti měsíců bylo v České republice registrováno 3887 osobních bateriových elektrických vozidel kategorie M1, v meziročním srovnání (leden–září) se jedná o 89% nárůst registrací. Podle Centra dopravního výzkumu představovala 26 % (1020 ks) letošních registrací ojetá vozidla. Nejčteněji zastoupenými značkami byly Tesla (222), BMW (220) a Volkswagen (136). Za celý loňský rok bylo v registru evidováno 727 ojetých elektromobilů, předloni pak 318.

Téměř 39 % osobních elektromobilů je registrováno v hlavním městě Praze (5086 vozidel), následuje Středočeský (2750) a Jihomoravský kraj (1221).

V zemích EU bylo podle údajů Centra dopravního výzkumu za období leden–září 2022 registrováno 717 tisíc osobních BEV, meziročně o 26 % více. Zatímco loni ve stejném období představoval podíl na všech registrovaných osobních vozidlech 7,6 %, letos už to bylo 10,6 %. Mezi zeměmi EU patří letos České republice s 2,0% podílem BEV předposlední příčka, za námi s 1,7% podílem skončilo jen Slovensko. Ze zbývajících zemí V4 byl v Polsku evidován 2,5% podíl BEV, v Maďarsku představovaly BEV 4,0 %. Nejvyšší podíly BEV byly letos evidovány ve Švédsku (28,4 %), Nizozemsku (20,4 %) a Dánsku (17,9 %).

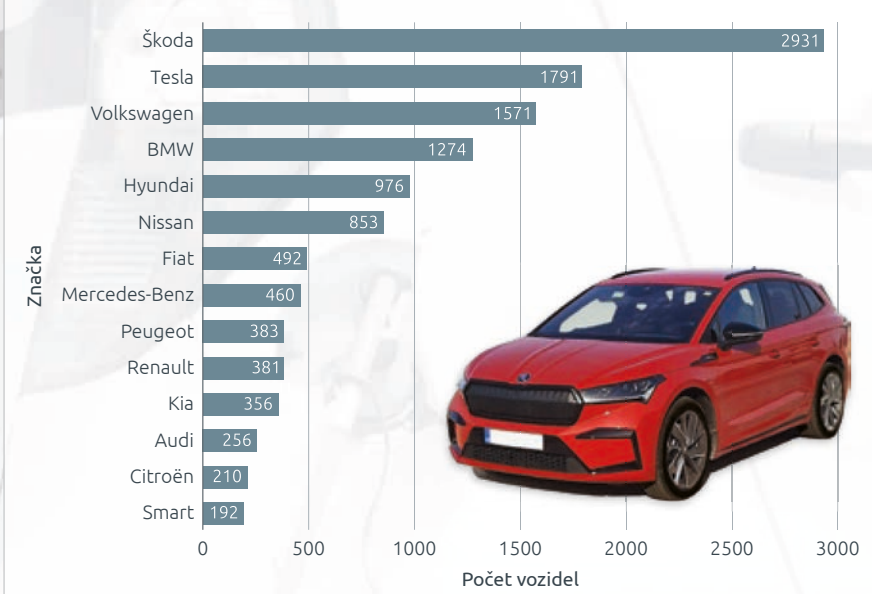
red

### Nejregistrovanější bateriová elektrická vozidla dle kategorie a značky

Kategorie L	Hechst (2362), Akumoto (518), Super Soco (403)
Kategorie M1	Škoda (2931), Tesla (1791), Volkswagen (1571)
Kategorie M3	SOR (68), Škoda (41), Solaris (18)
Kategorie N1	Alké' (136), Nissan (104), Renault (103)
Kategorie N2	Fiat (1)
Kategorie N3	Volvo (4), Framo (3), Gaussin (1), Renault (1)

Zdroj: Centrum dopravního výzkumu, [www.cistadoprava.cz](http://www.cistadoprava.cz)

### Nejčteněji registrovaná osobní BEV kat. M1 v ČR dle značky (stav k 30. 9. 2022)



Zdroj: Centrum dopravního výzkumu, [www.cistadoprava.cz](http://www.cistadoprava.cz)



O autopřemyslu aktuálně

# Jak se pije toxický koktejl

Za hodinu to začne... Foto: ZAP

Šéfové firem ze sektoru automotive, vedoucí specializovaných útvarů pro nákup či logistiku, ale i zástupci finančního sektoru a analytici orientující se na automobilový sektor. Ti všichni **se sešli v říjnu v Žilině na pátém ročníku konference CEE Automotive Supply Chain**. Žádný zázračný návod na řešení aktuálních problémů tady sice nezazněl, ale vyslechnout si, jak se s „toxickým koktejlem“ perou kolegové, bylo určitě přínosné. A tváří v tvář ambiciózním plánům některých firem se mohlo zdát, že vlastně není až tak zle.

„Automobilový průmysl v Evropě je v procesu velké transformace s cílem být zelenější a uživatelsky přátelštější. K tomu nyní čelí důsledkům války na Ukrajině, vysokým cenám energie, inflaci a nedostatkům v dodávkách některých materiálů,“ říká Sigrid de Vries, generální ředitelka Evropské asociace výrobců automobilů (ACEA). Nazvat současné období nejtěžším za celou dobu existence automobilového průmyslu se zdráhá, ale přiznává, že množství problémů a výzev, které se teď sešly ve stejnou dobu, je bezprecedentní

a „extrémně komplexní“. A dodává, že si právě z těchto důvodů automobilový průmysl vyžaduje ze strany vlád a Evropské unie pozornost.

Sigrid de Vries nechce mluvit přímo o pomoci, zdůrazňuje, že to, co je žádoucí, je „speciální pozornost“. „Sektor je stále velmi konkurenceschopný a inovativní, hodně investuje. Ale je to zároveň jeden z nejregulovanějších sektorů. Takže to, na čem hlavně záleží, jsou rámcové podmínky, které umožní automobilovému průmyslu být konkurenceschopný i nadále,

vyrábět auta, která zákazníci chtějí,“ říká generální ředitelka a uvádí, kde je její největší obava: „Jako příklad můžu uvést elektrifikaci, na kterou se teď upínají všechny snahy. Jenže aby byla elektromobilita pro lidi pohodlná, potřebujeme mít nabíjecí infrastrukturu – tak třeba tady bychom potřebovali podporu, můžeme tedy říct pomoc.“

Podle Sigried de Vries je navíc potřeba, aby všichni v EU postupovali stejně a aby na vytčených cílech spolupracovali. „Přísné cíle redukce emisí CO<sub>2</sub> byly nastavené, automobilky



musí na trh dodávat elektrické vozy, ale budování infrastruktury je stále v jednání a je riziko, že kvůli tomu ty vozy nedostanete na silnici.“

### Závislost poroste

Generální ředitelka respektované asociace ACEA nebyla jediná, kdo se na letošním CEE Automotive Supply Chain zmínil o infrastruktuře pro vozidla s alternativními pohony. Mluvílo se ale především o budoucích požadavcích na dodavatele, logistice v automotive sektoru a také o plánovaných investicích.

Konference CEE Automotive Supply Chain pořádaná slovenským sdružením Zváz automobilového priemyslu (ZAP) a Sdružením automobilového průmyslu ČR je významným setkáním dodavatelů automobilového průmyslu ve střední a východní Evropě a přiláká každoročně stovky účastníků. Letos se konala ve slovenské Žilině.

Důvod, proč organizátoři vybrali toto slovenské město, není v tom, že má krásné staré centrum, oblíbenou restauraci Žilinská kozlovna a příjemné okolí, toho si účastníci stejně neměli šanci užít (ale všechny tři atributy stojí za zapamatování na příště).

S Žilinou se pojí ještě jedna významná charakteristika, která má víc než co dělat s tématem konference. Hostí jednu z největších zahraničních investic na Slovensku, automobilku Kia Motors. V roce 2004 to byl dokonce první závod této společnosti v Evropě. Dnes zaměstnává přibližně 3700 pracovníků a vyrábí 350 tisíc automobilů ročně.

Kromě Kia působí na Slovensku ještě další tři automobilky – Volkswagen, Jaguar Land Rover a Stellantis. Slovenská ekonomika je na automobilovém průmyslu významně závislá a v přepočtu na obyvatele je největším výrobcem automobilů na světě. Automobilový průmysl zaměstnává na Slovensku 140 tisíc lidí přímo a 250 tisíc nepřímo a představuje 12 procent tamního HDP. A u toho nezůstane. Před několika měsíci oznámila investici švédská automobilka Volvo, která chce u Košic vyrábět elektromobily. Závislost ekonomiky na tomto jednom sektoru se ještě zvýší.

Prezident Zvazu automobilového priemyslu SR Alexander Matušek se toho neobává. „Raduju se z každého investora,“ říká a vysvětluje proč: „Máme pořád šestiprocentní nezaměstnanost, takže máme rezervy v pracovní síle. Samozřejmě je otázka, ve kterých

jsou lokalitách. Tahle investice míří na východ, takže to je perfektní umístění. Ještě je třeba vytvořit programy, aby byli lidé více motivováni k práci.“

Že by si Volvo investici na Slovensku v souvislosti s aktuální situací rozmyslelo, asi nehrozí. Definitivně ji společnost potvrdila letos v létě a to už byly jak vysoké ceny, tak válka na Ukrajině realitou.

”

Prezident ZAP Alexander Matušek má z příchodu Volva na Slovensko radost. Zvýšení závislosti ekonomiky na autoprůmyslu se neobává.

”

### Volvo v Košicích

Právě zástupce společnosti Volvo, Marián Mikulec, hlavní manažer nákupu a mluvčí společnosti Volvo Cars Košice, zaujal účastníky konference prezentací na téma udržitelného růstu.

Volvo má celosvětově nemalé ambice. V polovině dekády chce prodávat ročně 1,2 milionu vozů. Plně elektrických vozů má být z celkové počtu 50 procent, přičemž na jedno auto připadne čtyřicetiprocentní redukce emisí CO<sub>2</sub>.

Aktuálně má Volvo investice v Evropě, v Americe i v Asii, zaměstnává



Sigrid de Vries (ACEA) říká, že sektor automotive si zaslouží speciální pozornost.

Foto: ZAP

celkem okolo 41 tisíc lidí. Po Švédsku a Belgii bude SR třetí evropskou zemí, kde se budou vozy této značky vyrábět. Nová investice podle Mariána Mikulce přispěje k uspokojení požadavků zákazníků zejména pokud jde o elektromobily, zkrátí dodací lhůty a přispěje celkově k růstu společnosti.

V košickém Volvu bude podle zástupce firmy všechno lepší. Výroba

má být o 30 procent kompaktnější a o stejné procento se má snížit energie potřebná na výrobu vozu. Zkrátit o třetinu se má také vzdálenost dodavatelů od závodu a o 20 procent se redukuje čas potřebný na výrobu. Košický závod bude vyrábět pouze elektromobily, ročně jich může být až 250 tisíc. Na jedné směně bude zaměstnáno 1500 pracovníků.

Dál než jeho konkurenti v automobilovém průmyslu jde Volvo také v udržitelnosti, přičemž cíle se týkají i dodavatelů. Do roku 2025 by mělo dojít v dodavatelském řetězci k 25procentnímu snížení emisí CO<sub>2</sub> na auto a dodavatelé TIER 1 by měli využívat stoprocentně pouze energii z obnovitelných zdrojů. Dodavatelé by také měli každoročně snížit objem svého odpadu o čtyři procenta a v autech značky Volvo by v roce 2025 mělo být 30 procent recyklovaného obsahu. Jak řekl Marián Mikulec: „Udržitelnost klademe na rovněž kvalitě a nákladům.“

### Hyundai technologicky neutrální

Svou budoucí strategii, pro změnu z hlediska přechodu na jiné pohony vozidel, odhalila v Žilině také automobilka Hyundai Motor. Stefan Hoffmann, vedoucí oddělení vývoje hnacího ústrojí Hyundai Motor Europe, nejprve uvedl hlavní faktory, které ovlivňují činnost a formulují

strategii společnosti. Jsou to jednak legislativa, zejména evropská, stav infrastruktury a dostupnost surovin, náklady na výrobu i výzkum a samozřejmě také požadavky zákazníků a situace na trhu.

Hyundai se nechce nechat svazovat jen jednou technologií, v jeho nabídce jsou jak hybridní a plně elektrické pohony, tak i pohon vodíkovými články. Prozkoumává rovněž možnosti dalších alternativních pohonů, například použití nízkouhlíkových paliv a vodíkového spalovacího motoru.

Pokud jde o vozy s palivovými články, Hyundai předpokládá, že v roce 2025 jich vyrobí 130 tisíc, v roce 2030 už 500 tisíc.

Koncern plánuje, že výrazně zkrátí dobu potřebnou pro všechny procesy v rámci velkosériové výroby včetně plánování, konstrukce a výroby, a to díky vývoji sdílené hardwarové a softwarové platformy. To umožní sdílení automobilových komponentů napříč různými segmenty. Výsledkem bude efektivnější vývoj automobilů a významné snížení nákladů.

V roce 2025 představí Hyundai modely na základě dvou nových elektromobilových platforem, eM a eS. Nové platformy budou zkonstruovány v rámci koncernového systému IMA (Integrated Modular Architecture) pro integrované modulární platformy.

Hyundai Motor Corporation si klade za cíl být plně CO<sub>2</sub> neutrální v roce 2045.

### Zaostávání

Prostor v kongresovém sále hotelu Holiday Inn v Žilině dostali i analytici.



B2B setkání byla příležitostí k navázání nových obchodních partnerství.

Foto: ZAP

Jedním z nich byl Petr Knap, vedoucí partner pro automobilový sektor ve střední a východní Evropě v EY Česká republika. Definoval témata, která řeší firmy v automobilovém průmyslu: dodavatelský řetězec a jeho redefinování, dekarbonizace a udržitelnost, interakce s klienty a způsob distribuce, efektivita ve výrobě, dostatek kompetentních lidí, konkurenční situace včetně poptávky na trhu a finanční situace a potřeba konsolidace (u těch, kterým se nedaří). I on přiznává, že situace není pro většinu firem jednoduchá.

Nicméně pomáhat by se firmám nemělo, rozhodně ne plošně, myslí si Petr Knap. A pokud by nějaká pomoc byla, musí se jasně stanovit její podmínky včetně toho, že musí být patrná snaha podniku řešit problémy sám, například inovacemi. „Podle mě by si měly dodavatelské řetězce pomáhat samy. To znamená, že ten, kdo je v čele dodavatelského řetězce, tedy firma OEM nebo nějaký silný TIER 1, by měl vědět, kdo je v jejich řetězci zásadní

”

Hyundai se nechce  
nechat svazovat  
jednou technologií.

”



a tomu dát nějakou podporu, odložit mu platby, pustit se s ním do společného vývoje... To je ta tržně nejsprávnější cesta,“ říká k tomu Petr Knap. Připouští ovšem, že pokud budou vlády pomáhat firmám v jiných zemích, nemůžeme my jen tak sedět a čekat. Jasná odpověď tak neexistuje.

Pokud jde o srovnání jednotlivých regionů, Petr Knap to vidí takto: „Vezmeme-li Evropu, Ameriku a Čínu, tak z této trojice je v nejhorší situaci rozhodně Evropa, a to zejména z hlediska přístupu ke zdrojům a kritickým komponentám, jako jsou čipy a baterie.“

Na otázku, jestli je možné zaostávání Evropy zastavit nebo aspoň zpomalit, odpovídá Petr Knap, že si není jist. Nicméně špetku naděje nechává: „Tahle kombinace krizových faktorů, ten toxický koktejl, je takovým totálním wake up callem, takže by nás to mělo zmobilizovat. V těžkých situacích se vždycky projevila ta naše česká flexibilita, adaptabilita a kreativita ve smyslu hledání řešení improvizací na všech úrovních.“

### Krise není

Do debaty byl přizván také bývalý guvernér České národní banky, dnes předseda dozorčí rady ČSOB Zdeněk Tůma. Ani on si nemyslí, že by se firmám mělo nějak plošně pomáhat. A pokud pomáhat, tak návrtně – dnes dostane podnik dotaci a až bude zpět v dobré formě, začne ji splácet.

Podle Zdeňka Tůmy česká ekonomika žádnou krizí aktuálně neprochází – tedy alespoň to platilo v říjnu.





Konferenční sál zaplnilo 320 účastníků z 16 zemí. Foto: ZAP

„Pojem ekonomická krize je pro mě jako ekonom pokles ekonomické aktivity v několika po sobě jdoucích čtvrtletích – a k tomu nedošlo. Předpokládá se zpomalení ekonomické aktivity, ale pořád se očekávají kladná čísla,“ říká bývalý guvernér a dodává: „Řada ekonomů je toho názoru, že bez mírné recese se neobejdeme, ale ta bude spíš v horizontu jednoho, dvou, řekněme tří čtvrtletí, žádný velký strukturální propad ekonomické aktivity se neočekává.“ Že není situace v české ekonomice nijak tragická, o tom svědčí podle Zdeňka Tůmy fakt, že platební morálka fyzických osob i podniků je zatím dobrá.

„Co se týče automobilového průmyslu, který patří mezi typická cyklická odvětví a zpomaluje stejně jako celá ekonomika, ten prožívá navíc ještě další „vlastní“ šoky například v podobě transformace,“ říká Zdeněk Tůma. „Bude se muset vyrovnat s určitou deglobalizací a restrukturalizací dodavatelských řetězců. Nečekám ale žádné drama. Možná trochu ústup zpátky, ale vazba na Asii zůstane pořád poměrně silná,“ odhaduje Zdeněk Tůma.

### B2B setkání

Pátý ročník konference CEE Automotive Supply Chain přinesl kromě prezentací a panelových diskuzí i možnost osobních setkání jednak během networkingového večera, jednak další den při B2B setkáních, o které byl už předem velký zájem.

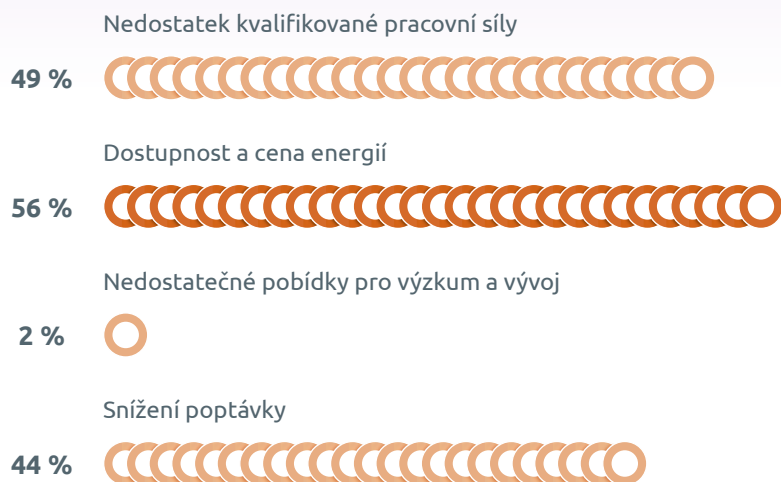
Celkem se konference zúčastnilo 320 účastníků z 16 zemí.

Libuše Bautzová

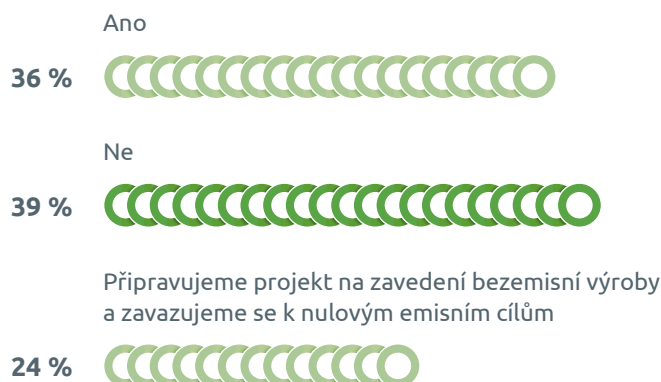
## PRŮZKUM MEZI ÚČASTNÍKY KONFERENCE



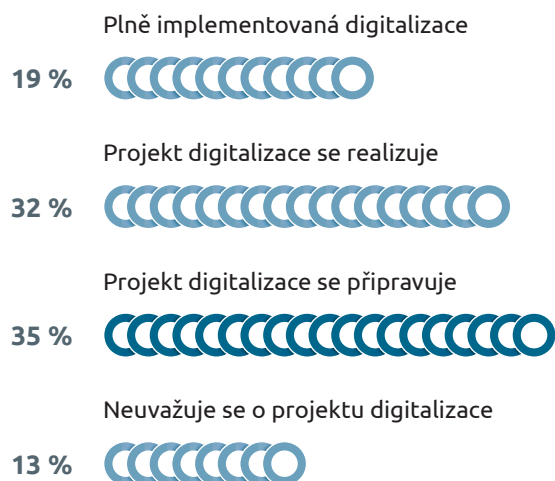
Jaký je podle vás nejkritičtější rizikový faktor, který aktuálně ohrožuje vaše podnikání?



Zavádíte ve své organizaci projekt výroby s nulovými emisemi a zavazujete se k dosažení cílů nulových emisí?



Máte ve vaší organizaci zavedený projekt digitalizace?



Vitesco Technologies

# Od tlakových senzorů po kybernetickou bezpečnost

Nové laboratoře výzkumného a vývojového centra Vitesco Technologies v Ostravě, které byly oficiálně otevřené letos v září, znamenají **významné rozšíření vývojových kapacit společnosti, a to i do nových oblastí**. Investice do budovy, kde jsou laboratoře soustředěné, a do vybavení moderními technologiemi přesáhly 250 milionů korun. Zároveň vzniklo dalších třicet nových vysoce kvalifikovaných pracovních míst.



Environmentální farma slouží pro komplexní tepelné a vlhkostní namáhání testovaných produktů.

*Foto: Vitesco Technologies*



Výzkumné a vývojové centrum v Ostravě, kde pracuje téměř 300 zaměstnanců, patří k největším střediskům svého druhu v České republice. Technologie Vitesco Technologies, které se tady vyvíjejí, míří do produkce v závodech po celém světě a využívají je všechny velké automobilky. Jde zejména o senzory, které nacházejí uplatnění jak v osobních automobilech, tak i v nákladních vozidlech a motocyklech.

## Investice do unikátních zařízení

R&D centrum sídlí v Ostravě od roku 2014 (v té době ještě jako součást skupiny Continental) a jeho vývojová činnost zahrnuje oblast softwarového, elektronického, mechanického a materiálového inženýrství, realizaci prototypů a v neposlední řadě ověřování, testování a analýzy v prostředí vlastních laboratoří. Předmětem vývoje jsou zejména senzory určené k měření různých fyzikálních veličin v pohonných systémech vozidel (měření teploty, tlaku, hladiny, koncentrace a průtoku) či mechatronické senzory. Velkým úspěchem bylo získání kompetencí pro vývoj technologií pro bezklíčkové otevírání vozů pomocí technologie NFC.

Investice do nové budovy znamená rozšíření plochy laboratoří z původních necelých 2400 m<sup>2</sup> na současných 4600 m<sup>2</sup>. Nově instalované technologie slouží pro simulaci extrémních environmentálních podmínek. Zdejší unikátem je například speciální vibrační zařízení, které dokáže vyvinout přetížení až 100G, což je hodnota odpovídající startům nejrychlejších raket, při frekvenci až 10 kHz. Podobné zařízení lze najít celosvětově jen na dvou dalších místech.

## Nově i 5G síť

V nových prostorách budovy se kromě vibrační testuje i vliv teploty, vlhkosti a oleje na životnost produktů. Vzhledem ke specifickým požadavkům na testování se často jedná o technologie pracující na hranici fyzikálních veličin a na trhu zatím neexistují dostatečně přesná zařízení k jejich otestování. Ostravský tým si je proto navrhuje a často i vyrábí sám. Příkladem může být speciální olejová laboratoř pro testy senzorů hladiny oleje.

Rozšíření centra a unikátní technologie umožnily také rozvoj zcela nových kompetencí například ve vývoji komponent pro bateriový management



Vibrační testovací stav simulující nárazy, otřesy a kmity vozidla při běžném provozu vozidla dokáže vyvinout maximální přetížení 100G. Foto: Vitesco Technologies

čistě elektrických vozů včetně pohonů vozidel s palivovými články.

Přibyla také oblast kybernetické bezpečnosti, aby bylo zajištěno šířování komunikace mezi mobilem a senzorem v klice dveří. „Prakticky všechny nové mobily a další zařízení mají 5G. A bude to platit i pro auta. Je proto nutné zajistit maximální zabezpečení, aby nedošlo k vyrušení frekvence. A nikdo si nechce vypínat mobil před nástupem do auta, jako to děláme, prozatím, v letadlech. Díky našim testům nebudeme muset,“ popisuje technologii Jiří Linhart, ředitel R&D centra.

## Spolupráce s univerzitou

Významně větší kapacita centra umožnila vytvoření zhruba 30 nových

vysoce kvalifikovaných pracovních míst. Jak ale vědí nejen ve Vitescu, expertů a vývojářů je na trhu práce nedostatek, pro další růst a nové projekty je proto potřeba dlouhodobá personální strategie.

„Pro náš další rozvoj je zásadní spolupráce s vysokými školami. Ve spolupráci s VŠB-TUO jsme otevřeli letos již počtvrté akreditovaný kurz Senzory v automobilovém průmyslu. Vnímáme měnící se trendy na trhu práce a snažíme se jim přizpůsobit. Běžná je pro nás flexibilní pracovní doba, hybridní model práce, odpočinkové zóny, nabíjíme benefity odpovídající měnícím se potřebám,“ uvádí Alena Zahradníková, HR manažerka společnosti.

Libuše Bautzová

## Mladá firma s dlouhou tradicí

Vitesco Technologies je přední světovou společností, která vyvíjí a vyrábí nejmodernější technologie pohonu pro udržitelnou mobilitu. Jde oficiálně o velmi mladou firmu, pod tímto názvem existuje teprve od roku 2019 (od 16. září 2021 je samostatně obchodovatelná na frankfurtské burze). Jelikož ale vznikla oddělením od společnosti Continental (bývalá divize Continental Powertrain), výroba i vývoj komponentů pro automobilový průmysl tady má mnohaletou tradici.

Svémi systémovými řešeními a komponenty pro elektrické, hybridní a spalovací pohony přispívá Vitesco Technologies k čisté, efektivní a dostupné mobilitě. Výrobní portfolio zahrnuje elektrické pohonné systémy, elektronické řídicí jednotky, senzory a aktuátory a řešení pro zpětné odvádění výfukových plynů.

V roce 2021 dosáhla společnost Vitesco Technologies celosvětově obrátu 8,3 miliardy eur. Zaměstnává 37 tisíc lidí v 50 lokalitách po celém světě. Sídlo centrály společnosti je v německém Regensburgu.

V České republice působí Vitesco Technologies ve třech lokalitách: ve Frenštátě pod Radhoštěm, v Trutnově a v Ostravě, kde celkově zaměstnává více než 4300 pracovníků. Loni dosáhla společnost obrátu 30,3 miliardy korun a z tohoto hlediska jí v rámci AutoSAPu připadá sedmá příčka.

# Vývojová centra mají globální i lokální význam

**Klaus Hau, člen představenstva Vitesco Technologies**, říká, že elektrifikace je strategický směr, kterým se společnost rozhodla jít. Zároveň vysvětluje, proč se společnost i nadále hodlá zabývat komponenty pro spalovací motory.

## **Kolik má Vitesco Technologies na celém světě podobných výzkumných center, jako je to ostravské? A je právě toto něčím unikátní?**

Vitesco Technologies působí v 50 lokalitách po celém světě. Asi na 30 místech je zároveň výzkum a vývoj a tento počet dále roste.

Ostravské centrum je pro nás důležité zejména pokud jde o oblast snímačů pro vozidla s elektrickým, hybridním i spalovacím pohonem. Sensory hrají v poslední době stále důležitější roli. Vývojové centrum Vitesco Technologies v Ostravě je jedno z našich globálních expertních středisek, která mají unikátní technologické know-how, vyvíjíme zde široké portfolio senzorů, například senzory pro měření teploty nebo hladiny kapaliny. Výsledky tohoto vývoje jsou určeny pro trhy na celém světě – v jiných lokálních vývojových centrech se pak přizpůsobují místním požadavkům a potřebám místních zákazníků.

Vedle této globální má ostravské centrum i další roli, a to podporovat našimi produkty a technologiemi zákazníky v Evropě. Tato lokální aktivita má za cíl rozšířit v Evropě aplikace našeho globálního portfolia.

## **Co považujete za nejprogresivnější výsledek vývoje Vitesco Technologies v poslední době?**

To je těžké říct. Nejsilnějšími stránkami Vitesco Technologies jsou elektronika, kterou uplatňujeme v řídicích jednotkách, technologie snímání a vysokonapěťové aplikace. To zahrnuje stále více i oblast softwaru. Nabízíme komplexní systémová řešení, která našim zákazníkům umožňují dosahovat vyšší efektivity či nižších nákladů nebo poskytuje nové funkcionality. Vždy záleží na konkrétní aplikaci nebo výrobku.

## **Řekl byste, že díky vašim výrobkům a aplikacím se automotive posunuje významně dopředu?**

V průběhu času určitě. Jak už jsem řekl, zaměřujeme se na jedné straně na efektivnější spalovací motory, tedy na systémy, které zajišťují, aby byly motory čistější. Vyvíjíme unikátní technologie, například elektricky vyhřívané katalyzátory, které redukuje emise při studeném startu. Zabýváme se také řešeními pro hybridní pohony, kde snižujeme emise škodlivých látek zejména při přepínání mezi režimem elektrického a spalovacího pohonu. Jde o to, že při využívání



**Klaus Hau** je vedoucím divize Sensory a aktuátory ve společnosti Vitesco Technologies od ledna 2019, předtím působil na stejné pozici ve skupině Continental (aktivity společnosti Vitesco Technologies zaměřených na pohonné jednotky, dříve obchodní jednotka Powertrain společnosti Continental, se v roce 2019 vyčlenily do samostatné firmy). Předtím působil ve společnosti Siemens. Klaus Hau získal magisterský titul v oboru elektrotechnika na Erlangensko-norimberské univerzitě.





Nové laboratoře vývojového centra v Ostravě otevřeli přestřižením pásky Jiří Linhart, ředitel centra, Klaus Hau, člen představenstva Vitesco Technologies, a Zdeněk Petzl, ředitel AutoSAPu. *Foto: Vitesco*

elektrického pohonu se katalyzátor ochladí, a když pak například najedu na dálnici a přepnu na spalovací motor, je třeba zajistit, aby katalyzátor začal pracovat rychle, což může tehdy, když se pohybuje v určitém teplotním pásmu. A na to se náš systém také zaměřuje.

Zabýváme se ale samozřejmě také elektrifikací, vysoko-  
napěťovými aplikacemi, to znamená inventory, konvektory a celkově managementem bateriového systému.

Když se podíváme na celkovou architekturu elektromobilu, zdrojem energie je baterie. Ty my nevyrobíme, ale navrhujeme sofistikovaná řešení, která pomáhají zvyšovat efektivnost pohonu a snižovat spotřebu energie. Tato řešení drží baterii v komfortní zóně tak, aby měly články co největší výkon a zároveň se prodlužovala jejich životnost.

Takže je to kombinace různých našich dovedností a holistického pohledu na celý systém, která nám dovoluje přinášet takové benefity pro naše zákazníky.

**Vitesco Technologies se prezentuje jako společnost, která považuje elektrifikaci hnacího ústrojí za klíč k udržitelné mobilitě. Přesto se ale zabývá i řešeními pro spalovací motory. Jakou budoucnost jim přisuzujete?**

Upřímně řečeno, to je velmi těžké predikovat. Nikdo neví, jak bude vypadat všechno za 15 let. Elektrifikace je strategický směr, kterým jsme se rozhodli jít. Věříme tomu a chceme být v tomto směru lídrem. Ale jak víme, elektrifikace znamená velké investice a transformaci je třeba z něčeho financovat. My jsme udělali jasné rozhodnutí o našem portfoliu: Nebudeme pokračovat v rozvoji těch produktů, kde nemáme silnou pozici. V oblasti spalovacích motorů silnou pozici máme, takže tady jsme se rozhodli zabývat upgradem těchto produktů.

Ale co se týče vaší otázky, jakou přisuzují budoucnost spalovacím motorům: Na jedné straně vidíme, že elektrifikace rychle postupuje, nicméně kromě těch čistých vozidel všechna ostatní potřebují spalovací motor. I v roce 2035, kdy začne v Evropě platit legislativa regulující spalovací motory, se tady budou pořád tato vozidla vyrábět, a to na export. Evropský trh je někde mezi 15 až 16 miliony vozidel ročně, ale když se podíváte na globální trh, je to 100 milionů vozidel – aspoň na taková čísla by se měla výroba podle očekávání vrátit. Takže Evropa představuje

méně než 20 procent globálního trhu. Trhem pro spalovací motory je například Indie, ale i některé jiné země, kde není dostatečná energetická a dobíjecí infrastruktura. Takže bych řekl, že plus minus nejméně 15 let bude důležitý i trh pro produkty uplatňované ve spalovacích motorech.

A ještě jedna věc. Nejsou tady jen osobní vozy, ale také užitková vozidla, kde je zatím elektromobilita velká výzva – ať už bateriová nebo třeba v podobě palivových článků. V tomto segmentu využívání spalovacích motorů ještě nějakou dobu potrvá. A my se zabýváme i řešeními čisté mobility pro tato vozidla.

” Nebudeme pokračovat v rozvoji produktů, kde nemáme silnou pozici. “

**V České republice, ale asi nejen tady, se firmy potýkají s nedostatkem kvalifikovaných pracovníků, včetně těch pro vývojová pracoviště. Bylo pro rozhodnutí o posílení vývojového centra v Ostravě důležité, že je tady v blízkosti technická univerzita?**

Blízkost silné univerzity jak v Ostravě, tak i na jiných místech je pro nás důležitá. Pokud je univerzita ochotná s námi spolupracovat, přispívá to k našemu úspěchu a na druhé straně z toho může těžit i škola. Můžeme zavést na univerzitě nové programy a třeba také sponzorovat různé jejich aktivity. Můžeme studentům ukázat, jak je práce u nás atraktivní, a získat mezi nimi potenciální zaměstnance.

Původně jsme měli malý vývojový tým ve Frenštátě, kde máme také výrobu – v této blízkosti jsme viděli výhodu. Ale před deseti lety jsme se rozhodli přestěhovat centrum do Ostravy, právě proto, abychom byli blíže univerzitě a mohli přitahovat mladé talenty. *Libuše Bautzová*

## V Trutnově skončili s plynem

Největší závod společnosti Vitesco Technologies skončil s vytápěním importovaným zemním plynem. Připojil se k síti z Elektrárny Poříčí, odkud bude ročně **odebírat zelené teplo** v objemu 55 terajoulů.

Na centrální dodávky tepla z elektrárny Poříčí připojila ČEZ Teplárenská trutnovský závod společnosti Vitesco Technologies Czech Republic na začátku října. ČEZ Teplárenská navíc garantuje po celou dobu trvání smlouvy zelený původ tepla. K výrobě elektřiny totiž používá vedle uhlí také biomasu.

„Tímto krokem se zbavujeme závislosti na importovaném zemním plynu a získáváme energetickou soběstačnost,“ říká Lukáš Rosůlek, ředitel společnosti Vitesco Technologies Czech Republic. Podle jeho názoru je připojení na teplárenskou síť z Elektrárny Poříčí následováníhodná příležitost nejen pro Trutnov, ale také ostatní společnosti závislé na importovaném zemním plynu.

Celý proces od vyřízení všech povolení ke stavbě až po dokončení projektu proběhl velmi rychle, a to díky podpoře Městského úřadu města Trutnova, pracovníkům ČEZ Teplárenská i dodavatelským společnostem.

„Nové řešení dodávek tepla představuje pro závod ročně úsporu větší než 50 procent. Důležitější než ušetřené finance je ale zajištění stabilních dodávek,“ konkretizuje ředitel společnosti.

### Cesta k uhlíkové neutralitě

„Vytápění závodu teplem z biomasy přispívá významným způsobem k našemu závazku minimalizovat dopady naší činnosti na životní prostředí a dosáhnout jako společnost celosvětově uhlíkové neutrality v roce 2030, respektive v Trutnově již v roce 2025,“ uvádí Lukáš Rosůlek.

V trutnovském závodě mají i další plány, jak urychlit přechod na bezuhlíkové podnikání. Jedním z nich je pokrytí všech střech v areálu závodu



Trutnovský závod Vitesco Technologies zaměstnává dva tisíce pracovníků. Foto: Vitesco

solárními panely. Aktuálně je celý tento projekt ve fázi výběrového řízení. Celkový výkon nainstalované solární elektrárny bude 3 MWp. Dalším z plánů, jak urychlit přechod na bezuhlíkové podnikání, je například výměna stávajících kompresorů za efektivnější, dále maximální využití rekuperovaného tepla či dokončení výměny osvětlení za energeticky úsporné LED.

„Zelené“ projekty se připravují i ve Frenštátě a v Ostravě. Ve Frenštátě hodlají nahrazovat plyn tepelnými čerpadly a elektrokotly a osazovat střechy výrobních hal a parkoviště solárními panely. Cílem je zajistit 15 procent veškeré energie právě ze solárních panelů. V Ostravě zajišťují pokrytí dodávek tepla centrálním zásobováním.

„Abychom zajistili nezávislost na vnějších energetických zdrojích v případě výpadku dodávek, pracujeme také na studii generátoru na bioplyn,“ doplňuje Lukáš Rosůlek. V regionu, kde působí, otevřelo Vitesco Technologies

diskuzi s lokálními partnery ohledně výsadby zeleně.

### Transformace na postupu

Závod v Trutnově zaměstnává dva tisíce lidí. Vyrábí vysokotlaká diesellová a benzínová čerpadla, komponenty pro vstřikovací systémy, turbodmychadla, senzory oxidů dusíku, vysokotlaké a nízkotlaké senzory, aktuátory, recirkulační ventily spalin a další výrobky. Jde o desítky milionů součástek ročně pro všechny významné automobilky po celém světě.

Jak shrnuje ředitel společnosti Lukáš Rosůlek, Vitesco Technologies Czech Republic je v transformaci od řešení pro spalovací technologie k elektrifikaci. „V ostravském R&D centru vyvíjíme technologie pro elektromobily a palivové články. Ve Frenštátě pod Radhoštěm transformujeme celý výrobní závod. Trutnov přispívá k transformaci výrobou tradičních systémů pohonů vozidel pro čistou mobilitu.“

ba



## Trh pro 40 tisíc českých aut

Od roku 2023 bude ŠKODA AUTO **oficiálně zastoupena ve Vietnamu**.

Automobilka zde bude spolupracovat s firmou Thanh Cong Motor Vietnam na výrobě, dovozu i prodeji nových vozů.

„Ve Vietnamu vidíme velký růstový potenciál. Předsednictví České republiky v Radě EU společně s dohodou o volném obchodu EVFTA navíc vytvářejí velmi příznivé ekonomicko-politické podmínky,“ řekl Martin Jahn, člen představenstva společnosti ŠKODA AUTO za oblast prodeje a marketingu,

a dodal, že ve společnosti Thanh Cong Motor Vietnam našla automobilka spolehlivého partnera k tomu, aby se na novém trhu úspěšně etablovala. Martin Jahn je přesvědčen, že modelové portfolio ŠKODA AUTO dokonale odpovídá přáním místních zákazníků.

### 2023 DOVÁŽENÉ MODELY

KAROQ



KODIAQ



OCTAVIA



SUPERB



ENYAQ IV

(po roce 2025)



ENYAQ COUPÉ IV

(po roce 2025)



VOZY DOVÁŽENÉ Z EVROPY

VOZY CKD Z INDIE

### 2024 NOVÝ ZÁVOD PRO MONTÁŽ VOZŮ CKD

- Výstavba závodu společnosti Thanh Cong Motor Vietnam **již probíhá**
- Závod bude dokončen v **první polovině roku 2024**, výroba se spustí na konci roku 2024
- Linka je určena k montáži **kompletně rozložených vozů** (CKD – Completely Knocked Down) z výrobního závodu ŠKODA AUTO v indickém Puné

### LOKÁLNĚ VYRÁBĚNÉ CKD MODELY

KUSHAQ



SLAVIA



### KLÍČOVÉ ÚDAJE O VIETNAMU

- 100 milionů obyvatel
- 1 milion vozů celkový tržní potenciál
- 4. největší trh s automobily v jihovýchodní Asii
- Největší potenciál růstu v celém regionu
- 3,5 milionu registrovaných elektromobilů lze očekávat již v roce 2040

### PRODEJNÍ POTENCIÁL VOZŮ ŠKODA VE VIETNAMU

- Plánovaný odbyt 30 000 automobilů za rok
- Možnost dalšího růstu až na 40 000 automobilů za rok
- Rychlý rozvoj prodejní sítě na více než 50 prodejců
- Dohoda o volném obchodu mezi EU a Vietnamem ruší většinu cel a odstraňuje regulační překážky



## Nové projekty a kancelář i v Brně

Doménou vývojářského programu jihlavského Motorpalu jsou doposud především systémy vstřikování paliva a jejich následné aplikace pro vznětové motory. Nicméně své **kompetence ve vývoji motorů dále rozšiřuje**. Společnost také nově otevřela kancelář v Brně.

### Vývojové práce se urychlí

„V průběhu loňského roku jsme se začali zabývat myšlenkou rozšířit naši odbornost o kapacity v oblasti kompletního vývoje spalovacích motorů nad rámec dosavadních kompetencí,“ říká technický ředitel společnosti MOTORPAL Josef Bezvoda. Právě oblast aplikací pro různé řady motorů se v poslední době podařilo české výrobní společnosti dostat „pod vlastní střechu“ do svých zkušeben. „Máme tak možnost podstatného urychlení vývojových prací na motorech dodaných našimi zákazníky, což přináší oboustrannou spokojenost,“ dodává Josef Bezvoda.

Mezi hlavní výhody tohoto postupu totiž patří okamžitá zpětná vazba v podobě naměřených hodnot na stále stejném měřicím zařízení. To znamená významnou časovou úsporu a zároveň možnost opakovatelnosti měření.

### Výhody brněnské kanceláře

Podobných projektů takového rozsahu aktuálně v MOTORPALu stále přibývá, takže rozšíření vývojových kapacit si současně nutně žádá též zdokonalení odbornosti personálu

i v „motorařině“. S ohledem na pracovní trh v ČR se samozřejmě jednalo o složitý úkol včetně výběru správné lokality. Praha i Brno jakožto potenciální zdroje absolventů ČVUT, respektive VUT jsou sice relativně nedaleko od Jihlavy, ale každodenní dojíždění je časově i finančně náročné. „Podařilo se nám ale navázat kontakt se dvěma kolegy potřebné profese přímo v Brně. Nejvýhodnější variantou pro obě strany pak bylo otevření nové kanceláře MOTORPALu přímo v jihomoravské metropoli,“ uvádí Josef Bezvoda.

V MOTORPALu vnímají tento krok jako velký milník, díky němuž se otevírá možnost dát v Brně dohromady početnější tým v moderním pracovním modelu. Brněnská pobočka bude samozřejmě úzce kooperovat přímo s jihlavskou zkušebnou, respektive výrobním závodem včetně operativní přítomnosti brněnských expertů na motory při zkouškách prováděných v Jihlavě. „Otevření vlastní kanceláře v Brně nám též umožní prohloubení spolupráce s VUT Brno. Nepůjde jen o formu zadávání diplomových nebo bakalářských prací, ale také o účast na vývojových

úkolech, kde je potřeba naše interní teoretické znalosti doplnit těmi z akademické půdy,“ avizuje technický ředitel společnosti MOTORPAL Bezvoda.

### Homologace v Indii dokončeny

Rozšíření kompetencí a zrychlení vývojářských prací pomohlo MOTORPALu už také na indickém trhu, kde nedávno přímo na místě v náročných klimatických podmínkách úspěšně dokončil homologace pro dva tamní významné výrobce zemědělské techniky, v tomto případě traktorů – první pro Indo Farm, druhou pro společnost Preet, kde se u obou výrobců jednalo o emisní limit TREM Stage IV a výkony motorů do 55 kW.

„Podařilo se úspěšně absolvovat homologační měření s oběma partnery u certifikačních ústavů. V současnosti již máme všechny tři řady zhomologovaných motorů schváleny pro prodej, což znamená jejich zástavbu do traktorů a jiné zemědělské techniky pro sériovou výrobu. Jsem hrdý na to, že mohu být součástí tohoto týmu,“ uzavírá Josef Bezvoda. red



Technici MOTORPALu pomáhali s homologací přímo na místě, ve výrobní hale společnosti Preet ve městě Patiala v Indii. Foto: MOTORPAL



## Jihlava posiluje v oblasti elektromobility

V jihlavském závodě BOSCH DIESEL se **připravují na sériovou výrobu elektronáprav, elektrických motorů, satorů a rotorů.**

Významná investice podpoří strategii společnosti Bosch v oblasti udržitelné mobility, která zahrnuje další růst výroby automobilové techniky.



V roce 2025 zahájí v Jihlavě výrobu elektromotorů.

Foto: Bosch

Vedle stávající výroby komponent pro konvenční spalovací motory posílí Bosch v Jihlavě své kompetence i v oblasti elektromobility. Jihlavský závod se již nyní intenzivně připravuje na sériovou výrobu elektronáprav, elektrických motorů, satorů a rotorů pro elektrická osobní vozidla.

### Růst prostřednictvím elektrifikace

„Strategie rozvoje kompetencí v oblasti udržitelné mobility v Jihlavě podpořuje celkovou strategii firmy v oblasti elektrifikace a ochrany klimatu. Společnost Bosch se zavázala k cílům EU stanoveným v Zelené dohodě. Proto je stále větší část podnikání firmy Bosch spojená s elektrifikací a Bosch ve stále větší míře využívá i růstový potenciál v oblasti elektromobility. Nová výroba z této oblasti tak posílí nejen význam jihlavského závodu pro firmu Bosch samotnou, ale zároveň se tato výroba stane v Jihlavě a na Vysočině dalším významným milníkem rozvoje zdejšího průmyslu,“ řekl k tomu Ralph Carle, obchodní ředitel BOSCH DIESEL.

Náběh nové výroby bude postupný. V roce 2023 se nainstalují první výrobní linky, poté se začnou vyrábět první

vzorky nových produktů, tedy elektronáprav, satorů a rotorů, aby si je mohl pilotní zákazník otestovat v klasických sériových podmínkách a následně mohl nechat projít vozidla s novým typem pohonu homologací. Od roku 2024 dojde k zahájení sériové výroby, následně v roce 2025 Jihlava převezme další výrobu, a to elektromotorů.

Součástí přípravy nové výroby pro elektromobilitu bylo přemístění některých nevýrobních oblastí, jako například technické údržby strojů, do externích prostor, které se nacházejí přibližně dva kilometry od závodu.

Zatímco například čerpadla a raily konvenčních spalovacích motorů směřují nejdříve do motoráren a až odtud se dostávají k samotným výrobcům automobilů, nové výrobky pro elektromobily poputují rovnou výrobcům elektrických osobních automobilů.

### Upevnění postavení značky v ČR

„Technologický vývoj v jihlavském závodě BOSCH DIESEL nás velice těší. Získání kompetencí jihlavského závodu v oblasti elektromobility je velký úspěch, který kromě jiného přispěje i k dalšímu upevnění postavení firmy Bosch jako kompetentního partnera a atraktivního

zaměstnavatele v rámci celé České republiky. Naše regionální kompetence v oblasti elektromobility doplňuje také spolupráce na vývoji vodíkového palivového článku a technologií potřebných pro výrobu vodíku v našem R&D v Českých Budějovicích,“ prohlásil Milan Šlachta, reprezentant skupiny společností Bosch v ČR, a dodal: „Elektrický motor s vysokou pravděpodobností ještě dlouho nebude jediným pohonem na trhu. Oba české závody zaměřené na automobilovou techniku se proto nadále věnují i stávající výrobě a vývoji komponent pro spalovací motory.“

V souvislosti s rozšířením výroby bude jihlavský Bosch hledat zaměstnance nejen do výrobních pozic, ale i do specializovaných profesí a podpůrných oddělení. V závodě bude vedle montáže nových výrobků a sériové výroby komponent fungovat také dlouhodobá zkušebna.

V jihlavské firmě BOSCH DIESEL pracuje okolo 4500 zaměstnanců. K hlavním výrobkům patří v současnosti vysokotlaká čerpadla pro diesellové motory, tlakové zásobníky, regulační ventily tlaku, vstřikovací injektory a zpětné vedení paliva pro systém common rail.

red

## Půl roku v Japonsku. Na odborné stáži

Zaměstnanci kolínského závodu Toyota mají od letošního roku novou možnost **rozvoje svých dovedností výrobního systému Toyota** (TPS), a to přímo v mateřském závodě Takaoka v japonském městě Toyota. Program je určen pro pracovníky společnosti z různých filiálek po celém světě.

Patnáct vybraných pracovníků Toyota Motor Manufacturing Czech Republic (TMM CZ) má již za sebou několika-měsíční stáž. Jejich půlroční působení v Japonsku jim umožnilo získat praktické zkušenosti s aplikací TPS přímo v zemi jejího vzniku. Samozřejmostí bylo také poznávání japonské kultury.

*„Naším stážistům patří velký obdiv. Jsou to lidé, kteří se vydali na devět tisíc kilometrů dlouhou cestu do neznáma, do země, která je tolik odlišná jak kulturou a písmem, tak přístupem*

*k životu i k práci. Pro některé z nich to byla dokonce první cesta letadlem, nicméně pro všechny to byla první cesta do Japonska,“ říká Tereza Veselá, která se v kolínském TMM CZ věnuje lidským zdrojům a zároveň je koordinátorkou českého zastoupení kolínského závodu v Japonsku.*

O zkušenostech mluví velmi otevřeně: „Kolegové brzy poznali, že tahle zkušenost bude vydržená. Pracovní tempo a nasazení místních pracovníků bylo neúprosné. Pracovní procesy

*poskládané tak, aby byl čas využit na maximum. Vysoké letní teploty spolu s vlhkostí vzduchu byly úmorné. Pochopení a vstřícnost japonských kolegů k českému týmu byly ohromné. Právě podpora a vzájemná spolupráce udělala z náročné šestiměsíční stáže nezapomenutelnou zkušenost. Zpět do Česka se vrací plni zážitků a poznatků, které chtějí v kolínském závodě využít. Kromě pracovního života si stážisté užívali i japonské jídlo a kulturu. Zprostředkovat jim tyto zážitky byl jeden z mých úkolů.*



V červenci navštívil české pracovníky v montážním závodě Toyota Takaoka Assembly Plant Martin Tomčo, velvyslanec ČR v Japonsku.

Foto: TMM CZ



*Pro mě osobně bylo největší odměnou nadšení lidí třeba při společných výletech i jejich smutek, že odlétají z Japonska domů. Odborná stáž se pro mě stala ‚life changing experience‘.“*

Příští rok by se měla stáže zúčastnit další skupina pracovníků. Tentokrát dvanáctičlenná. Předpokládaný termín odjezdu je polovina ledna. Opět půjde o již zkušené pracovníky z finální montáže, lakovny i svařovny. Před odjezdem absolvují minimálně 160 hodin výuky základů japonštiny a japonské kultury.

**Toyota Production System** (TPS) je integrovaný sociotechnický systém vyvinutý firmou Toyota, který zahrnuje filozofii a praktiky jejího managementu. TPS je založen na kooperaci výroby a logistiky automobilového výrobce, včetně jeho interakce s dodavateli a zákazníky. Základní ideou je udržovat kontinuální tok produktů a současně pružně reagovat na měnící se požadavky výroby. Výsledkem je štíhlá just-in-time výroba, při níž vznikají pouze nezbytné výrobky v potřebném množství a v potřebný čas. Odpadají tak náklady na nadbytečné zásoby, dochází k úsporám pracovní síly a zvyšuje se efektivita procesů.

V japonském závodě vyrábějícím modely RAV4, Corolla a Harrier pracují čeští stážisté na různých procesech –

na montáži, ve svařovně či v lakovně. Za personální oddělení tým kolínské Toyoty doprovázela Tereza Veselá. **red**



Zeptali jsme se pracovníků, kteří se právě z Japonska vrátili, **jaká byla práce v mateřské továrně** a jak vnímají celkově život v této zemi. Zde přinášíme postřehy některých z nich.

### Petr Veselý

„Jsem šťastný, že mi bylo umožněno v Japonsku pracovat. Byl to můj velký sen. Překvapila mě náročnost i kvalita. Požádal jsem o trénink ve výcvikovém centru karakuri (*nízkónákladová automatizace – pozn. red.*), kde mi představili různá řešení. Dostal jsem příležitost udělat sám karakuri, které jsem aplikoval na své lince. Dokonce jsem i trénoval japonského kolegu. Mimo pracovní život jsem si užíval i cestování a kulturu. Největším zážitkem byl výstup na Fuji a návštěva Tokia.“

### Lucie Slavíková

„Krásná země a skvělí kolegové vyváží i náročnější práci. Oceňuji i úžasný kolektiv, který mě okamžitě přijal, a také práci týmu, který se o stážisty stará.“

### Dušan Pluskal

„Překvapily mě vysoké nároky na kvalitu a trochu jiné metody oprav. Překvapily mě i letní teploty, které přes den spolu s vlhkostí vzduchu vytváří opravdu náročné podmínky. Všichni mi neustále pomáhali a podporovali. Japonská mentalita je úžasná: pozdravit, poděkovat, poprosit, rozloučit se je přirozeností, což je velice příjemné. Užíval jsem si cestování v Japonsku i jídlo. Japonští kolegové mě dokonce přijali do běžeckého týmu na Ekiden, což je tradiční štafetový běh. Velmi si cením i podpory tlumočnicků. Jeden nás vzal například na výlet do Ósaky. Skvělou

podporu jsme dostávali také od naší koordinátorky, která s námi přicestovala z Kolína.“

### Alena Koutská

„Práce je náročnější než u nás, ale s podporou, která se nám dostala ze strany japonských kolegů, to šlo zvládnout dobře a s úsměvem. Od japonských kolegů se toho máme hodně co učit. Je velmi fascinující, jak dokážou držet kolektiv při sobě, fungují jako jeden tým. Přijali mě mezi sebe bez rozdílu národnosti a jazykové bariéry. Nemám pocit, že bych byla cizincem, naopak si díky jejich podpoře daleko víc věřím a dokážu se na lince samostatně rozhodovat. Tato stáž je pro mě splněným snem a nikdy na tuto zkušenost nezapomenu. Odjezd z Japonska byl těžký, protože mi ti lidé opravdu přirostli k srdci. Do konce života budu Toyotě vděčná, že mi tuto možnost poskytla.“

### Jiří Špaček

„Vedra byla opravdu úporná a můj proces byl náročný, ale skvělá podpora mých kolegů mě inspirovala k co nejlepšímu výkonu. Měl jsem skvělý tým, který mě mezi sebe vřele přijal. Chci poděkovat za možnost vyzkoušet si práci v naší mateřské společnosti a poznat japonskou kulturu.“

### Marián Hepal

„Japonský kolektiv mi od úplného začátku usnadňoval a pomáhal adaptovat se na život v Japonsku. Setkali jsme se i mimo práci a okamžitě jsem byl přijat jako plnohodnotný člen týmu. Z pohledu team leadera můžu naprosto otevřeně říct, že jsem se naučil mnoho nových věcí v oblastech, které již znám z naší továrny, jako například TPS, řízení kvality, standardizovaná práce. Můj pobyt zde považuji za přínos nejen v pracovním životě, ale i z hlediska poznání jiné kultury, jiné mentality a jiných zvyklostí. Také jsem v Japonsku navázal mnoho nových přátelství, a to jak mezi japonskými, tak i mezi českými kolegy.“

# Krátce z domova

## BRANO

### Po třiceti letech přichází generační výměna

Na konci října oznámil dosavadní vlastník a šéf společnosti BRANO v Hradci nad Moravicí Pavel Juříček, že přenechává řízení firmy svým dětem. Nově povede podnik syn Václav Juříček. Zároveň s tímto oznámením oslavila firma letos na podzim 160 let od svého vzniku – někdejší továrnu na výrobu drobného železářského zboží založil Carl Václav Dorasil v roce 1862. Firma postupně rostla, sortiment se rozšiřoval, majitel se v příštích letech několikrát změnil. Další „výročí“ se váže k roku 1972, kdy tehdejší firma zakoupila licenci na výrobu bezpečnostních automobilových zámeků, čímž rozšířila portfolio jak o dodávky pro automobilový průmysl, tak v segmentu zvedacích zařízení a zavíračů dveří. A konečně třetí výročí, rok 1992, kdy státní podnik Branecké železářny a strojířny převzal v privatizaci Pavel Juříček. Vybudoval nadnárodní společnost BRANO, která je dodavatelem autodílů, dveřních systémů, pedálových sestav a dalších produktů pro většinu světových automobilek. Díky řadě akvizic vznikl holding BRANO GROUP, který kromě Hradce nad Moravicí provozuje své pobočky v dalších městech České republiky, ale i ve světě.

## Continental Barum

### Oslavili trojvýročí 30-50-90

V letošním roce uplynulo 30 let od podpisu smlouvy s koncernem Continental, 50 let od zahájení sériové výroby v pneumatikárně v Otrokovicích a 90 let od startu gumárenské výroby ve zlínském regionu. Když došlo na jaře roku 1932 k zahájení gumárenské výroby a výroby pneumatik v závodě Baťa, což byl původní název firmy, lisovaly se tady dva tisíce pneumatik denně. Po zahájení sériové výroby, hned následující rok, už jich bylo 68 tisíc. Na tehdejší dobu to bylo ohromné číslo. Dnes se jich vyrábí díky automatizaci přes 20 milionů ročně. Otrokovická firma se průběžně modernizuje. Letos na podzim byla například dokončena více než rok trvající rekonstrukce hlavní výroby VFC (Výroba forem Continental). Tato hala patřila k nejstarším budovám v areálu a již nesplňovala předpoklady na úsporný provoz. Celá akce probíhala při nepřerušení výrobního provozu a rekonstrukcí se dosáhlo komplexního snížení energetické náročnosti objektu. Slavnostního otevření rekonstruované haly se zúčastnili i zástupci vedení celého koncernu Continental, kteří začátkem listopadu slavnostně přestříhli pásku. Takže ještě jedna oslava navíc.

## HMMCZ

### V Nošovicích vyrobili čtyřmiliónové auto

První milion aut vyrobili v nošovické automobilce Hyundai v roce 2013, druhý o tři roky později. Za další tři roky už to byly tři miliony a letos v listopadu sjel z výrobní linky vůz s „pořadovým číslem“ 4 000 000. Zatím poslední milion vyrobených aut reflektoval trend elektrifikace. Do roku 2019 se tady vyráběly vozy výhradně s čistě benzínovým nebo naftovým pohonem, na začátku roku 2020 byla zahájena výroba modelu Hyundai KONA Electric, který se stal prvním sériově vyráběným elektromobilem nové generace v ČR. S novou verzí modelu TUCSON, která přišla do výroby na podzim 2020, pak začala v Nošovicích produkce také hybridních a plug-in hybridních vozidel. Elektrifikovaná auta, tedy elektromobily, hybridy a plug-in hybridy, tvoří letos ve výrobě bezmála 40 procent a jejich podíl bude nadále růst. Největším zákazníkem HMMC je Německo, kam zamířilo přes 14 procent letošní produkce. Na dalších příčkách jsou Velká Británie, Španělsko a Francie.

## ŠKODA AUTO

### Dosáhli důležitých milníků

ŠKODA AUTO oslavila od začátku listopadu dosažení tří důležitých mezníků v oblasti výroby. V závodě v Kvasinách opustil výrobní linku 750 000. model ŠKODA KODIAQ. Právě tímto modelem zahájila česká automobilka ofenzivu modelů kategorie SUV. Svě vrcholné SUV uvedla na trh během podzimu 2016 a od té doby vzniklo již tři čtvrtě milionu exemplářů. Kromě toho automobilka dodala čtyři miliony motorů EA211 a dosáhla hranice 15 milionů vyrobených převodovek aktuální generace. Oba komponenty se montují i do vozů dalších značek koncernu Volkswagen. „Tyto tři milníky v oblasti výroby jasně dokazují vysokou výkonnost našich zaměstnanců. Impozantní čísla dokládají, že naše modely mají po celém světě skvělou odezvu a dovedou svou vysokou spolehlivostí přesvědčit v každodenním provozu. Zároveň se v uplynulých letech výrazně zvýšil význam naší výroby komponent pro koncern Volkswagen,“ řekl Michael Oeljeklaus, člen představenstva ŠKODA AUTO za oblast výroby a logistiky.



## Proč chtít tuhle investici

Koncern Volkswagen zvažuje, že ve střední a východní Evropě postaví jednu ze svých šesti gigafactory na výrobu bateriových článků pro elektromobily. Mezi několika kandidáty je v užším výběru i Česká republika. **Navrhovaná investice by byla největší v historii ČR a zásadním předpokladem pro úspěšnou transformaci automobilového průmyslu.** Rozhodnutí má padnout do konce roku.

Jedinou lokalitou v České republice splňující potřebné předpoklady pro umístění továrny VW na výrobu bateriových článků, takzvanou gigafactory, je Plzeň-Líně. Vláda ČR záměr koncernu jednoznačně podporuje a o investici hodně stojí.

### Hlavně kvalifikované profese

V případě kladného rozhodnutí by měla stavba závodu odstartovat ve třetím čtvrtletí roku 2024 a probíhat v několika fázích. Také počet zaměstnanců by rostl postupně. Výroba by mohla být zahájena v roce 2027 a po úplném dokončení by provoz zaměstnal až čtyři tisíce lidí. Uplatnění by našli absolventi středních a vysokých škol v technických oborech, jako je chemie, elektronika a mechatronika, ale i kvalifikované profese jako seřizovač, údržbář a podobně. Naprostou



Do roku 2030 hodlá koncern Volkswagen a jeho dceřiná společnost PowerCo zodpovědná za baterie ve spolupráci s partnery provozovat po celé Evropě šest závodů na výrobu bateriových článků o celkovém objemu výroby 240 GWh. Koncern počítá s výstavbou referenční továrny. Centrála v Salzgitteru má být vzorem pro ostatní závody na výrobu článků v celé Evropě a bude stanovovat nové standardy z hlediska udržitelnosti a inovací.

Standardizace se bude týkat nejen zařízení, budov a infrastruktury, ale také výrobních procesů a informačních technologií. Takto vzniknou továrny, které bude možné rychle přestavět pro další inovace produktů i samotné výroby. Každá továrna bude provozována zcela na elektřinu z obnovitelných zdrojů a bude navržena pro budoucí recyklaci v uzavřeném cyklu.

většinu budou tvořit kmenoví zaměstnanci, s vyšším využíváním agenturních zaměstnanců se nepočítá.

Závod by v České republice vytvořil prakticky nové odvětví ekonomiky a přinesl by s sebou výrobu inovativních technologií budoucnosti. Výstavba gigafactory by také umožnila lokalizovat v ČR celý výrobní řetězec baterií pro elektromobily – od těžby lithia přes výrobu bateriových vozidel až po recyklaci, a to by znamenalo v regionu střední a východní Evropy klíčovou konkurenční výhodu.

### Doprava po železnici

Základním požadavkem koncernu Volkswagen je železniční spojení

do místa výroby tak, aby bylo možné veškerý materiál dovnitř i ven dopravovat vlakovou dopravou. Strategický podnikatelský park podobného rozsahu současně umožní vybudování nového dálničního sjezdu z dálnice D5 a dopravní komunikace mimo zastavěné území. Případné dopravní zatížení okolí je součástí procesu posouzení vlivu na životní prostředí EIA.

V případě výstavby gigafactory by závod zásoboval koncernové továrny v okruhu 250 km, tedy pět závodů koncernu Volkswagen v regionu střední a východní Evropy. ŠKODA AUTO počítá s tím, že většina bateriových článků by putovala po železnici do domovského závodu v Mladé Boleslavi. **red**

## Péče o zaměstnance

# Lékař na telefonu

Čeští zaměstnanci i nadále vítají stravenky a příspěvek na důchodové pojištění, situace se však mění. Na českém trhu lze ale také zaznamenat rychlý **růst zájmu o benefity, které pečují o fyzickou a psychickou pohodu.**

„Vysvětlení je prosté. Čím dál tím víc si uvědomujeme, že zdraví máme jen jedno,“ říká Jan Chabada, obchodní ředitel GLOBAL ASSISTANCE.



Ilustrační foto: Shutterstock.com

Atraktivitu „nehmotných“ benefitů podpořila dvouletá etapa pandemie covid-19, která přivedla zaměstnance a zaměstnankyně k hlubším úvahám o celkovém komfortu a podmínkách práce. S orientací na well-being zaměstnanců souvisí nejen stoupající obliba sickdays, ale také větší zájem o práci z domova. V průzkumu společnosti Gartner z března letošního roku by 59 procent lidí uvažovalo o změně práce jen v případě, že by jim zaměstnavatel umožnil pracovat hybridně, tedy částečně z domova a částečně z kanceláře. Tato možnost je součástí firemní kultury, která vyrůstá z ovzduší vzájemné důvěry a přátelského pracovního prostředí.

### Postaráme se o vás

Mezi žádané benefity z oblasti zdraví patří i zajištění zdravotní péče pro zaměstnance v místě pracoviště,

příspěvky na nadstandardní péči, léky nebo výživové doplňky či zdravotní konzultace na dálku. Je to trend, který rovněž posílilo období pandemie covid-19. Podle dat z průzkumu mezi více než čtyřmi stovkami praktických lékařů, který realizovala Česká asociace farmaceutických firem společně se Sdružením praktických lékařů ČR v červenci 2021, uvádí 72 procent lékařů, že konzultace na dálku dokáže částečně nahradit osobní lékařskou prohlídku v případě, že pacienti řeší nezávažné potíže, předepsání léků pro pokračování v léčbě nebo způsob užívání léků.

„Firmy, které sledují nejnovější směry v HR, přispívají na fyzické i duševní zdraví svých zaměstnanců. Naše motto zní ‚Postaráme se o vás‘ a právě v tomto duchu jsme přišli na trh s firemním benefitem Ordinance GLOBAL ASSISTANCE,“ říká Jan Chabada.

Benefit Ordinance GLOBAL ASSISTANCE, jejímž poskytovatelem je asistenční společnost stejného jména, je založený na konzultaci s lékařem přes telefon. „Tato služba ideálně pokrývá situace, kvůli kterým není třeba trávit hodiny v čekárnách a stačí o svém zdravotním problému pohovořit s lékařem po telefonu nebo prostřednictvím videohovoru,“ vysvětluje Jan Chabada a pokračuje: „Náš benefit také nabízí další žádané služby, jako je vysvětlení pojmů z lékařských zpráv nebo objednání na ambulantní vyšetření. To značně usnadňuje život zaměstnavatelům i zaměstnancům.“

Nonstop asistenční centrum však pomůže i v případě, že zaměstnanec hledá nejbližší pohotovost. Velkým plusem je, že se benefit vztahuje i na rodinné příslušníky zaměstnance a lze ho využívat opakovaně, prakticky bez omezení. **red**



# Dům pracovní schopnosti

Stárnutí obyvatelstva a s tím spojené demografické změny na pracovišti. Celospolečenské téma, které je **nejen výzvou ekonomickou, ale i sociální**, kdy je nutné přijmout opatření zaměřená na podporu zaměstnatelnosti starších osob, zvýšení jejich pracovní schopnosti a zkvalitnění pracovních podmínek.

Čím je aktuální demografická situace? Hrozbou, výzvou nebo příležitostí? Z pohledu zaměstnavatelů, Koyo Bearings Česká republika nevyjímaje, platí vše uvedené. Od počátku působení naší společnosti jsme zestárlí o 10 let a v kategorii 54+ máme zastoupeno více než 15 procent našich zaměstnanců. Aktuální průměrné stáří je 44 let, což je sice věk na míle vzdálený věku důchodovému, nicméně pro nás reálně představuje **hrozbu**. Hrozbu budoucího nedostatku kvalifikovaných pracovníků, kterou umocňuje dlouhodobě nízká míra nezaměstnanosti a obecně nezáměr mladých lidí vyučit se v technickém oboru.

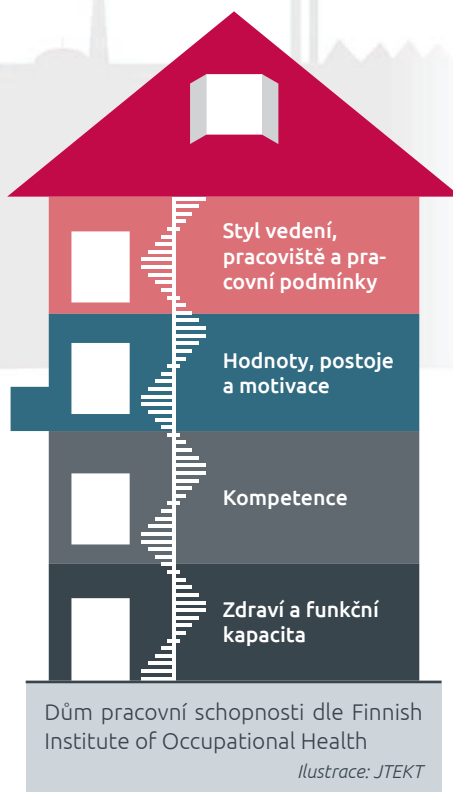
A proto čelíme **výzvam** – kde sehnat kvalifikované zaměstnance, případně, jak ty méně kvalifikované doškolit a jak udržet jejich pracovní schopnost. I když, upřímně řečeno, v posledních dvou letech je to spíše o tom, jak přilákat nové zaměstnance a jak si je udržet. A tady se dostáváme k **příležitostem**. Ty jsou definovány ekonomickou silou konkrétní firmy a kreativitou personalistů.

### Osvědčený koncept

V Koyo jsme našli příležitost v konceptu age managementu. Na jeho zavádění pracujeme již čtvrtým rokem a je nedílnou součástí naší personální strategie. Jde o vědecky sestavený a dlouhou praxí ověřený koncept, který cílí na rozvoj a udržení pracovního potenciálu zaměstnanců a podporu pracovní schopnosti v každém věku. Koncept pracuje s takzvaným „domem pracovní schopnosti“, který se zabývá otázkami zdraví,

vzděláváním, podporou motivace, postoji a hodnotami, pracovními podmínkami na pracovišti a sladováním pracovního a osobního života.

Než jsme začali se sestavováním našeho domu, prošli jsme auditem age managementu, který pro nás zajistila externí společnost Age Management se sídlem v Brně. Výstupem bylo sestavení akčního plánu opatření, které nám pomáhají lépe sladit osobní potřeby a zájmy našich spolupracovníků s požadavky na ně kladenými.



### Aktivní zapojení

Klíčové pro nás bylo získat na svoji stranu vedení společnosti, což není u výrobních společností orientovaných na produktivitu snadné. Požadavky na zkrácené úvazky, sdílená pracovní místa, nestandardní rozvržení pracovní doby, optimalizaci pracovních podmínek v souvislosti se stárnutím zaměstnanců a podobná opatření představují pro vedoucí pracovníky ve směnových provozech většinou komplikace. Proto jsme celý projekt zahájili jejich masivním proškolením a certifikovali jsme zástupce firmy ve finském programu Profesní seniority.

Projekt průběžně komunikujeme také směrem k zaměstnancům. Pro lepší porozumění používáme „Koyo dům pracovní schopnosti“. Naší snahou ale není jen nabízet zaměstnancům řešení, u mnoha opatření je vyžadováno jejich aktivní zapojení. A to je jedna z nosných myšlenek celého konceptu age managementu – přijmutí vlastní osobní zodpovědnosti za své zdraví a rozvoj kompetencí v každém věku, tedy již od nižšího, nikoliv až předdůchodového věku. To je také předpokladem pro kvalitní pracovní i osobní život každého z nás.



Jana Blažková,  
manažer  
personálního  
oddělení  
Koyo Bearings  
Česká republika

# Ke stěhování firem dojde tak jako tak

Zelená transformace povede podle Kamila Blažka, předsedy Sdružení pro zahraniční investice (AFI), k jednomu z největších přerozdělení majetku v poválečné Evropě a firmy, které ji nevyužijí jako příležitost, přinejmenším zchudnou. **Podniková sféra se bude měnit** i v závislosti na cenách energií a dalších vstupů. „Že zkrachují sklárny a porcelánky, to je dost dobře možné,“ říká mimo jiné šéf AFI s tím, že bude záviset na tom, zda vláda a EU půjdou cestou selektivní, nebo plošné podpory pro velké podniky.

**Do konce roku má padnout rozhodnutí, kde bude koncern Volkswagen realizovat jednu ze svých plánovaných velkých továren na baterie pro elektromobily, přičemž Česká republika je jednou ze zemí, která by o to velmi stála. V úvahu u nás připadá vojenské letiště v Líních u Plzně.**

**Jak moc důležité to pro nás je?**

Hodně důležité. Byl by to první významný signál, že to myslíme v České republice s elektromobilitou vážně. Směřování k elektromobilitě je v Evropě i globálně nezvratné a jestli tady chceme mít nějaký autoprůmysl i za deset let, musí být elektromobilní. My jsme v tomto směrování zatím udělali velmi málo, nepodpořili jsme elektromobilitu ani ve výrobní, ani ve spotřebitelské oblasti. Potřebovali bychom sem přitáhnout nějaké výroby elektromobilního řetězce. A bateriová fabrika by byla dobrý začátek.

**Uvědomují si to už příslušné autority? Dělá teď vláda podle vás maximum pro přilákání investice VW?**

Řekl bych, že se teď veřejný sektor konečně probudil. Jestli dělá maximum? Měl by. Je propočítáno, že i když dostane investor velkou pobídku, má to pro českou ekonomiku smysl.

Pokud jde o zónu v Líních u Plzně, kde by se továrna měla postavit, vím, že je tam ještě celá řada problémů. Ale bohužel zatím jiná zóna takové velikosti, kterou investor pro tento účel potřebuje, v České republice není.

**Platí to jen o velkých průmyslových zónách, že tady nejsou, nebo i o menších? Žádnou velkou automobilovou investici tady asi už čekat nemůžeme.**

Z pohledu OEMs asi ne. A upřímně řečeno, proč by sem některý z nich vůbec měl chodit? Není tady už žádná velká průmyslová zóna a taky tady není pracovní síla. Ale jak jsem už říkal, mohli by sem přijít dodavatelé z oblasti elektromobilního průmyslu, na ty bychom se teď měli soustředit, pro ty tady prostor je.

**Pomůže tomu novela zákona o investičních pobídkách, která je teď ve fázi schvalování?**

Jde vlastně o dvě novely. Zjednodušeně řečeno, novela zákona stanoví, že už se nebudou pobídky pro každý projekt schvalovat na vládě. Zajímavější je novela nařízení k této novele, která se zabývá podmínkami, kdy může projekt dostat pobídku. Právě tady navrholo Sdružení pro zahraniční investice

některé změny, které se týkají kritérií pro udělení pobídek.

Na rozdíl od ministerstva průmyslu si myslíme, že by se už neměl zpřísnovat požadavek na vyšší přidanou hodnotu. Díky zavedení nutnosti plnění tohoto kritéria v minulosti už se poslední dobou vůbec nestává, že by o investiční pobídky žádaly projekty s nízkou přidanou hodnotou. Zpřísnění je proto nejen zbytečné, ale i kontraproduktivní.

Také ministerstvem nově požadovaná podmínka, že by ukazatel vysoké přidané hodnoty nemusely splňovat jen investice v těch regionech, kde je nejméně 7,5procentní nezaměstnanost, nám připadá příliš přísná. Pokud by kritérium zůstalo takto, jediným regionem, kde by investor mohl dostat pobídku, by dnes byla Karviná. Nezaměstnanost sice poroste, ale to kritérium se používá zpětně – čili příští rok by se vysoká nezaměstnanost v tomto kritériu ještě neprojevila. Česko ale potřebuje mít možnost reagovat na růst nezaměstnanosti proaktivně a povzbuzovat nové investice a zaměstnavatele bezodkladně.

Kromě toho jsme navrhli, aby bylo možné podpořit větší paletu projektů, než je v nařízení uvedeno. Vedle farmaceutického, elektrotechnického a aerospace průmyslu existuje řada dalších





Kamil Blažek, předseda řídicího výboru AFI, na prezentaci výsledků průzkumu *Foto: AFI*

### Sdružení pro zahraniční investice –

**AFI** provádělo letos už podruhé průzkum mezi firmami, které v České republice působí v průmyslu a službách. Cílem bylo zmapovat názory a přinést podněty ke změnám, které podnikatelům ulehčí život, zvýší jejich ekonomickou aktivitu a tím prospějí celému hospodářství. Aby bylo možné sledovat vývoj, většina otázek byla letos stejná jako loni, přibýly otázky reflektující aktuální politickou a ekonomickou situaci. V průzkumu odpovědělo 264 firem, firmy ze sektoru automotive z nich představovaly 15,5 %, ze strojírenského průmyslu 16,7 %, IT 7,2 %, z elektrotechnického 6,4 %.

high-tech a hlavně medium-tech oborů, které se vyplatí speciálně podpořit, aby nám v některých sektorech, například v elektromobilitě nebo výrobě vojenských vozidel, „neujel vlak“.

Byly tam ještě některé další úpravy, které doporučujeme. Pokud bude většina z našich připomínek zapracována a takto i zákon schválen, určitě to bude krok správným směrem. Účinnost těchto norem ale nelze očekávat dřív než od 1. července 2023.

**Sdružení pro zahraniční investice prezentovalo na své výroční konferenci v září výsledky průzkumu mezi firmami, které v České republice působí v průmyslu a službách. Považují respondenti investiční pobídky za důležitou motivaci?**

Na otázku, do jaké míry investiční pobídky přispívají celkovému rozvoji české ekonomiky, odpovědělo 68 procent dotázaných že ano, to nás potěšilo.

Navíc 80 procent firem odpovědělo, že samo plánuje další investice v České republice. To je pozitivní zejména z toho důvodu, že průzkum proběhl v srpnu, tedy v době, kdy už na většinu z nich dopadaly problémy s energiemi. Mám-li být přesný, nárůst cen vstupů včetně energií zasáhl dle průzkumu 92 procent podniků.

A co bylo také potěšující, je, že 35 procent oslovených společností uvedlo, že zvažuje účast při obnově Ukrajiny. Že válka na Ukrajině zasáhla většinu z nich, na tom asi nebylo nic překvapivého.

**V souvislosti s vysokými cenami energií v Česku se objevily obavy, že by se mohly některé výroby od nás přestěhovat jinam, kde je levněji. Hrozí podle vás něco takového?**

Ano, u řady z nich ta volba bude, že buď se přesunou někam jinam, nebo zkrachují. Problém je totiž v tom, že řada firem dnes má poptávky, ale není schopná udělat nabídku, protože neví, jak ji nacenit, neví, kolik budou stát energie. Setkali jsme se

”

Musíme si říct, které obory tady chceme udržet, a ty podpořit.

”

s tím před nedávnem při diskuzích v Moravskoslezském kraji. Když firma není schopná dát nabídku, zákazníci budou hledat jinde, půjdou třeba do Ameriky nebo do Číny a už se nikdy nevrátí.

Takže je pro některé výrobní podniky lepší se přestěhovat tam, kde mají nějakou jistotu, jak se bude podnikatelské prostředí vyvíjet.

**To se ale jistě netýká takových firem, jako je třeba Volkswagen.**

Proč ne? Klidně by si to mohl dovolit, i když by přesun trval třeba několik let. Až skončí válka na Ukrajině, určitě tam budou levnější energie i pracovní síla. To je jen příklad.

**Takže co bychom měli dělat? Zastropovat cenu energií pro firmy? Nebo je podpořit nějak jinak?**

K nějakému stěhování firem dojde tak jako tak. Co bychom měli udělat, je vytipovat si v České republice sektory nebo výroby, které nechceme, aby se přestěhovaly – a ty podpořit. Nemyslím, že můžeme ze státního rozpočtu dlouhodobě podporovat všechny firmy, takže musíme udělat nepopulární rozhodnutí a říct si, které obory tady musíme mít a které necháme „plavat bez záchraného kruhu“.

**Podporovat firmy selektivně? Nedovolená podpora, to by asi neprošlo.**

Ano, je to selektivní, ale jde to, jen to chce politickou odvahu. Je třeba hledat řešení, které bude v souladu s pravidly EU. Můžete třeba podnik, který chcete zachránit, dočasně nebo trvale majetkově převzít. Nebo si tu firmu od majitele dočasně pronajmete. Cesty jsou, jen musíte vědět, co

chcete. Problém je, že u nás nikdo neví, co vlastně potřebujeme.

### **Takže byste navrhoval podpořit podobným způsobem pár vybraných větších firem a zbytek byste nechal osudu?**

Že bez pomoci zkrachují sklárny a porcelánky, to je dost pravděpodobné. Jsou pro Česko důležité? To ano – ale nejsou životně důležité. Více důležitá je například ocel pro stavebnictví, energetiku, infrastrukturu a vojenskou výrobu.

Když začnou padat slabší podniky, poroste nezaměstnanost, což je do určité míry pro ekonomiku pozitivní.

### **Malá, ale související odbočka: Myslíte si, že německý balík 200 miliard eur by mohl být nakonec určený právě na takovou selektivní podporu?**

To bych věštil z křišťálové koule, a k tomu ještě z německé křišťálové koule. Obávám se, že Německo by mohlo jít i cestou dlouhodobé plošné podpory, kterou český rozpočet nechce a nemůže nést.

### **Vraťme se ještě k vašemu průzkumu. Jak vidí podniky situaci v oblasti pracovní síly v České republice? A budou spíš nabírat, nebo propouštět?**

V srpnu uvedlo 66 procent firem, že se chystají nabírat, čtyři procenta propouštět. Dnes to bude určitě jiné, ale pořád to byla pozitivní zpráva. Spousta podniků chybí kvalifikovaní pracovníci a z průzkumu vyplynulo, že by většina z nich, 74 procent, chtěla zrušit kvóty na přijímání pracovníků ze zahraničí.

času. Podpořilo to více než 80 procent dotázaných. Podobně funguje duální vzdělávání v Německu.

### **Zlepšilo se ve firmách vnímání Zelené dohody? Víte, že jste se na to ptali už před rokem a výsledky nebyly zrovna povzbudivé.**

Tady – za mě bohužel – stále přetrvává velká roztržičnost. Stejná část podniků chápe Green Deal spíše nebo rozhodně jako příležitost i jako riziko: 43 procent, respektive 47 procent.

Některé firmy jsou toho názoru, že Zelená dohoda je zvrhlý návrh, jak snížit ekonomiku. Myslí si, že je to něco, co se teprve plánuje, ale tak to není. Je to něco, co už reálně existuje a je v pohybu a na co by měly být podniky připravené. A průzkum nám ukazuje, že se mnohé ještě nedobraly k tomu, aby si zjistily, co to pro ně bude znamenat. To je zcela nepřijatelná situace a varovně je, že nedochází k žádné změně, výsledky průzkumu jsou prakticky stejné jako před rokem.

Podle mě Green Deal a důsledky dekarbonizace Evropy povedou k jednomu z největších přerozdělení majetku v poválečné Evropě. Výrobní procesy, výroby a s tím i celá ekonomika se budou dramaticky měnit, spousta firem zchudne a spousta zbohatne. Zchudnou ti, kdo v tom nenajdou příležitost.

### **Proč myslíte, že to tak je? Jsou záležitosti okolo Green Dealu špatně komunikovány? Nikdo to firmám nevysvětlil?**

Není to vůbec vysvětlované. A to považuji za velkou chybu vlády,

” Některé firmy si myslí, že Green Deal se teprve plánuje, ale on už je v pohybu. “

Nedostatek kvalifikované pracovní síly stojí i za odpověďmi na otázku, zda by firmy chtěly zavést už od prvního ročníku střední školy nebo učiliště povinnou praxi v rozsahu minimálně 30 procent odučeného

zčásti této, ale více i té minulé. Nikdo neukazuje pozitivní příklady a neříká „hledejte v tom příležitost“, „využijme Zelenou dohodu ke zlepšení české ekonomiky“. Jediné, co zaznívá, je „pojdme na to čerpat fondy“.



**Kamil Blažek**

Kamil Blažek je právník a advokát, je partnerem mezinárodní advokátní kanceláře Kinstellar v Praze. Věnuje se zejména investicím a strategickému poradenství. Specializuje se na smluvní vyjednávání, akvizice, energetiku a infrastrukturu a zahraniční investice. Předsdou Sdružení pro zahraniční investice je už od roku 2010.

Foto: Kinstellar

Někteří členové minulé vlády dokonce říkali, že jsou proti Green Dealu, ale nakonec se vším souhlasili. Nenavrhovali ani žádné změny, protože vlastně ani nevěděli, co by mohli navrhnout. Státní správa neměla dopadové analýzy navržených evropských předpisů. A když nevíme, co to bude znamenat pro českou ekonomiku, tak nemůžeme na úrovni EU prosazovat konkrétní změny, a tedy nedosáhneme ničeho.

### **Posunulo se nějak vnímání ESG?**

Bohužel ne příliš. Že nemá žádnou ESG strategii a ani ji nepřipravuje, odpovědělo 40 procent dotázaných firem. Stejně procento ji nemá, ale připravuje a jen 20 procent ji má. Také tady si řada firem myslí, že je to nějaký návrh, který se nakonec nebude realizovat. Ve skutečnosti je to s velmi mírnou nadsázkou tak, že za tři čtyři roky žádná banka v EU nepůjčí firmě, která nebude mít ESG strategii, tedy neukáže trend, že se v oblasti environmentální, v oblasti sociální a v řízení společnosti stále zlepšuje. **Libuše Bautzová**



# Krátce o trendech a technologiích

## Bosch Electrical Drives

### Pro elektrokola z Prešova

Na východ Slovenska přichází nový investor – Bosch. Vzhledem k rostoucí poptávce plánuje jeho divize Bosch Electrical Drives rozšířit výrobu pohonných jednotek pro elektrická jízdní kola, tzv. Bosch eBike Systems. Po přezkoumání různých možností se Bosch rozhodl pro pronájem prostor ve slovenském Prešově. Kromě vyhovující infrastruktury a přístupu ke kvalifikovaným zaměstnancům je výhodou i blízkost dalšího člena skupiny Bosch, závodu na výrobu komponent v maďarském Miškovci, vzdáleném asi 130 kilometrů. Spuštění výroby na Slovensku je naplánované na konec roku 2023, pracovat by tam mělo téměř 400 zaměstnanců. Na východním Slovensku oznámila před nedávnem investici také švédská automobilka Volvo, která chce u Košic vyrábět elektromobily.

## ŠKODA AUTO

### Převodovky z Vrchlabí mají letos výročí

Za deset let existence výroby převodovek pod značkou Škoda opustily brány závodu ve Vrchlabí více než čtyři miliony přímo řazených automatických převodovek DQ200. Používají se nejen v modelech české automobilky, kam jich míří asi 38 procent, ale zejména ve vozech dalších značek koncernu Volkswagen. Během posledního desetiletí se výrobní podnik průběžně modernizoval, přičemž ŠKODA AUTO ve velké míře vsadila hlavně na technologie z oblasti Průmyslu 4.0. Kooperující roboti pomáhají při vkládání pístu řadiče rychlostních stupňů a chytrý manipulační robot odebírá surové díly z palet a pokládá je na vstupní dopravník obráběcích center. Poté odebírá obrobené díly převodovek a ukládá je do přepravního koše. Pracovní kroky a procesy nezbytné pro zřízení robotické pracovní stanice byly kromě toho digitálně simulovány, aby bylo možno během výstavby a zapojení zachovat provoz. Celkové investice za deset let přesáhly 200 milionů eur a dnes patří vrchlabský výrobní závod k nejmodernějším v České republice. Od konce roku 2020 je uhlíkově neutrální. Zpočátku zde zhruba 530 zaměstnanců vyrábělo tisíc kusů převodovek denně, nyní jich 850 zaměstnanců vyrábí za den 2340 převodovek.

## Baterie CATL

### Uvažuje o třetí továrně v Evropě

Čínská společnost Contemporary Amperex Technology (CATL), která by měla koncem letošního roku zahájit výrobu baterií v německém Erfurtu a buduje druhou továrnu v maďarském Debrecínu, uvažuje o třetí výrobní kapacitě v Evropě. Podle agentury Bloomberg to oznámil Matthias Zentgraf, evropský šéf CATL. Která země by připadla v úvahu, ale nesdělil. Vyzval Evropskou unii, aby při výstavbě bateriového průmyslu poskytovala „pružnější státní pomoc“ s cílem posílit zásobovací řetězec evropského autoprůmyslu. CATL ještě nedávno hledal vhodné lokality pro výstavbu továren také v Mexiku a USA. Ale nyní své záměry přehodnocuje. Přiměla ho k tomu nová pravidla, podle nichž polovina surovin a materiálů používaných v USA k výrobě baterií musí do roku 2024 pocházet ze Severní Ameriky nebo ze spřátelených zemí a do roku 2026 to má být dokonce 80 procent. CATL je čínská technologická společnost založená v roce 2011, která se specializuje na výrobu lithium-iontových baterií pro elektrická vozidla a systémů pro uchovávání energie a také na systémy správy baterií. Pokud jde o baterie, je největším výrobcem na světě.

## Dobíjecí stanice

### Byznys za desítky miliard, největší obrat v USA

Osobních aut poháněných zcela nebo částečně elektřinou ve světě rychle přibývá. Během letošního prvního pololetí se jich po celém světě zaregistrovalo kolem 4,1 milionu ve srovnání s 2,5 milionu za stejné loňské období. Tím naléhavější je urychlit výstavbu sítě dobíjecích stanic nejenom kolem dálnic a důležitých silnic, nýbrž také u rodinných domků a bytových domů, ve firmách a na takzvaných cílových místech, jako jsou například restaurace. Podle studie analytické firmy Bain, o níž informuje německý časopis Automobilwoche, je prvořadá výstavba rychlodobíjecích stanic podél dálnic a rychlostních komunikací. V Evropě by měl tento dobíjecí byznys v roce 2030 obnášet 40 až 55 miliard eur ve srovnání se současnými sedmi až osmi miliardami eur. Pro USA firma Bain předpovídá roční obrat 53 až 70 miliard eur. „Je to lákavý trh zítřka, který se ale dělí již dnes,“ podotkl k tomu Eric Zayer, jeden z autorů citované studie.

# Cesta za svatým grálem



Navrhují koncepty, zajišťují technické validace inovací a vyvíjí a testují sériová řešení nových funkcí pro značky koncernu Volkswagen. Cílem vývoje Digiteq Automotive jsou **moderní rozhraní mezi vozem a posádkou, pokročilé komfortní, bezpečnostní a asistenční systémy**. Aktuálně spolupracuje například na tvorbě platformy, která bude sloužit jako základ pro automatizované řízení úrovně 4. Uplatňuje tak své kompetence v oblasti počítačového vidění a umělé inteligence.



Architektura elektroniky a softwaru v autě se mění. Pokud v budoucnu otevřete kapotu nejnovějšího auta, nenajdete pod ní už velké množství jednotlivých elektronických jednotek s poměrně malým výpočetním výkonem. Ty budou nahrazené nižším počtem výkonných počítačů, které zpracovávají informace ze všech senzorů ve voze. „Auto se tak stává vlastně počítačem na kolech,“ říká Petr Bergl, vedoucí oddělení Software Digiteq Automotive, a přidává konkrétní příklady, kde všude dojde ke změně: „Do budoucna se bude měnit nejen počet, ale i fyzikální podstata senzorů. Dnes běžný ultrazvuk, kamery a radar rozšíří lidar. Konektivita auta umožní zpracování dat nejen v autě, ale i mimo něj. Data z auta se budou ukládat na cloudech a jejich zpracování učícími se algoritmy otevře dveře k rozšíření a zlepšení současných služeb, například k optimalizaci asistenčních systémů.“ Podle Petra Bergla budou vznikat v souvislosti s tím i zcela nové služby – nemusí se jednat o ryze automotivní záležitosti, ale i o pojišťovnictví, sdílenou ekonomiku a další. „Na vrcholu všeho je pak samozřejmě svatý grál světa aut – úplná autonomní jízda, která bez všech těchto systémů nemůže spolehlivě fungovat,“ uzavírá výčet Petr Bergl.

### Společný podnik i rovnocenný partner

Na řadě z těchto výše uvedených trendů se podílí svou činností právě Digiteq Automotive. Vyvíjí koncepty pro komunikační rozhraní mezi posádkou a vozidlem, hlasové asistenty a front-end design pro infotainment. Navrhuje koncepty, zajišťuje technické validace inovací a ověřuje proveditelnost nových funkcí. Cílem je intuitivní, jednoznačná, srozumitelná a bezpečná komunikace automobilu s posádkou a prostřednictvím funkcí a aplikací i s okolním světem, ať už s ostatními vozy, dopravním značením nebo jinými informačními systémy.

Digiteq Automotive je dceřinou společností firem ŠKODA AUTO a CARIAD, softwarové divize skupiny Volkswagen. Jde tedy o stoprocentního člena koncernu VW, což firmě umožňuje podílet se na projektech různých koncernových značek. Právě ŠKODA AUTO a CARIAD jsou také hlavními zákazníky Digiteq Automotive.

„Z čistě ekonomického hlediska je Digiteq Automotive subdodavatelem koncernu VW. Ve skutečnosti působíme

a jsme – díky svým specifickým kompetencím – v mnoha oblastech přijímáni jako rovnocenný partner,“ říká Wilhelm Schmitt, CEO a jednatel společnosti Digiteq Automotive, která disponuje týmem více než 650 expertů, mnohaletým know-how

pro palubní konektivitu a software umožní využívat synergie napříč všemi značkami koncernu Volkswagen. Jednotný softwarový stack bude tvořit technický základ pro obchodní modely založené na datech, nové služby mobility a autonomní řízení stupně 4.

## Pro firmy zabývající se mobilitou se software stane novým diferenciatorem a základem obchodních modelů založených na datech.

a zázemím laboratoří a testovacích center v Praze, Mladé Boleslavi, Plzni a od letošního roku také v Brně.

### Vlastní jednotný software

Dlouhodobý plán skupiny Volkswagen je s využitím její divize CARIAD a firem, jako je Digiteq Automotive, vyvíjet vybrané softwarové produkty pod svojí střechou. Potvrzuje to i Petr Bergl z oddělení Software: „Velká část softwaru je či bude vyvíjena vlastními silami nebo prostřednictvím strategických partnerství, zejména v oblastech, jako je softwarová a hardwarová architektura, operační systém, cloud, automatizované řízení nebo infotainment.“ Tímto způsobem Volkswagen hodlá využít nové zdroje zisku, které nabízí například autonomní řízení nebo infotainment vozu v podobě plateb od majitelů vozidel.

Při rostoucí složitosti všech systémů v budoucích vozidlech je výzva jasná: je třeba zjednodušovat a unifikovat. Tímto směrem jde i Volkswagen. Záměrem koncernu je mít v budoucnu jednu platformu nazvanou SSP, Scalable System Platform, která bude základem pro všechny vozy. Funkcionality bude možno škálovat od levnějších značek až po ty prémiové.

SSP bude „poháněna“ jednotnou softwarovou platformou 2.0, kterou vyvíjí společnost CARIAD pro všechna vozidla skupiny. „Tato nová platforma

Jednotná softwarová platforma 2.0, která bude zavedena v rámci celého koncernu s příchodem platformy SSP, tak připravuje půdu pro zcela nový digitální ekosystém,“ vysvětluje Petr Bergl.

### Nový diferenciatör

Podíl softwarových řešení na ceně vozu v budoucnu poroste.

Určitou představu lze získat na základě některých analýz, které odhadují, že náklady na výzkum a vývoj softwaru pro vytvoření těchto softwarových produktů vzrostou z 15 procent z celkového R&D rozpočtu v roce 2020 na 35 procent v roce 2030. A v tomto roce bude téměř třetina tržeb globálního trhu mobility pocházet právě ze služeb založených na softwaru, což bude stejné u elektromobilů i vozidel se spalovacími motory.

„Pro firmy zabývající se mobilitou se software stane novým diferenciatorem a základem obchodních modelů založených na datech,“ myslí si Petr Bergl.

### Směr: úroveň 4

Významnou oblast vývoje v Digiteq Automotive představují asistenční systémy a funkce, které v budoucnu umožní zcela autonomní jízdu. Dennodenně se tady analyzují signály z různých senzorů, navrhují trajektorie a potřebné řídicí algoritmy. Ambiciózním cílem Digitequ je podpora koncernu Volkswagen od prvního



nápadu až po nasazení v reálných autech především v oblasti asistovaného parkování a bezpečnosti. To zahrnuje podporu líhně nápadů, jejich implementaci pro demonstrační účely, dále vývoj softwaru pro sériové účely a jeho aplikace do konkrétních modelů.

Skupina VW byla historicky průkopníkem ve využití platform pro vývoj a výrobu vozu. Jedná se vlastně o stavebnici, s jejímž využitím vznikne konkrétní model. Pro auta se spalovacím či hybridním pohonem se jedná o platformu MQB (s motorem uloženým napříč, typicky vozy Škoda), popřípadě MLB (s motorem uloženým podél, typicky vozy Audi).

Především v Evropě budoucnost tkví v elektromobilech, pro které se rozvíjí hned tři softwarové platformy. Vedoucí oddělení Software Digiteq Automotive Petr Bergl upřesňuje: „*Již je k dispozici platforma 1.1, která umožňuje vylepšování vozidel a jejich aktualizace technologií Over the Air pro produktové portfolio modulární platformy pro elektromobily, které zahrnuje mimo jiné modely Volkswagen ID.4, Škoda Enyaq iV nebo Cupra Born. Prémiová softwarová platforma 1.2 je ve vývoji a bude na ní postaveno například elektrické Porsche Macan. V budoucnu bude na trh uvedena jednotná a modulární softwarová platforma. Software Stack 2.0 bude zahrnovat jednotný operační systém pro vozidla všech koncernových značek. Dalším klíčovým prvkem bude podpora autonomního řízení úrovně 4.*“

„Nejrevolučnějším“ projektem, na kterém se teď pracuje, je podle Petra Bergla právě vývoj platformy, jež bude sloužit jako základ pro automati-

zované řízení. Na tomto vývoji pracuje inženýrská aliance firem CARIAD a Bosch. Digiteq Automotive podporuje tuto alianci svým zaměřením na počítačové vidění a umělou inteligenci.

### Vyzkoušejte, hrajte si!

Zcela autonomní řízení je něco, co si většina řidičů nedokáže dnes představit. Možná to může znít překvapivě, ale řada z nich nepoužívá ani všechny současné asistenční systémy, které nejen zvyšují bezpečnost, ale jsou i příjemné.

Na otázku, zda by nebylo možné v tomto směru řidiče nějak edukovat, odpovídá Jiří Holada, vedoucí oddělení Systémový vývoj a engineering společnosti Digiteq Automotive, takto: „*Vždy je to o tom, zda řidič chce systém sám vyzkoušet. Pokud ano, pak už je to návykové. Na druhou stranu je tu celá paleta systémů, které jsou na hranici mezi systémy asistenčními a systémy bezpečnostními – jako například adaptivní tempomat s funkcí automatického brždění či hlídání mrtvého úhlu a asistent vyparkování. Mnoho asistenčních systémů, i díky legislativním či EuroNCAP požadavkům, se stalo nedílnou součástí dnešních aut nižších tříd. A tedy jsou zapnuté trvale a řidič je využívá, ani o tom neví.*“

Jiří Holada všem doporučuje, aby si systémy vyzkoušeli a „hráli si“. Neměli by ale zapomínat, že se zatím nejedná o plně autonomní systémy, takže ruce musí zůstat na volantu a řidič se musí soustředit na řízení.

### Legislativa hnacím motorem

Jak zmiňuje Jiří Holada, právě nová legislativa EU a normy jsou jedním z hnacích motorů, dá se říci mega-



trendů v automobilovém průmyslu. V Digiteq Automotive pracují na řešeních, která musí vyhovět novým požadavkům v oblasti kybernetické bezpečnosti a aktualizace softwaru. Vytvářejí například komponentu, která detekuje neočekávaný provoz na některých datových sběrnících vozu. Velmi náročné jsou také požadavky EuroNCAP týkající se hodnocení bezpečnosti (nárazové testy), ale to je další příběh.



Milan Klaus, CFO, a Wilhelm Schmitt, CEO, oba jednatele společnosti Digiteq Automotive  
Foto: Digiteq Automotive

### Podporují vzdělávání IT odborníků

Letos v létě zahájil činnost vzdělávací institut **42 Prague**. Jde o neziskovou organizaci, která má svůj původ v Paříži. Inovativní didaktický koncept sází zejména na celoživotní učení a trvalé posilování sociálních dovedností. „*Do Prahy se škola dostala díky naší mateřské firmě ŠKODA AUTO s cílem udělat z České republiky technologické srdce Evropy – a u toho jsme nechtěli chybět,*“ říká Milan Klaus, CFO a jednatel Digiteq Automotive. Vedle unikátních vzdělávacích programů se mohou studenti 42 Prague zapojit do reálných projektů různými formami spolupráce, a stát se tak kvalifikovanými softwarovými inženýry. „*Digiteq Automotive poskytl osm stipendií v hodnotě 160 tisíc korun pro nejtalentovanější ukrajinské uchazeče. Naše stipendium těmto studentům umožní vytvořit takové životní podmínky, aby mohli nerušeně a plně využít svůj studijní potenciál,*“ uvedl Milan Klaus.





Jedna z testovacích laboratoří Digiteq Automotive *Foto: Digiteq Automotive*

Činnost společnosti vychází z požadavků koncernu VW, potažmo tvůrců legislativy. Kromě toho Digiteq Automotive v posledních letech systematicky buduje i své duševní vlastnictví. „V tomto ohledu se soustředíme na rozvoj vývojových nástrojů a produktů, které silně podporují každodenní činnost nás a našich zákazníků, příkladem může být naše laboratoř VX-Lab nebo portfolio Frame grabberů. Zákazníci jsou opět vývojáři a testeři celého koncernu Volkswagen i někteří dodavatelé koncernu,“ uvádí šéf Digiteq Automotive Wilhelm Schmitt.

### Testování na všech úrovních

Na prvním místě při vývoji nových řešení, zejména v oblasti asistenčních systémů a autonomní jízdy, je a musí být bezpečnost. Všechny nové funkce se proto mnohokrát ověřují, mimo jiné i na experimentálním voze.

„Automobilovou elektroniku testujeme na všech úrovních jejího vývoje. Začínáme testováním softwaru přes testování komponent a komunikace až po integrační testování celé elektroniky. A nakonec zajišťujeme testování celého vozu,“ říká Václav Maixner, vedoucí oddělení Automatizace a zařízení pro testování Digiteq Automotive.

Aby bylo zajištěno testování po celou dobu vývojového cyklu, a dokonce i během celého životního cyklu, používá se široké spektrum metod. „Například při testování kamer, zda prokazatelně rozpoznávají požadované objekty nebo zda je asistenční systém připraven pro uživatele, využíváme virtuální realitu. Stavíme různé testovací stavy – od malých test benchů pro komponenty až po velké HiLy, tedy Hardware in the Loop, které automaticky testují veškerou elektroniku vozu. To vše je podporováno nepřetržitým automatizovaným testováním. A nesmíme zapomenout na naše testy přívětivosti uživatelského rozhraní, které zajišťujeme v naší laboratoři kompletně virtuálně,“ vypočítává Václav Maixner.

Aplikace a verifikace komfortních, asistenčních a bezpečnostních systémů a funkcí je nutno provádět také přímo se zkušebními auty. V případech dynamických scénářů se využívá polygonů, většinou těch, které má ale VW v zahraničí.

„Doba covidu a nemožnost cestování nás naučila se přizpůsobit. Vypracovali jsme si metodiku a našli vhodná místa k testování asistenčních systémů i v rámci veřejné infrastruktury. Naštěstí dnes už můžeme využívat veškeré zázemí, které VW Group na poly-

gonech poskytuje. Nyní se připravujeme na zkoušky v extrémních klimatických podmínkách. Pro zkoušková vozidla i pro naše experty je to velká výzva. A to nás baví,“ říká Jiří Holada.

### Firma stojí na lidech

Zmíňujeme-li pandemii, je třeba popravdě uvést, že Digiteq Automotive nijak negativně nezasáhla. Jak uvádí Milan Klaus, CFO a jednatel firmy, využili toto období jako šanci vyzkoušet a praktikovat nové hybridní formy práce: „Zjistili jsme, že to umíme a že to funguje, využili jsme to pro další zlepšování naší firemní kultury. Po určitém počátečním zaváhání jsme tedy i v těchto časech dále rostli a dařilo se nám i finančně.“

„Klíčem k pokračujícímu úspěchu firmy je získávání a udržení dobrých lidí. Naši pracovníci jsou ‚nejcennější asset‘, který však nenajdete v žádné finanční bilanci,“ potvrzuje Milan Klaus a doplňuje, že v Digitequ tvoří HR oddělení tým mladých lidí, kteří perfektně rozumí své práci. Osvědčil se takzvaný referral program, tedy doporučování nových kolegů stávajícími pracovníky.

Na personální agenty se nikterak nespolehají. „V náboru je u nás důležitá rychlost reakce, otevřenost, férovost a důvěra na obou stranách,“ vysvětluje Milan Klaus. *Libuše Bautzová*



# Pomůže při vývoji autonomních vozů

Výsledky výzkumu určené pro automobilový průmysl bude uvádět do praxe **nová spin-off společnost autinno**, která vznikla na VŠB – Technické univerzitě Ostrava. Jako první produkt nabízí systém Drive-by-Wire Car Interface 2 pro vývoj asistenčních systémů a automatizovaného řízení v osobních automobilech.



Na obrázku je zachycena implementace 1. generace systému Drive-by-Wire Car Interface do experimentálního vozidla Škoda Superb IV. Spin-off autinno provádí výrobu a distribuci a zajišťuje servis 2. generace tohoto systému. Foto: VŠB-TUO

Systém Drive-by-Wire Car Interface 2 pro vývoj asistenčních systémů a automatizovaného řízení v osobních automobilech, který vznikl v nové spin-off společnosti autinno, nemá podle vyjádření VŠB – Technické univerzity Ostrava (VŠB-TUO) z hlediska funkcí a technického zpracování období. Zařízení vzniklo díky dlouhodobé spolupráci výzkumníků univerzity se společností Valeo, která bude jedním z odběratelů.

„Náš systém slouží firmám jako východisko pro vývoj jejich vlastních systémů. Není určen pro sériové zavedení, ale klienti ho využijí v testovacích vozech nejen v České republice, ale například i v Německu a v Japonsku,“ vysvětlil jednatel společnosti autinno Petr Šimoník, vědecký a pedagogický pracovník VŠB-TUO, a dodal: „Drive-by-Wire Car Interface 2 představuje důležitou etapu na cestě za novým produktem, ať už jde o asistenční systém, který pomáhá řidiči například při řízení či parkování, nebo ještě pokročilejší autonomní systémy řízení.“

## Přínos i pro region

Zatímco nově vzniklá společnost bude vyrábět a dodávat zařízení a následně k nim zajišťovat servis, výzkum zůstane doménou VŠB-TUO.

„Vznik společnosti autinno jasně dokládá, že univerzita je schopná provádět velmi kvalitní výzkum, který reaguje na potřeby komerční sféry a přispívá k transformaci regionu,“ uvedl prorektor VŠB-TUO pro strategii a spolupráci Igor Ivan.

První generaci Drive-by-Wire výzkumníci vyvinuli během jednoho roku, zhruba stejný čas potřebovali na stávající systém určený pro komercializaci. Cena zařízení se bude pohybovat řádově v desítkách tisíc eur v závislosti na variantě pro konkrétní typ vozidla, výroba spolu s testováním trvá několik týdnů. Podíl z prodaných produktů bude společnost odvádět mateřské univerzitě.

## Spolupráce s Tatrou

„Plně elektronické řízení typu Drive-by-Wire je preciznější než sebelepší testovací řidič. Díky integraci

systému se naše testovací auta stávají plně říditelnými v podélném i příčném směru s možností nouzového brzdění a dalších specifických funkcí vhodných pro vývojové účely,“ ocenil spolupráci generální ředitel vývojového centra Valeo Leoš Dvořák.

Paralelní vývojový stupeň Drive-by-Wire Truck, jako nezbytný vývojový modul nového prototypu vozidla Tatra s automatizovaným řízením, hodlá využít i kopřivnická TATRA. „Pro nás je Drive-by-Wire Truck efektivní nástroj pro integraci dílčích systémů autonomního řízení do prototypů. S tímto nástrojem můžeme být více flexibilní ve vývojové fázi a připravit požadavky na finální řídicí jednotku, která bude zajišťovat autonomní vozidla ve stupni 3 až 4. Aktuálně ji využijeme při projektu vývoje prvního, částečně autonomně řízeného prototypu vozidla Tatra, na němž spolupracujeme s firmou Valeo a VŠB-TUO je pro nás klíčovým partnerem,“ uvedl ředitel výzkumu a vývoje akciové společnosti TATRA TRUCKS Radomír Smolka. **red**



Řízená distribuce světla

# Proč svítit tam, kde to není potřeba?

Společnost IQS NANOPTIQS vyvíjí a vyrábí mikro a nanooptické prvky, které zvyšují kvalitu osvětlení a zároveň mohou přinést i energetické úspory. „Náš revoluční přístup k **vytváření tenkých a miniaturizovaných optických prvků** s jedinečnými vlastnostmi nedosažitelnými tradičními výrobními metodami nachází uplatnění i v automobilovém průmyslu,“ říká Jakub Cipra, jednatel společnosti IQS NANOPTIQS.

IQS NANOPTIQS je mladá, dynamicky se rozvíjející společnost, která pro vývoj a výrobu optických prvků čerpá z více než dvacetileté zkušenosti své mateřské společnosti IQS Group, s jejímiž výrobky jako například holografickými prvky na ochranu bankovek a dokladů se setkáváme denně. IQS NANOPTIQS je dnes vedle společností IQ Structures a IQS Nano jednou ze tří společností skupiny a realizuje výzkum, vývoj a výrobu mikro a nanostrukturálních prvků pro řízenou distribuci světla. Řešení pro LED osvětlení je v podstatě další směr využití know-how, které ve skupině neustále rozvíjí.

### Použití v průmyslu, v obchodních centrech, kancelářích i domovech

„Využíváme revoluční přístup k vytváření tenkých a miniaturizovaných optických prvků s jedinečnými funkcemi, jako je například přesná distribuce světla, kterou nelze zajistit tradičními postupy,“ říká Jakub Cipra, jednatel společnosti IQS NANOPTIQS, a upřesňuje: „Vytváříme nanostrukturované materiály, u kterých máme plnou kontrolu nejenom nad jejich přesným tvarem, ale také nad jejich uspořádáním.“

Proč svítit tam, kde to není nutné? Svítidla využívající optické prvky IQS NANOPTIQS umožňují směřování světla tam, kde to je potřeba, čímž lze dosáhnout nejen značných energetických úspor, ale i přispět k větší kvalitě osvětlení. Světelné paprsky v osvětlovací technice s LED zdroji je možné nasměrovat tak, aby mířily jen na určitou plochu ve výrobní hale, na chodbě, na pracovním stole, ale třeba i v obýváku. Právě výrobci interiérového osvětlení byli před lety

prvními zákazníky IQS NANOPTIQS, využití v oblasti průmyslového a automobilového osvětlení přišlo následně.

Firem, které se snaží různými metodami řídit distribuci světla, je na světě více. Jak ale říká Jakub Cipra, unikátnost řešení IQS NANOPTIQS spočívá ve velmi efektivní výrobě. „Naše výroba je velmi efektivní, a i přesto, že pro výrobu optických prvků obecně používáme velmi malé strukturální detaily a malou tloušťku, výroba využívající různé ‚tiskové‘ metody umožňuje velkou rychlost. Nanostrukturované

”

## Nanostrukturované prvky lze vyrábět ve velkých objemech.

”

prvky tak lze vyrábět v obrovských objemech, které dnešní trh s LED svítidly požaduje.“ Právě tyto aspekty odlišují IQS NANOPTIQS od konkurence. „Pokračující investice do vývoje optických prvků a výrobních technologií umožňujících výrobu v masovém měřítku z nás dělají atraktivního partnera i pro zákazníky z automobilového průmyslu,“ zmiňuje Jakub Cipra.

### Desetitisíce „naprogramovaných“ optických prvků

IQS NANOPTIQS ve svém působení v Řeži u Prahy mikro a nanostrukturované prvky nejen vyvíjí, ale také přímo vyrábí. „Toto je jedna z našich konkurenčních výhod, kterou oceňují zejména zákazníci z automobilového průmyslu. Máme vše pod jednou střechou, a tudíž pod naprostou kontrolou. Zkracuje se tak doba nutná od nápadu přes vývoj a prototyp k finálnímu řešení,“ říká Jakub Cipra.

Vzhledem k revolučnosti nápadu využít k výrobě optických prvků zkušenosti z oboru holografie a nanotechnologií by se mohlo zdát, že i samotná výroba bude velmi složitá, což ale platí jen do určité míry.

Představme si plastovou podložku (nejčastěji polykarbonátovou), která nemusí mít žádné specifické vlastnosti, protože je jen nosičem optické struktury, tedy soustav prvků, které vytváří definované rozložení světla v prostoru. Každý z těchto prvků je vypočítaný a „naprogramovaný“ tak, aby tvaroval a ohýbal světlo přesně dle potřeby. Na povrch již zmíněné plastové podložky se struktury „natisknou“, případně je možné vytvářet struktury přímo v podložce.

Nejčastěji se tiskne rolovým procesem, kdy z jedné strany vstupuje do výrobního zařízení materiál na roli, následuje proces tisku a UV vytvrzení a na konci výrobního zařízení vychází hotový produkt opět na roli. Z rolí se potom oddělují jednotlivé části dle potřeb zákazníků.

Tento postup je určený pro masové aplikace a umožňuje efektivně vyrábět obrovské množství optických prvků. I přes podobnost tisku se ale jedná vzhledem k miniaturním rozměrům optických prvků o velmi sofistikovanou techniku výroby, kde se nevytváří absorpční vzor, ale reliéf, a to je o dost složitější. Nehledě na to je firma již dnes v podstatě připravena zaplavit takto vyrobenými optickými prvky světový trh.

Vedle rolového procesu firma využívá i druhý způsob výroby, a to pro zákazníky, kteří místo flexibilní podložky vyžadují podložku pevnou. Na rozdíl od výše uvedeného rolového procesu se jedná o přímý přenos reliéfu do materiálu podložky pomocí „step and repeat“ technologie.

### Autonomní řízení slibuje zakázky

Kvalita a funkce, kterých se tímto způsobem výroby dosahuje, předurčuje optické produkty i k použití v automobilovém průmyslu. „Orientace na automobilový průmysl je pro nás relativně nový směr, ale nastupující trendy a již probíhající spolupráce nám napovídají, že tam určitě je pro naši výrobu budoucnost,“ říká Jakub Cipra.

V současné době se v IQS NANOPTIQS zabývají projekty, které přispívají k dalšímu vývoji předních a zadních světel, interiérového osvětlení, senzoriky a signálních funkcí v automobilovém průmyslu. „Hlavní devizou přístupu je množství možností, které naše technologie nabízí. Ve většině případů řešíme lepší funkčnost, nižší hmotnost, naprosto nové designové



Jakub Cipra prohlíží finální produkt.

Foto: IQS NANOPTIQS





# Platforma pro inovativní nápady

V polovině listopadu oficiálně odstartoval unikátní projekt na podporu mobility budoucnosti. Mobility Innovation Hub se zaměřuje na **propojování zavedených firem z klíčových sektorů, start-upů, výzkumných center, univerzit a dalších subjektů včetně veřejného sektoru** s cílem iniciovat vznik projektů, které budou reagovat na současné výzvy v dopravě.



Oficiálního zahájení činnosti MIH se zúčastnili zástupci českého automobilového, železničního a leteckého průmyslu, státních organizací i akademické sféry. Úvodní slovo přednesl ministr dopravy Martin Kupka. *Foto: Tomáš Jungwirth*

Mobility Innovation Hub (MIH) je součástí projektu Technologická inkubace. Ten vznikl díky ministerstvu průmyslu a obchodu ve spolupráci s agenturou CzechInvest. Vzhledem k tomu, že řešení pro dopravu vyžadují spolupráci více resortů, přirozeným partnerem je ministerstvo dopravy a ministerstvo životního prostředí. Na přípravě MIH se významně podílela ŠKODA AUTO, zástupci Sdružení automobilového průmyslu a další partneři.

*„Díky novým řešením můžeme reagovat na současné výzvy v dopravě a zlepšovat kvalitu služeb i infrastruktury. Modernizace dopravního sektoru je s inovacemi a technologickým pokrokem úzce spjatá, a proto podporujeme vznikající hub a budeme spolupracovat na rozvoji jeho potenciálu a pomáhat inovativním nápadům i jejich uplatnění v praxi,“* řekl u příležitosti zahájení činnosti MIH ministr dopravy Martin Kupka. Právě ministerstvo dopravy může přispět k realizaci projektů prostřednictvím operačního programu Doprava.

Mobility Innovation Hub se zaměřuje na propojování klíčových sektorů, jeho účastníků a celkové budování

ekosystému v mobilitě. Kromě start-upů to jsou zejména zavedené firmy, vědecká a výzkumná pracoviště, inovační centra, střední a vysoké školy, oborové svazy, asociace a klastry, investoři, české státní a samosprávné organizace a také mezinárodní organizace.

### V souladu s Inovační strategií

*„Projekty Technologické inkubace a Mobility Innovation Hubem se Česká republika připojuje k vyspělým zemím, které aktivně podporují inovace a tvorbu přidané hodnoty v ekonomice – nejen akcelerací vzniku nových inovativních projektů, ale i posílenou spoluprací zavedených firem a celého ekosystému. S ohledem na význam automobilového průmyslu, ale i na silné postavení tuzemských výrobců železniční a letecké techniky je mobilita naším prioritním sektorem,“* uvedl ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela.

Podporovat mobilitu se Česká republika zavázala už Inovační strategií ČR a projektem The Country for the Future, ale i na Kolokviu o budoucnosti automobilového průmyslu z roku 2017 a navazujícím Memorandem o budoucnosti

automobilového průmyslu v České republice a následným akčním plánem, který mimo jiné zavazuje vládu ČR k rozvoji elektromobility, autonomního řízení nebo digitalizaci mobility.

### Hledání efektivních řešení

*„Trh čelí mnoha tradičním i novým výzvám – kromě snižování uhlíkové stopy a přechodu na elektromobilitu také nově vzrůstajícím cenám elektrické energie, surovin a materiálů, narušeným dodavatelským a logistickým řetězcům atd. MIH bude ve spolupráci s již existujícími platformami a partnery hledat efektivní řešení a vytvářet vhodné podmínky pro akceleraci inovací,“* uvedl Petr Očko, náměstek ministra průmyslu a obchodu, který dočasně vede agenturu CzechInvest.

Mobility Innovation Hub vedle podpory nových inovativních projektů prostřednictvím programu Technologické inkubace pomáhá i pokročilejším start-upům v jejich expanzi do zahraničí prostřednictvím ambasád a oborových sdružení, středním firmám v transferu know-how a velkým podnikům v posílení jejich inovačního potenciálu. *red*



# Přinese zavedení normy Euro 7/VII nějaké pozitivní změny?

Finální podoba dlouho očekávané normy Euro 7/VII (Euro 7 pro osobní dopravu, Euro VII pro nákladní dopravu) spatřila světlo světa 10. listopadu. Několik let se diskutovaly různé varianty. Výsledek vzbudil velké emoce na straně radikálních zastánců čistoty ovzduší (kterým se norma zdá být málo přísná), organizací zastupujících osobní automobily (podle kterých je přísná a přináší řadu nejistot) a organizací zaměřených na nákladní vozidla (podle kterých je velmi přísná až likvidační). Jak jsme se dostali do tohoto bodu?

Od roku 2015 – Pařížské dohody – se většina zemí snaží přispět k nižšímu oteplování Země. Nejnověji je to v EU rozsáhlý soubor opatření nazvaný Green Deal, kde jedna z velmi viditelných součástí je dramatické snižování emisí CO<sub>2</sub>. V roce 2035 se mají přestat prodávat osobní vozy produkující emise skleníkových plynů. Hlavním důvodem zaměření se na dopravu je argumentace, že produkuje až 25 procent celkových unijních emisí. Trajektorie postupného snižování povolených CO<sub>2</sub> emisí byla připravována delší dobu a automobilový průmysl se postupně chystal a sladil s regulátory z Bruselu na cílovém datu kolem roku 2035. Ačkoliv je to přísnější termín než na jiných velkých automobilových trzích, přece jen byl záměr avizován v předstihu a v současné době je v souladu s produktovými plány drtivě většiny velkých automobilek.

I globální průzkumy ukazují zákaznické preference rychle se přiklánějící k více či méně elektrifikovaným vozidlům v osobní dopravě. Například poradenská společnost EY v březnu 2022 provedla průzkum mezi 13 tisíci respondenty na 18 významných národních trzích (včetně Číny, Indie, USA, Japonska a velkých EU trhů). Jedním z významných zjištění je, že 52 procent respondentů deklaruje, že jejich příští nový vůz bude hybridní, PHEV nebo BEV. Plně elektrický vůz si plánuje koupit už celých 20 procent globálních zákazníků. To je dramatický nárůst oproti 7 procentům ve stejném průzkumu v roce 2020, jen o dva roky dříve. Přiklon k elektrifikaci je tedy zřejmý a i nasazené rychlé tempo v rámci EU je nyní celkově akceptované trhem, výrobci a postupně se (byť velmi nákladně) přizpůsobuje celý dodavatelský řetězec. Zároveň v EU hledáme způsoby, jak být alespoň částečně soběstační ve výrobě baterií a kontrole surovinových zdrojů.

Do tohoto prostředí vysokých nároků na automobilový sektor nyní razantně vstupuje norma Euro 7/VII, která přináší mnoho nových prvků s významnými důsledky. Zpřísnuje limity emisí pro oxidy dusíku, formaldehydu, nemetanových organických plynů a amoniaku, ale zcela nově zavádí také měření emisí z otěru brzd a pneumatik. Řada autorů rozebrala a rozebere různé sporné momenty normy – nejasná pravidla měření emisí, příliš krátký termín

zavedení, zdražení vozidel zpřísněním způsobu měření emisí či odklonění omezených finančních zdrojů na elektrifikaci směrem k průběžně upravované normě Euro 7/VII. Rozbor těchto faktorů nechám na jiných.

Důležitá je podle mne otázka, jak výraznou pozitivní změnu si regulátoři od zavedení Euro 7/VII slibují. Celkový počet vozidel na silnicích v EU je nyní zhruba 300 milionů. Pokud bychom pro zjednodušení uvažovali osobní vozy a jejich optimistický počet prodeje v EU v počtu 10 milionů ročně, tak v období 2025–2035 (potom už mají být všechny nové vozy lokálně bezemisní) bychom mohli vyměnit (podle požadavků Euro 7) 100 milionů vozů celkem. Nicméně vzhledem k očekávané postupné penetraci vozů „do zásuvky“ a jejich směřování ke 100 procentům prodaných vozů v roce 2035 se teoreticky dosáhne výměny okolo 35 milionů v tomto desetiletí nově prodaných aut se spalovacím motorem, protože zbytek už budou elektromobily. Výpočet vychází z toho, že trajektorie vývoje skladby pohonů předpokládá v prognózách (vytvořených bez dopadů Euro 7 regulace), že už kolem roku 2028 bude prodáno v EU více aut „do zásuvky“ než těch se spalovacím motorem.

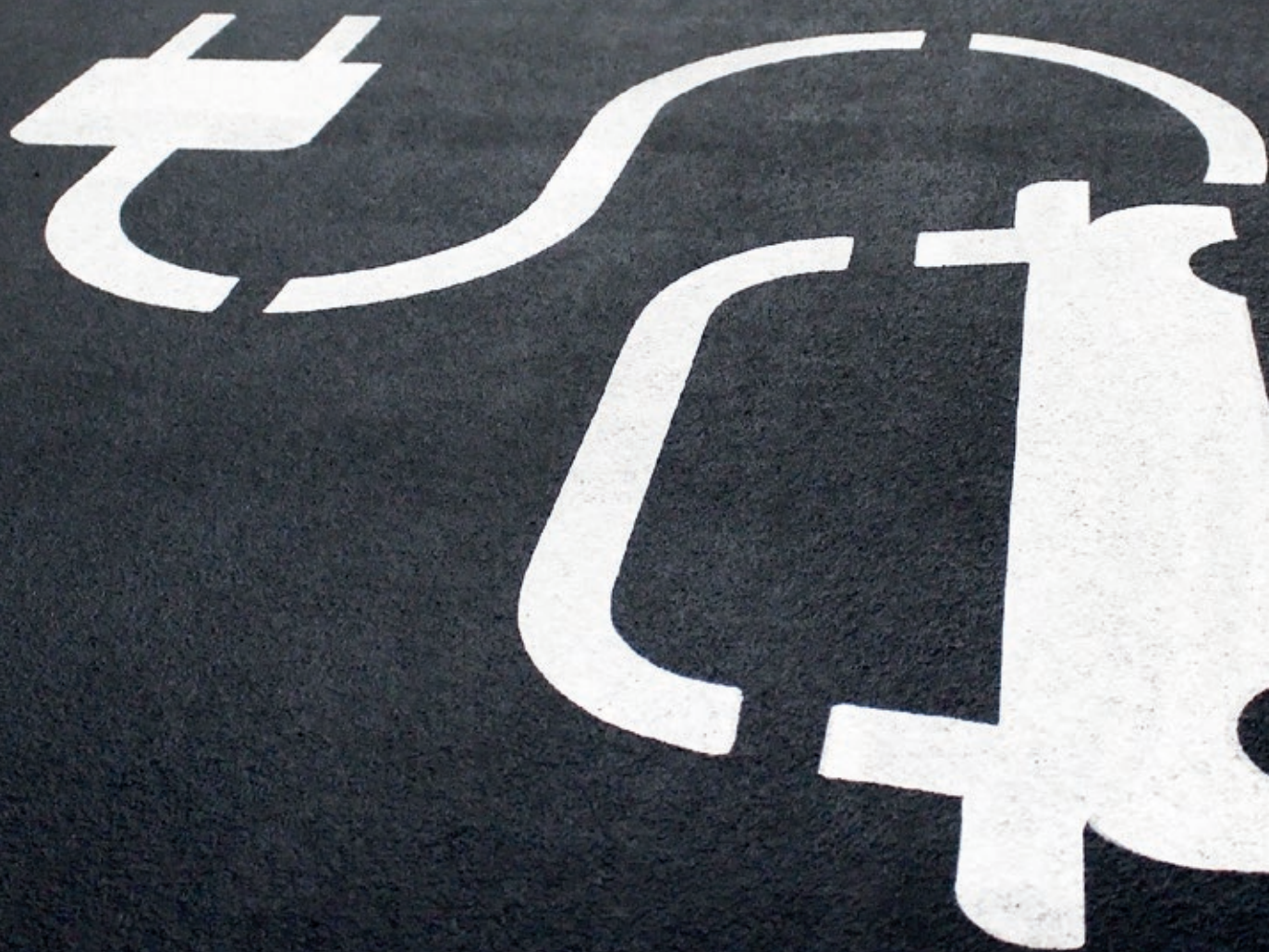
Konečné číslo ale může být i nižší, a to z důvodu zdražení nových vozů, a tudíž menšího zájmu spotřebitelů, potažmo omezení výroby menších vozů. Podaří se nám tak vyměnit spíše 15–25 milionů vozů, které by jinak byly vyrobeny podle normy 6, a stáří vozového parku se bude kvůli zdražení vozů zvyšovat. K tomu možná ubude kumulovaně 10 a více milionů nových prodaných vozů kvůli komplikacím ve výrobě a dodavatelských řetězcích či možným nejasnostem v homologacích a testování. A místo nich budou dále jezdit na silnicích vozy splňující starší normy. Logicky se proto ptám, zda je výměna cca 5–8 procent celkového vozového parku za cenu růstu stáří vozů a oslabeného autoprůmyslu ta očekávaná zásadní pozitivní změna, kterou má norma Euro 7 přinést. Budou to rozumně vynaložené náklady? Uvažujme, jak řešit také masu skoro 300 milionů jezdících vozů, které aktuální regulace v zásadě ignorují.



**Petr Knap,**  
vedoucí partner pro automobilový  
průmysl ve společnosti EY

# Bez nabíječek dekarbonizace nebude

Evropský parlament v polovině října hlasoval o budoucnosti dobíjecí infrastruktury pro vozidla s alternativním pohonem. **Nabíjecí stanice mají být k dispozici na hlavních tazích každých 60 kilometrů.** Evropská asociace výrobců automobilů ambiciózní nařízení uvítala. Zatím není jasné, jaký bude muset být povinný minimální výkon nabíječek.





Doprava zůstává zodpovědná za 25 procent skleníkových plynů vypouštěných v EU, přičemž největší podíl (71 procent) pochází z dopravy silniční. Právě proto se dostávají automobily a nákladní vozidla do centra pozornosti evropských institucí.

Emise z nově prodávaných aut by měly klesnout po roce 2035 na nulu, což v podstatě znamená konec klasických spalovacích motorů v EU. Nástup alternativních pohonů však musí jít ruku v ruce s rozvojem infrastruktury pro dobíjení či tankování. A právě na to myslí nařízení o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva, označované zkratkou AFIR (z anglického *Alternative Fuels Infrastructure Regulation*).

Legislativa je součástí balíčku „Fit for 55“, jehož cílem je přivést EU k 55procentnímu snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030. Evropská komise jej navrhla již v červenci 2021 a nyní se jeho jednotlivé části dokončují, jedná o nich jak

**Celkový počet dobíjecích stanic v EU podle klasifikace AFIR**



Zdroj: European Alternative Fuels Observatory

Evropský parlament, tak i Rada EU sdružující ministry z členských zemí. Rozvoj čisté mobility a infrastruktury přitom patří mezi klíčové návrhy balíčku.

Podle dat Evropské unie je v současné době na území členských zemí 13,4 milionu automobilů a dodávek s alternativním pohonem. Na jiný než dieselový či benzinový motor tak v současné době v EU jezdí zhruba pět procent vozidel. Kvůli tlaku na snižování emisí se však počítá se strým nárůstem tohoto podílu.

### Růst má nejen počet, ale i výkon

Vize evropských zákonodárců jsou jasné – s rozvojem nízkoemisních vozidel musí růst i počet stanic, kde je možné stroje dobít či natankovat alternativním palivem. Čím dostupnější nabíjecí místa budou, tím poroste i motivace spotřebitelů pořídit si právě vůz s alternativním pohonem.

Již do konce roku 2025 by měla být minimálně na každém 60. kilometru hlavních tahů transevropské dopravní sítě (TEN-T) k dispozici dobíječka pro elektrická osobní vozidla a dodávky s hmotností pod 3,5 tuny, na tom se shodují jak europoslanci, tak i členské země. O pět let později by měly být dobíječky takto hustě stavěny i na okrajových částech TEN-T.

Na čem se evropské instituce neshodují, je povinný minimální výkon nabíjecích parků podél hlavních sítí. Zatímco členské státy chtějí hranici stanovit na nejméně 300 kilowattů,

poslanci Evropského parlamentu by rádi viděli nabíjecí parky s výkonem 600 kilowattů. Výsledek bude jasný až po finálním hlasování institucí, které lze očekávat počátkem roku 2023.

### Infrastruktura také pro těžká vozidla

Nabíječky každých 60 kilometrů se pak očekávají i pro nákladní vozy s hmotností nad 3,5 tuny. Europoslanci chtějí podél hlavních tahů TEN-T nabíjecí parky pro těžká vozidla s výkonem 2000 kilowattů, a to již s rokem 2025. O pět let později by měl výkon dosahovat 5000 kilowattů. U vedlejších tahů TEN-T by přitom měly být stanice pro těžká vozidla jen každých 100 kilometrů. Členské státy jsou tradičně opatrnější, stačil by jim výkon parků na úrovni 1400 kilowattů, a to jen na 15 procentech hlavních tahů v rámci sítě TEN-T. Velké kamiony by také měly mít k dispozici dobíječky na všech zabezpečených parkovištích.

Výjimku by měly mít silnice s nízkým provozem. Opatření by se také nemělo vztahovat na ostrovy či méně osídlené oblasti.

„V EU máme nyní 377 tisíc dobíjecích stanic, což je ale jen polovina toho, co by měly země EU splnit, aby dostály svým slibům. Potřebujeme rychle vyřešit toto úzké hrdlo dekarbonizace a rychle rozvinout infrastrukturu pro alternativní paliva a zachránit Zelenou dohodu pro Evropu,“ uvedl německý europoslanec z řad sociálních demokratů Ismail Ertug, který byl zpravodajem stanoviska Evropského parlamentu.

## Na vodík se nezapomnělo

Pro návrh zvedlo ruku 485 europoslanců, 65 bylo proti a dalších 80 se zdrželo. Evropský parlament nyní konkrétní detaily doladuje se zástupci členských států a Evropské komise v tzv. dialogu. Jakmile bude text hotový včetně všech detailů, přijde na řadu formální a finální hlasování – k tomu však dojde nejdříve v první polovině příštího roku. Vzhledem k tomu, že se jedná o nařízení, členské státy jej budou muset začít okamžitě uplatňovat a pracovat na splnění jeho cílů.

Nařízení AFIR přitom myslí i na vodík, pozice evropských institucí se však během vyjednávání odlišovaly. Zatímco europoslanci požadují plnicí stanice alespoň po 100 kilometrech jízdy na silnicích TEN-T, členské státy by raději nastavily jako minimum 200 kilometrů. Evropská komise navrhla, aby plničky byly k dispozici v takové frekvenci v roce 2030, s čímž souhlasí i členské státy. Europoslanci nicméně tlačí na rok 2027, což však bude pro řadu států velká výzva. Například v ČR se zatím nachází pouze jedna plnicí stanice ve Vítkovicích.

„Jsme rádi, že poslanci Evropského parlamentu vnesli do tohoto nařízení více ambicí a oproti návrhu Komise zvýšili vnitrostátní cíle pro dobíjecí místa i vodíkové čerpací stanice,“ uvedla generální ředitelka Evropské asociace výrobců automobilů (ACEA) Sigrid de Vriesová. „Vedle cenově dostupných vozidel s nulovými emisemi je infrastruktura nezbytnou součástí rovnice dekarbonizace dopravy,“ dodala.

## Cena musí být jasně stanovená

Své místo mezi alternativními palivy mají i zkapalněné plyny, jako je CNG, LNG nebo LPG. Ty by měly tvořit zvláštní kategorii „přechodných alternativních paliv“. Očekává se tedy, že v následujících letech budou k pohonu vozidel sloužit, postupně by je však měly nahradit ekologičtější varianty, jako je elektřina z obnovitelných zdrojů.

Legislativa také nařizuje, aby provozatelé stanic umožňovaly dobíjení bez předchozí registrace a aby bylo možné za doplnění alternativních paliv či elektřiny platit elektronicky. Europoslanci tlačí na to, aby byly dobíjecí body vybaveny čtečkami na karty, a to jak u nových nabíječek, tak i u existujících. Pro distributory by to však mohlo znamenat obrovské náklady, diskutuje se proto o kompromisu



V roce 2021 bylo na evropském kontinentu odhadem 375 tisíc nabíjecích stanic. Nedávná analýza společnosti McKinsey provedená pro Evropskou asociaci výrobců automobilů však naznačuje, že i v tom nejkonzervativnějším scénáři bude EU-27 do roku 2030 potřebovat nejméně 3,4 milionu fungujících veřejných nabíjecích bodů. V současnosti podle McKinsey přibývá týdně zhruba 1600 nabíjecích bodů. K dosažení požadované hustoty nabíjecích míst by muselo být tempo čtyřikrát rychlejší. **red**

Foto: Libuše Bantová

v podobě instalace čteček platebních karet pouze u nových nabíječek s výkonem nad 50 kilowattů a jen podél sítí TEN-T.

Dobíjecí a plnicí stanice by podle legislativy měly být dostupné všem vozidlům, bez ohledu na jejich značku. Dále by měly podle poslanců uvádět cenu za kilowatt hodinu či za kilogram. Data o dostupnosti alternativních paliv, včetně čekací doby, by měly být schraňovány a sdílěny, a to do roku 2027.

„Dopravní výbor Evropského parlamentu i Rada EU mají na rozdíl od Evropské komise jasné požadavky týkající se nediskriminačního a férového stanovení cen na dobíjecích stanicích,“ vysvětlil Jaap Burger, seniorní poradce z Regulatory Assistance Project, nezávislé organizace věnující se čistým energiím, který projednávání legislativy intenzivně sledoval.

## Když nabíjet, tak chytrě

Dopravní výbor také podle Jaapa Burgera tlačí na to, aby výsledná legislativa obsahovala systém chytrého dobíjení a zajišťovala řidičům informaci o tom, kdy je nabíjení nejlevnější a kdy se opírá o dodávky elektřiny z obnovitelných zdrojů. Výbor také požaduje, aby se chytré nabíjení týkalo nejen nově budovaných stanic, ale i těch existujících, které by měly být modernizovány.

„Vytvoření evropského trhu s chytrými dobíjecími službami a propojení preferencí uživatelů s energetickými systémy stlačí ceny dolů,“ dodal Burger s tím, že právě nižší ceny alternativních paliv by mohly motivovat spotřebitele k tomu, aby „přepnuli“ z klasických motorů na ty nízkemisní.

Členské státy podle legislativy také budou připravovat národní rámce pro rozvoj alternativní infrastruktury. Podle nich se pak bude výstavba nabíjecích a plnicích bodů řídit tak, aby byl rozvoj plynulý a nevynechal žádné dopravně vytižené oblasti.

„Politici činitelé již nastavili laťku pro automobilový průmysl velmi vysoko, pokud jde o cíle pro emise CO<sub>2</sub> z osobních automobilů a dodávek. Nyní je zásadní, aby se nařízení AFIR této úrovní ambice vyrovnalo,“ prohlásila de Vriesová z ACEA.

## Nabíječky pro letadla, lodě i budovy

AFIR se dotýká i námořní dopravy. Rušnější námořní přístavy by měly



Výsledná legislativa by měla obsahovat také požadavek na „chytré“ nabíjení.



Evropská síť Ionity má do roku 2025 obsahovat sedm tisíc nabíjecích stanic. Zatím jich má po celé Evropě okolo dvou tisíc.

Ilustrační foto: Shutterstock.com

zajistit, že 90 procent lodí bude mít k dispozici dodávky elektřiny z pobřeží. Do roku 2030 by měly zajišťovat alespoň jeden zdroj elektřiny i říční přístavy.

Co se týče letecké dopravy, elektřina by měla být k dispozici do roku 2025 všem letadlům umístěným u terminálů. Stroje stojící mimo terminály by měly mít elektřinu k dispozici po roce 2030. Opatření se přitom nebude vztahovat na malá letiště, která odbaví méně než 10 tisíc letů za rok.

Zatímco nařízení AFIR řeší stav dobíjecí infrastruktury na dálnicích a silnicích, jiná legislativa cílí na budovy.

Rozvoj dobíjecích míst uvnitř budov řeší evropská směrnice o energetické náročnosti budov. Zatímco nařízení AFIR je již téměř hotové a doladují se v něm pouze detaily, směrnice o budovách se nachází ve středu schvalovacího procesu. Zahrnovat bude nejen bytové domy, ale i ostatní budovy s parkovacími místy, jako jsou například nákupní centra.

Návrh Evropské komise počítá s tím, že veškeré nové či rekonstruované rezidenční budovy s více než třemi parkovacími místy by měly mít zavedené kabely pro dobíjení. Co se týče nerezidenčních budov, tam Komise navrhuje

povinný dobíjecí bod ve stavbách s více než pěti parkovacími místy. Nerezidenční budovy s více než dvaceti místy by měly mít nejméně jednu nabíječku na každých deset míst, a to již do roku 2027. U veřejných budov by měly být zavedené kabely tak, aby bylo možné nabíjet na každém druhém parkovacím stání do roku 2033.

Členské státy už svou představu o návrhu mají, Evropský parlament ale stále ladí svou pozici. O konkrétní podobě legislativy se tak rozhodne v průběhu roku 2023.

Aneta Zachová,  
EURACTIV.cz

### Dobíjecí infrastruktura v ČR / Počet veřejně přístupných dobíjecích bodů dle kategorizace AFIR (data 11/2022)

Kategorie	Díličí kategorie	Maximální výstupní výkon	Definice	Rok		
				2020	2021	2022
Kategorie 1 (střídavý proud)	Dobíjecí bod se střídavým proudem, jednofázovým, s pomalým dobíjením	$P < 7,4 \text{ kW}$	Běžný dobíjecí bod	20	30	33
	Dobíjecí bod se střídavým proudem, třífázovým, se středně rychlým dobíjením	$7,4 \text{ kW} \leq P \leq 22 \text{ kW}$		591	1 469	1 752
	Dobíjecí bod se střídavým proudem, třífázovým, s rychlým dobíjením	$P > 22 \text{ kW}$	43	71	76	
Kategorie 2 (stejnoseměrný proud)	Dobíjecí bod se stejnosměrným proudem s pomalým dobíjením	$P < 50 \text{ kW}$	Vysoce výkonný dobíjecí bod	169	11	10
	Dobíjecí bod se stejnosměrným proudem s rychlým dobíjením	$50 \text{ kW} \leq P < 150 \text{ kW}$		266	610	667
	Úroveň 1 – dobíjecí bod se stejnosměrným proudem s velmi rychlým dobíjením	$150 \text{ kW} \leq P < 350 \text{ kW}$		36	95	97
	Úroveň 2 – dobíjecí bod se stejnosměrným proudem s velmi rychlým dobíjením	$P \geq 350 \text{ kW}$		6	13	18
<b>Celkem</b>				<b>1 131</b>	<b>2 299</b>	<b>2 653</b>

Zdroj: Centrum dopravního výzkumu, www.cistadoprava.cz

# Pohled do budoucnosti

Trendy v oblasti **digitalizace, umělé inteligence a udržitelnosti** byly hlavními tématy listopadové konference Bosch Connected World 2022 v Berlíně. Stefan Hartung, nejvyšší šéf nadnárodní společnosti Robert Bosch, oznámil, že firma zahájila spolupráci s IBM v oblasti kvantové výpočetní techniky s cílem mimo jiné simulovat vývoj nových materiálů. Do digitalizace a konektivity chce Bosch do roku 2025 investovat 10 miliard eur. Na berlínské konferenci vystoupili i přední zástupci dalších firem, mezi nimi například generální ředitel BMW Oliver Zipse nebo Dirk Hilgenberg, výkonný ředitel CARIADu, softwarové divize automobilky Volkswagen.

Základní poselství, s nímž předseda představenstva společnosti Robert Bosch Stefan Hartung na letošní konferenci Bosch Connected World v Berlíně vystoupil, bylo jasné: Společnost pokračuje v digitální transformaci. Dvě třetiny z 10 miliard eur určených na digitalizaci a konektivitu půjdou na vývoj a rozšíření nových technologií se zaměřením na udržitelnost, mobilitu a Průmysl 4.0. „Pro společnost Bosch představuje digitalizace velké příležitosti ve všech oblastech podnikání. Kromě nových slibných technologií budeme investovat do odbor-

*ného vzdělávání a profesního rozvoje našich zaměstnanců – protože právě oni jsou klíčem k technologiím, které jsou dnes a budou i v budoucnu „stvořeny pro život“;“ řekl Stefan Hartung.*

### **Kvantové počítače IBM zrychlí výzkum**

Co se týče technologií ve vzdálenější budoucnosti, Stefan Hartung rovněž oznámil, že Bosch spolupracuje s americkou technologickou společností IBM v oblasti kvantové výpočetní techniky. Cílem společnosti Bosch je využít kvantové počítačové simulace

materiálů k nalezení alternativ vzácných kovů a vzácných zemin pro uhlíkově neutrální pohonné jednotky – pro elektromotory a palivové články – v příštích deseti letech.

Jak uvedl Thomas Kropf, prezident divize výzkumu a vývoje společnosti, kooperace s IBM v této oblasti je něco opravdu přelomového. Bosch do této spolupráce vnáší dlouholeté zkušenosti se simulací materiálů, které jsou důležité zejména pro průmyslové aplikace, a zároveň jakožto dodavatel technologií a služeb na oplátku získává přístup k flotile více než dvaceti pokročilých kvantových počítačů IBM dostupných prostřednictvím cloudu IBM. S pomocí budoucích generací kvantových počítačů chce Bosch vypočítávat vlastnosti nových materiálů takovým způsobem, který by se jinak na běžných počítačích z hlediska času nebo složitosti nevyplatil. Jakmile se ve vzdálenější budoucnosti výkon kvantových počítačů zvýší, tak bude pravděpodobně možné vyvozovat závěry o specifických vlastnostech nových materiálů za zlomek času, který je nyní potřeba na běžných počítačích.

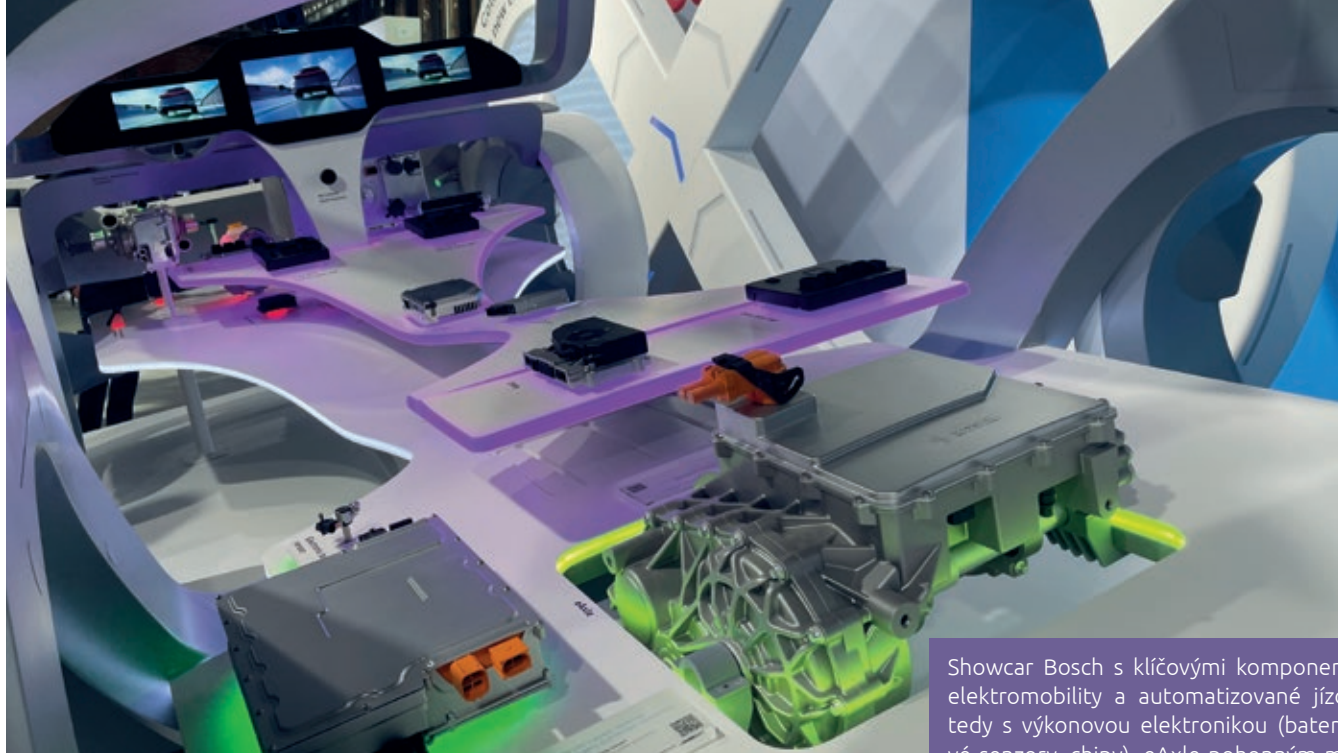
Podle Thomase Kropfa není elektromobilita v podobě bateriového pohonu jediný směr, kterým se Bosch v oblasti mobility vydává. Pracuje se paralelně i na řešeních pro pohon palivovými



Předseda představenstva Stefan Hartung, Tanja Rückert, členka představenstva zodpovědná za digitalizaci, a Thomas Kropf, šéf R&D, na úvodní tiskové konferenci

Foto: Bosch





Showcar Bosch s klíčovými komponenty elektromobility a automatizované jízdy, tedy s výkonovou elektronikou (bateriové senzory, chipy), eAxle pohonným modulem (elektromotor, převodovka a výkonové elektronika), radary, senzory, sběrníci a řídicími jednotkami. *Foto: Bosch*

články či efektivních spalovacích motorech na syntetická paliva a na vodík.

### Vývoj autonomního řízení bude pomalejší, ale nezastaví se

Významné je také angažmá společnosti Bosch v oblasti umělé inteligence (AI), zejména pokud jde o její využití pro autonomní řízení. Thomas Kropf přiznává, že v poslední době už se poněkud utlumil entuziasmus, který na světě ohledně autonomního řízení panoval. Automobilové společnosti mají hodně starostí s udržitelností, transformací směrem k elektromobilitě a vysokými cenami materiálů.

Jak říká Thomas Kropf, sešlo se mnoho výzev najednou, s nimiž se firmy musí vypořádat, nicméně to neznamená, že by se vývoj v tomto směru zastavil. „Postupuje se krok za krokem, abychom si byli jistí, že všechno je bezpečné a funguje, jak má, pak teprve můžete přidat další úroveň.“

Na berlínské konferenci vystoupil také Dirk Hilgenberg, výkonný ředitel CARIADu, softwarové divize automobilky Volkswagen. I on zdůrazňoval především bezpečnost systémů, na kterých se pracuje. Právě s touto společností Bosch v oblasti AI úzce spolupracuje. V lednu letošního roku oznámily CARIAD a Bosch rozsáhlé partnerství, které by mělo přispět k tomu, aby se částečně a vysoce automatizované řízení dostalo do sériové výroby. Pro vozy prodávané pod značkami Volkswagen Group vyvíjí aliance platformu, která bude sloužit jako základ pro automatizované

řízení. Konkrétně se jedná o systémy hands-free úrovně 2 pro jízdu ve městě, mimo město a po dálnici, stejně jako systém, který přebírá všechny jízdní funkce na dálnici (úroveň 3). Pro úroveň 4 se budou společné cíle vývoje teprve vyhodnocovat.

### Auta se propojí s cloudem s podporou Microsoftu

Společnost Robert Bosch, konkrétně její divize Mobility Solutions, celosvětově spolupracuje s řadou dalších firem, a to právě i z oblasti vývoje softwaru. Za zmínku stojí rozhodně také Microsoft, s nímž technologický koncern vyvíjí softwarovou platformu pro bezproblémové propojení automobilů a cloudu. Cílem je rychlejší a snadnější vývoj softwaru vozidel po celou dobu jejich životnosti a jeho instalace do řídicích jednotek a počítačů vozidel prostřednictvím cloudu.

Jak řekl už dříve Markus Heyn, člen představenstva společnosti, Bosch bezpečně provádí aktualizaci vozidel pomocí aktualizací softwaru Over-the-Air už dnes. „Prostřednictvím jednotné platformy pro softwarově definovaná vozidla chceme výrobcům automobilů poskytnout ještě lepší podporu při rychlejší vývoji nových funkcí a jejich uvedení do provozu,“ uvedl loni na jaře, když Bosch spolupráci s Microsoftem oznamoval.

### BMW směřuje k vyššímu stupni recyklace

Generální ředitel BMW Oliver Zipse zaujal účastníky berlínské konference především sdělením, že ačkoliv se

BMW považuje za prémiovou automobilku, „neopustí při přechodu na elektrifikaci segment vozů s nižšími cenami“.

Hovořil ale především o třech pilířích, na kterých stojí činnost BMW. Vedle elektrifikace jsou to digitalizace, udržitelnost a cirkularita jako vyšší stupeň recyklace.

Není nic překvapivého na tom, že se konference pořádané společností Bosch zúčastnil právě zástupce BMW. Mnichovská automobilka patří rovněž mezi dlouholeté partnery Bosche. Příkladem spolupráce je více, jeden z posledních výsledků se týká mobility z trochu jiné stránky – využívání hlasových asistentů k ovládní chytré domácnosti. Letos na jaře představily BMW a Bosch Smart Home systém Apple CarPlay, který umožňuje řidičům BMW za jízdy snadno, bezpečně a pohodlně ovládat svou chytrou domácnost Bosch Smart Home prostřednictvím Apple CarPlay a hlasové asistentky Siri.

Dvoudenní konference Bosch Connected World se přímo na místě, ve Station Berlin, zúčastnilo přes tisíce zájemců z oblasti digitalizace, umělé inteligence, udržitelnosti a dalších perspektivních oborů. Ostatní zájemci měli možnost sledovat vystoupení řečníků po celém světě online.

Součástí akce byla i tematická výstava, kde se prostřednictvím jednotlivých stánků prezentovalo 60 firem.

*Libuše Bautzová*

Stellantis/Itálie

# Elektrizující plány



Vznik skupiny Stellantis znamenal pro společnosti sdružené pod jejími křídly **významný impulz k přechodu na bezemisní mobilitu**. Chystají se jednotné platformy pro elektromobily i vlastní výroba baterií, které by měly být stále dokonalejší. Do roku 2030 by mělo být 70 procent všech vozů prodaných Stellantisem v Evropě nízkoemisních.

Za pár týdnů, v lednu 2023, si společnost Stellantis připomene druhé výročí vzniku, ke kterému došlo fúzí koncernů italsko-amerického Fiat Chrysler Automobiles a francouzské PSA Group. Dnes je Stellantis čtvrtým největším

výrobce vozidel na světě s tržní hodnotou téměř 50 miliard dolarů. Zahrnuje 14 značek a zaměstnává 300 tisíc lidí.

Stellantis vyrábí vozy značek Abarth, Alfa Romeo, Chrysler, Citroen, Dodge, DS, Fiat, Jeep,

Lancia, Maserati, Peugeot, Opel, Ram a Vauxhall, a to ve 30 zemích světa. Na evropském trhu má podíl 20,2 procenta, což ji řadí na druhé místo za Volkswagen. Na italském trhu zaujmají vozy společnosti Stellantis 39procentní podíl.





Nový Jeep Avenger, první akumulátorové elektrické vozidlo této značky, viděla veřejnost na letošním pařížském autosalonu. *Foto: Stellantis*

Stellantis prodává v Evropě, Severní Americe a Latinské Americe, země v Číně, Africe, na Středním východě, v Oceánii a v Indii vnímá jako trhy s velkým potenciálem. Během roku 2021 představila firma 10 nových vozů a první pololetí 2022 skončila s čistým ziskem ve výši 8 miliard eur, což je nárůst 34 procent oproti stejnému období roku 2021. Fúzí by měl koncern v budoucnu ročně uspořit až 4,2 miliardy dolarů.

## Zelená transformace

Fúze automobilek se stala zároven impulzem k ambiciózní zelené transformaci společnosti. Firma

nyň směřuje k nulovým emisím a do roku 2025 chce investovat více než 30 miliard eur. Strategie elektrifikace zahrnuje 33 elektrifikovaných vozidel, včetně dodávek s palivovými články a osmi bateriových elektromobilů, které přicházejí na trh v těchto měsících. Úsilí se upíná k vývoji nových baterií pro plně elektrická vozidla tak, aby do roku 2026 bylo dosaženo cenové rovnocennosti mezi plně elektrickými a spalovacími automobily bez nutnosti pobídek, což automobilka považuje za klíčový faktor úspěchu elektromobilů.

V oblasti elektromobilů je cílem společnosti Stellantis dosáhnout do konce tohoto desetiletí 100 procent prodeje v Evropě a 50 procent prodeje ve Spojených státech tvořených elektromobily na baterie (BEV). Koncern plánuje nabídnout více než 75 bateriových modelů elektromobilů a do roku 2030 dosáhnout celosvětového ročního prodeje BEV 5 milionů kusů.

V rámci jednotné platformy chce Stellantis sdílet dlouhou řadu komponentů (stejně jako je tomu u koncernu Volkswagen).

Již dnes patří mezi nejprodávanější elektromobily v Evropě elektrický Fiat 500, jehož prodeje ve 2. čtvrtletí překonaly i vozy koncernu VW.

## Baterie a komponenty pro všechny segmenty

Jádrum strategie je nová technologická platforma STLA, která se bude vyrábět ve verzích Small (s bateriemi o kapacitě 82 kWh a dojezdem až 500 km), Medium (s bateriemi o kapacitě 104 kWh a dojezdem až 700 km), Large (s bateriemi o kapacitě 114 kWh a dojezdem až 800 km) a Frame (s bateriemi o kapacitě až 200 kWh a dojezdem až 800 km) s cílem pokrýt všechny segmenty od kompaktních vozů až po nákladní vozy a pick-upy. Vše je koncipováno tak, aby modely bylo možné v průběhu let aktualizovat pomocí softwaru a hardwaru, přičemž komponenty, jako jsou baterie a motor, bude možné modernizovat.

Baterie a komponenty pro elektromobily budou vyráběny v pěti „gigafárnách“ v Evropě a v Severní Americe. V Evropě to mají být závody Douvrin ve Francii, Kaiserslautern v Německu a Termoli v Itálii, kde již došlo k podpisu dohody s italskou vládou. Pro rok 2024 jsou plánovány

STELLANTIS

**Stellantis loni představil hesla vyjadřující individuální přístupy jednotlivých značek k elektrifikaci:**

### Abarth

Heating Up People, But Not the Planet



### Alfa Romeo

From 2024, Alfa Romeo Becomes Alfa e-Romeo



### Chrysler

Clean Technology for a New Generation of Families



### Citroën

Citroën Electric: Well-Being for All!



### Dodge

Tear Up the Streets... Not the Planet



### DS Automobiles

The Art of Travel, Magnified



### Fiat

It's Only Green When It's Green for All



### Jeep®

Zero Emission Freedom



### Lancia

The Most Elegant Way to Protect the Planet



### Maserati

The Best in Performance Luxury, Electrified



### Opel/Vauxhall

Green is the New Cool



### Peugeot

Turning Sustainable Mobility into Quality Time



### Ram

Built to Serve a Sustainable Planet



### Commercial Vehicles

The Global Leader in e-Commercial Vehicles

dva typy baterií – varianta s vysokou energetickou hustotou a alternativa bez niklu a kobaltu. Očekává se, že první konkurenceschopná technologie polovodičových baterií bude představena již v roce 2026.

### Důraz na recyklaci

Skupina si klade za cíl snížit do roku 2024 náklady na baterie o více než 40 procent a o dalších 20 procent (nebo více) do roku 2030. Toho má být dosaženo zdokonalením akumulátorů, například zjednodušením formátu modulů, zvětšením velikosti článků a pokrokem v chemii akumulátorů.

Zároveň firma klade důraz na oběhové hospodářství, kdy oprava, repasování, opětovné použití a recyklace baterií společně prodlužují a zvyšují jejich životnost, snižují náklady a dopad na životní prostředí. Má dojít k vybudování kompletního ekosystému, od přístupu ke klíčovým surovinám na jedné straně po recyklaci klíčových prvků, například akumulátorů, na straně druhé.

### Užitečná partnerství

K dosažení svých cílů uzavřel Stellantis partnerství se společnostmi Automotive Cells Company, Factorial Energy, LG Energy Solution, Samsung SDI a Vulcan Energy. V oblasti softwaru spolupracuje s firmami Amazon, BMW, Foxconn a Waymo. Za účelem posílení finančních operací realizoval Stellantis akvizici společnosti First Investors Financial Services a v Evropě navázal partnerství s BNP Paribas Personal Finance, Crédit Agricole Consumer Finance a Santander Consumer Finance.

Stellantis vidí elektrifikaci jako příležitost, ale zároveň se přidává na stranu těch, kteří upozorňují, že úplný zákaz spalovacích motorů od roku 2035, jak jej navrhuje EU, může výrazně ohrozit dostupnost mobility. Automobilka tak žádá o prodloužení data pro hybridní modely, zejména plug-in verze, které jsou podle plánů EU považovány za nízkoemisní vozidla pouze do roku 2030. Stellantis zdůrazňuje, že s hybridním pohonem může zachovat cenovou dostupnost vozidel a snížit emise CO<sub>2</sub> o 50 procent.

## Itálie

# Miliardy na podporu automobilového průmyslu

V Itálii zaměstnává automobilový průmysl v 5135 podnicích 268 300 osob, z toho 60 procent přímo. Tento sektor představuje 5,2 procenta italského HDP. Z debaty, která se v Itálii vede o budoucnosti automobilového průmyslu, pak vzešlo číslo 1,26 milionu osob, což představuje všechny profese navázané na autoprovoz, tedy například i čerpací stanice a stavby silnic. Vyjdeme-li z těchto čísel, pak dostaneme 16procentní podíl na HDP (pro srovnání: v Německu je tento podíl 36 procent).

### (Skoro) všechny pod jednou střechou

Itálie je 14. největším vývozcem motorových vozidel na světě. Země patří také k předním exportérům automobilových součástek, které míří především do Německa, ale jsou dodávány i na český trh.

Italskou částí koncernu Stellantis je automobilka FCA, která vznikla v roce 2014 sloučením Fiat Group Automobiles (vyrábí 90 procent italských automobilů) se zbankrotovanou automobilkou Chrysler. Pod italským



Čtenáři automobilového magazínu „auto motor und sport“ udělili vozu Alfa Romeo Tonale titul „Nejlepší nový design roku 2022“ v kategorii kompaktních SUV. Foto: Stellantis



## Automobilová výroba v Itálii

Rok	Osobní vozy	Nákladní vozy	Autobusy	Celkem	Meziroční změna v %
1989*	1 971 969	243 683	5 122	2 220 774	5,20
2017	742 642	399 178	390	1 142 210	3,53
2018	673 196	388 761	130	1 062 087	-7,01
2019	542 007	372 671	148	914 826	-13,87
2020	451 826	325 004	335	777 165	-15,05
2021**	442 407	353 188	236	795 831	2,40

\* Pro porovnání výroby

\*\* Předběžné údaje

Zdroj: ANFIA (Italský svaz automobilové výroby)

vedením se podařilo během následujících let zbavit Chrysler dluhů a otevřít italským vozům americký trh.

Pod Stellantis patří v Itálii vedle Fiatu také značky Alfa Romeo, Lancia, nákladní vozy Fiat a závodní divize Abarth. V sektoru luxusních vozů je součástí společnosti Stellantis také Maserati, ale ne Ferrari, které se odědilo od FCA v roce 2015.

### Elektrifikace s pobídkami

Elektrifikaci vozidel podporuje i italská vláda, Dnes jezdí na italských silnicích více než 120 500 elektromobilů, což představuje z celkového počtu 39,5 milionu automobilů podíl 0,3 procenta. V dubnu 2022 schválila italská vláda dekret, na jehož základě získávají fyzické osoby pobídky k nákupu elektrických, hybridních

a nízkoemisních vozidel, automobilů a motocyklů. Na tyto pobídky je mezi lety 2022 až 2024 vyčleněno každoročně 650 milionů eur.

Tento obnos představuje jen část prostředků, které vláda přidělila pro Automobilový fond, jenž byl zřízen na jaře 2022 k podpoře transformace a inovací automobilového průmyslu a kde je do roku 2030 vyčleněno 8,7 miliardy eur. Během následujících osmi let půjde každý rok 1 miliarda eur na tranzici směrem k elektromobilitě. Prostředky budou určeny i pro 450 podniků s celkem 70 tisíci zaměstnanci, které vyrábí pouze součástky pro spalovací motory. Zvláštní pozornost bude věnována školení a vzdělávání pracovníků zapojených do procesů transformace výroby na elektromotory.

*Marcel Sauer,*  
*obchodní rada*

*Velvyslanectví ČR v Římě*

## Pobídky italské vlády pro nákup elektrických vozidel fyzickými osobami

**Elektromobily** / Na nákup nových vozidel kategorie M1 v emisní třídě 0-20 g/km (elektromobily) v ceně do 35 tisíc eur + DPH je možno požádat o příspěvek ve výši 3000 eur, k němuž lze připočítat dalších 2000 eur, pokud je současně vyřazeno vozidlo homologované v nižší třídě než Euro 5. Tato kategorie ekobonusů je financována částkou 220 milionů v roce 2022, 230 milionů v roce 2023 a 245 milionů v roce 2024.

**Plug-in hybridy** / Na nákup nových vozidel kategorie M1 v emisní třídě 21-60 g/km (plug-in hybridy) v ceně do 45 tisíc eur + DPH je možné požádat o příspěvek ve výši 2000 eur, k němuž lze přidat dalších 2000 eur, pokud je současně vyřazeno vozidlo homologované v nižší třídě než Euro 5. Tato kategorie ekobonusů je financována částkou 225 milionů v roce 2022, 235 milionů v roce 2023 a 245 milionů v roce 2024.

**Nízkoemisní vozidla** / Na nákup nových vozidel kategorie M1 v emisním rozmezí 61-135 g/km (nízkoemisní endotermická vozidla) v ceně do 35 tisíc eur + DPH je možné požádat o příspěvek ve výši 2000 eur, pokud je současně vyřazeno vozidlo homologované v nižší třídě než Euro 5. Tato kategorie ekobonusů je financována částkou 170 milionů v roce 2022, 150 milionů v roce 2023 a 120 milionů v roce 2024.

**Sdílená vozidla** / Část z prostředků určených na pobídky je vyhrazena pro společnosti zprostředkovávající sdílení automobilů k nákupu elektrických, hybridních a plug-in vozidel.

**Nákladní vozidla** / Malým a středním podnikům, včetně právnických osob, které se zabývají přepravou zboží na vlastní účet nebo na účet třetích stran, jsou poskytovány dotace na nákup nových, výhradně elektricky poháněných užitkových vozidel kategorie N1 a N2. Pobídka se poskytuje při současném sešrotování vozidla homologovaného v nižší třídě než Euro 4.

Na vozidla N1 do 1,5 tuny se poskytuje příspěvek 4000 eur, na vozidla N1 nad 1,5 tuny do 3,5 tuny 6000 eur a na vozidla N2 od 3,5 tuny do 7 tun 12 tisíc eur. Na vozidla N2 nad 7 tun a do 12 tun se poskytuje příspěvek ve výši 14 tisíc eur. Tyto kategorie ekobonusů jsou financovány částkou 10 milionů v roce 2022, 15 milionů v roce 2023 a 20 milionů v roce 2024.



# Krátké zprávy ze světa

## Renault

### Rozdělí se na pět částí

Předseda představenstva Renault Group Luca de Meo začátkem listopadu oznámil další zásadní krok v reorganizaci společnosti, kterou zahájil letos v lednu a pro niž se vžil název „Renaulution“. O byznys se podělí pět samostatných podniků, v nichž si mateřský koncern zachová výraznou většinu. Zásadní změna spočívá v oddělení výroby konvenčních aut od výroby aut plně elektrických (BEV), vyplývá z obsáhlé prezentace na webových stránkách Renaultu. Vývoj a výrobu BEV převezme nová firma Ampere, jež se zaměří také na vývoj softwaru. K úspěšnému splnění jejích plánů má přispět rozšíření již existující spolupráce s firmou Google a americkým výrobcem polovodičů Qualcomm. Vedení počítá s tím, že Ampere vstoupí během příštího léta na pařížskou akciovou burzu. Druhý podnik, Power, naváže na tradiční výrobu vozů se spalovacím motorem (značky Renault, Dacia a lehká užitková auta). Jeho portfolio doplní hybridy nabíjené ze zásuvky (PHEV). Power bude úzce spolupracovat s čínskou soukromou automobilkou Geely, globálním dodavatelem konvenčních a hybridních pohonů. Ze struktury Renault Group se jako třetí vyčlení sportovní značka Alpine, jež bude od roku 2026 nabízet jenom elektrické modely. Svoji vlastní „střechu“ dostanou také finanční služby spojené s mobilitou a rozvojem obnovitelných zdrojů energie (Mobilize). Pátý podnik (The Future is Neutral) převezme aktivity spojené s oběhovým hospodářstvím, tedy recyklací materiálů a komponentů, včetně baterií.

## General Motors

### Návrat do Evropy

Před více než pěti lety – v létě roku 2017 – se koncern General Motors zbavil své chronicky ztrátové evropské divize (GM Europe), když prodal německou značku Opel a její britskou sestru Vauxhall francouzské PSA Group. Nyní podnikl první krok k návratu na starý kontinent. Jeho dlouholetá manažerka Jaclyn McQuaidová byla prvního listopadu pověřena úkolem vzkřísit evropský byznys, který byl v minulosti řízen ze švýcarského Curychu, kde také McQuaidová „úřaduje“. GM hodlá v Evropě nabízet jenom plně elektrické vozy, aby se vyhnul případným problémům s velice přísnými emisními normami EU.

## První saúdské auto

### Společně s Foxconnem

Saúdská Arábie usilující o diverzifikaci svého hospodářství začátkem listopadu oznámila, že její státní investiční fond (PIF) podepsal s tchajwanským nadnárodním koncernem Foxconn dohodu o zřízení společného podniku na výrobu elektrických aut značky Ceer. Ten bude mít podle Rijádu ve svém portfoliu několik typů aut, včetně sedanu a SUV. Technologii výroby klíčových komponentů Saúdské převezmou od německé automobilky BMW podle příslušné licenční smlouvy. První modely přijdou podle plánu na trh během roku 2025 a budou se také vyvážet do ostatních blízkovýchodních zemí a do severní Afriky. Vláda v Rijádu očekává, že projekt přiláká přímé zahraniční investice v hodnotě zhruba 150 milionů dolarů a přímo vytvoří kolem 30 tisíc nových pracovních míst. Saúdský investiční fond PIF drží přes 60 procent akcií v americké firmě Lucid Group, s níž podepsal koncem letošního února dohodu o výstavbě montážního závodu pro modely Lucid ve Džiddě. Jeho cílová kapacita činí 150 tisíc elektrických aut ročně, z toho Lucid by měl odebírat 100 tisíc.

## TATRA TRUCKS a DAF

### Společný kontrakt i výstava

Pokud fanoušci automobilové techniky v těchto dnech a následujících měsících navštíví DAF Museum v Eindhovenu, vedle historických vozů značky DAF si budou moct prohlédnout i expozici osobních a nákladních automobilů Tatra. V říjnu tam byla otevřena výstava automobilů, která je výsledkem spolupráce automobilek TATRA TRUCKS, DAF Trucks, Regionálního muzea Kopřivnice, DAF Museum, společnosti Eccora a také soukromých sběratelů. Výstava bude trvat až do 31. března příštího roku. Motto této výstavy je: Od Hanse Ledwinky po Phoenix. Kopřivnická automobilka úzce spolupracuje s nizozemskou společností DAF Trucks už roky, a to především v oblasti plněpohonných nákladních automobilů. V minulém roce to bylo deset let, kdy začala výroba modelové řady Tatra Phoenix, která využívá některé komponenty DAF a motory od s ní spojené značky Paccar. Úspěšnou spoluprací obou automobilek podtrhuje i velký kontrakt na téměř 900 nákladních vozů pro belgickou armádu, který oba partneři v současnosti plní.





Přejeme Vám příjemné prožití  
vánočních svátků a úspěšný rok 2023.



SDRUŽENÍ  
AUTOMOBILOVÉHO  
PRŮMYSLU

# NOVÁ ŠKODA KAROQ

## CESTA K PŘÍBĚHŮM



ŠKODA  
SIMPLY CLEVER



## To nejlepší ránem nekončí, ale začíná

Příběhy nestačí sledovat. Je třeba je zažít. Rozjed'te se vstříc těm nejpoutavějším v inovovaném provedení modelu **KAROQ**. S **pohonem 4x4** poznáte dříve neviděná místa, s **Matrix-LED předními světly** zaručeně zazáříte a možná odhalíte i tajemství **virtuálního pedálu** nebo moderních **jízdních asistentů**. Rozšiřte si obzory a poznejte se osobně s naším novým SUV.

[skoda-auto.cz](https://skoda-auto.cz)



Kombinovaná spotřeba a emise CO<sub>2</sub> vozu  
ŠKODA KAROQ: 4,7–8,0 l/100 km, 123,2–181,0 g/km



[/skodacz](https://www.facebook.com/skodacz)



[/skodacr](https://www.instagram.com/skodacr)



[/skodacz](https://twitter.com/skodacz)



[/skodacz](https://www.youtube.com/skodacz)