23. ROČNÍK PRVNÍHO ČESKÉHO ČASOPISU ZE SVĚTA ČERPACÍCH STANIC

2023 | 1

PETROL MAGAZÍN

PETROL MAGAZÍN 1/2023

TÉMA

Vodíková budoucnost?

INTERVIEW
Otto Christ

TECHNIKA A PROVOZ
CEPS znovu v Pobaltí

TRH, ROPA, PRODUKTY
Jakost PHM v roce 2022

UIC
UNIPETROL
INDEX
CZECH

Cenotvorba založená na Unipetrol Index Czech (UIC)

UIC výrazně zjednodušuje orientaci ve výpočtu velkoobchodních cen pro český trh a zvyšuje tak jejich transparentnost.

RELEVANTNÍ
UIC odráží makroekonomické podmínky, a to zejména legislativní povinnosti, vývoj cen na evropských trzích, konkurenční vlivy a vývoj směnných kurzů.

AKTUÁLNÍ
UIC je denně aktualizován, aby byla zajištěna objektivní odpovídající cenová úroveň na českém trhu s pohonnými hmotami.

TRANSPARENTNÍ
UIC je veřejně přístupný cenový index zohledňující objektivní, relevantní a aktuální cenovou hladinu.

ZAVEDENÝ
UIC je využíván od konce roku 2016 a od roku 2018 slouží jako nástroj pro určování cen na bázi kontraktů.

DOSTUPNÝ
UIC je vydáván veřejně na stránkách ORLEN Unipetrol.

www.uiczech.cz

ORLEN Unipetrol

VÁŽENÍ ČTENÁŘI,

nový rok 2023 je v plném proudu a vy držíte v ruce první číslo Petrol magazínu. Jako hlavní téma pro něj jsme si zvolili energii budoucnosti – vodík. Nebudu to skrývat, vedlo nás k tomu otevření první plnohodnotné plnicí stanice na vodík na pražském Barrandově. Vodík tvoří převážnou část hmoty ve vesmíru a skrývá v sobě obrovský energetický potenciál při přechodu na bezuhlíkaté technologie. Při spalování vodíku totiž vzniká vedle značné energie pouze ekologicky nezávadná voda. Zdokonalení a zlevnění palivového článku postupně umožňuje jeho široké nasazení. V tomto zařízení vzniká prostřednictvím chemické reakce vodíku s kyslíkem elektrická energie. Technologie má samozřejmě spoustu nedostatků. Účinnost tohoto procesu dosahuje v současné době pouze 60 procent, vedle vysoké ceny je pak další nevýhodou skutečnost, že celý proces je velmi citlivý vůči katalytickým jedům, takže vyžaduje použití velmi čistých chemikálií. Většina národních strategií, které se snaží o snižování emisí CO_2, počítá s využitím vodíku jako paliva. Bude však záležet na tom, jakým způsobem se vodík bude vyrábět. Zda se vodík stane hlavním nosičem energie lidské civilizace na naší planetě, nebo pouze doplní stávající zdroje, zůstává zatím nezodpovězenou otázkou, na kterou neumí odpovědět vědci, politici ani ekonomové. Argumentů pro i proti je totiž nepočítaně. Je však určitě dobře, že se i u nás ledy konečně pohnuly.

■ *Jiří Kaloč*
šéfredaktor

Obsah

Editorial

Aktuality **4–5**
MOL zažaluje slovenskou vládu za mimořádný odvod ze zisku
Unipetrol bude zpracovávat odpady
Zisky ropných firem se i přes vysoké zdanění zdvojnásobily
IndyCar přechází na stoprocentně ekologické palivo
PKN Orlen je hlavním partnerem týmu formule 1 Alpha Tauri
Orlen Unipetrol patří mezi nejlepší zaměstnavatele v Evropě
Shell otevřel čerpací stanice na novém úseku dálnice D35

Svět ropy **6**
Rekordní poptávka po ropě může zvýšit její cenu

Interview **8**
Otto Christ – Otto Christ Wash Systems

Čerpací stanice měsíce **12–16**
OMV – D1 Naháč
Eurobit – Brno-Podolí

Trh, ropa a produkty **20–26**
Embargo na dovoz ropných produktů z Ruska
PR ČAPPO Jakost pohonných hmot v roce 2022
CEPS znovu v Pobaltí

Alternativa **22, 32–42**
Konec spalovacích motorů
Vodíkové čerpací stanice, výroba a distribuce
Vodík v dopravě
Vodíkové technologie z Blanska
Vodíkové aktuality
Rekordní rok 2022
Mobilní vodíkové stanice Thein Industry
Opel Vivaro s vodíkem i baterií
První veřejná stanice k čerpání vodíku stojí v Ostravě
Vodíkový klastr v Ostravě
Britský koncept tryskového letadla na vodík
Vodíkový kamion Nikola už v roce 2024
Vodíkové aktivity PKN Orlen

Rozhovor **24**
Martin Rybář – GIA Czech Republic

Retro **28**
Historie čerpacích stanic

Shop a gastro **46–50**
Kapalina do ostřikovačů
Cigarety a tabák

Daňová poradna **54**
Pracovněprávní vztahy

Autosalon **56**
Toyota Mirai

Osobnost na čerpací stanici **58**
Leona Machálková

PETROL Partner **60**

PETROL PARTNER

MOTOROVÁ NAFTA S 15 % HVO

Společnost ČEPRO nabízí svým partnerům a odběratelům motorovou naftu s 15% příměsí HVO (Hydrotreated Vegetable Oil). HVO je velmi kvalitní syntetický produkt, který vylepšuje vlastnosti motorové nafty. Ve srovnání s ní má HVO výrazně lepší cetanové číslo (60 až 70 jednotek), nižší emise, lepší spalování, menší tvorbu úsad, lepší protikorozní vlastnosti a řadu dalších vlastností. Motor nepotřebuje žádné úpravy ani zvláštní opatření.

zelený zdroj

ČEPRO

www.ceproas.cz

MOL ZAŽALUJE SLOVENSKOU VLÁDU ZA MIMOŘÁDNÝ ODVOD ZE ZISKU

Maďarský MOL, jehož součástí je i rafinerie Slovnaft, pracuje na žalobě na slovenskou vládu za mimořádný odvod ze zisku, který v prosinci schválila Národní rada SR. „Naši právníci analyzují celý proces přijímání právní normy zejména v kontextu diskuse v parlamentu, kde bývalý ministr financí prezentoval opatření jako nařízení proti maďarským vlastníkům. Právě z tohoto hlediska si myslíme, že v případném soudním sporu budeme úspěšní," myslí si mluvčí Slovnaftu Anton Molnár. Vedení Slovnaftu považuje speciální odvod za nelogický a nepřijatelný. Skutečné daňové zatížení mělo být při započtení 21% daně z příjmů přes 90 %. „Jsme pod investičním tlakem z hlediska vyřešení embarga i požadavků EU vyplývajících z dalších politik," řekl už v prosinci předseda představenstva Oszkár Világi. Slovenská vláda se neobává případného soudního sporu, protože vychází z nařízení Rady EU a sazba má být srovnatelná s jinými zeměmi. Oproti původnímu návrhu parlament schválil snížení sazby ze 70 % na 55 % a platnosti daně pouze na jeden rok (namísto tří let). Nařízení Rady EU stanoví minimální sazbu pro výpočet solidárního příspěvku ve výši 33 %. Vláda chtěla původním návrhem získat do státního rozpočtu 524 milionů eur, které mají sloužit k vykrytí kompenzací vysokých cen energií.

ZISKY ROPNÝCH FIREM SE I PŘES VYSOKÉ ZDANĚNÍ ZDVOJNÁSOBILY

Zatímco většina ekonomických subjektů pociťuje tlak energetické krize, velké ropné společnosti oznamují nevídané zisky, a to i přes mimořádné daně, které na ně vlády uvalily. Žebříček těch nejbohatších vede ExxonMobil s čistý ziskem ve výši padesát devět miliard dolarů. Společnost Shell, která v únoru vykázala nejvyšší zisky za posledních 115 let, se umístila na druhém místě s téměř čtyřiceti miliardami dolarů. Podle serveru BBC následují Chevron, Total Energies, BP a Equinor. Ropné společnosti vydělávají peníze především těžbou ropy. Zatímco náklady se s růstem nebo poklesem ceny příliš nemění, peníze, které vydělají prodejem těchto komodit, ano. Den po ruské invazi se cena ropy dostala nad 100 dolarů za barel a v březnu dosáhla maxima přes 127 dolarů, než se ustálila na úrovni kolem 85 dolarů. To je pořád o přibližně třicet dolarů za barel výše než ceny z roku 2021. Po invazi prudce vzrostly také ceny plynu.

UNIPETROL BUDE ZPRACOVÁVAT ODPADY

Rafinérská a petrochemická společnost Orlen Unipetrol definitivně převzala italsko-českou recyklační firmu Remaq. Začlenila ji do své skupiny a připravuje rozšíření svých recyklačních aktivit. Akvizice společnosti Remaq je součástí plánovaného rozvoje recyklační aktivity, díky které bude schopen získávat a zpracovávat odpadní plat a bioodpad a vyrábět z něj nové petrochemikálie a biopaliva. Orlen Unipetrol už dříve vyhlásil cíl být emisně neutrální do roku 2050. Jedním z postupných cílů k tomu je právě i rozvoj recyklačních aktivit tak, aby v roce 2030 až 20 procent petrochemické produkce Unipetrolu vznikalo pomocí recyklace plastového a organického odpadu.

Italsko-česká společnost Remaq byla založena v roce 2004. Zabývá se výrobou a obchodováním s plastovými recykláty, zejména polypropylenem, polyetylenem a polystyrenem. V roce 2009 firma otevřela výrobní závod v průmyslovém areálu v Otrokovicích. V něm provozuje čtyři regranulační linky s celkovou kapacitou 2400 tun za měsíc. Remaq je nejvýznamnější a nejrychleji rostoucí společností recyklující plasty v Česku a zastává významnou pozici i na evropském trhu. Zaměstnává 80 lidí a její tržby přesahují půl miliardy korun.

„Uvažujeme také o plazmovém zpracování odpadu a se zástupci měst a obcí debatujeme o možnostech sběru a třídění odpadu. Naší ambicí je všechny způsoby recyklace odpadu vhodně provázat a sestavit ucelený a plně funkční řetězec, který spravedlivě mezi jeho účastníky rozdělí dodatečnou hodnotu vytvořenou zpracováním odpadu," tvrdí člen představenstva Orlen Unipetrol Tomáš Herink.

ORLEN UNIPETROL PATŘÍ MEZI NEJLEPŠÍ ZAMĚSTNAVATELE V EVROPĚ

Skupina Orlen Unipetrol patří mezi nejlepší zaměstnavatele pro rok 2023. Mezinárodní certifikát Top zaměstnavatel ukazuje, že společnost dlouhodobě rozvíjí a kultivuje trh práce prostřednictvím vynikající péče o zaměstnance a zabezpečení jejich osobního i kariérního rozvoje. Orlen Unipetrol je v obdobných domácích soutěžích a žebříčích úspěšný dlouhodobě. Loni získal hned dvě ocenění. Z krajského kola soutěže Zaměstnavatel roku 2022 si odnesl stříbrnou medaili. V celé České republice pak patřilo společnosti mezi nejlepšími zaměstnavateli třetí místo v kategorii do 5000 tisíc zaměstnanců. Obě tato zmíněná ocenění vyhlašuje Klub zaměstnavatelů pravidelně každý rok. Dvacátý ročník nezávislého hodnocení „Sodexo

Zaměstnavatel roku" mezi sebou porovnával společnosti v Česku z pohledu lidských zdrojů s cílem ocenit firmy s výborným přístupem k zaměstnancům. Součástí oceněné personální strategie Orlen Unipetrolu byla kromě péče o zaměstnance také intenzivní podpora českého školství a vzdělávání.

SHELL OTEVŘEL ČERPACÍ STANICE NA NOVÉM ÚSEKU DÁLNICE D35

Společnost Shell Czech Republic rozšířila síť svých čerpacích stanic v České republice o dvě nové provozovny. Obě stanice se nacházejí v nově otevřeném úseku dálnice D35 Časy – Ostrov, každá z nich v jednom směru na 150. kilometru, u obce Dolní Roveň na Pardubicku. O výstavbě čerpacích stanic Shell v novém úseku dálnice D35 Časy – Ostrov na kilometru číslo 150 se rozhodlo ve výběrovém řízení Ředitelství silnic a dálnic již v roce 2020. Nové čerpací stanice na D35 splňují nejpřísnější standardy společnosti Shell. To znamená, že si zde mohou motoristé zakoupit paliva řady Shell V-Power i Shell FuelSave a na každém výdejním místě mají k dispozici stojan s AdBlue pro osobní i nákladní automobily. Samozřejmostí je široká nabídka kávy a občerstvení v rámci nejmodernějšího konceptu kaváren Shell Café, které nabízejí také prostor k odpočinku a k relaxaci. V průběhu roku 2023 přibude na obou stanicích rovněž infrastruktura pro nabíjení elektromobilů. Konkrétně půjde o čtyři nabíjecí stání (v každém směru dálnice D35 dvě) s výkonem 180 kW. Technologickou zajímavostí nových čerpacích stanic Shell je výroba většiny interiérových světel, která byla vytištěna pomocí 3D tiskáren.

INDYCAR PŘECHÁZÍ NA STOPROCENTNĚ EKOLOGICKÉ PALIVO

Zatímco v uplynulých letech IndyCar využívala variaci na komerční palivo E85, tedy 85% směs etanolu a 15 % vysokooktanového benzinu, teď se vrací k čistému etanolu. Dodavatelem je společnost Shell, která vystřídala řetězec Speedway, a palivo je z čistě obnovitelných zdrojů, mimo jiné také z odpadu z cukrové třtiny. IndyCar si tak slibuje snížení produkce skleníkových plynů o 60 %. Test v Palms Springs byl jednou z prvních možností, kdy si jezdci mohli vyzkoušet, jak nové palivo funguje. „Nezaznamenal jsem, že by motor nějak ztratil výkon. Chevrolet na nové palivo upravil motor velmi dobře. Řídí se zkrátka skvěle," řekl po první zkušenosti s letošním vozem Josef Newgarden, který startuje za tým Penske.

PKN ORLEN JE HLAVNÍM PARTNEREM TÝMU FORMULE 1 ALPHA TAURI

Před sezonou 2023 tým AlphaTauri oznámil víceleté partnerství s polským koncernem PKN Orlen. Podobně jako Formule 1 je Orlen globální značkou, která působí v mnoha zemích na šesti kontinentech, a proto toto partnerství poskytne perfektní marketingovou platformu pro další zvyšování povědomí o značce. Značka ORLEN se bude na monopostu AT04, který bude brzy představen, objevovat na několika místech, včetně zadního křídla a oblečení pro piloty.

Netradiční pohled na obslužnou část vrtu Bystrowice-OU1, který je součástí projektu Mioecen v Malopolské oblasti realizovaného společností Orlen Upstream

REKORDNÍ POPTÁVKA PO ROPĚ MŮŽE ZVÝŠIT JEJÍ CENU

Mezinárodní energetická agentura i kartel OPEC očekávají v tomto roce zvýšení globální poptávky po ropě o přibližně 2 miliony na nový rekord na úrovni 102 milionů barelů denně. Více než polovinu očekávaného nárůstu spotřeby bude mít na svědomí Čína, kde byly významně uvolněná proticovidová opatření. Zároveň nastalo ve světě snížení cen pohonných hmot, což pomáhá k všeobecnému nárůstu poptávky. Otazník visí nad stranou nabídky.

Produkce ropných produktů roste

Produkce ropy a ropných produktů roste v řadě zemí, jelikož současné ceny motivují producenty, aby rozšiřovali těžbu a výrobu paliv. Stejně jako v minulých letech i letos se očekává nárůst podílu těžby mimo kartel OPEC, a to zejména v Severní Americe, Číně či Brazílii.

Naopak kvůli sankcím by měl nastat pokles produkce a exportu Ruska. Tamní vláda už uvedla, že od března se těžba v Rusku sníží o přibližně 500 tisíc barelů denně, což odpovídá 5 % produkce. Ke konci roku se ale očekává zotavení těžby. Kvůli evropskému embargu musí Rusko najít jiné odběratele. To jsou zejména Čína, Indie či Turecko. Zvýšený export do těchto zemí a sankce G7 jsou ale spojené s logistickými problémy. Rusko nemá dostatečně velkou vlastní flotilu tankerů. V minulosti spoléhalo na pronájem tankerů z Evropy nebo Asie. Řecké přepravní společnosti převážely v minulosti až 50 % ruského exportu ropy. Teď sice západní země mohou ruskou ropu a produkty nadále převážet, ale jenom za podmínky, že cena nákladu bude pod stanoveným limitem. To zatím je, ale není vyloučené, že EU bude prosazovat další úpravu limitů dolů. Rusko proto v posledních měsících ve velkém skupuje tankery.

Vyšší marže ovlivňují ceny PHM

Kartel OPEC se drží svého plánu snížené těžební kvóty a globální trh považuje za dobře zásobený. Dlouhodobě by organizace preferovala cenu ropy Brent nad 90 dolary za barel. Situaci využívají producenti mimo kartel OPEC. Těžba v USA roste a koncem roku by se mohla vyšplhat na nová maxima. Kanadská produkce už je rekordně vysoká. Taktéž produkce Číny a Brazílie se postupně zvyšuje a mají přibližně stejně vysokou těžbu jako Spojené arabské emiráty.

Pro koncové ceny paliv jsou v posledním roce velmi důležité velkoobchodní marže. V říjnu 2022 byly u nafty až 80 USD za barel. V polovině února byla velkoobchodní marže u nafty na úrovni 27 USD a u benzínu 20 USD za barel. Stále se jedná o zvýšenou úroveň, ale postupně by měl nastat pokles zpátky k dlouhodobému průměru na úrovni 10 USD za barel. Kapacita rafinérií ve světě by letos měla stoupnout o 1,6 mbd. V minulém roce nastal nárůst o 1 mbd. 70% zvýšení kapacity je v oblastech východně od Suezu. V Evropě není naplánované výraznější rozšíření rafinérské kapacity. Výpadek importu z Ruska proto musí region pokrýt zvýšeným dovozem z oblasti Perského zálivu, Severní Ameriky či dalších zemí. Do nových rafinérií investují i země v západní Africe.

Cena pohonných hmot v ČR by v nejbližších měsících měla stagnovat, případně mírně stoupat. I když EU udělala za poslední rok obrovský skok v energetické diverzifikaci, na zdejším trhu se budou stále projevovat zvýšené náklady importu ropy a ropných produktů.

■ *AUTOR: Boris Tomčiak*
Autor je ekonom společnosti Finlord.
FOTO: archiv

VIF s.r.o.

- Schválené přísady pro individuální aditivaci.
- Přísady pro čerpací stanice a přípravu značkových paliv.

SUPER BENZIN ADITIV

- Udržuje motor a palivový systém čistý
- Zlepšuje mazací schopnost benzinu, chrání vstřikování před opotřebením

Praktické jednorázové balení

- **Jedno balení na nádrž**
- **Aplikace bez odměrky**
- **Řešení pro bezzátkové uzávěry**

- Snižuje tření v motoru a tím zvyšuje jeho výkon
- Chrání palivový systém před korozí
- Působí preventivně proti zvyšování požadavku na oktanové číslo
- Snižuje spotřebu paliva o 5 až 7 %
- Je kompatibilní se všemi druhy motorových olejů
- Udržuje stabilní volnoběžné otáčky

PETROL PARTNER

SUPER DIESEL ADITIV

letní
zimní
varianta

- Udržuje čistotu vstřikovacích trysek
- Chrání před korozí
- Zvyšuje mazací schopnost paliva
- Zvyšuje cetanové číslo, čímž zlepšuje spalování, snižuje hlučnost a zvyšuje výkon
- Snižuje opotřebení
- Snižuje spotřebu paliva až o 5 %
- Potlačuje pěnění paliva
- Stabilizuje naftu s biosložkami a prodlužuje její skladovací dobu
- Kompatibilní s filtry pevných částic i systémy SCR

Dostání v sítích

ELIT více než autodíly
EuroOil
BENZINA Unipetrol Group
oma.cz
AUTO KELLY vše pro auta
APM AUTOMOTIVE Váš dodavatel autodílů

VIF, s.r.o., Volutová 2523, 158 00 Praha 5

Telefon: 235 520 133, e-mail: vif@vif.cz, www.vif.cz

CHCEME, ABY MYTÍ AUT BYLO ZÁŽITKEM

Významný německý výrobce mycích technologií pro automobily letos slaví kulaté jubileum. V roce 2023 uplyne 60 let od chvíle, kdy se na trhu objevila první mycí linka značky Christ. O dlouhé a bohaté historii rodinné firmy, aktuálních problémech i výzvách do budoucnosti jsme si povídali se synovcem zakladatele a současným předsedou představenstva společnosti Otto Christem, který nám během firemní plzeňské konference poskytl exkluzivní rozhovor.

Jste rodinná firma s dlouhou tradicí sahající až do 19. století. Můžete nějak osvětlit historii firmy a příbuzenské vztahy mezi zakladatelem Antonem Christem, propagátorem mycích technologií Franzem Christem a současným vedením?

Ano, jsme na trhu velmi dlouho. Já jsem už čtvrtá generace naší rodiny, která podniká ve strojírenství. Začínali jsme už v roce 1879, kdy se firma věnovala hlavně zámečnické práci a výrobě pletiv, přežili jsme obě svě-

▶ Zpět na obsah

tové války a v roce 1963 jsme se díky mému strýci Franzi pustili do mycích technologií. Významně tomu pomohl také můj otec a moji dva bratři. Už tehdy byl záběr naší firmy docela široký, neustále jsme hledali další možnosti a výrobu rozšiřovali o nové produkty. Mimo jiné jsme třeba vyráběli i sněhové rolby, ale mycí linky nakonec převládly a ukázaly největší potenciál. Dnes jsou v představenstvu firmy tři rodinní příslušníci, ale věnujeme se i jiným oborům než mycím technologiím. Převzali jsme například firmu na výrobu balících linek pro léčiva, vyrábíme i průmyslovou elektroniku a displeje, které nacházejí uplatnění i mimo firmu Christ.

Byli jste tehdy v 60. letech se strojním mytím v Německu průkopníky?

Kdepak, tehdy v Německu existovalo okolo 170 výrobců mycích technologií, konkurence tehdy byla obrovská. Dá se ale říci, že firma Christ byla jednou z prvních, která se tomuto oboru začala věnovat ve větším měřítku, a zároveň měla za sebou nějakou historii. No, a vidíte, nakonec v tomto specifickém oboru přežily v Německu pouze dvě společnosti. Christ a Washtec. Asi jsme měli štěstí…

Určitě to nebylo jenom o štěstí…

Možná to bylo také o něčem jiném. Naší velkou výhodou totiž bylo, že jsme díky svým výrobním možnostem pokrývali kompletní nabídku mycích technologií. Hlavně proto jsme byli v každém segmentu konkurenceschopní a dokázali uspokojit požadavky zákazníků.

Společnost Christ je zavedená značka s dlouhou tradicí a řadou spokojených zákazníků. Co dnes ale nejvíc ohrožuje její existenci na německém a vlastně celém evropském trhu?

My jsme za celou stopadesátiletou historii firmy už prožili spoustu krizí. Ta dnešní není nijak výjimečná a jsme přesvědčeni o tom, že i ji dokážeme překonat. Snažíme se o to třeba inovacemi, které naši produkci zase posunout o kus dál před konkurenci. Vloni jsme například představili novou ucelenou řadu mycích portálů a dalšího příslušenství pro mycí centra. Už nyní víme, že o ně bude zájem.

Jak složité je dnes v Německu a vlastně v celé Evropě podnikat v segmentu automotive, na který neustále tlačí ekologičtí aktivisté. K tomu se zvyšují náklady na energie a po covidu je také akutní nedostatek materiálů pro kovovýrobu nebo elektroniky a polovodičů. například čipy jsou u současných mycích portálech nepostradatelné.

Předpokládám, že také elektromobil se bude muset mýt úplně stejně jako automobil se spalovacím motorem, takže o budoucnost firem, které vyrábí mycí technologie, nemám starost. Nicméně, i v naší firmě samozřejmě dbáme na udržitelnost. U mycích technologií se musíte snažit maximálně snižovat spotřebu vody a zároveň minimálně zatěžovat životní prostředí mycí chemií. U většiny našich produktů proto používáme vlastní čističky odpadních vod, které zároveň slouží k tomu, aby se až 85 procent vody vrátilo do mycího procesu a jen 15 procent odteklo do kanalizace samozřejmě v čistém stavu. Navíc nabízíme i systémy, které dokážou využívat třeba dešťovou vodu. Ta je ostatně na ➲

➲ mytí svým složením a vlastnostmi velmi vhodná.

Jak velký tlak je v Německu ze strany úřadů na to, aby se právě dešťová voda maximálně využívala?
Nějaký velký tlak necítím, nicméně je u nás uzákoněno, že žádnou novou portálovou nebo tunelovou myčku nelze používat bez čističky odpadních vod. U mycích boxů je to samozřejmě trochu jinak, ale v nich se vzhledem k bezkontaktní technologii využívá vysokých tlaků a nespotřebuje se tolik vody jako v portálech.

Je pro vás téma využívání energie z obnovitelných zdrojů?
Samozřejmě. Snažíme se využívat co nejvíc fotovoltaické panely na střechách našich výrobních závodů. Už je máme nainstalované na výrobních halách mateřského závodu v Benningenu a chceme to rozšiřovat i do dalších zemí, kde máme výrobní podniky a dceřiné společnosti.

Jak si vlastně vychováváte nové zaměstnance?
To je docela důležitá činnost. Například v Německu máme speciální vzdělávací oddělení, ze kterého se potom rekrutují naši zaměstnanci. V současné době u nás pracuje celkem 140 lidí, které jsme si takto sami

vychovali. O to stejné se snažíme i v zemích, kde máme pobočky. Například tady u vás v Plzni spolupracujeme s učňovským střediskem. Právě takto vychovaní zaměstnanci ostatně mají maximální motivaci se kontinuálně dále vzdělávat a pracovat na vlastním rozvoji svých dovedností a schopností.

Co vlastně vedlo firmu Christ k vybudování pobočky právě v Plzni?
Vybrali jsme si Plzeň kvůli místní tradici strojírenské výroby. Plzeňské Škodovy závody patřily ve své době mezi největší průmyslové podniky v Evropě, takže jsme v Německu samozřejmě věděli o tradici strojírenské výroby zde v Plzni. A předpokládali jsme, že se zde najde dostatek lidí i pro naše potřeby. Nemýlili jsme se. Je to jeden z našich nejdůležitějších závodů a hraje velkou roli v produkci celé naší společnosti.

Závod Otto Christ AG v Benningenu u Memmingenu - Unterallgäu

Výrobní závod v Plzni je navíc velmi blízko mateřskému závodu v Benningenu i centrále společnosti.

Na jaké trhy se vlastně orientuje vaše společnost?
Největší odbyt mycích technologií máme samozřejmě doma v Německu. Ale své produkty nabízíme po celé Evropě. Po Německu registrujeme nejvíce zákazníků především v Holandsku a Francii. V těchto státech totiž nemají žádné vlastní výrobce mycích technologií, a tak musí spoléhat na dovoz. Hodně instalací Christ pak najdete také v Rakousku a ve Švýcarsku nebo Anglii. I Velká Británie pro nás představuje velice důležitý trh.

A Itálie?
V Itálii je obrovská konkurence domácích firem, přesto jsme se i tam dokázali prosadit především v oblasti prémiových mycích center.

U nás je v současné době obrovský boom mycích boxů. Děje se něco podobného i v Německu?
Ano, spousta společností i v Německu a dalších evropských zemích rozšiřuje provozy mycích center o samoobslužné boxy. Zájem motoristů o tyto služby stále roste. V současné době registrujeme obrovský nárůst objednávek. takže jsme museli výrobu mycích boxů výrazně rozšířit, abychom to všechno zvládli.

Také vás v současné době trápí rostoucí ceny materiálů a energií? Museli jste kvůli tomu zvyšovat ceny u vašich produktů?
Ceny šly samozřejmě podstatně nahoru v každém oboru, ani mycím technologiím se to nevyhnulo. Ale protože jsme měli velké rezervy díky nadstandardním skladovacím prostorům, nemuseli jsme se tomu nijak zásadně přizpůsobovat. A nyní ceny zase mírně klesají. Tím pádem jsme zatím nemuseli nijak dramaticky měnit ani ceny našich výrobků, což zákazníci samozřejmě uvítali.

V současném mycím tunelu Christ lze automobil umýt téměř dokonale, ruční mytí však bude mít ve výsledku vždycky navrch. Co nového se chystá ve společnost Christ v oblasti mycích technologií, aby se strojové mytí ještě více přiblížilo tomu ručnímu?
Víte, já si úplně nemyslím, že ruční mytí musí být nutně kvalitnější. Pokud myjete ručně, můžete si vodu v kyblíku se saponátem kontaminovat a nanesete si na auto nečistoty, které pak poškrábou lak… To se vám v našich myčkách nestane. Ale jinak nevím, jestli lze ještě někam posouvat kvalitu mycího procesu. Největším trendem při vývoji mycích technologií jsou dnes hlavně úspora vody a energií. O tom už jsme se bavili. Současně pak cílíme na to, aby se strojové mytí v mycích centrech ale i na čerpacích stanicích stalo pro zákazníky zážitkem, atrakcí nebo show. Aby si mytí automobilu užila celá rodina včetně dětí. K tomu používáme především pěnu a barevné světlené efekty.

Děkujeme za rozhovor.

■ *AUTOR: Jiří Kaloč*
FOTO: autor

POSLEDNÍ DÁLNIČNÍ OÁZA OMV PŘED PRAHOU

Dálniční čerpací stanice OMV na 30. kilometru nejstarší české dálnice pod hotelem Akademie Naháč v katastru obce Vranov na Benešovsku je poslední velkou odpočívkou OMV před Prahou. Jako většina dálničních čerpacích stanic rakouského řetězce je příkladným spojením kvalitních služeb, příjemného prostředí a maximálně vstřícné i profesionální obsluhy zároveň. S ohledem na mimořádně hustý provoz v tomto místě během celého roku to samozřejmě zasluhuje slova obdivu a chvály.

Začalo to Aralkou

Tuto čerpací stanici na odpočívce Naháč postavila v polovině devadesátých let společnost Aral, která v té době udávala trend v úrovni a kvalitě jak městských, tak dálničních čerpacích stanic na tehdy rychle se rozvíjejícím maloobchodním trhu. Základem obchodního úspěchu byla nepochybně i správná volba této lokality. Odpočívka Naháč totiž zajišťuje poslední odpočinek cestovatelům chvíli předtím, než vjedou do rychle houstnoucího provozu před českou metropolí.

S ohledem na okolní kopce je čerpací stanice zakomponována mezi dálnici a komunikaci vedoucí nahoru k hotelu Akademie. Celá odpočívka je pak rozdělena na prostor čerpací stanice, rozlehlé parkoviště a motorest Naháč. Výjezd z odpočívky je proto na silnici 109 do Chocerad a teprve z té se automobily vrací na dálnici. Zajímavé možná je, že je tato odpočívka obousměrná.

Dvě nádvoří

Čerpací stanice má dvě oddělené výdejní plochy pro osobní automobily a kamiony. Zleva je zastřešená výdejní plocha pro osobní automobily, druhé nádvoří vpravo od shopu je určeno pro kamiony s rychlovýdejem nafty. Plocha pro osobní automobily disponuje osmi výdejními místy u čtyř oboustranných čtyřproduktových výdejních stojanů s mechanickými počitadly německé značky Scheid&Bachmann, Všechno je čisté a plně funkční. Samozřejmě nechybí pomůcky pro mytí skel, rukavice ani odpadkové koše, kompresor.

Zákazníci mají k dispozici kompletní sortiment pohonných hmot OMV včetně vysokooktanového prémiového benzínu MaxxMotion 100 a prémiové nafty MaxxMotion Diesel. Výdejní technologie je propojena s moderním, plně centralizovaným informačním systémem EuroShop od firmy Unicode Systems. Platit za palivo lze pouze

u pokladny shopu a v gastru, kde přijímají vedle klasických debetních, kreditních karet také palivové karty.

Z nových alternativních energií zde najdete nabíjecí stanici pro elektromobily od společnosti Pražská Energetika. K dispozici jsou dvě dobíjecí místa a konektory CHAdeMO (50 kW/120 A), CCS Combo (75 kW/250 A) a Mennekes (22 kW/32 A). Za elektřinu zde můžete platit prostřednictvím čipu PRE, pomocí QR kódu, platební kartou nebo kartou CCS.

Rozdělené zázemí

V rekonstruovaném shopu s pečlivě doplňovanou nabídkou vás očekává vstřícná obsluha, které dobře ovládá obchodní komunikaci se zákazníky a aktivní prodej. Sortiment je kompletní, vedle cukrovinek, nápojů, automotive a drogerie nechybí ani tisk, časopisy a základní sortiment léků. Vnitřní prostory shopu jsou poměrně členité, striktně je oddělena část shopu a gastra, které se včetně jídelního prostoru nachází v druhé, výrazně prosklené části zázemí připomínající zimní zahradu. V jídelním prostoru pak zákazníci najdou i speciální zásuvky na dobíjení mobilní elektroniky.

Zatímco mezi samostatně stojícími regály shopu je s ohledem na bohatý sortiment a menší prostor relativně málo místa, v oddělení gastra je naopak potřebný počet stolů a posezení. Velkým přínosem je pro čerpací stanici gastro, které nabízí plnohodnotná studená i teplá jídla po celých 24 hodin, sedm dní v týdnu. Jak je u čerpacích stanic OMV obvyklé, v zázemí gastra je k dispozici dobře ➲

➲ vybavená kuchyně a nájemce zaměstnává vedle obsluhy čerpací stanice také kuchaře. Ten denně připravuje z čerstvých surovin hotová jídla a polévky pro hladové cestovatele.

V menu čerpací stanice je stálá nabídka osmi až deseti teplých jídel. K snídani je k dispozici bohaté menu se základem ve vajíčkách, zájemci o zdravou výživu najdou v chlazeném regálu nabídku ovocných salátů, nápojů a jogurtů se značkou VIVA. V zázemí mimo jiné najdete i multifunkční zařízení Merychef, které k ohřevu a přípravě jídel využívá také obsluha čerpací stanice. Ta samozřejmě připravuje i čerstvé bagety podle přesně dané receptury. V nabídce nechybí také bagety balené od společnosti Bapa.. Kávu vlastní značky VIVA připravuje obsluha na dvou kávovarech jak do papírového kelímku TO GO, tak do keramického šálku.

Maximální využití dostupných kapacit

Starší koncepce čerpací stanice a speciální dispozice shopu neumožnila při rekonstrukci zajistit vstup na sociální zařízení zevnitř shopu, a tak jsou toalety i nadále přístupné pouze zvenku. Letos ale proběhla jejich kompletní rekonstrukce a novotou stále září i díky pečlivému úklidu a udržované čistotě.

Nájemkyní čerpací stanice OMV Naháč je Pavlína Šlajsová, která zde působí pět let pod vedením zkušeného area manažera OMV pana Michala Prince a vedle této čerpací stanice provozuje ještě další dvě čerpací stanice OMV v Praze na Chodově a v Hostivaři. Bezproblémový chod této čerpací stanice proto vedle obsluhy zajišťuje také zkušený provozní, který nájemkyni dokáže plně zastoupit v době její nepřítomnosti.

Závěr

Důsledná orientace na zákazníka, jeho potřeby a pohodlí a na maximální kvalitu prodávaných produktů a služeb za přiměřenou cenu se odráží na trvale vysoké návštěvnosti této čerpací stanice, která patří mezi stabilní pilíře celého řetězce rakouské společnosti OMV na českém trhu. Samozřejmě, že i na této čerpací stanici budou moci zákazníci uplatnit novou mobilní aplikaci OMV My Station, která nahrazuje tradiční věrnostní kartu, umožňuje za využité služby a nákupy sbírat body a využívat nejrůznější výhody v celé sítí OMV včetně slevy na pohonné hmoty.

■ *AUTOR: Jiří Kaloč*
FOTO: autor

PETROL PARTNER

Dallmayr
Nevšední káva
pro každou příležitost

Občerstvovací koutek
Vysoce kvalitní suroviny, kávovary a výdejní automaty, inovační technologie a pohotový servis – to je typické pro Dallmayr.

Spojte se s námi: tel. 222 262 155
info@Dallmayr.cz www.Dallmayr.cz

Dallmayr
COFFEE AT ITS BEST

NEJEN ATRAKTIVNÍ „FASÁDA“

Síť čerpacích stanic Eurobit se stále rozrůstá, převzaté pumpy dostávají novou tvář i kvalitu a výrazně se zlepšuje nabídka jejích služeb, které se netýkají pouze tankování pohonných hmot. Platí to i o bývalé čerpací stanici Unicorn na čtyřproudém přivaděči z dálnice D1 na městský okruh okolo Brna v katastru obce Podolí

Síť čerpacích stanic Eurobit dnes čítá 33 položek a najdete je od západočeského Chebu přes východomoravský Havířov až po jihomoravské Hrušky u Břeclavi. Na „eurobitku“ zatím nenarazíte v Jihočeském kraji a v Praze, ale co není, může být. Zatím posledním počinem je otevření zrekonstruované čerpací stanice ležící vedle čtyřproudého přivaděče z dálnice D1 (kousek od odpočívky Rohlenka) na brněnský městský okruh. Pumpa patřila původně do sítě Unicorn, pod novým majitelem však doslova povstala z popela jako bájný pták fénix.

K čerpací stanici se dostanete pouze v případě, že sjedete na exitu 203 z „déjedničky“ na výše zmíněnou čtyřproudou silnici 50, která je prodlouženou Ostravskou ulicí v Brně. Pokud pojedete od Brna, musíte nejprve na D1 a pak se u odpočívky Rohlenky otočit do protisměru. Čerpací stanici lze označit jako dálniční, což reflektuje jak nabídka služeb, tak její zákazníci.

Originální design

Provoz na silnici 50 je občas docela hustý a kombinuje osobní automobily i kamiony, které míří buď do moravské metropole, nebo na výpadovku směr Svitavy. Důvod, proč zastavit u čerpací stanice právě v tomto místě, může být načerpání pohonných hmot, které jsou zde výrazně levnější než na D1, což platilo právě v případě původního Unicornu. Společnost Eurobit však toho chce řidičům nabídnout mnohem více.

Čerpací stanice láká už zdálky barevným totemem, zblízka pak novou „fasádou“. Dvě strany shopu, které vidí zákazníci ze silnice, jsou totiž obloženy hliníkovými panely se vzorem kapky – loga společnosti Eurobit. Toto netradiční řešení je dílem pražského designéra Tomáše Dočkala, který se společností Eurobit spolupracuje dlouhodobě a navrhoval i interiéry amerických restaurací EB Dinners, a Tomáše Veverky z Eurobitu. Realizace se pak ujala společnost Navan.

Čerpací stanice prošla v loňském roce od června do listopadu kompletní rekonstrukcí zázemí, ze kterého zůstaly jen obvodové stěny, měnila se i technologie na čerpání pohonných hmot včetně výdejních stojanů. Nové multiproduktové stojany nesou značku Wayne a zákazníci mají k dispozici celkem tři oboustranné – dva pro osobní automobily a jeden s rychlovýdejem nafty pro nákladní automobily a autobusy. V nabídce čerpací stanice je bezolovnatý benzín oktanového čísla 95, standardní motorová nafta a motorová nafta bez biosložky s označením Diesel Zero. U každého stojanu pak mohou zákazníci doplnit i kapalinu AdBlue. Ceny pohonných hmot se odvíjejí od nabídky velkoobchodů, nicméně marže zde nemají velké. Nedaleko dálniční čerpací stanice OMV byly ceny v době naší návštěvy o čtyři koruny na litr nižší jak u benzínu, tak u nafty.

Na čerpací stanici je provozován také samoobslužný tankovací automat Card Manager od společnosti Unicode Systems, který zajišťuje provoz čerpací stanice v nočních hodinách. Tankovací automat kromě bankovních karet a staničních karet Eurobit na této stanici akceptuje také tankovací karty DKV, Eurowag, UTA a CCS. A platit za nákup pohonných hmot lze pochopitelně také v hotovosti. Jedná se o další čerpací stanici sítě Eurobit vybavenou tankovacím automatem, které společnost Eurobit postupně zavádí na základě zkušeností z provozu.

Moderní interiér

Podle požadavků Tomáše Veverky se realizace interiéru pod dohledem Tomáše Dočkala ujala společnost MBH ze Zábřehu na Moravě, která dodala i nábytek a vybavení. Vnitřní prostory vkusně kombinují světlé přírodní dřevo, lakovaný vlnitý plech a černé nebo bílé doplňky. Interiér shopu je rozdělený na dvě části. V levé, přímo proti vstupním dveřím je stěna s chladicím boxem pro nápoje, na ni navazuje kávový koutek se samoobslužným kávovarem Franke a automat na instantní kávu Delicomat. Podél protější stěny je jídelní kout se dvěma stolky a osmi židlemi oddělený dřevěnou stěnou od pokladní části a výdejního pultu bistra. Uprostřed pak stojí jeden rozměrný regál se zbožím.

Vzadu za bistrem jsou zevnitř přístupné toalety pro dámy, pány i invalidy s atraktivním designem, který umocňují černé a bílé dlaždice uspořádané do šachovnice, což je jeden z poznávacích znaků sítě Eurobit.

➲

Zatím jenom káva, párek a sendviče

➲ Interiér kombinující firemní oranžovou a šedou barvu s dřevěným obložením působí útulným dojmem a vybízí k odpočinku. Sortiment shopu je s ohledem na zájem klientely omezený. Chybí například denní tisk a časopisy, nenajdete tu ani koutek s hračkami a sortiment drogerie je rovněž poměrně skromný.

Vedle pohonných hmot zatím lákají provozovatelé čerpací stanice na kávu do kelímku od značky Dallmayr, plněné čerstvé i balené bagety (Hamé) a párek v rohlíku. Brzy rozšíří možnosti stravování objednané zařízení Merrychef, které umožní sestavit menu z určitých druhů teplých jídel. „Plánujeme nabídnout třeba hranolky, stripsy nebo pizzu," říká zkušený provozní manažer čerpací stanice Lukáš Křápek, který má v rámci sítě Eurobit na starost ještě čerpací stanice v jihomoravských Hruškách a Babicích. A jedním dechem dodává, že by zde chtěl nabídnout i kávu do šálku z klasického pákového automatu, se kterým má dobré zkušenosti právě na čerpací stanici v Hruškách.

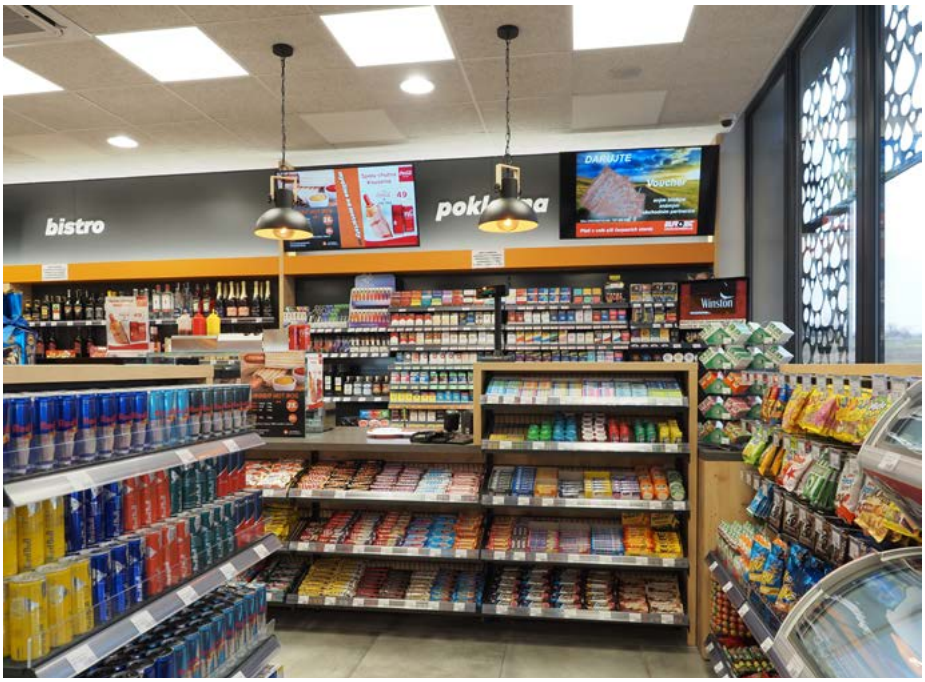
V létě pak umožní dřevěná lavice za shopem i venkovní posezení, které by ale v budoucnosti mělo získat důstojnější podobu. Mycí linku, mycí boxy ani vysavač tato čerpací stanice nenabízí. Zákazníci mají samozřejmě zdarma k dispozici pouze kompresor pro dofouknutí pneumatik.

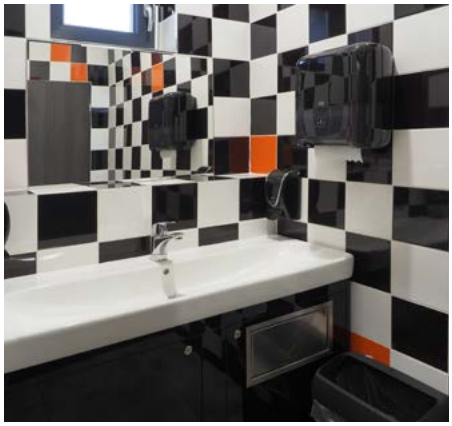
Čerpací stanice Eurobit v Podolí u Brna má otevřeno pouze přes den od 5 do 22 hodin a její obsluhu zvládá ve dvousměnném provozu pět lidí včetně provozního. Nájemce zde není, všichni jsou zaměstnanci Eurobitu stejně jako u ostatních čerpacích stanic této české sítě.

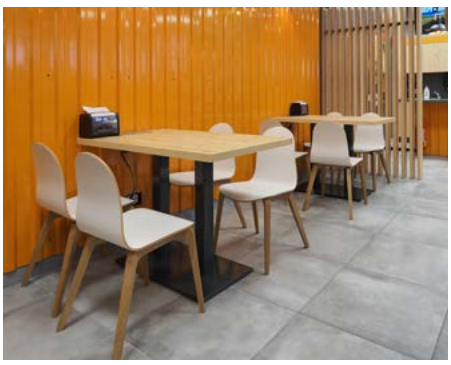
Závěr

Rekonstrukce čerpací stanice se podařila. Pod atraktivním zevnějškem se skrývá moderní interiér, k návštěvě pak láká dobrá káva, rychlé občerstvení „do ruky" a hlavně nabídka kvalitních pohonných hmot za rozumné ceny. Škoda jen, že je čerpací stanice přístupná jen v jednom směru od dálnice D1. I tak se však po novém otevření zrekonstruovaného areálu v listopadu loňského roku počet zákazníků výrazně zvýšil, a je tak šance, že se nový Eurobit v obrovské okolní konkurenci (včetně lowendového řetězce TankOno) neztratí a stane se oblíbenou destinací například těch, kteří do Brn dojíždějí každý den za prací.

■ *AUTOR: Jiří Kaloč*
FOTO: autor







▶ Zpět na obsah

uniCODE SYSTEMS

Komplexní informační systémy pro čerpací stanice

PETROL PARTNER

Tankovací automaty řady CardManager

PŘES 1200 REALIZACÍ V EU

Rychlé a bezpečné tankování

- Vhodné pro obsluhované i plně bezobslužné stanice.
- Samostatně stojící konstrukce, vestavby do výdejních stojanů, speciální konstrukční řešení.
- Kompatibilní s pokladními systémy různých výrobců.
- Ovládání všech typů výdejních technologií včetně stojanů pro LNG a vodík.
- Řízení mycích linek pro samoobslužný prodej.
- Napojení měřičů hladin a cenových totemů.
- Veškeré moderní platební metody - bankovní a fleet karty, platba mobilem, hotovost (CZK, EUR)
- Dotykové obrazovky různých formátů s intuitivním uživatelským rozhraním.
- Automatický vzdálený provozní monitoring.
- Certifikáty ATEX, TÜV SÜD, BEV, řada fiskálních certifikátů.

ZDRAŽENÍ SE NEKONÁ

Česko a země Evropské unie vstoupily 5. února do nejistého diesel období. Embargo na dovoz ropných produktů z Ruska navázalo na prosincový zákaz námořního dovozu ropy. Obavy z nedostatku, a tedy i náhlého zdražení nafty, v jejíž produkci není Evropa zdaleka soběstačná, se však nenaplnily.

Obchodníci naplnili sklady

O únorové stopce pro ruský dovoz rozhodl Brusel už s více než půlročním předstihem a obchodníci v Evropě měli čas naplnit po strop všechny sklady. K možnému tlaku na citelnější zdražení zejména u nedostatkové nafty může podle ekonomů dojít až s odstupem několika měsíců, pokud vůbec.

A platí to i pro Českou republiku. „Dodávky ropy máme zajištěny v dostatečném množství a tím pádem je zajištěna i kontinuita výroby pohonných hmot v obou našich rafinériích a jejich následná distribuce pro český trh," vyjádřil se Pavel Kaidl, mluvčí holdingu Unipetrol, který jako součást polského koncernu PKN Orlen ze sta procent ovládá obě české rafinérie v Litvínově a Kralupech, provozuje petrochemickou výrobu a největší tuzemskou síť čerpacích stanic Benzina.

Zatímco kapacity pro navýšení výroby benzinu mají rafinérie v Evropě dostatečné, u dieselu je situace horší, jeho produkci už kontinent bez miliardových investic do rafinérské technologie příliš navýšit nedokáže. Takže Evropa zhruba třetinu své spotřeby nafty sanuje dovozem. A nejvíc právě z Ruska, odkud od 5. února legálně neteče ani kapka.

Obchodníci si proto kromě zásob už zajišťují také alternativní dodavatele. Česku podle odborníků vážné problémy s nedostatkem nehrozí. „Nedostatek by hrozit neměl, navíc do Česka se nafta z Ruska ani nedovážela. Lze ale očekávat určitý tlak na cenu na burze. A tedy jisté zdražení v celé unii," připomíná expert České asociace petrolejářského průmyslu a obchodu Václav Loula.

Úleva pro Česko do prosince

Od loňského prosince už platí zákaz dovozu ropy do EU tankery z Ruska, takže většina Evropy si už diesel z ruské ropy nevyrábí a využívá surovinu z ostatních částí světa. Specifická situace je v zemích, které jsou napojené na ropovod Družba, jehož provoz EU embargo zatím neomezuje.

Připojené země (Polsko, část Německa, Slovensko, Maďarsko a Česko) mohou tímto potrubím z východu dál nakupovat a dovážet ruskou ropu. Z ní vyrobenou naftu ale mohou používat jen pro vlastní potřebu. Jedinou zemí, do které mohou tuto naftu vyvážet, je Česko. Ale jen do prosince letošního roku.

Česko má tak určitou úlevu, ale jen krátkodobou a nejistou. Navíc není jisté, zda Rusko samo nezastaví dodávky své ropy Družbou dřív, než si Česko do konce roku 2024 zajistí náhradu ze západu z Transalpinského ropovodu. Nebo zda provoz Družby předčasně neukončí válka na Ukrajině.

Obavy z růstu ceny nafty

Analytici však mluví spíš o cenovém riziku. „Z Ruska se dováželo do Evropy donedávna denně 1,5 milionu barelů ropných produktů, tedy nafty, benzinu, topných olejů nebo leteckého petroleje. A z toho nafta tvořila úplně nejvíc, zhruba jeden milion barelů. To od února skončilo. Náhradní import bude samozřejmě znamenat tlak na vyšší cenu," připomíná ekonom společnosti Finlord Boris Tomčiak.

Současně s embargem na dovoz paliv z Ruska začal platit i cenový strop, který lídři zemí EU a sedmi nejrozvinutějších zemích světa G7 dohodli na úrovni 100 dolarů za barel nafty a 45 dolarů za barel topného oleje. Zastropování znamená, že pojišťovací společnosti sídlící v těchto zemích (což je drtivá většina pojišťoven na světě) nesmí pojistit náklad tankerů přepravujících kdekoliv po světě ruskou naftu dražší, než je úroveň stropu. A bez pojištění si málokterá rejdařská společnost troufne tanker vůbec vypravit.

Podobný princip už platí i pro tankerovou přepravu ruské ropy, které státy EU a G7 zastropovaly cenu na úrovni 60 dolarů za barel. Skutečností ale je, že Rusové jsou i tak nuceni prodávat svou ropu zemím, jako je například Indie nebo Čína, za výrazně nižší cenu, než je ta zastropovaná. A státní rozpočet Putinova Ruska přichází o miliardy dolarů.

■ *AUTOR: Miroslav Petr*
FOTO: archiv

▶ Zpět na obsah

ČLENOVÉ ČAPPO STOPROCENTNÍ

Česká obchodní inspekce v roce 2022 odebrala na čerpacích stanicích na celém území ČR 2545 vzorků pohonných hmot a stanoveným jakostním požadavkům nevyhovělo 18 vzorků. Loni nevyhovělo jakostním požadavkům 19 vzorků. Kvalita PHM u čerpacích stanic členských firem ČAPPO v roce 2022 byla stoprocentní.

V roce 2022 inspektoři ČOI odebrali celkem 2545 vzorků všech druhů paliv u veřejných čerpacích stanic v České republice. U čerpacích stanic ČAPPO bylo odebráno celkem 891 vzorků, tj. 35 %. V ostatní části trhu bylo odebráno 1654 vzorků, tj. 65 %. U čerpacích stanic ČAPPO je hodnocení s nulovou chybovostí, proti tomu celková chybovost trhu byla 0,71 % (18 vzorků). Chybovost v ostatní části trhu byla 1,09 %. Nejvyšší počet nevyhovujících vzorků pohonných hmot (4) byl zjištěn v měsíci srpnu a září. V měsíci lednu, červnu a listopadu byly zjištěny dva a v měsíci dubnu, květnu, červenci a prosinci jeden. V ostatních měsících roku 2022 nebylo zjištěno porušení právních předpisů.

Nejvíce nedostatků u nafty

Podle sortimentu kontrolovaných druhů paliv za rok 2022 bylo odebráno na trhu čerpacích stanic u automobilových benzinů celkem 1000 vzorků. Celková chybovost trhu u automobilových benzinů byla 0,5 %, (5 nevyhovujících vzorků). Vzorky automobilových benzinů odebrané u ČS ČAPPO (365 vzorků) byly bez závad. U motorové nafty bylo na trhu odebráno celkem 1 204 vzorků a bylo zjištěno celkem 12 neshod, tj. chybovost celého trhu byla 1,0 %. U ostatní části trhu ČS bylo odebráno 742 vzorků s chybovostí zjištěné u 12 vzorků, tj. chybovost 1,62 %. Členské firmy ČAPPO (odebráno 462vzorků) měly všechny vzorky bez závad. U vzorků LPG v počtu 301 vzorků a CNG v počtu 40 vzorků se na trhu z celkově odebraných 341 vzorků vyskytla chybovost pouze u 1 vzorku LPG, tj 0,29 %. Vzorky CNG byly na celém trhu bez závad. Vzorky těchto alternativních paliv u ČS ČAPPO byly rovněž bez závad.

Inspekce uložila v průběhu roku 2022 v sedmi případech opatření spočívající v zákazu prodeje pohonných hmot kvůli nesplnění požadavků na jakost. Celkově se jednalo o 48 352 litrů PHM v hodnotě 2 048 113 Kč. Konkrétně bylo opatření vydáno na 27 046,91 litrů motorové nafty v hodnotě 1 272 967 Kč, 15 485 litrů benzinu v hodnotě 650 016 Kč a 5820 litrů LPG v hodnotě 125 130 Kč

Výsledky ČAPPO nejsou náhodné

Uvedené výsledky za rok 2022 jsou potvrzením faktu, že členské firmy ČAPPO dlouhodobě vykazují nulovou nebo velmi nízkou chybovost v kvalitě prodávaných paliv po celý rok, tj. lepší než celý trh (0,71 %) nebo segment ostatních nečlenských ČS (1,09 %). Dlouhodobě používají osvědčené interní systémy kontroly kvality v celém procesu výroby, skladování, dopravy a prodeje zákazníkům. K výborné úrovni kvality prodávaných pohonných hmot v ČR přispívá i nabídka sortimentu aditivovaných a prémiových paliv.

Česká obchodní inspekce monitoruje jakost pohonných hmot od 2. pololetí 2001. Zatímco do roku 2015 docházelo ke zjištění vyššího počtu nevyhovujících vzorků pohonných hmot, od roku 2015 má jakost pohonných hmot stabilní tendenci.

■ *AUTOR: PR ČAPPO*
FOTO: archiv

ZELENÉ VIZE URYCHLUJÍ ZÁNIK AUTOPRŮMYSLU

Loňský podzim byl plný významných událostí, které budou mít zásadní dopad na podobu automobilového průmyslu v nejbližších letech. Připomínkám mnoha významných vědců a techniků, že zákaz prodeje spalovacích motorů ani v nejmenším nepřispěje ke zpomalení globálního oteplování, politici nevzali v potaz. A aby toho nebylo málo, politici v Bruselu otevírají dveře pro zaplavení evropského trhu čínskými automobily.

Riziko havanského efektu

Evropský parlament, zastoupený nizozemským centristickým zákonodárcem Janem Huitemou, a Rada EU, zastoupená v současné době předsedající Českou republikou, dospěly k dohodě, podle níž budou muset mít nové osobní automobily a lehká užitková vozidla od roku 2035 nulové emise. Tím se fakticky od roku 2035 zakazuje v EU prodej nových automobilů poháněných spalovacími motory. To Evropu směruje k budoucnosti jen s elektricky poháněnými novými automobily.

Ačkoli byla tato norma původně považována za jeden z nejkontroverznějších legislativních návrhů EU týkajících se Zeleného údělu, jednání postupovalo rychle. Šéf EU pro klima Frans Timmermans dokonce neskrýval překvapení nad snadností, s jakou byla dohoda díky moderování zástupce České republiky přijata.

Český ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela výsledek jednání okomentoval: „Tato dohoda připraví půdu pro moderní a konkurenceschopný automobilový průmysl v Evropské unii. Svět se mění a my musíme zůstat v čele inovací. Díky předpokládanému časovému harmonogramu jsou cíle dosažitelné i pro výrobce automobilů."

Vyjednavač parlamentní skupiny EPP Jens Gieseke ale vyjádřil jiný názor: „Dohoda zabouchla dveře novému technologickému vývoji a vložila všechna vejce do jednoho košíku. To je chyba. Díky tomu se „havanský efekt" stává reálnějším. Po roce 2035 mohou být naše ulice plné veteránů, protože nová auta nebudou k dispozici nebo nebudou cenově dostupná."

Pohřeb automobilové výroby pod taktovkou ČR

Člen spolku českých vědců a expertů realisticka.cz Milan Smutný potvrzení zákazu spalovacích motorů komentoval: „Automobilový průmysl Evropské unie, dosavadní pýcha inovačního a technického umu, byl fakticky pohřben. Přestože o to usilovaly Slovensko, Maďarsko, Itálie či Rumunsko, politici EU neschválili podporu vývoje, který by byl technologicky neutrální, tedy aby spalovací auta měla naději v pohonu syntetickými palivy. Tristní na tom je, že celému procesu popravy současné podoby autoprůmyslu v EU aktivně asistovala Česká republika.

Přitom vládní analytici mají k dispozici stanoviska renomovaných vědců mj. z ČVUT, že kvůli emisně náročné výrobě baterie ze surovin a technologií většinově kontrolova-

ných Čínou elektromobil emisně nevyrovná za celou svou životnost emisně méně náročnou produkci konvenčních aut, nemluvě o neekologickém dobývání lithia, kobaltu a dalších surovin nezbytných pro elektromobilitu. Dle analýzy Mezinárodní agentury pro energii z května 2021 planeta Země nemá na všechny zelené plány dostatek surovin."

Nabíječka každých 60 km

Evropský parlament rovněž schválil požadavky na nabíjecí infrastrukturu pro elektromobily. Poslanci ve Štrasburku odhlasovali, že od roku 2026 musí být na nejdůležitějších silnicích v EU každých 60 km nabíjecí stanice pro osobní a užitková vozidla, nákladní auta a autobusy, zatímco čerpací stanice na vodík by měly být do roku 2028 na každých 100 km. Požadavek ovšem neupřesňuje odkud a jakým způsobem se pro tuto infrastrukturu získá elektrická energie a vodík.

To, že se uvedený požadavek zcela míjí s realitou dokládá analýza experta na dopravní mobilitu profesora Milana Apetauera. Podle jeho propočtů zachování stejné intenzity provozu osobních a lehkých užitkových automobilů na dálnici D1 mezi Prahou a Brnem jako v roce 2020 bude vyžadovat možnost plynulého dobíjení u 104 stojanů s nabíjecím výkonem 250 kW v každém směru, tedy každé 2 km. Při použití dnes nejrozšířenějších stojanů 50 kW by jeden připadl na 0,5 km dálnice. A pokud stejnou kalkulaci použijeme pro kamionovou dopravu, tak je počet potřebných stojanů ještě podstatně vyšší, ovšem požadovaný výkon každého z nich bude 1 MW.

Nesmyslná norma Euro 7

Jestliže si někdo myslel, že se auta se spalovacím motorem budou prodávat do roku 2035, tak ho nová emisní norma Euro 7 (resp. VII pro nákladní vozidla) vyvedla z omylu. Norma Euro 7/VII nejenže sjednocuje limity pro auta na benzin a naftu, ale zároveň mj. požaduje, aby se vozy pohybovaly ve vytyčeném emisním pásmu i při cestách kratších než 10 km. Zvládnutí fáze studených startů přinese tak významné zvýšení výrobních nákladů, že při běžném vývojovém cyklu aut 5 až 7 let většina automobilek spalovací motory opustí mnohem dřív než v roce 2035. Přitom Euro 7 pro nová osobní auta bude platit od 1. července 2025 a Euro VII pro nákladní vozidla bude platit o dva roky později.

■ *AUTOR: Vlado Rybecký*
FOTO: archiv

ROK 2022? NAD OČEKÁVÁNÍ DOBRÝ!

Ředitel společnosti Gia Česká republika Martin Rybář byl letos v lednu v dobrém rozmaru. Za loňský rok totiž firma, která se zabývá instalací technologií a servisem čerpacích stanic, zaznamenala velmi dobrý obchodní výsledek. Nejen o tom jsme si povídali v novoročním rozhovoru.

Po dvouletém covidovém trápení přišla loni kvůli válce na Ukrajině pro změnu energetická krize, která poměrně zásadně ovlivnila i petrolejářský průmysl. Jak se to dotklo vašeho podnikání?

Jsem u firmy Gia osmý rok a ten loňský byl z hlediska objemu práce nejlepší. Cenu pohonných hmot sice ovlivnil bezprecedentní nárůst cen ropy na světových trzích, což zvýšilo i naše provozní náklady, ale společnosti v našem oboru poměrně hodně investovaly do rekonstrukcí stanic a nových technologií. Díky tomu jsme dokázali tyto zvýšené náklady částečně kompenzovat.

Všechny velké společnosti nyní mohutně investují do alternativních technologií, zároveň přemýšlí o optimalizaci provozních výdajů a začínají se poohlížet po instalaci fotovoltaických elektráren, tepelných čerpadel a jiných úsporných technologiích na svých čerpacích stanicích.

A vy s tím máte nějaké zkušenosti?

Ano, loni jsme si úspěšně vyzkoušeli instalaci fotovoltaik na rodinných domech, abychom si tuto technologii osahali, a nyní jsme se přihlásili do výběrového řízení na instalaci pár desítek fotovoltaických elektráren na střechách čerpacích stanic. Není to sice úplně jednoduché, ale zároveň to není žádná jaderná elektrárna… Před deseti lety to bylo fandovství, ale nyní už to je zajímavé i z ekonomického hlediska.

Máme ve firmě zaměstnance, který si instaloval fotovoltaiku na střechu už před deseti lety, vyzná se v tom a umí to. Vyzkoušeli jsme dva až tři partnery, dvě nebo tři technologie, které většinou pocházejí z Číny a mají zastoupení v Německu. Naší velkou výhodou je ve srovnání s firmami, které instalovaly už desítky fotovoltaik na nejrůznější střechy komerčních objektů, že dokonale známe provoz čerpacích stanic a umíme tomu fotovoltaiku přizpůsobit. Může se stát, že při nezkušené instalaci FVE dojde k poškození ostatních technologických celků.

Když vidím, jak velký zájem je dnes o tuto technologii, přijde mi škoda se toho neúčastnit. Ostatně do budoucna bude i fotovoltaika potřebovat nějaký servis, popřípadě revize. I od toho si slibujeme rozšíření našich aktivit.

Ale neviděl jsem, že byste to nabízeli na svých webových stránkách…

Ano, nenabízíme, nechceme se do toho pouštět naplno, když vidíme, jaký je o to dnes zájem. Spíše tím chceme řešit případné investiční výpadky v našem byznysu, kterým stále zůstává instalace technologií a servis čerpacích stanic.

Před dvěma lety jste říkal, že se zatím nebudete věnovat instalaci a servisu nabíjecích stanic pro elektromobily. V tomto ohledu se nic nezměnilo?

V podstatě ne. Naši partneři si zajím sjednávají externí partnery mezi firmami, jako je ČEZ, Pre nebo E.on.

Hodně se dnes hovoří o pokladních aplikacích, propojení technologií, monitoringu spotřeby, cen a podobně.
My to zajišťujeme u Shellu. Pokud po nás někdo chce dodávku řídicích systémů nebo tankautomatů, využíváme našich spolehlivých partnerů a většinou oslovujeme firmu Unicode Systems.

A klasické výdejní stojany?
V poslední době do nich řada firem zainvestovala, další společnosti o tom přemýšlejí. Ovšem často to není nutné. Pokud se o ně dobře staráte a máte zajištěný pravidelný servis, vydrží bez problémů více než dvacet let. Najdete i stojany z roku 1993, které jsou stále v provozu a fungují bez problémů.

Já zde budu hájit naši značku Wayne, která mu tu výhodu stejně jako třeba Tatsuno, že využívá zubová čerpadla, která jsou opravdu velmi trvanlivá a spolehlivá. Pak stačí jen vyměňovat některé součástky a stojany mohou složit ku spokojenosti provozovatele dlouhá léta.

Orlen Benzina otevírá první plnicí stanici na vodík, vy s touto technologií máte nějaké zkušenosti?
Naše partnerská firma ze Slovenska, která získala zakázku od velké dopravní společnosti, dovezla v průběhu šesti měsíců od objednávky technologii, konkrétně se jedná o kontejnerové řešení stanice bez výroby vodíku. Tato firma má zákazníky ve velkých nadnárodních společnostech, které si přejí, aby byla uhlíkově neutrální nebo se tomu alespoň blížila a na základě toho může dostat dlouhé kontrakty. Stanice bude zprovozněna v Trenčíně, technologie je od švédské firmy Metacon, která customizuje technologie z Číny pro evropský trh. Nabízí jak vodíkové čerpací stanice, tak elektrolyzéry pro výrobu vodíku. Uvidíme, jak to bude fungovat.

Jaké jsou vyhlídky na letošní rok? Po letech hojnosti, pak covidu a spuštění green dealu i pokračujícím konfliktu na Ukrajině se letos hovoří o recesi, útlumu podnikání, propouštění…
Nepozoruji dramatické signály, že by tady rostla nezaměstnanost. A co se týče inflace, snažíme se lidem přidat a šetřit někde jinde. Naše branže je trochu postižená nedoceněním techniků, kteří musí být v mnoha ohledech specialisté na určité věci, takových lidí je málo. Ve firmě se mi podařilo na manažerských pozicích udělat generační výměnu a mám tam mladé kluky, kteří jsou pokorní, baví je to, chtějí se učit… To se loni podařilo také u servisních techniků. Takže z hlediska složení a odbornosti zaměstnanců se nám daří. A navíc jsme stále v kontaktu s bývalými zaměstnanci, kteří jsou už v důchodu, ale my využíváme jejich zkušeností i nadále. Je to pro ně zajímavá možnost vylepšení rodinného rozpočtu bez obvyklého denního stresu.

Jak se vám spolupracuje s rakouskou centrálou, která řídí firmy skupiny Gia v jedenácti zemích?
Centrála nechává plně rozhodovat lokální manažery. Když se chováte zodpovědně, Rakušané jsou spokojeni a já také. Komunikace funguje stejně jako kooperace mezi jednotlivými zeměmi ku prospěchu všech. Takové řízení a organizace se mi moc líbí.

■ *AUTOR: Jiří Kaloč*
FOTO: autor

PETROL PARTNER
DOVER FUELING SOLUTIONS
Wayne FUELING SYSTEMS
GIA TECHNOLOGY

KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ PRO ČERPACÍ STANICE

GIA Czech Republic s.r.o., Na Křečku 365/5, 109 00 Praha 10, dispecink@gia.cz, www.gia.cz

Mobilní řetězec na výrobu inertizační plynné směsi

CEPS ZNOVU V POBALTÍ

Změny, které na trhu s ropou, ropnými produkty a plynem nyní probíhají, vyžadují rychlá a profesionální řešení. Pro společnost LatRosTrans jsme právě vyprázdnili 424 km produktovodu DN 500 pomocí inertizační plynné směsi.

V reakci na invazi ruské armády na Ukrajinu přijala v červnu roku 2022 Rada Evropské unie šestý soubor sankcí, mimo jiné obsahující zákaz nákupu, dovozu nebo převozu surové ropy a některých ropných produktů z Ruska do členských zemí Evropské unie. V souvislosti s uvalenými sankcemi byla zastavena přeprava motorové nafty produktovodem DN 500 Polock-Ventspils na území Lotyšska, Litvy a Běloruska. Vznikla tak situace, kdy produktovod DN 500 Polock-Ventspils v délce 596 kilometrů zůstal v celém objemu (cca 123 600 m³) zaplněn stojící motorovou naftou.

Základní parametry jednotlivých úseků jsou přehledně shrnuty do následující tabulky

Číslo úseku	Označení	Délka [km]	Objem [m³]	Linie
1	Hranice BY/LT – Skrudaliena	8,1	1 684	hlavní
2	Skrudaliena – Ilukste	47,4	9 804	hlavní
3	Looping (Ilukste)	10,4	1 977	paralelní
4	řeka Musa	0,4	77	paralelní
5	Ilukste – Džukste	228,2	47 356	hlavní
6	Džukste – Ventspils	129,8	26 932	hlavní
Celkem	---	424,3	87 830	---

Vlastníkem a provozovatelem produktovodu DN 500 na území Lotyšska je společnost LatRosTrans, která v září roku 2022 (na základě podobných akcí úspěšně realizovaných v letech 2010 a 2016 – Vyprázdnění a dekontaminace 750 km ropovodů DN 700, viz. PETROL 1/2015) oslovila opět českou firmu CEPS (specializující se mimo jiné na vytlačování ropných produktů z potrubních systémů) se záměrem vytlačit stojící produkt z části produktovodu DN 500 Polock – Ventspils, a to od lotyšsko–běloruské hranice až po ropný terminál v lokalitě přístavního města Ventspils na pobřeží Baltského moře.

Práce v rámci kontraktu

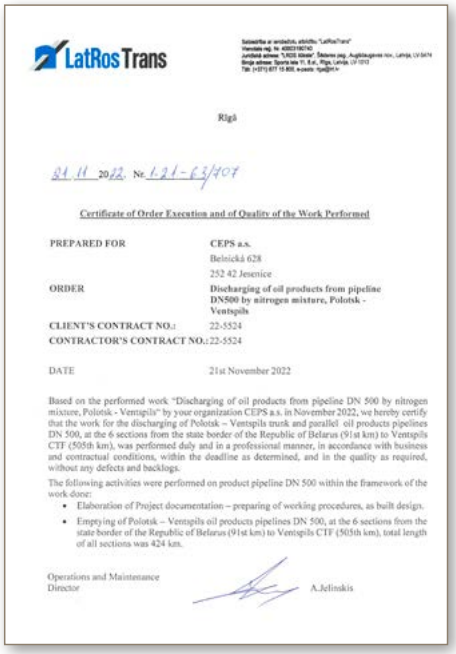
Společnost CEPS jako generální dodavatel kontraktovaných prací prováděla vytlačení produktu pomocí dusíkové inertizační směsi. Trasu produktovodu DN 500 o celkové délce 424 km a přibližném objemu 87 830 m³ bylo z technologického hlediska nutné rozdělit na šest různě dlouhých samostatných úseků, přičemž nejdelší z nich měřily 228 a 130 kilometrů. Celková vzdá-

lenost zdroje inertizační plynné směsi od nádrží umístěných v přístavu ve Ventspils byla při vytlačení úctyhodných 358 kilometrů.

Po rozdělení produktovodu byly úseky nedisponujícími stacionárními komorami dočasně osazeny speciálními komorami CEPS umožňujícími vkládání a vyjímání lamelových pístů. Výkopové, montážní a svářecí práce stejně jako odstavení potrubí technologií TDW Stopple zajišťoval LatRosTrans.

Motorová nafta byla z jednotlivých úseků vytlačena pomocí lamelových pístů, které byly řízeně protlačovány potrubím prostřednictvím na místě vyráběné inertizační plynné směsi. Produkce této inertizační plynné směsi byla zajištěna pomocí tandemu mobilních generátorů dusíku CEPS. Pro vyprázdnění všech šesti úseků bylo nutné vygenerovat 646 875 m³ inertizační plynné směsi.

Vytlačovaná motorová nafta byla stáčena do rezervoáru o objemu 50 000 m³ v ropném areálu ve Ventspils a dále přečerpávána do přistavených tankerů. Po vytlačení produktu ze všech šesti úseků byla v potrubí ponechána inertizační plynná směs o minimálním přetlaku tři bary. Ta trvale zajistí nevýbušné prostředí v produktovodu, minimalizuje rozvoj koroze vnitřního povrchu potrubí a umožní sledování těsnosti potrubí.



LatRos Trans

Rīgā

24.11 2022. Nr. 1-21-63/407

Certificate of Order Execution and of Quality of the Work Performed

PREPARED FOR	CEPS a.s. Belnická 628 252 42 Jesenice
ORDER	Discharging of oil products from pipeline DN500 by nitrogen mixture, Polotsk - Ventspils
CLIENT'S CONTRACT NO.:	22-5524
CONTRACTOR'S CONTRACT NO.:	22-5524
DATE	21st November 2022

Based on the performed work "Discharging of oil products from pipeline DN 500 by nitrogen mixture, Polotsk - Ventspils" by your organization CEPS a.s. in November 2022, we hereby certify that the work for the discharging of Polotsk – Ventspils trunk and parallel oil products pipelines DN 500, at the 6 sections from the state border of the Republic of Belarus (91st km) to Ventspils CTF (505th km), was performed duly and in a professional manner, in accordance with business and contractual conditions, within the deadline as determined, and in the quality as required, without any defects and backlogs.

The following activities were performed on product pipeline DN 500 within the framework of the work done:

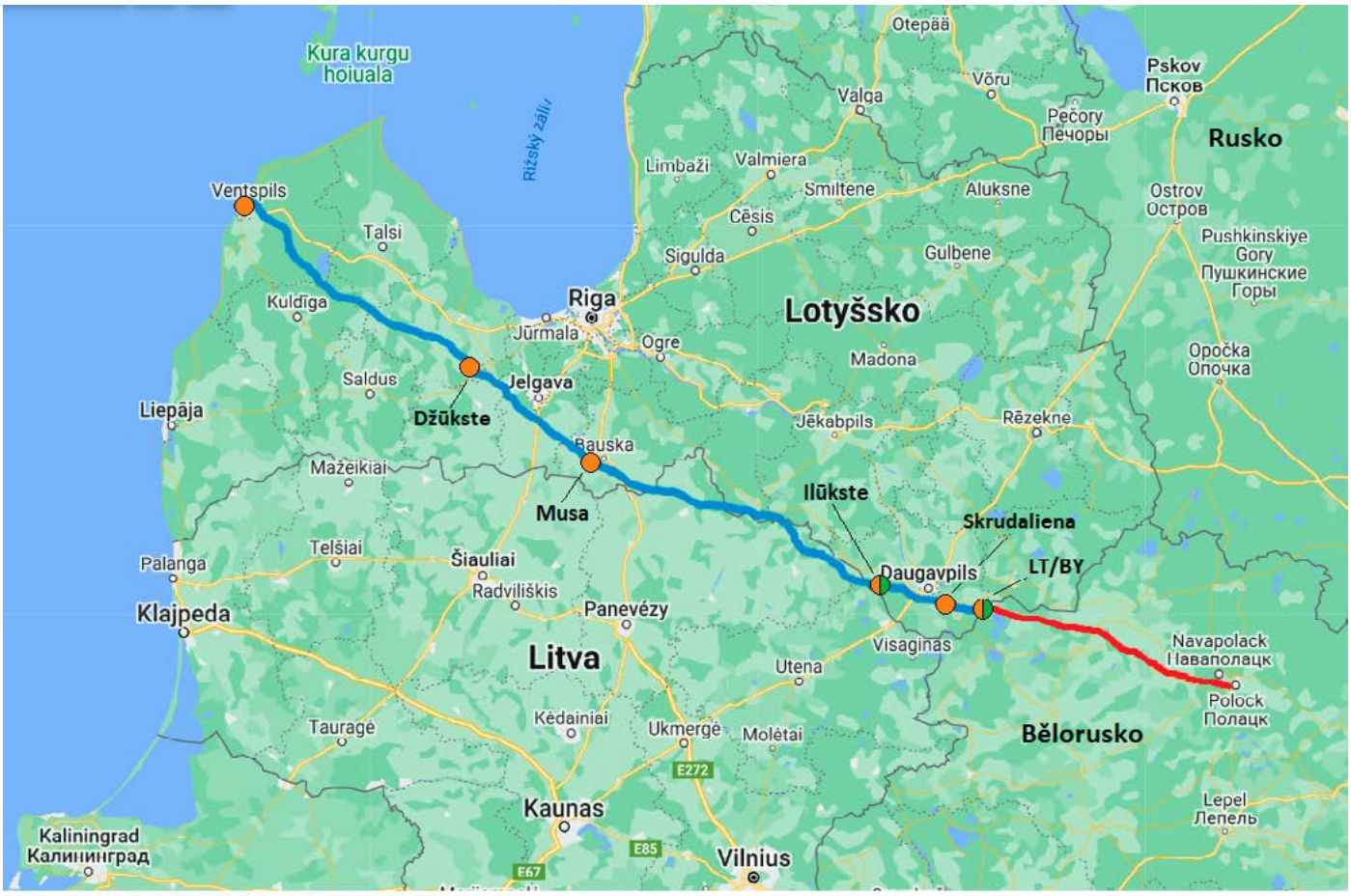
- Elaboration of Project documentation – preparing of working procedures, as built design.
- Emptying of Polotsk – Ventspils oil products pipelines DN 500, at the 6 sections from the state border of the Republic of Belarus (91st km) to Ventspils CTF (505th km), total length of all sections was 424 km.

Operations and Maintenance Director A.Jelinskis

Souhrn

Od prvotního oslovení CEPS provozovatelem produktovodu na začátku září 2022, následného vypracování realizačního projektu až po provedení a ukončení všech prací uplynulo pouze 2,5 měsíce, přičemž motorová nafta byla bezpečně vytlačena od běloruské hranice přes území Lotyšska a Litvy až do ropného terminálu u Ventspils na břehu Baltského moře za necelý měsíc. Použitá technologie, kterou CEPS vyvinul a stále zdokonaluje, umožňuje rychlé, spolehlivé a především bezpečné vytlačení hořlavých kapalin z potrubních systémů.

■ *AUTOŘI: Adam Pařízek, Daniel Ciran*
FOTO: archiv



Trasa produktovodu DN 500, Polock – Ventspils

JAK TO TENKRÁT BYLO…

Stejně jako si neumíme představit svět bez aut, nejde to také bez čerpacích stanic neboli pump, benzínek, čerpaček... Jejich historie se píše více než jedno století a je docela možné, že za dalších sto let si budou lidé ťukat na čelo, proč se všechno dělo tak složitě. Pojďme se ohlédnout za historií čerpacích stanic!

Čerpací stanice bratrů Zikmundů ve Zlíně

Na webu autorevue. cz před časem vtipně napsali, že Česko je dnes „nejpumpovatější" zemí světa. Jak to ale bylo na samotném začátku? Z odborných dat vyplývá, že prvním pumpařem byl lékárník! Jmenoval se William Ockel a pátého srpna 1888 vyšel ze svého obchodu ve Wieslochu poblíž Heidelbergu a do stroje, s nímž u něj zastavila Bertha Benzová, nalil lahev ligroinu. Stal se tak prvním „pumpařem" Evropy a vedle toho se spolupodepsal pod první úspěšnou dálkovou jízdu automobilem, kterou manželka konstruktéra prvního benzínového automobilu na světě absolvovala z Mannheimu do Pforzheimu.

V Americe trochu jinak

Vývoj čerpacích stanic v Americe byl trochu jiný. Historici za první pumpu na světě totiž považují konstrukci, kterou ve Fort Wayne v Indianě v září 1885 postavil pozdější průkopník čerpaček Sylvanus Bowser. Jeho čerpadlo bylo původně prodáváno jako dávkovač na doplnění petrolejových lamp, ale počátkem 20. století svůj vynález upravil, aby ho přizpůsobil tankování automobilu. V roce 1905 přidal speciální hadici a přijal různá bezpečnostní opatření, přičemž svůj vynález přejmenoval na „Samoměřicí benzinové skladovací čerpadlo".

Výše zmíněný ligroin, vedlejší produkt výroby petroleje, na starém kontinentu prodávaly mimo jiné právě lékárny. Používal se totiž jako rozpouštědlo, a to i při chemické práci. Mimochodem, sám Benz si ligroin vyráběl vlastními silami. Kapalina, kterou lze považovat za předchůdce benzinu, byla tehdy známa už dost dlouho. V Americe se k ní dopracoval Edwin Drake, když v šedesátých letech devatenáctého století (krátce po otevření prvních ropných vrtů) vyráběl kerosin, tehdy nepotřebný vedlejší produkt. V Evropě byli ještě rychlejší: dva chemici, Angličan Witt Clinton a Karl Reichenbach z Německa, jej z uhelných dehtů vyrobili už v roce 1830.

Pravý boom čerpacích stanic však nastal až po první světové válce, kdy se po USA už prohánělo na devět milionů automobilů a bylo jasné, že na specializovaných službách jen pro ně se dá slušně vydělat. Záhy se začala objevovat první „prémiová" paliva, zpočátku ovšem nabízející jen lepší startování v zimě. Vývojem procházela také výdejní zařízení. Zatímco první předválečné stojany uměly jen násobky neměnného objemu (nejdřív se ručně načerpalo palivo do skleněné nádoby, nejčastěji pětilitrové, a ta se pak přes hadici s „pistolí" vyprázdnila do nádrže vozu), dvacátá léta už znala systém prakticky totožný s dnešním. Pro USA je typické, že kolem pump se vždy slušně dařilo dalším živnostem. Rychle se začal projevovat i doplňkový prodej běžných součástek, náhradních dílů, železářství a samozřejmě nápojů a prvních fast foodů. Amerika je při své velikosti a hustotě silniční sítě plná motelů – většinou hned za pumpou.

Na našem písečku

Na našem území začala vznikat síť benzinových stanic od roku 1906, kdy bylo u nás první sčítání automobilů a motocyklů (73 aut a 228 motorek). Čerpaček byl tenkrát velmi omezený počet. Byly malé, s malými nádržemi, převážně s jedním, později dvěma stojany, mnohdy bez pořádného úkrytu před nepřízní počasí pro obsluhu.

Dnes sedmdesátiletý syn jediného pumpaře a opraváře kol a pneumatik na trase z pražského Smíchova na Zbraslav, pan Jaroslav Němec vzpomíná už na svého dědu, který na Zbraslavi vlastnil první a jedinou čerpací stanici široko daleko. „Bylo to kolem roku 1920–22, děda čepoval ručním čerpadlem benzin Pražákům, kteří se vydávali na cesty a výlety po původní strakonické silnici do brdských lesů nebo podél Vltavy až do Davle, Štěchovic a třeba ke Svatojánským proudům. Od Smíchova jsme byli jediní, kdo prodával benzin a byl navíc schopen na místě opravit pneumatiku. Nejdřív tu byl jen jeden stojan bez jakéhokoliv zastřešení – naší reklamou byl sousední zájezdní hostinec u zbraslavského zámku a pivovaru, později velký nápis Mobiloil na štítu sousedního domu. Samozřejmě se u nás žádné doplňkové zboží nenabízelo,

rodiče ani k rozšíření podnikání nic nevedlo a kromě gumařiny je něco podobného ani nenapadlo. Pokud si chtěl někdo ze zákazníků odskočit nebo se napít, zamířil do protější restaurace. Všude bylo dostatek místa k parkování. Po druhé světové válce byla dědova a následně otcova živnost znárodněna a nakonec s výstavbou hlavní silnice v jiném místě pumpa samovolně zanikla. Jsem rád, že se udržela naše tradice a syn Martin na tomto místě pokračuje už jako třetí generace „gumařů" ve vlastním pneuservisu."

Turbulentní vývoj

Před válkou v ČSR distribuci pohonných hmot a jejich odbyt zajišťovaly prodejní organizace zřizované rafineriemi, přičemž rozvoj této praxe spadá především do druhé poloviny dvacátých let. Na rozdíl od Ameriky se u nás prodej doplňkového zboží dlouho nemohl prosadit. Nebylo to absencí podnikatelského ducha, ale chyběly relevantní informace o tom, jak to tam „za vodou" dělají a jasně se tu projevoval vliv obou válek, německá okupace a nástup další totality.

Obchodní společnosti byly společně s rafineriemi 1. ledna 1946 znárodněny. Z Vacum Oil Company (obchodní divize Kolínské rafinerie, v níž měla podíl i americká dynastie Rockefellerů), Fantových závodů (rafinerie Pardubice, Bohumín a Trstená), Ostranaftu (Přívozské rafinerie v Ostravě), Apola (rafinerie v Šumperku), Naftaspolu a Kralupské olejářské společnosti byl vytvořen národní podnik Rafinerie minerálních olejů. Vedle něj pak fungovaly další, například Stalinovy závody Záluží, Slovenské rafinerie minerálních olejů Bratislava nebo Rafinerie minerálních olejů Praha.

Po celou dobu až do sametové revoluce se vlastně celá republika potýkala s deficitem spotřebního zboží, náhradních dílů, které by se mohly nabízet také na pumpách. Vstup zahraničních řetězců spolu s podnikatelským nadšením dokázaly zázraky. Rozdíl vzhledu a funkcí bývalých a současných čerpaček, jejich nabídky služeb, paliv a doplňkového sortimentu je až neskutečný!

Příklad za všechny

Celkový vývoj naší branže lze dobře vysledovat na podnikatelských kořenech Benziny v ještě hlubší minulosti. Byli to její zakladatelé bratří Zikmundové (1920), kteří si už v roce 1922 otevřeli své první veřejné benzinové čerpadlo v Praze na náměstí Republiky. O šestnáct let později už šlo o domácí distribuční společnost, když jí patřilo 1093 pump a dvacet sedm skladů. Komunisté však firmu záhy po převzetí moci začlenili do národního podniku Rafinerie minerálních olejů (Ramo). Bezprostředním předchůdcem dnešní Benziny pak byl Benzinol, národní podnik pro obchod s pohonnými látkami, mazacími oleji, tuky, výrobky z uhlí a jejich derivátů a ošetřování motorových vozidel (1951). Současná Benzina se zrodila prvního dubna 1958 a do vínku dostala 979 čerpacích stanic a logo koníka s ozubeným kolem.

Bowserovo čerpadlo Model 102 Chief Sentry u čerpací stanice Penn Oil Co. ve Washingtonu v roce 1920

Značka Benzina ovšem po 63 letech končí. Její nový vlastník, polský PKN Orlen, postupně mění název na Orlen. Nicméně s pětadvacetiprocentním tržním podílem z maloobchodního prodeje pohonných hmot, perfektně rekonstruovanými a novými stanicemi s obchody, bistry a s celým vějířem služeb je nadále lídrem trhu.

Všimli jste si, že to už se ale píše jiná historie? Na stole je globalizace, kontroverzní Green Deal, z něj plynoucí energetická krize, inflace, pandemie a k tomu válka na Ukrajině. Turbulentní doba lidem moc optimismu nepřináší, ale zkusme si zanotovat Ježkovu, Werichovu a Voskovcovu píseň: „Nikdy nic nikdo nemá míti za definitivní, neb nikdy nikdo neví, co se může státi."

Americká čerpací stanice v roce 1928

■ *AUTOR: Mikuláš Buleca*
FOTO: archiv

PODPORA CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY

Společnost Monti Systems se zaměřuje na vývoj moderních přístrojů a inovativních softwarových aplikací, což mimo jiné pomáhá ochraně životního prostředí a podporuje cirkulární ekonomiku.

Je logické, že ve společnosti Monti Systems se vedle vývoje nových přístrojů a software zabývají i modernizací stávajících technologií. Před čtyřmi lety vybudovali v Třebíči za podpory evropského programu OPPIK vývojové centrum technologií čerpacích stanic. Za tu dobu se jim podařilo vymyslet, vyvinout a uvést do praxe několik produktů z oblasti vysoce přesných hladinoměrů, indikačních a dohledových systémů a také aplikací pro řízení provozu čerpacích stanic či logistiky pohonných hmot.

Inovované sondy uspoří materiál

Vedle vývoje nových produktů se intenzivně věnují i modernizaci a aplikaci nových technologií a v neposlední řadě cílí na podporu udržitelného rozvoje. Dobrým příkladem je i modernizace jejich stěžejního produktu – vysoce přesných kapacitních měřicích sond Monti Extra. Sondy si představme jako tyče čtvercového průřezu s vnějším obalem z nerezového plechu. Uvnitř obalu je elektronika zalitá speciální odolnou pryskyřicí. Tyč s měřicí výškou 2,5 m váží kolem 10 kg. Díky použití flexibilních desek plošných spojů s extrémní

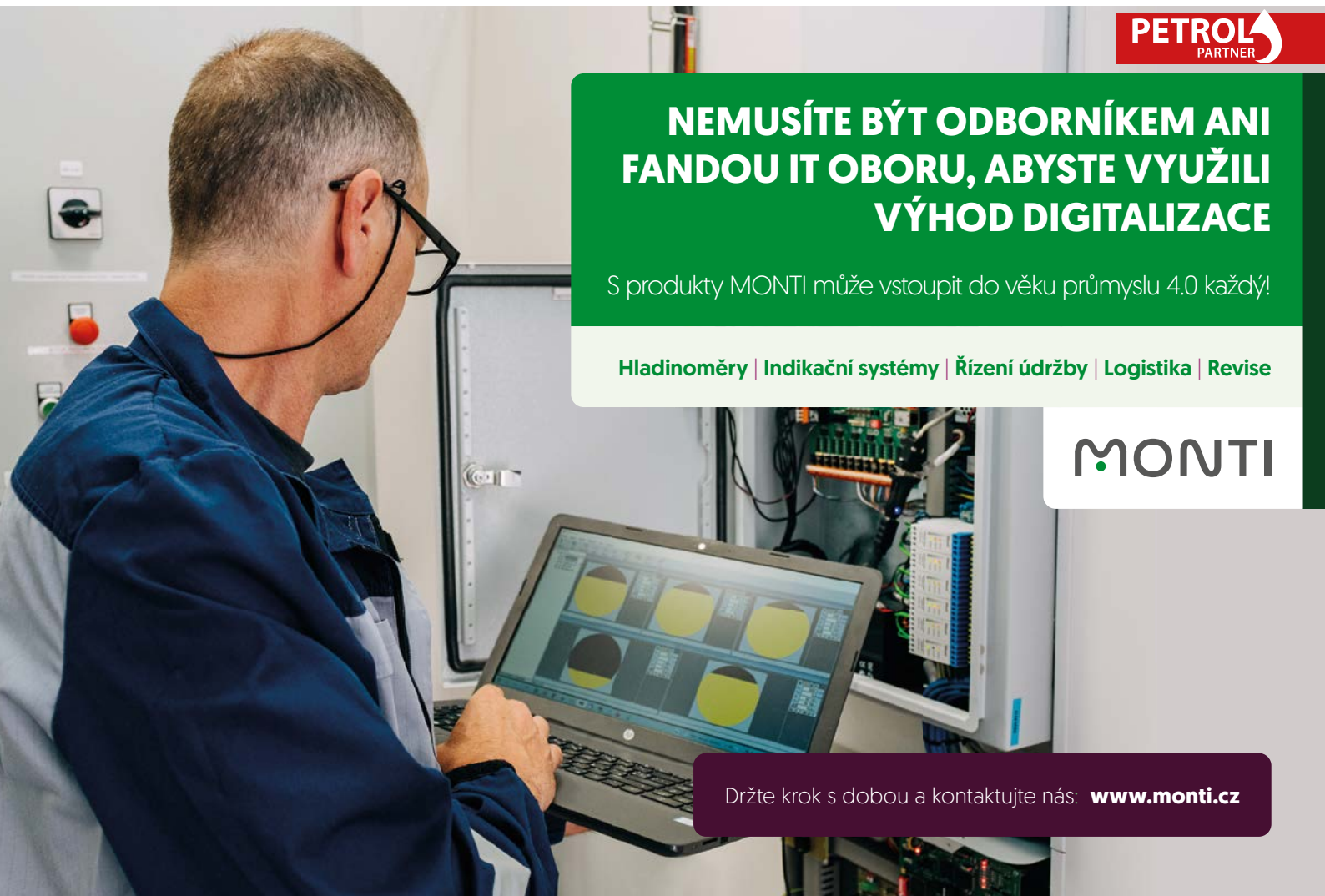
▶ Zpět na obsah

délkou využití nové technologie tisku a osazování součástek umožnilo vyvinout úplně novou konstrukci. Srovnatelná měřicí délka nové sondy nyní nebude vážit více než 3,5 kg. Nová konstrukce sondy a technologie výroby tedy podpoří cirkulární ekonomiku úsporou použitých materiálů. „Úspora nerezu o zhruba 4,3 kg a pryskyřice o 2,05 kg na výrobě jedné sondy celkově při použitém materiálu činí při výrobě 61 % původní hmotnosti, jak vypočítává majitel firmy Josef Vlašín.

Recyklace surovin z použitých sond

Úspora hmotnosti je však jen jednou z výhod nové technologie. Z původních sond, které musí být po odvedení práce ekologicky zlikvidované, není možné separovat elektroniku a použít z ní cenné materiály pro další zpracování. Původní konstrukce sondy umožňuje recyklovat nerezové obaly a jádro maximálně z 50 % a použít je znovu na výrobu nových sond. Zbytek nerezu není možno použít. Ostatní materiál, tedy elektronika zalitá v pryskyřici, se musí kompletně zlikvidovat. Nová konstrukce umožní použít nerezovou ocel ve sto procentech znovu, tím se tedy snižuje hmotnost kovového odpadu z 3,35 kg/kus na 0 kg/kus. Nová technologie výroby umožní i separovat elektroniku od pryskyřice a využít tak vzácný materiál a kovy pro recyklaci. Dojde tedy ke snížení odpadů z 5,55 kg na 0,3 kg na jeden kus. Tedy o 95 %. Vývoj nových technologií u společnosti Monti Systems plní několik cílů strategie udržitelného rozvoje, a to zejména snížení materiální a energetické náročnosti, šetrnější nakládání s chemickými látkami a snížení produkce odpadů.

■ *PR MONTI*
FOTO: archiv



PRVNÍ BARRANDOVSKÁ VLAŠTOVKA

První česká veřejná plnicí stanice na vodík už funguje. Na čerpací stanici Orlen, která stojí na pražském Barrandově, bude od března možné doplnit tuto alternativní energii do automobilů značek Toyota a Hyundai, které se už prodávají na českém trhu. K dispozici zde bude i zařízení pro plnění nákladních automobilů a autobusů. Byli jsme se tam podívat.

28 stanic do roku 2030

Vodík je klíčem k vytvoření dopravního ekosystému šetrnějšího k našemu životnímu prostředí. Potenciál vodíku sahá daleko za hranice dopravního ekosystému budoucnosti. Je to neocenitelný zdroj v mnoha průmyslových aplikacích. Skupina Orlen Unipetrol se rozhodla podpořit infrastrukturu této alternativy v dopravě, které mnozí předpovídají budoucnost. Ještě letos se otevřou první dvě čerpací stanice v Praze na Barrandově a v Litvínově. Do roku 2030 chce Orlen Unipetrol prostřednictvím své sítě čerpacích stanic Orlen Benzina provozovat 28 čerpacích stanic.

Vodíková infrastruktura pro silniční dopravu tak bude k dispozici ve velkých městech a na významných dopravních tepnách České republiky, čímž bude zajištěno napojení Česka na infrastrukturu okolních zemí. V Litvínově a Neratovicích chce navíc Orlen Unipetrol zřídit dvě vodíková distribuční centra a zpřístupnit vodík také železniční dopravě. V těchto dvou lokalitách pak bude bezemisní a nízkoemisní vodík i vyrábět. Kromě tradiční výroby z ropy bude vodík produkovat také elektrolýzou vody a membránovou elektrolýzou využívanou v chemických procesech za pomocí obnovitelné elektrické energie.

Bez dotací to nepůjde

Budování vodíkové infrastruktury ovšem nepostupuje nijak závratným tempem. U nás v Česku jsme teprve na startovní čáře. Plány sice byly jasné už dlouho před covidovou pandemií, ale ochromená ekonomika v letech 2020–2021 bezprecedentním způsobem narušila dodavatelsko-odběratelské vztahy po celém světě, a tak se realizace většiny projektů odsunula nebo výrazně prodloužila. Platí to i pro vodíkovou infrastrukturu v České republice. Od startu projektu společnosti Orlen Unipetrol v roce 2016 totiž uplynulo bezmála sedm let, než se podařilo postavit a uvést do provozu první veřejnou plnicí stanici na vodík v České republice.

Vodíková infrastruktura navíc není a ještě dlouho nebude z hlediska návratnosti vysokých investic výdělečným podnikáním, a tak se veškeré projekty neobejdou bez evropských nebo státních dotací. Platí to také pro projekty plnicích stanic společnosti Orlen Unipetrol, která v tomto případě mohla čerpat z fondů Evropské Unie. Ta pro Českou republiku na roky 2020–2027 vyčlenila rovných 960 miliard korun. Jejich součástí je i posílení biologické rozmanitosti, zelené infrastruktury v městském prostředí a snížení znečištění, což představuje podporu infrastruktury a nákupu vozidel na alternativní pohon, kam samozřejmě patří i vodík.

Orlen Unipetrol však při budování své sítě plnicích vodíkových stanic využil českého operačního programu Doprava. I z tohoto státního projektu je možné mimo jiné financovat veřejnou infrastrukturu pro čistou mobilitu (nabíjecí stojany pro elektromobily a čerpací stanice pro alternativní paliva). Smlouva s dodavatelem technologie byla uzavřena v roce 2020, veřejnou zakázku vyhrála společnost Bonett, která v Česku provozuje síť plnicích stanic pro vozidla na stlačený zemní plyn a současně poskytuje produkty a služby potřebné pro instalaci a servis vodíkových stanic.

Technologie z celého světa

Samotná výstavba vodíkové stanice na Barrandově probíhala v letech 2020–2022, zpoždění termínu dokončení způsobily výše zmíněné problémy při dovozu technologií, které pocházejí doslova z celého světa. Na Barrandově najdete plnicí stanici a technologie od anglické firmy Haskel, patřící do nadnárodního koncernu Ingersoll Rand, která je konfigurována pro optimální výkon na

základě vstupního tlaku vodíku z různých zdrojů. Vodíkové stanice Haskel mají modulární konstrukci a nabízejí všechny potřebné možnosti doplňování paliva při 350 (nákladní automobily a autobusy) a 700 barech (osobní automobily). Vodík je zde stlačován v různých fázích pomocí hydraulických busterů, aby se zvýšil jeho tlak až na 500, respektive 1000 barů a snížil objem. Vyšší tlak totiž umožňuje efektivnější proudění plynu při doplňování tlakových nádrží vozidla.

Přebytečné teplo z plynu, které vzniká během procesu komprese, odebírá tepelný výměník, celý proces je pak monitorován a řízen prostřednictvím elektronického ovládacího panelu v bezpečné zóně. Řídicí jednotka výdejního zařízení Haskel je při tankování propojena přes pistoli a víčko tlakové nádrže s řídicí jednotkou vozidla, aby byl optimalizován průběh tankování. Elektronika zařízení na Barrandově pochází od japonské firmy Tatsuno a experti z evropské centrály Tatsuna v Blansku také pomáhali s nastavením celého systému. V celém zařízení jsou umístěna odvzdušňovací potrubí, což zajišťuje bezpečný odvod vodíku během provozu. K ovládání vysoce stlačeného plynu během celého procesu se používají speciálně navržené vodíkové ventily a armatury. Systém dokáže vyprodukovat 500 až 600 kg vodíku denně (28 kg za hodinu). Kapacita hlavní nádrže pak umožňuje naplnit 20–30 osobních automobilů za den. Například Toyota Mirai má nádrž o kapacitě 5 kg vodíku.

Samotný proces plnění vozidla vodíkem je srovnatelný s tradičními způsoby tankování a nejvíce se asi podobá technologii na stlačený zemní plyn. Díky tomu bude plnicí stanice samoobslužná stejně jako u CNG. Tankovací zařízení využívá standardní měřicí systém, což znamená, že není potřeba stanovovat nějaký paušál, ale zákazník zaplatí za odebrané množství plynu, jak ukáže displej plnicí stanice. Platit se bude standardně na pokladně čerpací stanice pomocí hotovosti, kreditních či palivových karet, respektive aplikace Tankarta od Orlen Benzina. Co se týče ceny, zatím nebyla stanovena a předpokládá se, že se bude pohybovat na úrovni ceny vodíku v Německu. Její výše však úzce souvisí s distribucí a původem vodíku.

Aktuálně by mělo stačit zásobovat stanici na Barrandově přibližně 80–100 kg vodíku za týden. Pokud se však uskuteční plánovaný projekt využití vodíkového autobusu pražské MHD na pravidelné barrandovské lince, bude muset být plnicí stanice zásobována jednou až dvakrát za týden. Dne 26. ledna proběhla na barrandovské plnicí stanici kolaudace a byly již dokončeny všechny potřebné testy pro zajištění bezpečného provozu plnicí stanice.

Výroba a čištění vodíku

Hlavní metodou, která se v dnešní době používá k výrobě vodíku pro průmyslové použití, je parní reforming. V prvním kroku se výchozí surovina, například zemní plyn, sloučí s párou a s použitím heterogenního katalyzátoru se vyrobí syntézní plyn. Tato směs oxidu uhelnatého a vodíku se potom dále zpracuje. Protože se při této výrobní metodě používají fosilní ➲

➲ paliva, nazývá se koncový produkt šedým vodíkem.

Šedý vodík je také možné vyrobit částečnou oxidací zbytků po rafinaci. Tento zbytkový materiál se s použitím kyslíku a páry zahřívá na velmi vysokou teplotu a výsledkem tohoto procesu je surový syntézní plyn. Jestliže se v následujícím procesu zachycení uhlíku z tohoto plynu odstraní oxid uhličitý (CO_2), získáme tím výsledný produkt, který lze využít pro palivové články.

Vodík v plnicí stanici na Barrandově pochází z litvínovské rafinerie, kde se vyrábí parciální oxidací těžkých zbytků po destilaci ropy. Jedná se tedy zatím o tzv. šedý vodík. Většinu spotřebuje samotná rafinerie například k odsiřování paliv, která zde vyrábějí, zbytek pak může být využit jako alternativní palivo v síti vodíkových plnicích stanic Orlen Benzina. Pro tyto účely však musí být dokonale čistý. Z Litvínova se expeduje vodík s čistotou 99,999 %, který je minimálně kontaminován. Čistota vodíku je pro použití v palivových článcích nezbytná a kvalita vodíku je v normách ČSN ISO 14 687 a ČSN EN 17 124.

Jaké jsou možnosti distribuce

Plynný vodík lze dodávat na místo použití buď ve vysokotlakých zásobnících, nebo potrubím. Přeprava ve vysokotlakých nádržích čelí podobným problémům jako skladování ve vysokotlakých zásobnících a lze ji usnadnit díky silniční nebo železniční dopravě. Proto je toto řešení flexibilní a vhodné pro dosažení jakéhokoli cíle bez potřeby nové infrastruktury.

Doprava vodíku potrubím je jedním z řešení do budoucna pro zvýšenou spotřebu vodíku., Stávající plynovody mohou přepravovat velké množství energie s nižšími náklady. Stávající infrastrukturu plynovodů lze po úpravách použít k přepravě vodíku.

Teoreticky by se potrubím pro přepravu metanu mohlo přepravovat téměř stejné množství energie v podobě vodíku. To však závisí na neporušenosti součástí potrubí, jako jsou armatury a potrubí. Je možné, že vodíková křehkost urychluje tvorbu trhlin,a tím výrazně zkracuje životnost potrubí. Je také možné smíchat vodík se zemním plynem, aby se tato rizika zmírnila a omezily se potřebné úpravy potrubí. Pokud však podíl vodíku přesáhne 40 %, bude pravděpodobně nutné vyměnit díly, jako jsou kompresory a turbíny, aby se vyrovnaly s vyšším objemovým průtokem vodíku.

Z litvínovské rafinerie se aktuálně vodík přepravuje na plnicí stanici pomocí přepravního traileru a plní přepouštěním z jednotlivých sekcí do provozní nádoby. Ta bývá buď vysokotlaká s tlaky až 200 bar, nebo bývají velkoobjemové zásobníky s provozním tlakem do 50 bar. Velkoobjemové zásobníky mají lepší výtěžnost, přepravní trailer odjíždí s nižším zbytkovým tlakem vodíku. Zatím přepravu vodíku zajišťují pro Orlen Unipetrol externí partneři, ale časem by měla tuto služby zajišťovat dceřiná společnost Petrotrans. Právě přeprava do cílové destinace totiž výrazně ovlivňuje výslednou cenu vodíku na plnicí stanici.

Koncepce skladování podle využití

Pro společnosti není snadné orientovat se v současném stavu trhu s vodíkem a porozumět nejlepším dostupným řešením pro skladování. Je to zejména proto, že vodíkové technologie vyžadují pro zajištění bezpečnosti odborné znalosti. Velkou výhodou vodíku je, že jej lze dlouhodobě skladovat bez ztrát v plynném skupenství. Kromě toho lze využít velkou část stávající infrastruktury pro zemní plyn. Vodík má ovšem ve srovnání s jinými nosiči energie, jako je zemní plyn nebo ropa, nízkou objemovou hustotu energie při atmosférickém tlaku. To představuje menší problém ve stacionárních aplikacích, kde lze použít velké zásobníky s nízkým tlakem, na rozdíl od mobilních aplikací, kde jsou velikost a hmotnost nádrží velmi důležité.

Skladování vodíku na místě čerpací stanice pochopitelně vyžadují bezpečnostní koncepci a testování. Výzvy se vztahují především na vysokotlaké zásobníky a také samotné čerpací stanice. Kromě toho musí společnosti zajistit integritu součástí a také školení zaměstnanců pro bezpečnou manipulaci s vodíkem. Nejběžnější problémy, kterým společnosti čelí při přepravě a skladování vodíku, se týkají nákladů, bezpečnosti a dostupnosti kvalifikovaného personálu. Se správnými partnery lze tyto výzvy řešit pro získání náskoku před konkurenty a zmírnění rizik.

Zatímco nejslibnějším řešením pro většinu těchto scénářů je plynný vodík, probíhají nové diskuse o výhodách a nevýhodách kapalného vodíku. Bod varu vodíku je –252,9 °C. Kvůli svému kryogennímu bodu varu vyžaduje kapalný vodík buď chlazení na velmi nízkou teplotu pro bezpečné skladování, nebo musí být organicky vázán např. na tekutý organický nosič vodíku – LOHC. Zkapalněný vodík se skladuje účinným způsobem ve vakuově izolovaných nádržích, které je možné nainstalovat svisle nebo vodorovně. Dostupné jsou různé velikosti, od 3000 litrů až po nádrže na více než 100 000 litrů vodíku. K dispozici jsou také přepravitelné kontejnery na zkapalněný vodík s aktivním chlazením. Ty garantují prodlouženou dobu skladování v kombinaci s maximální bezpečností.

K velkoobjemovému skladování vodíku v plynném stavu se zase používají podzemní solné kaverny, v nichž se plyn musí před vstříknutím do kaverny nejprve vyčistit a stlačit. Kaverny naplněné vodíkem mohou sloužit jako záložní zdroj vodíku pro potrubní síť. Kavernu tohoto typu provozuje například společnost Linde v Texasu. Další formou přepravy vodíku je jeho doručení na místo použití v přeměněné podobě jako čpavek (NH_3) nebo methanol (CH_3OH). Alternativně je také možné skladovat vodík ve formě hydridů kovů. Molekuly vodíku jsou chemicky vázány ve struktuře kovové sloučeniny, zůstávají stabilní a nejsou v těchto nízkotlakých systémech nebezpečné při atmosférickém tlaku.

Bez velkých investic se neobejdeme

Vodík jako nosič energie nabízí vysoký potenciál pro strategie zaměřené na dekarbonizaci různých odvětví průmyslu a dopravy. Bohužel, léta byl základní prvek většiny sloučenin ve vesmíru opomíjen a vodíkové technologie hrály vedlejší roli. O to větší investice je nyní třeba vložit do vývoje nových technologií, které by byly využity ve prospěch lidstva, respektive modré planety, na níž žijeme.

■ *AUTOR: Jiří Kaloč*
FOTO: autor a archiv

▶ Zpět na obsah

PETROL PARTNER

OCTO technology
dMze společnost YOUR SYSTEM spol.s r.o.

NOVÁ GENERACE pokladních a informačních systémů

OctoPOS 3

- Vhodné pro malé, střední i velké provozy
- Centralizace dat z více provozů v ceně licence
- Žádné skryté licenční poplatky – řešení na platformě Linux
- Stabilní, bezpečné a provozně odolné řešení vhodné pro provoz 24/7
- Vhodné pro prodej libovolného zboží a služeb včetně řízení čerpací stanice
- Obchodní a provozní reporty v reálném čase
- Nonstop servis 24/7
- Možnost kombinování různých provozů
- Plně grafické rozhraní optimalizované pro dotykové obrazovky (včetně tabletu)
- Vzdálený přístup přes web – řiďte svůj obchod odkudkoliv
- Možnost přenosu dat do účetních a BI systémů (např. POHODA, AG DATA atd..)

Využijte naplno váš prodejní potenciál s ostatními produkty z řady OCTO ONE

+420 727 844 251

www.octo-technology.cz

- kompatibilní s tankovacími automaty OctoMAT 3
- 6 variant na míru vašim potřebám pro bezobslužný provoz 24/7
- kompatibilní s aplikací OctoMOBIL pro management čerpací stanice v mobilu

ENERGIE BUDOUCNOSTI NA STARTOVNÍ ČÁŘE

Plnění vodíkové dodávky Opel Vivaro-e Hydrogen

Energetická soběstačnost a snížení závislosti na ruských fosilních palivech je momentálně evropskou prioritou číslo jedna. Jednou z možností, jak tohoto cíle dosáhnout, je využití vodíku. Základnímu stavebnímu prvku veškeré hmoty se předpovídá v Evropě zářná budoucnost. Plánuje se jeho široké uplatnění v dopravě, energetice i průmyslu.

Elektromobilita anebo vodík

Největší využití – byť se stále jedná jen o zlomek vyrobených a provozovaných vozů – má zatím vodík v dopravě. Vozidla na vodík jsou alternativou ke klasickým elektromobilům, které využívají velké bateriové články. Využitím vodíkových palivových článků se zvyšuje dojezd vozů a zkracuje doba dobíjení z hodin řádově na minuty, což je srovnatelné s běžným tankováním benzinu nebo nafty. Vodíkový pohon se uplatňuje také v autobusech a nákladních automobilech.

Osobní auto s vodíkovými palivovými články má spotřebu zhruba kilogram vodíku na 100 km. Výhodou je jeho bezhlučný a bezemisní provoz a odpad, kterým je jen čistá voda. K nevýhodám patří zatím vysoké výrobní náklady na celý systém a také jeho prostorová náročnost. Vodíkový systém totiž zahrnuje tlakové nádoby, palivový článek, elektromotor i menší akumulátor. K zásadnějším nevýhodám patří i nedostatečná infrastruktura.

Technologie vozů s vodíkovými palivovými články, ve kterých se vyrábí elektřina slučováním vodíku a kyslíku, není nová. Americká automobilka General Motors například již v roce 1966 přestavila svůj první vodíkový vůz Electrovan. Byl jen pro dvě osoby, v zadní části dodávky byly velké ocelové nádrže s vodíkem a kyslíkem. Na jedno natankování ujel vůz zhruba 150 mil (241 km) a nejméně při jedné příležitosti jeho nádrž s vodíkem explodovala.

Sériové vozy na vodík ve světě nabízejí už dnes například japonská Toyota, která je průkopníkem využití vodíku v dopravě a do vodíkových technologií masivně investuje, ale také Honda nebo korejský Hyundai. Naopak některé automobilky od vývoje vodíkových osobních automobilů upustily a chtějí se zaměřit na zdokonalování bateriových elektromobilů.

Městská hromadná doprava

Velké využití nachází vodík ve veřejné dopravě, a to nejen v autobusech, kde je jeho používání asi nejrozšířenější. Koncem loňského srpna například vyjely v německé spolkové zemi Dolní Sasko do řádného provozu vlaky poháněné vodíkem. Dolnosaské vlaky ale zatím využívají pro svůj pohon takzvaný šedivý vodík, který vzniká výrobou ze zemního plynu, nikoli zelený získaný díky elektřině z obnovitelných zdrojů.

V současné době se vodík v dopravě vyvíjí především pro využití v městské hromadné dopravě a pro flotily profesionálních přepravců (např. flotily dálkových autobusů, nákladních vozidel či vlaků). Elektrické baterie se zase ukazují jako nejschůdnější řešení pro jednotlivce.

Autobusy MHD na vodíkový pohon již úspěšně testují dopravní podniky v různých městech Evropy (např. v Rakousku či Spojeném království). Vodík si pomalu, ale jistě razí cestu i na středoevropské silnice. Dopravní podnik Bratislava by již brzy mohl být prvním dopravcem s flotilou vodíkových autobusů na Slovensku a v Čechách. V Praze se zase

plánuje nasazení vodíkového městského autobusu na pravidelnou linku v souvislosti s otevřením první veřejné čerpací stanice na vodík na Barrandově.

Řada dopravních podniků plánuje v následujících letech nasazení vodíkových autobusů. Nejdynamičtější přístup lze pozorovat v Ústeckém kraji, kde Dopravní podnik Ústeckého kraje uzavřel smlouvu na dodávku 20 vodíkových autobusů do roku 2030, přičemž dodávky vodíku zajistí ústecká Spolchemie. V Ústeckém kraji vznikla celá Vodíková platforma. Ta umožnila propojení regionálních subjektů, vzájemnou komunikaci, a především strategický přístup k rozvoji regionálního vodíkového hospodářství, politicky zastřešeného na úrovni krajské samosprávy. Výsledkem vzájemné spolupráce je vznik Vodíkové strategie Ústeckého kraje. Strategie obsahuje výčet konkrétních vodíkových projektů, jejich vazbu na jednotlivé segmenty vodíkového řetězce a přehled dotačních titulů pro implementaci strategie. V rámci České republiky se prozatím jedná o ojediněle komplexní přístup a měl by sloužit jako příklad dobré praxe nejen pro ostatní kraje.

Distribuce vodíku

V Ústeckém kraji se plánuje už i přimíchávání vodíku do plynárenské sítě. Firma GasNet plánuje na Ústecku připojit do své plynárenské sítě výrobnu vodíku. Tu postaví firma For H2Energy v průmyslové zóně Triangle na Žatecku.

„Plynárenství má svoji zelenou a obnovitelnou budoucnost v podobě biometanu a právě vodíku. Na distribuci těchto nízkoemisních a bezemisních plynů se dlouhodobě připravujeme. Naše síť už dnes zvládne až 20 % příměs vodíku se zemním plynem," říká Andrej Prno, ředitel operativní správy sítě GasNetu.

Společně s výrobnou vodíku plánuje firma For H2Energy GY vybudovat v regionu celé vodíkové hospodářství. „Kromě výstavby fotovoltaické elektrárny a elektrolyzéru pro výrobu zeleného vodíku počítá projekt s rozvojem vědecko-výzkumné činnosti v oblasti vodíku a vybudování výrobních a montážních hal, které poskytnou zázemí pro dodavatele vodíkových technologií. Výstavba má začít v roce 2024, zkušební provoz chceme zahájit koncem roku 2025," vysvětluje Tomáš Krenc, jednatel For H2Energy.

Obdobný projekt vzniká v Brně, kde Dopravní podnik a Teplárny Brno podepsaly Memorandum o využití vodíku v dopravě a teplárny budou zeleným vodíkem zásobovat 2 až 3 autobusy městské hromadné dopravy. Právě lokální partnerství a ostrovní charakter jsou společným znakem většiny plánovaných projektů.

Mimoměstský provoz

Zatímco na evropských vnitroměstských linkách autobusy s vodíkovým pohonem již jezdí, řešení pro dálkové autobusy stále chybí. Důvodem je celková náročnost provozu dálkových autobusů, a to jak z hlediska spotřeby paliva, tak logistiky nabíjecích stanic. Zásadní inovaci však připravuje přepravce FlixBus, který chce roku 2024 uvést na trh první dálkový autobus na vodík. Dle nejpravděpodobnějšího scénáře se tedy bude budování infrastruktury vodíkových čerpacích stanic v Evropě zaměřovat na nákladní a hromadnou přepravu. Nejdřív vzniknou čerpací stanice pro autobusy veřejné městské dopravy, následně začnou vznikat čerpací stanice kopírující pravidelné trasy dálkové dopravy.

První český vodíkový autobus z VÚJ Řež

Vodíková plnící stanice OMV v Německu

Většímu nástupu vodíkové mobility bohužel zatím mj. brání absence infrastruktury vodíkových plnicích stanic, což by se mělo postupně začít měnit a například Unipetrol plánuje do roku 2030 uvést do provozu téměř 3 desítky vodíkových stanic. Vlastní iniciativu v tomhle ohledu projevila společnost Solar Global, která v rámci vlastního areálu plánuje produkci zeleného vodíku a výstavbu plnicí stanice pro soukromou flotilu vodíkových automobilů.

Ministři dopravy zemí Evropské unie se loni v červnu shodli na tom, že všechny velké silnice v Evropě by měly být do konce roku 2025 vybaveny na každých 60 kilometrech dobíjecí stanicí pro osobní elektromobily, o pět let později i pro nákladní auta. Rovněž do konce roku 2030 by na každých 200 kilometrech těchto silnic mělo jít doplnit palivo v autech na vodík.

Co všechno tomu brání

Dvě hlavní překážky masového rozšíření vodíku v dopravě jsou vysoká pořizovací cena výše popsaných technologií pro dopravce a malá nebo žádná infrastruktura vodíkových plnicích stanic. Budování sítě plnicích stanic se zatím nevyplatí, dokud nebude na silnicích dostatek vozů, které by je mohly využívat.

Zpět na obsah

➲ Dalším problémem je také fakt, že i když vodík má být ekologickým palivem, zatím je velmi těžké jej vyrábět ekologicky. V současnosti pouze zlomek (asi 4 %) aktuální produkce palivového vodíku představuje tzv. zelený vodík, jehož produkce využívá pouze elektřinu z obnovitelných zdrojů (především sluneční záření). Zbytek palivového vodíku se vyrábí prostřednictvím energie z fosilních paliv. Dle strategií Evropské komise pro podporu zeleného vodíku se tento poměr musí co nejdřív upravit ve prospěch bezemisní výroby.

Až po vyřešení uvedených výzev by se mohl vodík stát skutečným palivem budoucnosti. Řešení těchto výzev vyžaduje obrovské investice z veřejných prostředků. Jinak řečeno, rozjezd vodíkové ekonomiky bude možný jen s pomocí státních či evropských subvencí.

Vodík v energetice

Kromě dopravy může vodík sehrát důležitou roli také v dekarbonizaci dalšího odvětví, a to energetiky. Již dnes se testuje jeho využití jakožto alternativního zdroje pro vytápění domácností. Řeč je pochopitelně o zeleném vodíku.

Inspirativním příkladem je pilotní projekt v severoanglické vesnici Winlaton, jehož cílem bylo ověřit potenciál vodíku pro dekarbonizaci sektoru vytápění, který je dnes závislý na spalování zemního plynu. Po dobu 10 měsíců se celkem 670 domů a firem ve Winlatonu vytápělo směsí plynu a vodíku. Tento projekt patří do celonárodní iniciativy HyDeploy (zkratka pro Hydrogen Deploy, tedy „nasazení vodíku") a je součástí snah Spojeného království najít nové cesty, jak dosáhnout cíle uhlíkové neutrality do roku 2050. Autoři projektu totiž tvrdí, že pokud by byl ve Spojeném království smíchán vodík se zemním plynem na podobné úrovni jako během HyDeploy projektu ve Winlatonu, mohlo by to každoročně ušetřit přibližně 6 milionů tun emisí oxidu uhličitého, což odpovídá vyřazení 2,5 milionu automobilů ze silnic.

Ve Winlatonu testují i možnost vstřikování zeleného vodíku do plynovodní soustavy. Tahle varianta zajímala hned několik subjektů, pro které za vhodně nastavených podmínek představuje ideální variantu odběru. Přeprava vodíku plynovodní soustavou je ve srovnání s mobilní distribucí nákladově efektivnější.

Obří elektrolyzér v Rotterdamu

Jeden z největších elektrolyzérů na výrobu vodíku vzniká nyní v nizozemském přístavu Rotterdam. Největší evropský přístav Evropy se má stát jedním z největších světových vodíkových hubů, kam se bude vodík nejen dovážet z celého světa, ale přímo na místě i vyrábět. V roce 2030 chce Rotterdam dodávat spotřebitelům 4,6 milionu tun tohoto ekologického paliva a pokrývat až čtvrtinu celkové evropské spotřeby zeleného vodíku. Rotterdam hodlá ambiciózního cíle dosáhnout kombinací vlastní výroby z větrných elektráren v Severním moři v rozsahu 600 tisíc tun ročně a dovozem ze zahraničí (4 miliony tun za rok).

Vedení rotterdamského přístavu již dříve podepsalo rámcové dohody s potenciálními dodavateli vodíku z Austrálie, Brazílie, Kanady, Chile, Maroka, Namibie, Ománu, Islandu a Portugalska. Vodík se má převážet ve zkapalněné podobě na lodích – podobně jako dnes zemní plyn. Na tom je však zapotřebí ještě zapracovat, proces ochlazení a zkapalnění vodíku by při dnešních technologiích spotřeboval zhruba třetinu jeho množství.

Zmíněný elektrolyzér bude vyrábět vodík štěpením molekul vody při teplotě 850 stupňů Celsia za využití elektřiny pocházející z místních větrných elektráren. Nepůjde tedy o klasickou elektrolýzu, ale o tzv. hydrolýzu, která se liší právě použitím vysoké teploty při procesu štěpení vody. Umístěn bude v areálu na výrobu biopaliv pro auta a letadla, kterou vlastní společnost Neste. Jedná se o vůbec největší vysokoteplotní elektrolyzér na světě s účinností 84 procent.

Z Rotterdamu se bude vodík distribuovat potrubím ke spotřebitelům v nizozemském vnitrozemí a dále do průmyslových center v severozápadním Německu. Na prvních projektech se už dnes pracuje a nalezneme zde i českou stopu. Jedním z aktuálních projektů je instalace vodíkového elektrolyzéru od drážďanské společnosti Sunfire, kterou zčásti vlastní fond Inven Capital ze Skupiny ČEZ.

V energetice je možné vodík používat nejen jako zdroj pro vytápění, ale i jako úložiště energie. Vodík lze totiž stejně jako zemní plyn velkokapacitně skladovat v zásobnících. Takto uskladněný vodík poslouží jako záložní zdroj energie při výpadcích elektřiny v přenosové soustavě během různých krizí.

Vodíkový tahač Nikola

Vodíkové autobusy na zimní olympiádě v Pekingu

Jak je na tom Česká republika?

Po technologické stránce jsou výroba, uskladnění a přeprava vodíku zcela funkční a na českém trhu působí řada subjektů schopných tuhle část vodíkového řetězce zajistit. Elektrolyzéry nutné pro výrobu zeleného vodíku dnes vyrábí například Linde nebo Siemens Energy, přičemž druhý jmenovaný bude mít od letoška výrobní kapacitu až na 1 GW PEM elektrolyzérů ročně.

V oblasti distribuce platí podobná situace a již dnes existují technologie pro uskladnění a přepravu jak plynného, tak kapalného vodíku. V případě kapaliny lze uvést Chart Ferox s bohatými zkušenostmi z USA. Společnost dnes mj. dokáže zajistit přepravu zkapalněného vodíku prostřednictvím standardizovaného ISO kontejneru, který je vhodný pro přepravu na kamionu, vlaku či lodi, bez nutnosti přečerpání.

Naopak přepravu vodíku v plynné formě dokáže zajistit ostravská společnost Vítkovice Cylinders specializující se na vývoj a výrobu tlakových lahví, nádrží, stacionárních a transportních zásobníků všech kategorií. Uskladnění a mobilní přepravu vodíku v plynné i kapalné formě dokáže rovněž zajistit společnost Linde. Společnost Bonett je schopna zajistit komplexní pořízení čerpací stanice včetně zajištění všech potřebných povolení. V krátkodobém horizontu bude mobilní přeprava dominantním způsobem distribuce vodíku, kterou ovšem s nárůstem objemu vodíku nahradí rozsáhlá plynovodní soustava. Ta bude sloužit k distribuci importovaného vodíku ze zahraničí a zároveň umožní vstřikování do přenosové soustavy.

Připravenost plynových turbín na spalování vodíku ve směsi se zemním plynem v současnosti testuje Siemens Energy a společnost se zavázala mít všechny typy plynových turbín připraveny na spalování 100% vodíku i jeho směsi se zemním plynem do roku 2030. Společnost Viessmann již nyní hovoří o připravenosti kogeneračních jednotek i klasických spalovacích kotlů na 30% směs vodíku se zemním plynem a v současnosti testuje plynová topná zařízení a palivové články na spalování čistého vodíku.

Šedý nebo zelený vodík

V České republice v současnosti převažuje výroba šedého vodíku zejména v rámci chemického průmyslu, ať už jde o litvínovský Orlen Unipetrol, či ústeckou Spolchemii. Ta v loňském roce uzavřela smlouvu s ČEZ Esco na dodávky bezemisní elektřiny a vodík lze nyní klasifikovat jako nízkoemisní.

Produkci zeleného vodíku z obnovitelných zdrojů sice v České republice plánuje celá řada subjektů – Sev.en Energy, C-Energy Planá, Teplárny Brno, Veolia, Solar Global, For H2Energy, ČEZ –, prozatím se ovšem jedná spíše o pilotní projekty s objemem produkce v řádu desítek, maximálně stovek tun zeleného vodíku ročně a zajištěným odběrem v blízkosti výroby. Bariér pro výrobu zeleného vodíku je z pohledu zpovídaných subjektů celá řada, přičemž jednou z hlavních je absence rozvinutého trhu.

Růstu poptávky ovšem brání druhá zásadní překážka, kterou je vysoká cena zeleného vodíku. Do ceny zeleného vodíku se promítají jednak vysoké náklady na pořízení elektrolyzéru a technologie na stlačení a přepravu, ale i variabilní vstup v podobě ceny elektřiny. Cena zeleného vodíku dnes výrazně převyšuje cenu fosilních paliv a projekty bez dotační podpory v současnosti nedávají ekonomický smysl. V případě dotační podpory je dalším problémem absence provozní dotační podpory, která dnes běžně funguje v západní Evropě.

■ *AUTOR: Alena Adámková*
FOTO: archiv

Legislativa v oblasti vodíku

Evropská unie představila balíček REPowerEU s aktualizovanými cíli v oblasti produkce zeleného vodíku i jeho importu ze třetích zemí. V obou případech stanovuje za cíl 10 milionů tun zeleného vodíku do roku 2030 a výrazně tak navyšuje cíle stanovené v rámci FitFor55.

Akcelerovat vývoj vodíkových technologií má i iniciativa European Hydrogen Backbone (EHB) tvořená 31 operátory přenosových soustav plynu v Evropě. EHB představila vizi pro panevropskou páteřní vodíkovou infrastrukturu, která by do roku 2030 měla čítat 21 000 km a být schopná přepravit 20 milionů tun vodíku ročně. Již v roce 2021 představila Komise tzv. Plynárenský balíček, na jehož základě bude od roku 2025 na přeshraničních předávacích místech povinná akceptace zemního plynu s příměsí vodíku v objemu až 5 %.

V oblasti mobility bude rozvoj vodíkové mobility akcelerovat evropská směrnice o podpoře čistých a energeticky účinných silničních vozidel. Směrnice definuje pro členské země vnitrostátní cíle jako minimální procento čistých vozidel v souhrnu veřejných zakázek v daném členském státě. Z pohledu vodíku je zásadní zejména městská autobusová doprava, kde je pro Českou republiku stanoven do roku 2025 minimální podíl 41 %, z čehož polovinu musí tvořit bezemisní vozidla. Do roku 2030 poté minimální podíl musí činit alespoň 60 %. Dle návrhu nařízení o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva budou povinny členské země do roku 2030 pokrýt minimálně transevropské dopravní koridory dostatečným počtem vodíkových plnicích stanic.

VODÍKOVÉ TECHNOLOGIE Z BLANSKA

Společnosti APT a Tatsuno Europe spolupracují na přípravě technologické části vodíkových plnicích stanic (VPS). Jejich zástupců Petra Krejčíře (Tatsuno) a Vladimíra Dyndy (APT) jsme se zeptali na některé aspekty rozvoje vodíkové mobility jak po stránce technické, tak implementační v podmínkách České republiky.

Jak si máme představit vodíkovou mobilitu, ovlivní to náš rozvoj dopravy?
Vladimír Dynda: Vodíková mobilita je především impulsem pro zvýšení ochrany životního prostředí. Vezměte si příklad z ještě ne tak dávné historie, kdy základním pohonem byla síla zvířete. Přišla pára, a aniž by byla ministerstva pro podporu páry, a ani nebyly dotace, tak si trh sám takový parní pokrok implementoval. Bylo to prostě výhodné. Potom přišly spalovací motory a opět se bez ministerstva spalovacích motorů novinka sama prosadila. Byla prostě výhodná. Následně přišla elektřina a elektromotory a zase si trh sám investoval do pokroku, bylo to prostě výhodné. V případě nasazení vodíku budou mít provozované technologie vyšší náklady a všechno kolem bude složitější než dosud. Cílem není ekonomická výhodnost nebo celková výkonnost dopravy, ale ochrana životního prostředí.

Řekněte, kolik vlastně je dnes v České republice evidovaných vozů s pohonem vodíkovým palivovým článkem a jaké mají možnosti doplňování?
Vladimír Dynda: V současnosti je v naší republice registrováno asi 12 vodíkových vozů od japonského a jihokorejského výrobce. Jsou to příjemná vozidla, s dobrou užitnou hodnotou. Spotřeba u nich činí asi 1 kg vodíku na 100 km. Provozem těchto vozidel vzniká pouze vodní pára. Společnost APT zatím dodala tři funkční vodíkové plnicí stanice, a sice v Neratovicích, v Řeži u Prahy a ve Vítkovicích. Čtvrtou stanici má rozpracovanou, ta bude uvedena do provozu letos v Ostravě. Infrastruktura vodíkových plnicích stanic tedy rozhodně není dostačující. Jen pro zajímavost uvedu, že jsme na tom s rozvojem vodíkové mobility přibližně stejně jako v sousedním Německu. Tam mají na jednu vodíkovou stanici 4 vozidla, tedy stejně jako my tady (úsměv). Ale vážně, Německo disponuje nejrozvinutější vodíkovou infrastrukturou v Evropě a je odkud se učit.

Jak je to v Japonsku s vodíkovou mobilitou a její podporou? Vodíkové vozy Toyota Mirai jsou na trhu docela vidět. Jsou zde k dispozici i nějaké technologie pro plnění vozů vodíkem?
Petr Krejčíř: Značka Tatsuno je na japonském trhu aktivní v prodeji stojanů pohonných hmot již od roku 1911. Jako logický krok se společnost Tatsuno také dala na cestu vodíku, v němž vidí jednu z alternativ dalšího vývoje pohonu automobilů. V Evropě klade Tatsuno velký důraz na podporu společného vývoje vodíkových plnicích stanic spolu s APT z toho důvodu, že Tatsuno se soustředí na dodávky koncových výdejních zařízení. Proto, aby byla úspěšná na trhu, musí dodávat pro svoje zákazníky kompletní řešení na skladování a výdej vodíku spolu s možností opakované výroby zařízení. Společné úsilí tedy dovede spolupracující společnosti k požadovanému výsledku.

To v podstatě znamená, že v České republice budeme soběstační při výstavbě vodíkových plnicích stanic?
Vladimír Dynda: Takto se to nedá říci. VPS je složitá technologie s vysokým podílem limitních součástek pro vysoké tlaky vodíku. Ty dosahují až téměř 1000 barů v systému plnění osobních vozů a 700 bar. Není v silách ČR zajistit všechny potřebné komponenty v podstatě v malosériové výrobě. Mezinárodní dělba práce je na místě, zejména spolupráce s průmyslově vyspělou Evropou má velký smysl. Kompresory, vysokotlaké ventily, snímače tlaku a teploty, prvky řídicích systémů a další jsou předmětem možných subdodávek a spolupráce. Naší kompetencí je VPS vyprojektovat, vývojově připravit požadovanou instalaci s použitím vlastních i dovozových materiálů. Dále pak stanici smontovat, uvést do provozu a zajistit i její servis během provozu. Ocelové tlakové lahve pro zádrž komprimovaného vodíku jsou původem z ČR.
Petr Krejčíř: Důležitým a velmi složitým prvkem v sestavě VPS je výdejní zařízení vodíku. To bude také z ČR. Kromě toho počítáme s tím, že osvědčenou vlastní konstrukci výdejních zařízení vo-

díku budeme nabízet našim zákazníkům i do zahraničí. Již nyní nás naši klienti žádají o komerční nabídky. To jde v podstatě ruku v ruce s našimi dodávkami tradičních výdejních stojanů do zahraničí. Značka Tatsuno je v tomto ohledu dobře zavedená. To v důsledku znamená, že se i ČR zapojí do mezinárodní dělby práce, v případě zákaznicky upravených VPS se nevylučují ani dodávky celých systémů vodíkových stanic.

Vladimír Dynda: Podíl výkonů z České republiky na standardní vodíkové plnicí stanici přesahuje více než dvě třetiny z celkových nákladů. Zbytek jsou subdodávky ze zahraničí. Je to důležité proto, abychom se nestali pouhými konzumenty. Měl by to být hodnotitelný parametr při rozhodování o podpoře výstavby stanic, aby nebyly podporovány pouhé dovozy s malou přidanou hodnotou od českých společností.

Pokud mluvíme o vodíku pro mobilitu, jak se vlastně ten samotný vodík dostane na VPS?

Petr Krejčíř: Vodíkové stanice jsou zaváženy vodíkem od distributorů vodíku. V současné době je standardní technologií závoz plynného stlačeného vodíku ke stanici a jeho přepuštění do zásobníkové nádrže u stanice. Z této nádrže se vodík přivádí ke kompresorové jednotce, která ho stlačí na vysoké hodnoty tlaků 500 bar a 900 bar. Z těchto tlakových úrovní se následně vodík přepouští přes výdejní zařízení a plní nádrž silničního vozidla.

Vladimír Dynda: Používaný vodík se musí vždy vyrobit. Volný výskyt vodíku v přírodě prostě není. V zemské atmosféře je ho dokonce asi 10x méně než vzácného hélia. Výroba vodíku se nyní opírá především o parní reforming zemního plynu, postupně se připravují elektrolyzéry vody na výrobu vodíku bez uhlíkové stopy. Uvedená VPS v Řeži pracuje se zeleným vodíkem, tedy s vodíkem bez uhlíkové stopy. V Ústavu mají fotovoltaiku s elektrolyzérem, který stanici vodík dodává.

Připravují se další podobné projekty. Je nějaký rozdíl ve vodíku pro osobní vozy a pro autobusy či nákladní vozy?

Vladimír Dynda: Ne, není žádný. Vždy je vodík připraven ve vysoké čistotě, což je podmínka nutná pro správnou funkci palivového článku. Jsou známy nečistoty ve vodíku, která snižují výkon palivového článku anebo omezují jeho životnost. Jedná se především o sloučeniny síry, formaldehyd, halogenové prvky a některé další. Čistota je pro člověka půl zdraví, totéž platí o vodíku a palivovém článku. Vodík pro osobní vozy anebo pro autobusy se liší tedy pouze plnicím tlakem v nádržích vozidel. Je to 350 bar pro autobusy, 700 bar pro osobní vozy.

Petr Krejčíř: Toto musí respektovat i výdejní zařízení. Musí zachovat čistotu média, musí umět změřit rychlost proudění vodíku do nádrže a řídit její rozumnou hodnotu z hlediska bezpečného plnicího protokolu. Měření vydaného vodíku s metrologickým ověřením je nezbytné pro správné stanovení ceny pro odběratele. V případě plnění osobních vozů na tlak 700 bar dochází při plnění vozů k tak významné expanzi vodíku, že se významně otepluje nádrž ve vozidle. Nezbývá než v souladu s technickými normami vydávaný vodík chladit až na mínus 40 °C. Stále však musí být zachovány všechny uvedené funkce výdejního zařízení i celé stanice.

Je vodík nebezpečný? Jaké jsou základní principy ochrany stanic před jeho explozivitou?

Vladimír Dynda: Vodík je nebezpečný hořlavý plyn. Má fyzikálně-chemické vlastnosti, které využíváme k nastavení bezpečnostních konceptů zařízení, která s ním pracují. Má jednu zvláštní vlastnost, a sice záporný Joul- -Thomsonův koeficient. Důsledkem je pak to, že se vodík při expanzi významně zahřívá. Proto ta dříve uvedená potřeba chladit vodík při plnění. Ale má i další příjemné vlastnosti. Je enormně lehký a snadno se v atmosféře rozptyluje. Velmi rychle atmosférou stoupá. Proto se vodíková zařízení instalují převážně jako otevřená technologická zařízení, snadno větratelná. Pro jeho lehkost vodík snadno najdeme u stropů uzavřených prostorů, a tak víme, kam umístit snímače koncentrace vodíku ve vzduchu.

Petr Krejčíř: Spolupracujeme s výzkumným ústavem v Radvanicích a konzultujeme návrhy našich konstrukcí. Za ta dlouhá léta praxe s požárně nebezpečnými látkami jsme si vytvořili účinný konstrukční vzor řešení výdejních zařízení. Nezaznamenali jsme žádnou havárii našich dodávek z důvodů exploze či zahoření. Práce v zónách s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par je mimořádně pečlivě sledována i státními autoritami už v procesu návrhu, výroby i nakonec při uvádění takových zařízení do provozu. Ostatně obsluhy VPS jsou odborně způsobilí pracovníci….

To tedy znamená, že si nemůžu sám naplnit vůz vodíkem na stanici?

Petr Krejčíř: Ne, tak to není myšleno. Naše výdejní zařízení jsou uživatelsky natolik konformní, že si řidiči mohou vozy plnit sami. Podmínkou nutnou je dodržování zásad bezpečného chování řidiče a jeho spolucestujících na stanici. Ty jsou vždy na každé stanici uvedeny, pro jistotu v několika jazykových mutacích. Obsluha VPS je myšlena jako osoba, která provádí dohled, denní kontrolu systému podle návodu výrobce a dodavatele technologie, udržuje pořádek v okolí stanice a provádí svěřenou údržbu. Pochopitelně je k dispozici těm, kteří si její asistenci vyžádají. Opravy a jiný vyžádaný servis provádějí pracovníci výrobce s potřebnou kvalifikací v souladu s právními předpisy ČR.

Jak dlouho trvá naplnění vozidla vodíkem?

Vladimír Dynda: Technické normy omezují rychlost plnění vodíku z několika důvodů. Ten hlavní je bezpečnost procesu plnění, a ten další sleduje schopnost takový proces uřídit. Obecné omezení rychlosti plnění je 60 gramů vodíku za sekundu. Této rychlosti nemůžeme ale dosáhnout jako průměrné. Takže reálná doba plnění 5 kg vodíku do osobního vozu u velkých veřejných stanic nepřesáhne tři minuty od příjezdu vozu ke stojanu. U malých stanic, které plní vůz přímým výkonem kompresoru, může doba plnění být kolem i 50 minut. Jedná se o podnikové stanice pro vlastní flotilu vozidel, kde taková doba zpravidla nevadí.

Petr Krejčíř: Pro rychlé plnění autobusů se musí připravit vhodná opatření, aby plnění mohlo probíhat po rozumnou dobu. Například mít vhodné průřezy armatur, v řídicím systému nastaveny prvky plnicího protokolu tak, aby se respektovaly podmínky bezpečnosti, tedy nepřeplnit nádrž vozidla a také ji nepřehřát. i vozidlo musí být způsobilé pro rychlé plnění vodíkem. Obecně se dá říci, že zaznamenáváme zájem trhu o co nejrychlejší plnicí procesy. To bude do budoucna spojeno s dalším intenzivním chlazením vydávaného vodíku. Tím bude narůstat také množství energie, které budeme muset vydávat na každý naplněný kilogram vodíku do nádrže vozidel.

Jaká je dneska cena jednoho kilogramu vodíku pro automobil?

Vladimír Dynda: Zatím v ČR není cena nijak řízena, jedná se zatím o malý objem prodejů. Cena se sleduje v Německu, kde v posledních měsících stoupla z necelých 10 Euro na současných téměř 15 Euro za kilogram vodíku. Cena paliva za jeden kilometr je 3,75 Kč u vodíkového vozidla. U dieselu bude asi 2,80 Kč na kilometr jízdy, u benzinových motorů i o něco méně.

Petr Krejčíř: Tady se kruh uzavírá a jsme u naší první odpovědi v rozhovoru. Vodíková mobilita je příležitostí, jak ochránit životní prostředí a reagovat i na další jevy ve společnosti. Do budoucna se mohou cenové poměry kvůli daním změnit ve prospěch vodíku. Vliv jistě bude mít způsob přípravy vodíku i možnost jeho využití na místě výroby.

■ *PR TATSUNO*
FOTO: archiv

MOBILNÍ VODÍKOVÉ STANICE THEIN INDUSTRY

Na využití vodíku z obnovitelných zdrojů se soustředí společnost Hydrogenic Technology spadající pod skupinu Thein Industry. Zakladatelem a majitelem Thein je Tomáš Budník, bývalý generální ředitel O2 Czech Republic a exmanažer skupiny PPF. Mimo integraci vodíkových řešení do lokomotiv začala společnost řešit problematiku skladování této pohonné hmoty a jednoduchý přístup k jejímu tankování. Nově nabízí mobilní čerpací stanice, které jsou dodávané přímo k zákazníkům. Tento projekt vznikl díky dohodám s německými výrobci technologií a extenzivnímu know-how v této oblasti. Těží hlavně z partnerství s Proton Motor, evropským lídrem ve výrobě palivových článků.

Česká republika vodíkovou infrastrukturu teprve buduje, a proto bylo třeba přinést přechodné řešení, které by zatím nahradilo pevné čerpací stanice. Jsou jím mobilní čerpací stanice, které se vodíkem natankují a dovezou do depa. Přímo na místě z nich pak mohou lokomotivy, autobusy či jiné dopravní prostředky čerpat palivo. Tyto mobilní čerpací stanice jsou ideálním řešením pro společnosti, které chtějí provozovat vodíková vozidla, ale nemohou si dovolit postavit velkou a pevnou čerpací stanici.

Mobilní čerpací stanice se postupně rozšiřují především do dep dopravních přepravců, kterým je Thein Industry přes německého dodavatele schopna zajistit mimo stanici také samotná průmyslová vozidla na vodíkový pohon. Mobilní čerpací stanice vyjde na 36 až 44 milionu korun a samotný vodík si pak zákazníci doplňují od svého dodavatele. Mimo tyto služby nabízí Thein Industry záložní vodíkové generátory pro nemocnice či průmyslové areály, které v případě výpadku zásobují areál až na 4 hodiny.

VODÍKOVÝ KAMION NIKOLA UŽ V ROCE 2024

Americká společnost Nikola Corporation, zaměřená na výrobu užitkových bezemisních vozidel, představila vloni na veletrhu IAA Transportation 2022 evropskou verzi vodíkového tahače Nikola Tre FCEV Artic 6x2. Prototyp má rozvor 3932 mm a tlakové nádrže na přibližně 70 kilogramů. Dojezd vodíkové verze by se měl pohybovat okolo 800 kilometrů, přičemž doplnění tlakových nádrží by mělo být otázkou 20 minut. Výroba evropských vodíkových tahačů Nikola Tre FCEV se připravuje v německém Ulmu, kde by z jedné výrobní linky měl sjíždět společně s čistě elektrickou verzí, kterou lze objednávat již dnes. Vodíková varianta by na evropský trh měla dorazit až v roce 2024.

OPEL VIVARO S VODÍKEM I BATERIÍ

Kompaktní dodávka Opel Vivaro-e Hydrogen kombinuje dvě pokročilé technologie v jednom – vodíkový pohon a akumulátor o kapacitě 10,5 kWh z plug-in hybridu Peugeot 508 PHEV. Baterii lze nabíjet na wallboxu nebo zásuvce s výkonem až 11 kW. Díky baterii instalované pod předními sedadly může být výkon skutečného palivového článku nižší. Automobil pohání elektromotor o výkonu 100 kW a točivém momentu 260 Nm. Sada palivových článků o výkonu 100 kW by byla výrazně větší a dražší než sada palivových článků o výkonu 45 kW instalovaná ve Vivaru – přesto nabízí působivý výkon.

Celé pohonné ústrojí se vejde do motorového prostoru spolu s nezbytným transformátorem napětí. Pod podlahou vozidla, kde

se obvykle nachází baterie Vivaro-e, jsou po přestavbě ukryty tři vodíkové nádrže, které dohromady pojmou 4,4 kg vodíku pod tlakem 700 barů. Díky této koncepci může být palivový článek provozován nepřetržitě v optimálním výkonovém rozsahu, což prospívá jeho dlouhé životnosti. Pokud je zapotřebí více energie, systém ji čerpá z baterie. Naopak energetické zisky z rekuperace mohou být vkládány do nich.

Opel má dojezd až 400 km. Při průměrné spotřebě kolem 1,2 kg H_2 na 100 km jsou nádrže o hmotnosti 4,4 kg dostatečné na vzdálenost kolem 350 km. Baterie pak umožňuje dalších 50 km. V provozu H_2 na dlouhé vzdálenosti si pak můžete vychutnat rychlé tankování typické pro H_2. Použití baterie v kombinaci s palivovým článkem je rozumný nápad, jak si poradit s řídkou infrastrukturou vodíkových čerpacích stanic.

VODÍKOVÝ KLASTR V OSTRAVĚ

Zástupci Moravskoslezského kraje, VŠB-Technické univerzity Ostrava a skupiny Cylinders Holding podepsali zakládací dokumenty Vodíkového klastru. Jeho členy je i dalších 24 subjektů – mimo jiné společnosti Čepro, BorsodChem, automobilky Hyundai a Tatra Trucks, České dráhy nebo město Ostrava. Strategickým cílem klastru je vytvořit během deseti let v regionu fungující výrobně-distribuční řetězec. Vodík chce chápat nejen jako palivo, ale i jako obchodní komoditu.

V novém klastru jsou firmy, které vodík vyrábějí, firmy, které ho dokážou transportovat, i ty, které ho budou využívat. „Celé dohromady to tvoří jednolitý celek vodíkového údolí. Jednotlivé části samostatně fungovat nebudou, dohromady to dává smysl," řekl Unucka. Připomněl projekty, které dosud nevyšly, například se zatím nepodařilo zajistit vodíkové autobusy pro Ostravu ani pro Ústí nad Labem. Nově vzniklý Vodíkový klastr má k dispozici nejen chuť a ideu, ale i peníze. „To, co chceme, jsme připraveni zrealizovat, tak aby v roce 2030 byla veřejná doprava v našem kraji plně vodíková. A pevně věřím, že v roce 2030 bude více vodíkových aut než těch na baterku," řekl Unucka.

792 460 792 WWW.CFFT.CZ 792 460 792

Čištění a kalibrace nádrží
Výstavba a rekonstrukce
Potrubní systémy
Výdejní stojany
Měření nádrží
Elektrorevize

CFFT
Care For Fuel Technology

PETROL PARTNER

Váš dodavatel technologií čerpacích stanic

BRITSKÝ KONCEPT TRYSKOVÉHO LETADLA NA VODÍK

Letadlo na vodíkový pohon přepravující 279 cestujících bez mezipřistání z Londýna do San Francisca stejnou rychlostí a pohodlím jako dnes, a to aniž vyprodukovalo obláček CO_2. Taková je představa britské výzkumné společnosti, kterou ukázala veřejnosti.

Institut Aerospace Technology (ATI), v němž spolupracují britská vláda a soukromý sektor, pracuje na konceptu FlyZero, který představuje středně velké dopravní letadlo poháněné kapalným vodíkem. Letadlo by mělo být schopné letět přes půl světa bez mezipřistání. Představený letoun bude mít k dispozici kryogenní nádrže na vodík zkapalněný při teplotě minus 250 °C. Rozpětí křídel 54 metrů odpovídá Boeingu 767, poháněn by měl být dvěma proudovými motory.

Vodíkový pohon je považován za jednu z nejslibnějších technologií pro dosažení uhlíkově neutrálních komerčních letů a Spojené království chce nové technologie financovat. Vláda proto pro ATI vyčlenila od zahájení činnosti institutu v roce 2013 až do roku 2026 částku 1,95 miliardy liber (asi 58,2 miliardy korun). Stejnou částku musí přispět i průmysl. Samotný koncept FlyZero získal vládní finance ve výši 15 milionů liber. Institut odhaduje, že vodíková letadla by se mohla do řádného provozu dostat už kolem roku 2030.

VODÍKOVÉ AKTIVITY PKN ORLEN

PKN Orlen uvedla do provozu loni v červnu v Krakově první vodíkovou čerpací stanici. Vodík z biorafinérie Orlen v Trzebinii bude napájet články autobusu na trasách veřejné dopravy v Krakově. Jedná se o další projekt, který zapadá do vodíkové strategie skupiny Orlen. Skupina má během sedmi let vyčlenit na vodíkové projekty přes čtyři miliardy zlotých. Letos se v Polsku otevřou další dvě vodíkové stanice dostupné pro všechna vozidla na vodík. Zelené palivo je dopravováno z rafinérie v Trzebinii trailerem o kapacitě 400 kg vodíku, což je dost na to, aby se naplnil městský autobus na vodíkový pohon více než 11krát. Vodíkový autobus je vybaven vodíkovým článkem o výkonu 70 kW a pěti nádržemi na vodík o celkové kapacitě přes 35 kg. Autobus ujede až 350 km na jednu nádrž.

Projekt, který realizuje Orlen ve spolupráci s krakovským dopravním podnikem, podpoří rozvoj ekologické veřejné dopravy s nulovými emisemi v Krakově. Skupina dosud podepsala prohlášení o záměru spolupracovat s více než 20 městy v Polsku a šesti společnostmi jako potenciálními zákazníky vodíku. V květnu loňského roku byla také podepsána strategická dohoda o spolupráci se společností Alstom týkající se dodávek ekologicky šetrných vlaků s nulovými emisemi

a vodíkového paliva pro veřejnou železniční dopravu.

Během příštích osmi let chce Orlen vybudovat síť více než 100 vodíkových čerpacích stanic pro motoristy v Polsku, České republice a na Slovensku, z toho cca 57 v Polsku, přibližně 26 na Slovensku a přibližně 28 v České republice. Skupina již také provozuje dvě vodíkové čerpací stanice v Německu. Do roku 2030 postaví Orlen také deset vodíkových center. První rozbočovač s kapacitou asi 50 kilogramů vodíku automobilové kvality za hodinu byl spuštěn již v loňském roce v Trzebinii. V současné době vyrábí vodík ze zemního plynu pro dopravní aplikace a v konečném důsledku má vyrábět nízkouhlíkový vodík z biometanu.

PRVNÍ VEŘEJNÁ VODÍKOVÁ STANICE STOJÍ V OSTRAVĚ

Společnost Vítkovice v Ostravě uvedla loni v červnu do provozu první veřejnou vodíkovou plnicí stanici v České republice. Její vybudování trvalo dva měsíce a přišlo zhruba na 14 milionů korun. Plnička určená pro osobní vozidla se nachází ve Vítkovicích u vjezdu do výrobního areálu společnosti Cylinders Holding. Už je registrována do evropské sítě vodíkových stanic. Stanice zabírá přibližně 90 metrů čtverečních. Skládá se z odolného zásobníku vodíku o objemu 7260 metrů krychlových, kompresoru a výdejního stojanu. Vysokotlaké nádoby pro plničku dodala skupina Cylinders Holding, další části dodávaly firmy APT a Vítkovice IT Solutions. Vodíkem stanici naplnila společnost Messer Technogas.

Stanice funguje v pracovních dnech od 7 do 17 hodin. Osobní vozidlo si tam lze naplnit za zaváděcí jednotnou cenu 2 500 korun nebo 100 eur bez ohledu na objem nádrže. Plnění nádrže na tlak 500 barů trvá cca 3 minuty, což znamená naplnění nádrže osobního auta pracujícího s tlakem 700 barů ze 70 procent. Zbylých třicet, tedy plnění na 700 barů, zabere dalších 50 minut. Zatím se počítá s plněním okolo deseti aut denně.

„Myslíme si, že to je přesně ta plnička, která by mohla být pro firemní flotily, pro obce, města, protože tam přistavíte auta a nepotřebujete okamžitě odjet. Můžete celou flotilu obhospodařit třeba večer, přes noc," říká předseda představenstva společnosti Vítkovice Rodan Broskevič.

Pokud bude aut přibývat, Vítkovice podle něj mohou plničku zrychlit i rozšířit. „Chceme ji postupně rozšířit, aby se dalo naplnit až 40 aut za den. Napřed musíme postavit stanice, aby vznikl byznys s vodíkem, aby vůbec auta jezdila, protože pokud nemáte kde plnit, nemůžete jezdit," dodal Broskevič.

▶ Zpět na obsah

REKORDNÍ ROK 2022

Rok 2022 byl ve stavbě vodíkových stanic rekordní, řada nových stanic přibyla v Evropě i mimo starý kontinent. Aktuálně je nyní po celém světě 814 plnicích stanic na vodík. Nejvíce jich najdeme v Asii (455), jen v Číně se odhaduje počet plnicích vodíkových stanic na 138. Za Asií je Evropa s 254 plnicími stanicemi a 89 jich stojí v Severní Americe. Nově je možné tankovat vodík také v Izraeli, Kolumbii a na Kypru. 814 vodíkových stanic je v současnosti rozprostřeno do 37 zemí světa.

Největší růstový potenciál je dnes v Německu, v Dánsku a Rakousku je čekáme v budoucnu, jelikož společnost na výrobu minerálních olejů Philipps 66, známá pod značkou Jet, plánuje ve spolupráci s H2 Energy Europe stavbu dalších 250 stanic v těchto zemích do konce roku 2026. Společnost nyní hledá vhodná místa, na nichž chce vybudovat vodíkové stanice pro osobní i užitková vozidla. Nové stanice by měly být zásobovány výhradně zeleným vodíkem.

PETROL PARTNER

Spolehlivý dodavatel AdBlue®

Nabízíme komplexní řešení. Dodáváme **AdBlue®** i systémy pro veřejný výdej.

Máme nový web!
adam-bluesky.cz

ADAM & PARTNER, s.r.o.
Radlická office, Radlická 348/142
Praha 5, PSČ 15000
+420 222 515 591
info@adam-partner.cz

ČISTÁ SKLA, BEZPEČNĚJŠÍ JÍZDA

Nemrznoucí směsi do ostřikovačů čelních skel jsou žádaným prodejním artiklem každé pumpy. Nabídka dodavatelů je dostatečně široká a splňuje základní i nejnáročnější požadavky řidičů. Stejně je tomu i ve velikosti komerčního balení od jednoho litru přes větší třílitrové kanystry až po výdejní stojany v těsné blízkosti těch palivových. Prodejní úspěch tu závisí nejen na průběhu zimy, na rozumné ceně, ale hlavně na umění zboží nabídnout – tedy na aktivním prodeji.

Samozřejmě, že nemrznoucí směsi do ostřikovačů v několika variantách jsou na pumpách dražší než jeden její druh vesměs té nejlevnější bezejmenné značky kdesi v diskontní prodejně. Proč ne. Zákon nabídky a poptávky je rozhodující. Nemrznoucí kapaliny do ostřikovačů se samozřejmě liší kvalitou i cenou. Důležitý je obsah a konkrétně složka, která zajišťuje ono „nemrznutí". Ideální je přírodní líh, který je ale dražší než méně kvalitní náhražky. Takovou náhražkou může být třeba metanol, který je ale toxický a část se ho může dostat i do ventilace, je-li zapnuta při ostřikování skla. Metanol je nicméně doménou těch opravdu nejlevnějších kapalin a dokáže narušovat pryž a snižovat její životnost. Těsnění kolem předního skla může velice snadno ztratit pružnost, postupně popraskat, zpuchřet a to samé samozřejmě udělá se stěrači.

Stojan versus kanystr

Jsou řidiči, kteří jsou denně za volantem dlouhé hodiny a nebaví je stále dokola si kupovat kanystry se zimní směsí. Jednak se z kanystrů špatně nalévá (…málokdo se napoprvé trefí do malého otvoru nádržky) a hlavně, kam s těmi prázdnými kanystry? Pro řidiče proto může být výdejní stojan na kapalinu do ostřikovačů vítanou změnou, protože umožňuje přesné dolití a dá se spojit v jednom čase s tankováním pohonným hmot, zatímco klasické malospotřebitelské balení je po litrech a většinou vám určité množství zbyde. Navíc jde o nejlevnější a nezaměnitelnou variantu s účinností až do -30 °C. Jedná se jednoznačně o bezobalovou, a tedy vysoce ekologickou formu prodeje, i když s tím mohou mít problém nedůvěřiví zákazníci, kteří v takovém případě nevidí, co do auta nalévají.

Investici do stojanu na kapalinu do ostřikovačů je třeba vnímat jako novou praktickou službu pro zákazníka, která je zároveň šetrná k životnímu prostředí, protože omezí nutnost likvidace plastových obalů. Stojan pro kapalinu do ostřikovačů je poměrně sofistikované zařízení, na které se vztahují velmi přísná nařízení EU s ohledem na bezpečnost, požární odolnost a metrologii. Někteří soukromníci i řetězce (např. KM Prona nebo MOL) už tuto službu začínají postupně nabízet.

Kvalita je rozhodující

Začátek zimy se letos konal až na koci ledna. Mnohé řidiče mohly zaskočit noční teploty hluboko pod nulou a zbytky letní kapaliny či vody v nádržce a hadičkách zadělávaly na problém s jejich roztržením, neprůchodností a občas i poškozením čerpadla. Někdy je ve složení kapaliny do ostřikovačů obsažen i aceton, opět spíš u těch levnějších produktů. Jedná se o látku známou jako velice účinné rozpouštědlo a ve větší koncentraci způsobuje narušení laku. Samozřejmě ne při jednom použití. Pokud se ale bude taková kapalina používat pravidelně, je možné, že se začne horní vrstva laku třeba na přední části střechy loupat. Majitel dražších a nových vozů by si něco podobného rozhodně neměl kupovat.

Pro úplnost zmínka o izopropylalkoholu. Jedná se v podstatě o alkoholový odpad vznikající například při výrobě papíru a používá se k čištění elektrických kontaktů, ale i jako nemrznoucí složka. Je toxický, silně zapáchá a rovněž ho lze použít jako rozpouštědlo (ne tak silné jako aceton). Jde o složku, která se používá u podomácku vyráběných směsí do ostřikovačů například z „dokapu" při pálení slivovice. Nemrznoucí směs se jistě hodí i do pohotové zásoby, takže řidiči rozhodně nic nezkazí, vezmou-li jeden kanystr se směsí do ostřikovačů na delší cesty s sebou, ba naopak.

Co říkají recenze?

Testů a recenzí nemrznoucích směsí do ostřikovačů aut jsme našli hned několik. Tentokrát jsme vybrali od nákupního rádce společnosti „Co vybrat". V jejich testu se na prvních místech umístily: „Zimní kapalina do ostřikovačů Sheron -30 °C". Značka Sheron spadá pod společnost DF Partner. Je vhodná jak k omývání skel, tak pro světlomety. Obsahuje etanol, tedy líh, který se využívá nejčastěji a nemá nepříjemný zápach. Zároveň pak obsahuje ethylenglykol, který se stará o to, aby na skle nevznikaly šmouhy. Výrobek je k dostání v příjemné citrusové vůni. Uživatelé ho hodnotí velmi kladně, nezamrzá ani na dálnici, netvoří šmouhy, nenaleptává lak. Občas zavane alkoholem, čemuž se ale vyhnout nedá. Pětilitrové balení je za výhodnou cenu, navíc je možné kapalinu dále naředit destilovanou vodou – pro mírnou zimu je dostačující i tak. Součástí kanystru není tankovací hubice, takže se trochu hůře lije do nádrže. K dispozici je i menší třílitrové balení.

Skvěle hodnocenou je dále „Zimní kapalina do ostřikovačů Sonax Xtreme -70 °C". Autokosmetika Sonax nabízí spoustu řad provozních kapalin pro automobily. Řada Sonax Xtreme je nejvyšší řadou této značky, proto od ní můžete očekávat maximální kvalitu. K dostání jsou zimní směsi pro různé teploty, ale mezi nejprodávanější patří Sonax Xtreme -70 °C. Směs obsahuje etanol (líh) a ethylenglykol a nezamrzne ani v těch největších mrazech, perfektně odstraní olej, saze nebo sůl ze silnice. Na skle nezanechává šmouhy. Nezapáchá, naopak hezky voní. Zároveň neleptá lak ani plastové součástky. Naředit s destilovanou vodou ji můžete v poměru 2:1 pro -30 °C, 1:1 pro -20 °C, 1:2 pro -10 °C.

Trojlístek nejlepších uzavírá „Zimní kapalina do ostřikovačů Carlson -20 °C". Značka Carlson patří do portfolia společnosti Filson, což je český výrobce a dovozce automotive sortimentu. O kapalině do ostřikovačů Carlson -20 °C samotný výrobce tvrdí, že se jedná o kapalinu celoroční. Seženete ji ale i ve verzi -30 či -40 °C. Je vhodná pro jakýkoliv typ ostřikovačů a motorových vozidel. Z našeho testu disponuje nejvýhodnější cenou. Uživatelé si kapalinu vesměs chválí, jak pro její funkčnost, tak přívětivou cenu. Její nevýhodou je nelibá vůně, na kterou si někteří uživatelé stěžují. K dostání je jak v pětilitrovém kanystru s tankovací hubicí, tak v menších baleních. Stejně jako ostatní ji můžete ředit destilovanou vodou na požadovanou funkční teplotu. Alkoholová složka je opět stejná – ethanol, etylenglykol a parfém.

Prodavač není podavač

Aktivní nabídka nemrznoucích směsí a všeobecně všech zimních artiklů je teď velice aktuální. Kolísání teploty vzduchu, noční mrazy, sněhová břečka, náledí, špatná viditelnost, to vše jsou pochopitelně strašáci každého řidiče. Je nyní na prodavači, zda dokáže už „načatého" zákazníka přesvědčit k nákupu. Není to jen o tom, jestli je paní prodavačka usměvavá, mluvná a dobře naložená, to všechno k věci patří. Teď je to o dalších dvou složkách: o smyslovém marketingu a o emočním a instinktivním prodeji.

V první řadě se prodavač musí vžít do myšlení zákazníka: „Je hnusně, nevím, jestli mi vydrží voda v ostřikovači, nedej pánbůh, aby zamrzla, kde mám asi škrabku na sníh a co stěrače…" Všímavá prodavačka rychle rozpozná typ zákazníka a dokáže zcela samozřejmě a bez vlezlosti nabídnout řešení. Mělo by jít v podstatě o dobrou radu, o doporučení podložené vlastní zkušeností či jiných kupujících, třeba profesionálů, závodníků, známých osobností.

V aktivním prodeji vycházíme ze znalosti, jak zákazníci myslí a jak se rozhodují. Jsou podepřeny jak mnohaletými poznatky z průzkumů a vědeckého bádání, tak samozřejmě praktickými zkušenostmi. Smyslový marketing za odporného počasí stačí zahájit právě hovorem o něm: „To vám nezávidím, být dneska za volantem, není pomalu na krok vidět…" a řeč může pokračovat dál od kvality a přednosti té které nemrznoucí směsi do ostřikovače přes kvalitu a stav stěračů, chybějících škrabek na led, rozmrazovači zámků až třeba k palivovým aditivům nebo „jen" k pozvání na horkou kávu v bistru.

O co se v aktivním prodeji vlastně jedná?

Jde o celou řadu složek využívaných ke komplexnímu působení na zákazníky. Mimochodem, dosahuje se tak podstatně vyšší účinnosti oproti starým způsobům prodeje založeným pouze na cenovém pobízení. Jestliže výzkumy uvádějí, že až 83 % nákupních rozhodnutí vznikne v prodejně, pak s aktivním prodejem jde o možnost tento objem nákupu významně ovlivnit. Někteří prodavači toto umění prodávat v sobě mají a jsou skutečným pokladem prodejny, jiní se to dokážou naučit a užívat a samozřejmě spousta dalších to v sobě nemá, ale pro svou poctivost a spolehlivost jsou platnými členy prodejních týmů.

■ *AUTOR: Mikuláš Buleca*
FOTO: archiv

VODA S JAREM NESTAČÍ

Výběr správné kapaliny do ostřikovačů je jedním ze základních aspektů v péči o automobil. Určitě nám dáte za pravdu, že nestačí doma namíchat vodu s jarem, jak k tomu nabádají různé neprofesionální hobby skupiny, ale je potřeba hledat kvalitu.

Nejdůvěryhodnější značka

Značka Sheron od společnosti DF Partner je již mnoho let oceňována českými a slovenskými spotřebiteli v nejrůznějších programech. Důkazem kvality je jistě i obhajoba ocenění jako Nejdůvěryhodnější značka roku.

Právě důvěra ve značku velmi ovlivňuje naše nákupní chování. Sami z vlastní zkušenosti určitě víte, že se rádi a pravidelně vracíte k výrobkům, se kterými máte dobrou zkušenost a věříte jim. Důvěra je v této složité době i v nákupním procesu velice důležitá. Velmi nás těší, když nás zákazníci takto hodnotí a naše výrobky dále doporučují. My na oplátku vyvíjíme a hledáme další vylepšení a inovace produktů, které poskytnou spotřebitelům nejen vysoký účinek, ale také pohodlnost a jednoduchost při jejich používání.

Když není ani zima, ani vedro

S přicházejícím jarem všichni řešíme výměnu zimní kapaliny za letní. Pro toto období nabízíme speciální směs, která je použitelná i v případě přízemních mrazíků, tudíž na přechod sezony ze zimy do jara naprosto ideální. Jedná se o Sheron Ostřikovač eMotion, téměř celoroční náplň se zámrzností do -5 °C. Ostřikovač se pyšní čerstvým titulem Nejlepší novinka roku 2022 (pro DF Partner a značku Sheron v pořadí již sedmé vítězství v řadě od roku 2016). Na regálech ho najdete v pěkném čtyřlitrovém kanystru s příměsí recyklátu, který zanechává menší uhlíkovou stopu. Oproti standartním obalům je více mléčně zbarvený a na čelní etiketě nese logo eko obal.

Nové ekologické obaly

V našem portfoliu má místo celá řada inovativních kapalin, které plníme do čím dál žádanějších ekologických obalů, ať už se jedná o kanystry z HDPE s padesátiprocentní příměsí recyklátu, nebo plastové obaly s podílem 100 %. Snažíme se tím eliminovat negativní dopad na prostředí co nejvíce, neboť snížení uhlíkové stopy v našem případě znamená redukci celkového množství emisí skleníkových plynů, které se uvolní během životního cyklu výrobku (menší dopravní a výrobní náročnost.) Zároveň preferujeme spolupráci s dodavateli surovin, kteří jsou v rozumné vzdálenosti od našeho výrobního závodu. Menší vzdálenost při přepravě surovin znamená menší přepravní zátěž a tím pádem i snížení emisí CO_2.

Podobný princip splňuje i výrobková řada směsí do ostřikovačů Sheron Softpack. Balení v sáčku snižuje objem plastového obalu až o 75 % oproti běžně používaným kanystrům. Dalším důležitým benefitem je celková skladovatelnost. Díky mnohem lepší paletizaci při přepravě a minimálnímu objemu použitého obalu zanechává řada Sheron softpack až 20x menší uhlíkovou stopu.

O výše zmíněných výhodách balení v sáčku se můžete de facto sami přesvědčit koupí Sheron Letního ostřikovače Softpack 2 l Citron -5 °C Rain Off, který jistě rádi využijete v nadcházejícím jarním období jako přechodovou kapalinu obohacenou efektem tekutých stěračů, což znamená zajištění lepší viditelnosti i za zhoršených podmínek, snadnější odstranění hmyzu z čelního skla a méně časté použití samotných stěračů, protože již kapalina sama o sobě zabezpečuje vodoodpudivý efekt při jízdě rychlostí 60 km/hod. a více.

■ *PR DF Partner*
FOTO: archiv společnosti

▶ Zpět na obsah

sheroncz

PETROL PARTNER

PARTNER ŠŤASTNÝCH NÁVRATŮ

VOLBA SPOTŘEBITELŮ 2022 NEJLEPŠÍ NOVINKA

SHERON

STÁLE DRAŽŠÍ POKOUŘENÍČKO

Nehledě na to, že krabička cigaret bude od jara opět dražší – v průměru o sedm až devět korun –, patří kuřivo stále k důležitému sortimentu na každé čerpací stanici. Důvodem zdražení je jednak letošní zvýšení spotřební daně o dalších pět procent a samozřejmě rostoucí náklady výrobců na energie. Od dubna mohou být v prodeji jen cigarety označené tabákovou nálepkou s písmenem L, tedy s novou, vyšší sazbou spotřební daně.

Pokles prodeje přes hranice

Nárůst sazby daně se podle analytiků nemusí nijak projevit v tom, kolik stát z tabákových výrobků nakonec bude inkasovat. V roce 2021 výběr spotřební daně dokonce poklesl. V důsledku skokového zvýšení se kupříkladu rozdíl v ceně mezi českými a rakouskými cigaretami zmenšil natolik, že se prodej cigaret na české straně hranic propadl nejméně o polovinu.

Legální přeshraniční prodeje v nedávné minulosti tvořily až třetinu prodejů na českého trhu a přinášely státnímu rozpočtu kolem dvaceti miliard korun ročně. Tyto prodeje pocházejí mimo jiné také z čerpacích stanic. Tamní prodavačky z Rozvadova a Domažlic nám nižší nákupy potvrdily a ostatně to připouští i ministr financí Zbyněk Stanjura (ODS). „Není jednoduchá trojčlenka, že zvednu spotřební daň o pět procent, vyberu víc a mám tam jednotky miliard. Zejména v příhraničních oblastech, nejenom s Polskem, ale i s Rakouskem, s Německem, velmi záleží na výši spotřební daně, respektive na tom, kolik stojí krabička a jestli jezdí Němci a Rakušané kupovat cigarety sem, anebo Češi jezdí do Polska, Rakouska a do Německa. Tam, kde se to kupuje, tam chodí do rozpočtu daň," řekl Stanjura v rozhovoru pro Právo.

Další smutný „rekord"

Češi podle Eurostatu za kuřivo vydávají v poměru k celkovým výdajům na spotřebu téměř nejvíce v EU (4,3 procenta), více prokouří jen lidé v Lucembursku. V průměru domácnosti v EU utrácejí za tabák 2,1 procenta svých celkových spotřebitelských výdajů.

Sama spotřební daň je vlastně daní nespravedlivou a nesystémovou. Jejím cílem primárně není to, co u všech ostatní daní, cel a poplatků, tedy dostat z poplatníků peníze na veřejné účely, ale cílem je regulace spotřeby u komodit, které stát nerad vidí a které považuje za „zbytné". U nás jsou to pohonné hmoty, tabákové produkty a alko-

holické nápoje. Tedy trojice stěžejních produktů prodávaných na čerpacích stanicích, kde se rovněž nejvíce projevuje státem iniciovaný postih zákazníků.

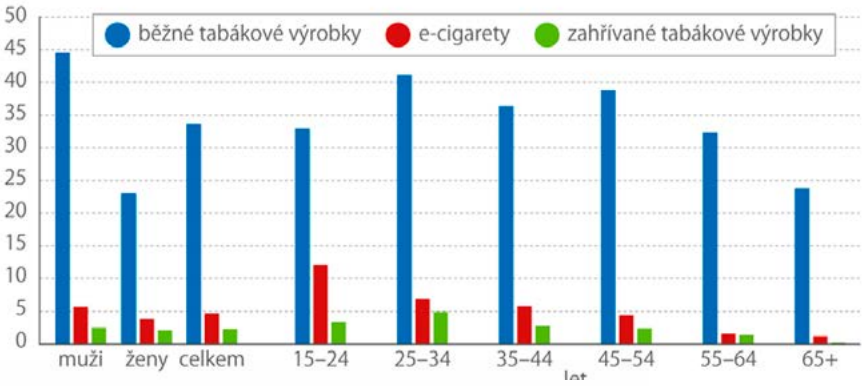
Co napoví statistiky?

Zjednodušeně řečeno: kuřáků neubylo, ale kouří se méně často a přímo či nepřímo se to týká třetiny populace. Dostupnost tabákových a nikotinových výrobků je v Česku vysoká. Je možné je prodávat v prodejnách potravin, v trafikách, na čerpacích stanicích apod. Jejich prodej je volnou živností. Podle Národního monitorovacího střediska pro drogy a závislosti jsou nadále nejrozšířenějším tabákovým výrobkem užívaným v ČR průmyslově vyráběné cigarety, následuje tabák určený k ručnímu balení cigaret. V ČR je dle zmíněného zdroje ročně spotřebováno cca 23 miliard kusů cigaret (cca 2 tis. cigaret na 1 obyvatele, tj. cca 100 krabiček cigaret na 1 obyvatele, včetně dětí).

Roste nabídka alternativních produktů

Na trhu ČR aktuálně upevňují svoji pozici s e-cigaretami velké tabákové firmy. V ČR se v současnosti prodává několik značek zahřívaných tabákových výrobků různých firem. Rozšiřuje se nabídka nikotinových sáčků, v současnosti se prodává několik desítek různých výrobků a tady pozor na nezletilé, kteří to s nákupem kuřiva notoricky zkoušejí i na pumpách! Zkušenosti s kouřením v životě má přibližně 3 % 11letých, 18 % 13letých a 40 % 15letých (HBSC 2018), 54 % 16letých (ESPAD 2019), 54 % 13–15letých (GYTS 2016). Dlouhodobě klesá podíl nezletilých, ale současně narůstají jejich zkušenosti s e-cigaretami: Zkušenost s elektronickými cigaretami někdy v životě mělo 60,4 % studentů, tedy více, než kolik jich mělo zkušenost s kouřením klasických cigaret (ESPAD 2019). Při zahrnutí e-cigaret do souhrnné kategorie tabákových a nikotinových výrobků se ukazuje celkem stabilní prevalence současného užívání – je tedy pravděpodobné, že pokles kouření klasických a stále dražších cigaret je částečně způsoben nárůstem zkušeností s e-cigaretami a že elektronické cigarety fungují i v této věkové skupině jako módnější substitut cigaret.

Negativní fenomén mladé generace má podobu nikotinových sáčků a jejich divoký prodej se konečně dočká regulace. Doposud neexistovala pravidla, jak by měl vypadat vzhled balení, kolik by měly obsahovat ni- ➲



Nikotin
Látka, která způsobuje fyzickou závislost na kouření. Po dobu spánku se většinou z krve vyloučí, a proto bývá silné nutkání zapálit si zejména po ránu. Zdraví ale poškozují jiné látky obsažené v kouři. Jedna klasická cigareta obsahuje zhruba 15 mg nikotinu, z něhož při kouření většina shoří. Do organismu se obvykle vstřebají 1 až 3 mg.

Vodní dýmky
V klasické vodní dýmce se zapaluje uhlík na tabákové placce, kouř se vdechuje přes vodu. Tam se bohužel nepročistí, jen ochladí, a proto se snáze vdechne. Vzhledem k nízké teplotě hoření je kouř velmi koncentrovaný, obsahuje zejména mnoho dehtových látek a oxidu uhelnatého. I při měněném náustku se mezi uživateli snadno šíří infekce.

E-cigarety
Zařízení, v nichž se zahřívá hydrofilní tekutina (roztok) na teplotu kolem 100 °C za vzniku aerosolu. Neprodukují žádný kouř, proto se nekouří, ale vapují. Představují významně menší zdravotní riziko v porovnání s kouřením.

Vapování
Vdechování výparů zahřívaných substancí. Může se jednat o elektronické cigarety, ale např. i o vapování olejnatých látek s výtažky marihuany.

Nikotinové sáčky
Vkládají se do úst a neobsahují tabák. Jejich zdravotní riziko je malé, mohou ale způsobovat, udržovat či prohlubovat závislost na nikotinu.

Nahřívaný tabák
Tyto výrobky (např. IQOS, GLO, PLOOM a další) na rozdíl od elektronických cigaret obsahují tabák, a významně se tak podobají klasickému kouření. Tyčinky s tabákem podobné cigaretě se vkládají do pouzdra, v němž se zahřejí na teplotu kolem 350 °C, tedy těsně pod teplotu hoření. Například značka IQOS Iluma, uvedená společností Philip Morris International Inc., užívá technologii indukčního ohřevu, která nepotřebuje nahřívací čepel, nevyžaduje žádné čištění a uživatelům poskytuje vyšší komfort.

➲ kotinu či jak je to s kvalitou produktu. Sněmovna schválila úpravu dosavadní legislativy, a to zamezením dostupnosti sáčků pro děti a dospívající do 18 let. K těm by se nikotinové sáčky nově neměly vůbec legálně dostat.

Kdo zůstává u klasiky?

Tři roky stará studie uváděná Národním monitorovacím střediskem pro drogy a závislosti uvádí, že v současnosti (tj. v posledních 30 dnech) kouří v ČR 30–34 % dospělé populace (38–45 % u mužů a 18–23 % u žen). Denní (nebo téměř denní) kouření uvádí 17–23 % osob (21–31 % mužů a 12–14 % žen). Míra denního kouření je výrazně nižší mezi respondenty ve věku 15–24 let a 65+ let. Současní kuřáci (denní a příležitostní) vykouří nejčastěji 15–24 cigaret denně. Tomu odpovídají i zkušenosti dotazovaných prodavačů na pumpách. Nejčastěji se prodává jedna až dvě krabičky, celý karton koupený našincem je spíše výjimkou, naopak zahraniční turisté a cizinci v příhraničí běžně kupují kartony dva. Vlivem covidu se ale snížil i počet kupujících na obou stranách hranice. Míra kouření klesá se vzděláním respondentů – mezi respondenty se základním vzděláním je v různých studiích 2 až 7krát vyšší než mezi vysokoškoláky.

Nabídka a servis dodavatelů

Pro prodej kuřiva na čerpačkách je spolehlivost obchodních společností dodávajících tabákové výrobky a široký doprovodný sortiment zásadní. Ty největší jsou prověřeny časem, na trhu působí nepřetržitě prakticky od roku 1990–1991. Například GECO, a. s. patří mezi největší dovozce tabákových výrobků a kuřáckých potřeb v ČR a jako jediná obchodní firma v oboru pokrývá distribucí a vlastním velkoobchodním prodejem celorepublikový trh. Současně společnost provozuje síť specializovaných prodejen typu „Tabák – Tisk" s širokou nabídkou tabákových výrobků, elektronických cigaret, nikotinových sáčků, bezdýmných tabákových výrobků, kuřáckých potřeb, periodického tisku, telefonních kupónů, jízdenek MHD, stíracích losů, se zprostředkováním příjmu sázek a výplat výher pro loterijní společnosti a dalším doplňkovým sortimentem, což je zajímavé i pro řadu čerpacích stanic.

Rovněž firma PEAL, česká obchodní a akciová společnost, komplexně zajišťuje velkoobchodní prodej tabákových výrobků. Je také dovozcem souvisejícího zboží z celého světa a některé značky doutníků na český trh dodává exkluzivně. Pravdou je, že mnozí další dodavatelé a regionální velkoobchody pokulhávají zejména v logistice a rychlosti dodávek.

Kouření v české společnosti

Denní kuřáci uváděli nejčastěji kouření 11–20 cigaret denně (55,8 %), 22,1 % denních kuřáků kouřilo více než 20 cigaret denně. Mezi silnějšími kuřáky bylo více mužů, k nejsilnějším kuřákům s více než 30 cigaretami denně patřili především respondenti ve věku 45–54 a 35–44 let. Denní kuřáci si svou první cigaretu nejčastěji zapálí do 30 minut po probuzení (61,9 %), přitom 15,6 % vykouří první cigaretu dokonce do 5 minut od probuzení.

■ *AUTOR: Mikuláš Buleca*
FOTO: archiv

Zdroj: Národní monitorovací středisko pro drogy a závislosti

VAŠE TĚLO POTŘEBUJE VÁPNÍK

- Trávicí enzymy
- Stav kostí
- Srážlivost krve
- Činnost svalů
- Nervové přenosy
- Dělení buněk

PROVOZOVATEL ČERPACÍ STANICE ZAMĚSTNAVATELEM

Převzetím čerpací stanice na sebe nový nájemce přebírá spoustu nových povinností a odpovědností, a to i těch, které jsou spojené s jeho novou rolí zaměstnavatele.

Vznik pracovněprávního vztahu

Na začátku je provozovatel čerpací stanice v situaci, kdy přijímá nové zaměstnance. Základními pracovněprávními vztahy jsou pracovní poměr a právní vztahy založené dohodami o pracích konaných mimo pracovní poměr, to znamená dohodou o provedení práce (DPP) a dohodou o pracovní činnosti (DPČ). Kromě zákoníku práce se na pracovněprávní vztahy úžeji či šířeji vztahuje ještě řada dalších právních předpisů, např. občanský zákoník, zákon o inspekci práce, zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích. Pracovněprávní vztahy upravuje také několik podzákonných předpisů, a to jak nařízení vlády, tak vyhlášek Ministerstva práce a sociálních věcí. Všechny tyto právní normy je třeba při přípravě dokumentů, které zakládají pracovněprávní vztahy, zohlednit.

Pracovní smlouva i oba typy dohod musí mít písemnou formu. K náležitostem pracovní smlouvy patří např. identifikace účastníků, datum vyhotovení nebo podpisy smluvních stran. Pracovní smlouva dále musí obsahovat druh práce, místo výkonu práce a den nástupu do práce. Do pracovní smlouvy lze zahrnout i nepovinná ustanovení zakotvující například zkušební dobu a její délku (maximálně tři měsíce, u vedoucích pracovníků až šest měsíců), ustanovení seznamující zaměstnance s jeho povinnostmi při plnění pracovních úkolů či sjednávající možnost vysílání na pracovní cesty apod. Některé z těchto bodů lze specifikovat ve vnitřním předpise zaměstnavatele (např. rozvržení stanovené týdenní pracovní doby podle typu pracovního režimu – jednosměnného, dvousměnného, třísměnného či nepřetržitého) nebo jednostranně určit (např. v podobě mzdového výměru či písemného rozvrhu čerpání dovolené).

Změna pracovněprávního vztahu

V průběhu pracovního poměru může u zaměstnance i zaměstnavatele dojít k různým změnám okolností a tím i k nezbytné potřebě přidělovat zaměstnanci například jiný druh práce nebo práci v jiném místě. Ve většině takových případů je však potřeba souhlas zaměstnance. Změny pracovní smlouvy lze učinit pouze písemně a se souhlasem obou smluvních stran. Takto jdou měnit veškerá ustanovení, která jsou v pracovní smlouvě zahrnutá, a to jak podstatné náležitosti pro pracovní smlouvu (tj. určení dne nástupu do práce, druhu práce a místa výkonu práce), tak i další, jako je sjednání týdenní pracovní doby či trvání pracovního poměru.

V ustanoveních zákoníku práce nalezneme i případy, kdy neplatí výše zmiňovaný předpoklad, tj. že ke změně pracovní smlouvy může dojít pouze se souhlasem zaměstnavatele i zaměstnance, ale k takové změně dojde na základě jednostranného právního jednání zaměstnavatele po předchozím informování zaměstnance. Vždy je však vhodné, aby zaměstnavatel měl k dispozici písemné potvrzení, že s nastoleným postupem byl zaměstnanec seznámen, popř. se na něm se zaměstnavatelem dohodl. Následně se tedy, ve většině případů, přistoupí k podepsání dodatku k pracovní smlouvě.

Odpovědnost zaměstnance

Lidé se často domnívají, že k tomu, aby zaměstnanec odpovídal za škodu, kterou způsobí svému zaměstnavateli, je třeba mít podepsanou tzv. „hmotnou odpovědnost“, jinými slovy, že ten, kdo ji podepsanou nemá, vlastně za nic neodpovídá. To ale není tak úplně pravda. Zákoník práce zná 4 typy odpovědnosti zaměstnance za škodu, a to: obecnou odpovědnost, odpovědnost za schodek na svěřených hodnotách, které je zaměstnanec povinen vyúčtovat (tzv. „odpovědnost za manko“), odpovědnost za ztrátu svěřených věcí a odpovědnost za nesplnění povinnosti k odvrácení škody. Každý zaměstnanec, ať už pracuje na základě pracovní smlouvy, dohody o provedení práce (DPP), nebo dohody o pracovní činnosti (DPČ) je povinen počínat si tak, aby nedocházelo k majetkové škodě, k nemajetkové škodě ani k bezdůvodnému obohacení. Zákon také říká, že zaměstnanec je povinen nahradit zaměstnavateli škodu, kterou mu způsobil zaviněným porušením povinností při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním.

Většina zaměstnanců provozovatele čerpací stanice se při své práci dostává do styku s penězi a zbožím prodávaným na čerpací stanici. Některým zaměstnancům jsou svěřeny do užívání různé pracovní nástroje, jakož i služební vozidla, notebooky či telefony. Je nanejvýš vhodné a ve většině případů i povinné sjednat s těmito zaměstnanci příslušné dohody o odpovědnosti za ztrátu svěřených věcí či o odpovědnosti k ochraně hodnot svěřených zaměstnanci k vyúčtování. Je však potřeba mít na paměti, že tyto dohody lze sjednat jen se zaměstnancem, který je plně svéprávný, a nejdříve v den, kdy dosáhne 18 let věku.

Ukončení pracovněprávního vztahu

Pracovní poměr může skončit několika způsoby a zúčastněným stranám přitom vznika-

▶ Zpět na obsah

jí ze zákona vyplývající práva a povinnosti. Zejména zaměstnavatelé mají při rozvázání pracovního poměru povinnosti nejen vůči zaměstnanci, ale i vůči ostatním institucím. Pracovní poměr může být v souladu s ustanoveními zákoníku práce rozvázán jen dohodou, výpovědí, okamžitým zrušením a zrušením ve zkušební době. Pracovní poměr na dobu určitou končí uplynutím sjednané doby. Zaměstnavatel je však povinen upozornit zaměstnance na skončení pracovního poměru před uplynutím sjednané doby, zpravidla alespoň tři dny předem. Pokračuje-li zaměstnanec po uplynutí sjednané doby na dobu určitou s vědomím zaměstnavatele dále v konání prací, platí, že se jedná o pracovní poměr na dobu neurčitou.

Okamžitě zrušit pracovní poměr může zaměstnavatel jen výjimečně z důvodů trestněprávních nebo když zaměstnanec porušil povinnost vyplývající z právních předpisů vztahujících se k jím vykonávané práci zvlášť hrubým způsobem. Za zvlášť hrubé porušení povinností lze považovat např. úmyslné způsobení škody většího rozsahu zaměstnancem zaměstnavateli, fyzické napadení nadřízeného, při kterém došlo k ublížení na zdraví, nezpůsobilost vykonávat práci následkem požití alkoholu či jiných návykových látek u řidiče z povolání atd. Pokud se zaměstnanec dopustil nejméně tří porušení pracovní kázně, ať už jakékoliv závažnosti (intenzity), mezi nimiž je přiměřená časová souvislost, pro platnost výpovědi pro soustavné méně závažné porušování pracovní povinnosti stačí, aby byl varován – upozorněn v době posledních 6 měsíců před podáním výpovědi na možnost, že ji dostane.

Zákoník práce pro jednotlivé způsoby rozvázání pracovněprávního vztahu stanovuje striktní pravidla, která je nutno bez výjimky dodržet. Zanedbání některých z nich se zaměstnavateli nemusí vyplatit, neboť může vést k soudnímu sporu se zaměstnancem a v případě neúspěchu v něm i k povinnosti výplaty několikaměsíční náhrady mzdy.

Kde hledat pomoc

Aby zaměstnavatel při přípravě pracovněprávních dokumentů nic neopomněl a vyhnul se tak budoucím komplikacím, vytvořila advokátní kancelář KODAP legal webový portál www.mujpersonal.cz. Na něm je k dispozici více než 40 kompletních vzorů dokumentů, se kterými se provozovatel čerpací stanice jakožto zaměstnavatel setká či může setkat, a to včetně komentářů, na jejichž základě si může dokument upravit přesně podle svých potřeb. Dokumenty jsou přehledně rozděleny do několika sekcí podle toho, v jaké fázi pracovněprávního vztahu vznikne zaměstnavateli potřeba jejich využití.

V oddílu „Časté dotazy“ se zaměstnavatel například dozví, kolikrát může se zaměstnancem uzavřít pracovní smlouvu na dobu určitou, co dělat, když zaměstnanec porušuje pracovní kázeň a neplní své pracovní povinnosti či jaké povinnosti zaměstnavatel má, když se jeho zaměstnanci sdruží do odborové organizace.

Provozovatelé čerpacích stanic, kteří využívají účetních služeb společností skupiny KODAP ve spolupráci se společností eurodata GmbH, získávají možnost využívat portál mujpersonal.cz jako bezplatný bonus.

V případě, že zaměstnavatel potřebuje poradit v jiné oblasti pracovního práva či potřebuje provést úpravu dostupných vzorů dokumentů, je mu v rámci zřízeného přístupu na mujpersonal.cz k dispozici advokátní konzultace.

V případě legislativní změny v oblasti pracovního práva jsou vzory smluv a ostatních dokumentů průběžně aktualizovány.

Je třeba též připomenout plnění povinností zaměstnavatele v oblasti ochrany osobních údajů. GDPR klade na zaměstnavatele, kteří vystupují v pozici správce nebo zpracovatele údajů, řadu povinností, a to zejména povinnost chránit spravovaná nebo zpracovávaná osobní data subjektu údajů před jejich neoprávněným zpřístupněním třetím osobám.

Základní povinností zaměstnavatele je získat v určitých případech souhlas se zpracováním osobních údajů. Souhlas není nutný v případě, že zpracování osobních údajů je nezbytné pro splnění právních povinností zaměstnavatele nebo pro splnění pracovněprávní smlouvy. Za tímto účelem by měl zaměstnavatel jako správce osobních údajů využívat a vést potřebnou dokumentaci, jakou je např. poučení subjektu údajů, smlouva o zpracování osobních údajů, vnitřní předpis pro zpracování osobních údajů, v některých případech i souhlas subjektu údajů apod. Vzhledem k tomu, že řada dokumentů z této oblasti musí být připravena přesně na míru konkrétnímu zaměstnavateli podle rozsahu a specifik nakládání s osobními údaji, není možné zpracovat obecně platné vzory výše uvedených dokumentů.

■ *AUTOR: Ing. Petra Brožová*
Autorka je manažerkou metodiky účetnictví.
FOTO: archiv

Čerpací stanice vidíte v číslech

- online přístup k aktuálním ekonomickým výsledkům pro provozovatele čerpacích stanic
- srozumitelné grafy, analýzy, statistiky a srovnání
- online controlling, reporting a plánování pro manažery sítě
- srovnání s ostatními čerpacími stanicemi
- daňové, účetní a ekonomické služby specializované na čerpací stanice
- pracovněprávní portál vytvořený na míru provozovatelům čerpacích stanic

Přidejte se ke 450 čerpacích stanic v České republice a 10 000 čerpacích stanic v Evropě zapojených do systému edtas společnosti eurodata! Využijte specializovaných služeb daňových kanceláří skupiny KODAP určených pro provozovatele čerpacích stanic!

KODAP >eurodata

Kontaktní osoba: Ing. Martina Sasínková, tel. +420 776 672 313, www.edtas.cz, www.kodap.cz

BUDOUCNOST, KTERÁ ČISTÍ VZDUCH

Mirai znamená v japonštině budoucnost a v budoucnosti chce Toyota vyrábět vozy s nulovými emisemi. V případě tohoto modelu jde japonský výrobce až za tuto hranici, protože Mirai dokonce čistí okolní vzduch. V České republice odstartoval prodej tohoto osobního automobilu na vodík v říjnu roku 2021, cena začíná na částce 1 760 000 korun.

Druhá generace

Vývoj elektromobilu na vodíkové palivové články zahájila Toyota už v roce 1992, ale teprve v roce 2014 představila a začala prodávat první generaci modelu Mirai. Specifický model s unikátním pohonným ústrojím představoval spíše výzkumnou laboratoř než praktický automobil, a tak Toyota v roce 2020 představila jeho druhou generaci. V tomto případě se už jedná o plnohodnotný sedan vyšší střední třídy s celkovou délkou 4975 mm a pohotovostní hmotností 1,9 tuny postavený na platformě GA-L (Global Architecture Lexus).

Elektromotor o výkonu 134 kW (182 k) a točivém momentu 300 N.m pohání zadní kola, automobil dokáže akcelerovat z klidu na 100 km/h za 9 sekund a dosáhne nejvyšší rychlosti 175 km/h. 5,6 kg čistého vodíku pod tlakem 700 bar pojmou tři vysokotlaké zásobníky v zadní části vozidla a podle údajů Toyoty dokáže Mirai na jedno naplnění nádrže ujet 650 km. Kromě palivového článku je do pohonného ústrojí zařazen ještě lithium-iontový akumulátor o kapacitě 1,24 kWh, který pochopitelně nelze dobíjet z externího zdroje a používá se pouze k ukládání elektrické energie získané rekuperací.

Vodík z nádrží se za provozu slučuje s kyslíkem nasávaným kompresory v přední části vozu a k finální reakci pak dochází v palivovém článku pod kapotou vozu. Takto vzniká elektrická energie, která pohání elektrický motor. Jediným odpadem této reakce je čistá voda, respektive vodní pára, kterou automobil před čisticí filtr vypustí, když zastavíte a vypnete pohonné ústrojí. Středový displej vám pak ukáže, kolik litrů vzduchu jste při poslední jízdě vyčistili. Díky tomu, že vůz má absolutně nulové emise, s ním můžete využívat všech výhod spojených se speciální ekologickou registrační značkou „EL" a například zdarma parkovat v městských zónách a po dálnicích se pohybovat bez poplatků.

Mirai poskytuje posádce perfektní cestovní komfort na úrovni prémiové značky Lexus. Vyhřívaný multifunkční volant má senzory úchopu po celém obvodu, provozní a navigační údaje se promítají na čelní sklo (head-up displej) a ovládání multimédií včetně prémiového audiosystému značky JBL se 14 reproduktory probíhá prostřednictvím obrovského dotykového displeje (s uhlopříčkou 12,3"). Elektricky ovládaná přední i trochu stísněná zadní sedadla mohou být vybavena výhřevem i ventilací a nechybí ani ambientní osvětlení v osmi barevných odstínech. O bezpečnost jízdy se stará několik asistentů včetně aktivního systému zatáčení ACA a adaptivního tempomatu. Speciální akustický systém pak generuje zvuk vozu při akceleraci. Na výběr jsou kola z lehkých slitin rozměru 19 nebo

20 palců. Je třeba ještě dodat, že komplikované pohonné ústrojí si vybírá svou daň v podobě menšího prostoru na zadních sedadlech a malém zavazadelníku, který má objem pouhých 272 litrů. Toyota jinak poskytuje na vůz standardní záruku na vodíkový pohon včetně vysokotlakých nádrží v délce pěti let.

Do Brna a zpět

Automobil jsem měl k dispozici v mrazivých lednových dnech. Protože oficiální dojezd plně natankovaného Mirai činí 650 km, rozhodl jsem se ho vyzkoušet na klasické trase Praha – Brno a zpět, což představuje vzdálenost okolo 400 km. Má zkušenost s elektromobily mi velí si každou delší cestu dopředu naplánovat a udělal jsem to i v případě této toyoty. Poptal jsem se na zkušenosti těch, kteří si automobil vyzkoušeli, a nechal jsem si cestu posvětit i odborníky z českého zastoupení Toyoty. U elektromobilu dnes bez problémů najdete nabíjecí stanici v každém okresním městě, dotankovat vodík však není možné nikde s výjimkou nové stanice v Ostravě-Vítkovicích a nyní samozřejmě na pražském Barrandově.

Při plné nádrži by cesta do Brna a zpět neměla být problém, jen je třeba trochu snížit průměrnou rychlost. To znamenalo hlídat hranici 110 km/h. Nechtěl jsem bezmyšlenkově využívat adaptivní tempomat, protože tomu o co nejnižší spotřebu nejde, a spíše jsem spoléhal na své schopnosti předvídat provoz před sebou a přizpůsobit tomu tlak pravé nohy na plynový pedál. Na kontrolním displeji jsem pak sledoval, jak se vyvíjí s ohledem na zvolenou rychlost spotřeba a s tím spojený dojezd. Ukázalo se, že v zimních podmínkách dojezd elektromobilu klesá skoro lineárně s teplotou, která se pohybovala okolo bodu mrazu, a tak mi má bilance na zpáteční cestě z Brna do Prahy přestala vycházet. Přizpůsobil jsem tomu samozřejmě rychlost vozidla. Zatímco při 110 km/h měl Mirai průměrnou spotřebu 1,13 kg/100 km, při snížení na 90 km/h spotřeba klesla na 0,85 kg/100 km. To se nakonec ukázalo jako rozhodující. Nedojel jsem sice s automobilem až domů, ale ukončil jsem jízdu v Čestlicích u dealerství Toyoty skoro v Praze. Palubní počítač v tu chvíli ukazoval dojezd 1 km…

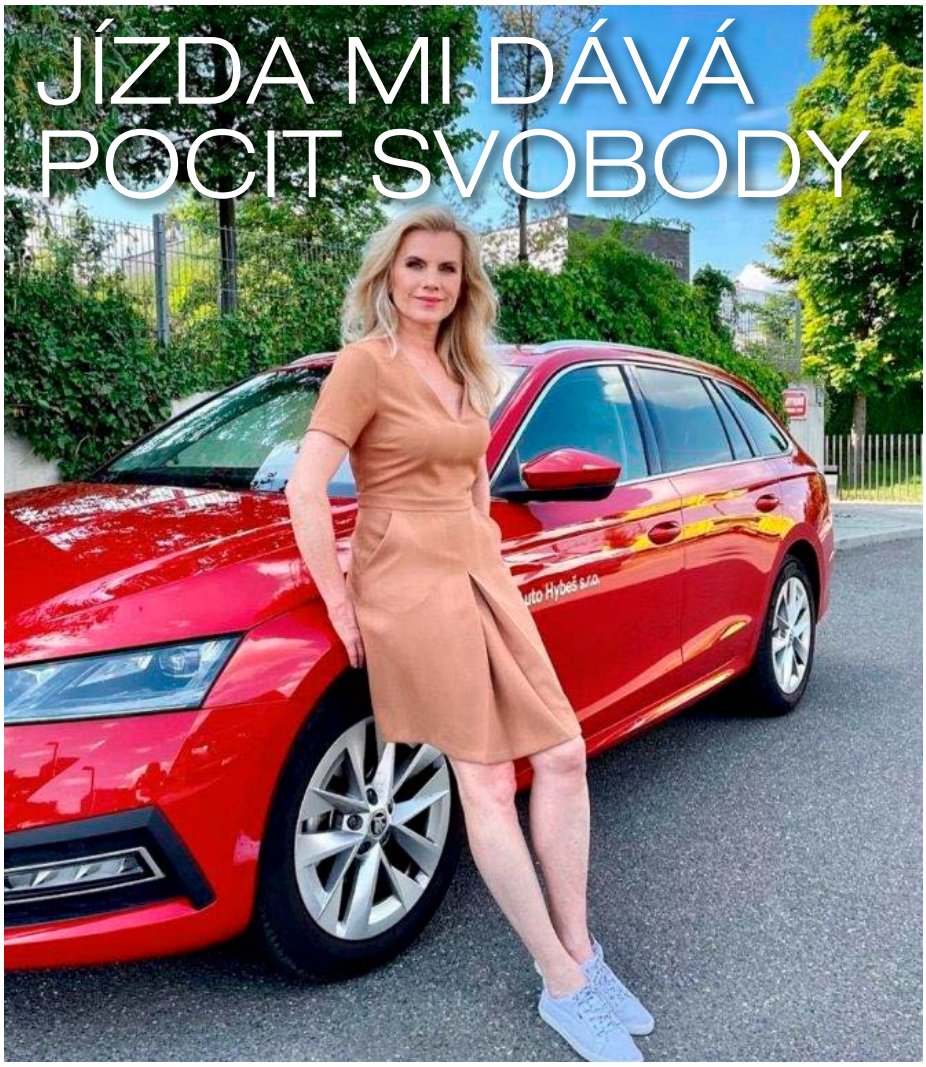
Cestování v Mirai druhé generace je jinak zcela srovnatelné s prémiovým lexusem vyšší střední třídy. Pohodlná sedadla, nízká hladina aerodynamického hluku, dokonalá ergonomie řízení a přiměřené, respektive přesné reakce automobilu na zrychlení i změnu směru přispívají k vysokému komfortu jízdy stejně jako dobře odtlumený a odpružený podvozek využívající víceprvkové zavěšení kol. Jak už bylo řečeno, elektromotor pohání zadní kola, takže v zimních podmínkách těžká záď občas „ustřelí“, ale stabilizační systém vůz srovná rychleji, než na to dokážete zareagovat prostřednictvím volantu a plynového pedálu.

Ekonomika provozu

Ekonomika provozu se samozřejmě odvíjí od cen vodíku. Tu však zatím provozovatel barrandovské plnicí stanice ještě nezveřejnil. V Ostravě lze natankovat paušálně za 2500 korun, respektive 100 Euro bez ohledu na velikost nádrží, u německých plnicích stanic, kterých je aktuálně 95, stojí kilogram vodíku 9,5 Euro, což je v přepočtu asi 230 korun. Za plnou nádrž u této toyoty tak zaplatíte okolo 1150 korun. S dojezdem okolo 500 km, což je v létě celkem reálné, přijde 1 km bez amortizace na 2,2 koruny. A to je samozřejmě méně než u benzinového nebo naftového spalovacího motoru. Pokud by u nás infrastruktura fungovala jako v sousedním Německu, má používání tohoto vozidla smysl i z ekonomického hlediska.

■ *AUTOR: Jiří Kaloč*
FOTO: autor

JÍZDA MI DÁVÁ POCIT SVOBODY



Leona Machálková sedí denně za volantem, řídí bezpečně, ale ráda šlápne na plyn. Na benzínkách si ráda vychutná kávu i teplé jídlo.

Leono, je pravda, že jste řidičák udělala až na potřetí?
To je pravda. Nejprve mi chyběly 2 body při teorii a také jsem neudělala jízdy. Rozjížděla jsem se se zataženou brzdou a na křižovatce, kde jsem měla přednost já, jsem se ohlédla, zda zleva něco nejede. V podstatě to kontroluji dodnes a mockrát se mi to vyplatilo. Nijak jsem to s tím řidičákem neřešila a ani mi to nevadilo. Řidičský průkaz mám od svých osmadvaceti a téměř denně sedím za volantem.

Řídíte ráda?
Řídím ráda a užívám si jistý pocit svobody, který mi jízda v autě dává. Jezdím novou Škodou Octavia Combi, se kterou jsem se skvěle sžila a jízdu s ní si užívám. Ráda se ale také nechám vozit, svěřuji se vždy do rukou dobrých a zodpovědných řidičů.

Na koncerty se tedy nevozíte sama?
Ne. Jsou to často dlouhé cesty a já potřebuji mít energii na zvukovou zkoušku, přípravy a zejména na koncert samotný. Unavená bych nechtěla zpívat a ani se vracet zpátky. Většinou jezdím s kapelou v pohodlném Multivanu, s kolegou pianistou jezdíme jeho vozem Volvo c70.

Zpíváte si v autě?
V autě si zpívám, abych se rozezpívala. Jde o nejrůznější hlasová cvičení, kdy si „rozehřívám hlasivky“, a také si v autě opakuji písničky na koncert. Nezpívám nijak nahlas, je to jen takové "rozehřívání". Na prvním místě je samozřejmě pozornost na jízdu.

Jste opatrná řidička?
Každý si pod pojmem „opatrná“ asi představujeme něco jiného, ale pozor rozhodně dávám jak na jízdu, tak při manévrování. Ono se to opravdu vyplatí. Neváhám ovšem sešlápnout plyn a vyrazit při předjíždění, rychlou a svižnou jízdu, když to jde, si užívám.

Zažila jste nějakou nehodu?
Jízdu zvládám víceméně bez nehod, kdysi jsem bohužel srazila divoké prase. Ale to se zkrátka stává...

Hlídáte si dostatek paliva v nádrži?
Množství paliva si opravdu hlídám. Nezažila jsem, že bych se dostala do nouze, že bych zůstala někde viset na dálnici s prázdnou nádrží.

Máte nějakou oblíbenou benzínku, nebo tankujete, jak to přijde?
Oblíbenou benzínku mám dneska takovou, kde tankuju za průměrné ceny, a ne za ty nejvyšší. Bydlím na trase směrem pražské letiště, tak tam rozhodně netankuju, protože ty ceny patří opravdu k těm nejvyšším. Tak to ostatně je všude ve světě. Já se ráda zastavuji na MOL, kde mají příjemné občerstvení, útulné posezení. A s kapelou máme oblíbené benzínky na D1, když se ozve hlad a je třeba se najíst. Jsou to většinou OMW.

Kupujete si na benzínce kávu? Máte ji ráda do kelímku, nebo si ji v klidu vypijete přímo na místě?
Tak i tak, podle času, ale většinou to pojmu jako zastavení a kávu s nějakým dalším občerstvením si ji vychutnám na místě.

Co máte na benzínce k jídlu nejraději?
Rovnou už předem zastavím tam, kde mají zajímavý výběr čerstvých produktů. Nebráním se ani teplým jídlům, na kterých si dneska člověk opravdu pochutná.

Sledujete, že se za poslední léta úroveň našich čerpacích stanic zlepšila?

▶ Zpět na obsah

To je pravda, toho si musel všimnout každý. Ta změna je obrovská, jak již v nabízeném sortimentu pro auto, tak pro nás řidiče. I ta WC jsou mnohem čistější. Prostě kultura....

Se stavem toalet a umýváren jste tedy spokojená?
Myslím, že je to mnohem lepší než dříve. Samozřejmě všechno je o lidech, a ne o značkách benzínek. Někde na to více dbají, jinde to podceňují. Souhrnně vzato se domnívám, že úroveň šla nahoru. Ještě by se mohly vyšetřit kačky na vůni a bylo by to super.

A personál? Je podle vás obsluha na benzínkách milá a vstřícná?
Nemohu si stěžovat. Vidím to na sto procent pohodově. Personál je milý a ochotný, zaslouží si náš obdiv, protože ne každý zákazník je příjemný. Jak se říká, nejtěžší je práce s lidmi...

Využíváte na benzínkách nějaké služby? Myčku, mycí boxy?
Auto myji na myčkách s obsluhou i bez obsluhy. Tam, kde mají šetrnější kartáče. Nabídka je dnes velká. Mycí boxy nevyužívám.

Potkáváte na benzínce své fanoušky? Chtějí, abyste jim zpívala?
Stává se, že mě personál doběhne s památníčkem, nebo se chtějí se mnou vyfotit či "zvěčnit" na zeď, kterou pro tyto účely mají. Zpívat naštěstí nikdo nechce. To víte, nemusím být vždy středem pozornosti. Ale každý zájem je moc milý, sbližuje lidi, a to považuji za aktuální víc než kdy jindy. Měli bychom být k sobě vstřícní a přát si vzájemně jen to nejlepší.

Když jste jezdila se synem, co si jako malý na benzínce chtěl kupovat?
Byli to vždy plyšáci a mně nezbylo nic jiného než mu vysvětlovat, že padesátého medvídka opravdu nepotřebujeme. Ale to víte, občas jsem vyměkla…

Syn se narodil v Thajsku. Jak tam funguje doprava?
V Thajsku je ve srovnání s námi daleko větší volnost v řízení. Na jedné motorce vidíte tátu, mámu s dvěma dětmi a psem a pohoda. To by u nás opravdu nešlo. Lidé tam na první pohled jezdí tak trochu chaoticky, ale ono to nějak funguje. Myslím si, že je to tím, že nejsou tak egoističtí jako u nás, a tak nějak přirozeně si dávají přednost a umí se lépe domluvit. V jižních zemích u nás v Evropě to vidím podobně.

Řídila jste tam?
V Thajsku jsem nikdy neřídila, ale mám zkušenosti s řízením v jižní Itálii, kde žije moje sestra s rodinou, také v Athénách, víceméně v celé Evropě. Mám zkušenosti i s řízením vlevo, na Maltě....

Můžou se podle vás naše benzínky srovnávat vybavením a úrovní s těmi pěknými v cizině?
Určitě mohou, za těch třicet let po revoluci jsme urazili pěkný kus cesty kupředu.

Co říkáte na elektro auta? Pořídila byste si takové?
O elektro auta se zajímám, dostávají se ke mně informace pro i proti, tak to vše spíš pozoruji. Domnívám se, že k tomu budoucnost nezadržitelně spěje. Tak se asi nemá cenu tomu bránit. Hlavně, aby vždy zvítězil zdravý rozum a pro naši krásnou planetu byla ta rozhodnutí co nejlepší.

■ *AUTOR: Šárka Jansová*
FOTO: archiv

PETROL PARTNER

Zlatý

ČEPRO

MOL MEMBER OF MOL GROUP

ORLEN Unipetrol

Stříbrný

AutoMax

CAPPO

GEMA

GIA TECHNOLOGY Czech Republic

Christ

KODAP eurodata

kofola Československo

MONTI

OCTO technology

OMV

SHERON

uniCODE SYSTEMS

VF s. r. o.

Bronzový

adam&partner

AVIA

BrushTec

CFFT Care For Fuel Technology

Coca-Cola HBC Česko a Slovensko

Dallmayr

HOUDEK SPOL. S R.O.

Vydavatel: PETROLmedia, s. r. o. **Redakce:** PETROLmedia, s. r. o., Na Dlouhém Lánu 508/41, 160 00 Praha 6 – Vokovice, IČ: 25586831, www.petrol.cz **Ředitelka společnosti:** Gabriela Platilová (platilova@petrolmedia.cz) **Šéfredaktor:** Jiří Kaloč (kaloc@petrolmedia.cz) **Odborný poradce a editor:** Václav Loula **Redakční tým:** Alena Adámková (adamkova@petrolmedia.cz), Miroslav Petr (petr@petrolmedia.cz), Mikuláš Buleca, Šárka Jansová **Asistentka redakce:** Veronika Perglová (sekretariát@petrolmedia.cz) **Korektura:** Jan Heller **Grafické zpracování:** David Hodyc, HD-Design, www.hd-design.cz **Výroba a produkce:** Printo, spol. s r. o., Generála Sochora 1379, 708 00 Ostrava **Distribuce:** CASUS, direkt mail, a. s., Žilinská 5, 141 00 Praha 4 **Tým odborných poradců redakce:** prof. Ing. Milan Pospíšil, CSc., Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Ing. Jan Mikulec, CSc., Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu, Ing. Ivan Indráček, Společenství čerpacích stanic ČR, Boris Tomčiak, Finlord, Ing. Tomáš Novák, Ekobena.

Články označené PR jsou placená inzerce. Redakce neodpovídá za obsah a formu článků dodaných jako placená inzerce.
Registrace MK ČR E 10214 ISSN 2336-7709. Časopis PETROLmagazín vychází šestkrát ročně.

PROMĚŇTE V ZÁŽITKY
SVÉ BODY A ODMĚNY

Stáhněte si aplikaci OMV MyStation

NOVÝ ZÁKAZNICKÝ PROGRAM MOL MOVE PŘICHÁZÍ

Registrujte se a užívejte si výhod.

molmove.cz