

**OBJAV  
DESAŤROČIA**

Naši vedci vyvinuli plast  
z obnoviteľných zdrojov

**MILIÓNY  
NA ROZVOJ**

Únia zaplatí výstavbu  
nových cyklotrás aj jaslí

**KONIEC PRED  
TERMÍNOM**

Ťažba hnedého uhlia môže  
na Slovensku skončiť skôr

# Green

magazine

Eco-business • Clean Energy • Startup



## Smart Cities – mestá budúcnosti

2-2018  
cena: 3,90 €

917725851719004

02



## VEĽKÁ PRERÁBKA MALÉ SPLÁTKY

Chcelo by to u vás doma zmenu?  
S naším úverom bez založenia  
nehnutelnosti to pôjde hravo.

až do výšky 50 000 €

## Slovenské mestá smerujú k Smart Cities

Mnohé rozvinuté svetové metropoly už dávno pripomínajú mestá budúcnosti.

Nielen architektúrou, dostupnosťou služieb, ale aj vymoženosťami, ktoré svojim obyvateľom a návštevníkom ponúkajú. Jasným prejavom toho je zvýšený záujem ľudí o život v nich, ale aj neutíchajúca snaha investorov a developerov realizovať nové projekty.



Jedným z hlavných znakov Smart Cities sú inteligentné riešenia, ktorých úlohou je prepojiť digitálne a komunikačné technológie s ľuďmi, ktorí v nich žijú. Prejavom toho sú napríklad lavičky v parku, ktoré poskytujú informácie o predpovedi počasia, či verejné kamery, ktoré spoločne s mobilnými aplikáciami pomáhajú vodičom pri vyhľadávaní voľných parkovacích miest. Mestá budúcnosti implementujú v praxi riešenia, ktoré sú šetrné k životnému prostrediu a znižujú spotrebu energií. Dobrou správou je, že k takémuto cieľu smeruje aj čoraz viac našich miest.

Nenapredujú len služby v mestách. Slovensko sa vo svete preslávilo aj vďaka vedcom, ktorým sa podarilo vyvinúť bioplast novej generácie. V aktuálnom vydaní Green Magazine sa dozvieme aj to, kedy sa plánuje ukončenie ťažby hnedého uhlia v Hornonitrianskych baniach Prievidza, aké kroky majú napomôcť rozvoju elektromobility a získate prehľad o novinkách z oblasti biznisu, energetiky a ekológie.

PhDr. Erik Mihalko  
šéfredaktor Green Magazine

[www.greenmagazine.sk](http://www.greenmagazine.sk)

Green Magazine Slovakia

V prípade záujmu o prezentáciu v časopise Green Magazine kontaktujte redakciu na [info@greenmagazine.sk](mailto:info@greenmagazine.sk) alebo na čísle 0902 761 305 a na 0940 760 124.

# Obsah

**6** Inovácie a novinky zo sveta zeleného biznisu.

**14** Súmrak doby plastovej, Európska únia zakáže jednorazové plasty.

**17** Pozrite si, ako dlho sa v prírode rozkladajú jednotlivé materiály.

**18** Zero waste style – spôsob života, ktorý neprodukuje žiadny odpad.

**20** Obchodné reťazce prestávajú s predajom niektorých plastových doplnkov.

**26** Systém dotácií pre výrobcov Obnoviteľných zdrojov energie sa zmení.

**30** Vo svete prosperuje biznis s predpoveďou počasia.

**32** Podnikatelia získajú peniaze prostredníctvom kreatívnych voucherov.

**36** Prečítajte si, aký je koncept mesta Smart City.

**38** Aký je rozdiel medzi obyčajným mestom a tým, ktoré využíva Smart riešenia?

**40** Mesto budúcnosti Masdar sa ešte má v čom zlepšovať.

**42** Umelý ostrov v Severnom mori plánujú prestavať na rozsiahlu elektrárňu.

**44** Slovenské mestá a obce sa zoznamujú so Smart agendou a pripravujú sa na jej implementáciu.

**48** Mesto Svidník získalo dotáciu na kompostéry.

**49** Európska únia zaplatí výstavbu nových cyklotrás a jaslí.

**50** Naše samosprávy investujú do inovatívnych nápadov a nových technológií.

**52** Energeticky úsporné bývanie je šetrné k vašej peňaženke.

**54** Investori, firmy a súkromný sektor bude v budúcnosti kľúčový pre implementáciu inovácií.

**56** Mnohé bytové domy na Slovensku majú už viac ako 20 rokov a potrebovali by rekonštrukciu.

**62** Veľké porovnanie dieslových a benzínových motorov s elektromobilmi.

**64** Inteligentná mobilita od Nissanu je plná inovácií.

**66** Ministerstvo hospodárstva vyčlenilo 500-tisíc eur na nabíjačky pre elektromobily.

**68** Nórsko zlomilo rekord. Predalo viac elektromobilov ako klasických áut.

**70** Čína jednoznačne kraluje svetovej elektromobilite.

**73** Jazdu na Tesle od Green Magazine vyhrala Martina z Bardejova.

**78** Až 7 miliónov ľudí každoročne zomrie kvôli špinavému vzduchu.

**82** Nákladné lode na mori znečisťujú vzduch viac ako miliardy áut.

**86** Investujte do starého kotla na drevo a ušetríte.



**10** Slováci vyvinuli bioplast, ktorým chcú zachrániť svet. Prečítajte si, aké má vlastnosti a kedy by sa mohol začať predávať.



**22** Baníctvo zrejme skončí skôr, ako predpokladala vláda. Aká bude budúcnosť regiónu a čo bude so zamestnancami?



**34** Na svete je dnes 31 gigantických miest – megapolisov a stále sa do nich sťahuje čoraz viac ľudí.



**58** Na výstavbu cyklotrás pôjde 81 miliónov eur. Snahou vlády je, aby Slováci konečne presadli z áut na bicykle.



**60** Nissan LEAF sa stal najpredávanejším elektromobilom na svete. Je nielen šetrný k prírode, ale aj dobre vyzerá. Veľký test auta s Green Magazine.



**74** Vedci opísali katastrofický scenár, ktorý hrozí svetu, ak nezačneme šetrne pristupovať ku klimatickým zmenám a k Antarktíde.



## Najväčšie parkovisko so solárnymi panelmi

Aj keď automobily značky Bentley nepatria medzi tie, ktoré sú najpriateľskejšie k planéte Zem, automobilka to myslí so zelenou cestou vážne. Aj preto v Anglicku postavila najväčšie parkovisko so solárnymi panelmi. Každé nové auto, ktoré zide z linky fabriky v anglickom meste Crewe, bude zaparkované na parkovisko, kde nebude vystavené poveternostným podmienkam. Chrániť ho bude strecha, ktorú začali budovať už pred niekoľkými rokmi a ktorú bude po dokončení tvoriť viac ako 30 000 solárnych panelov. Momentálne podľa portálu Solar Power Portal budujú 10 000 nových panelov s výkonom 2,7 MW. Po dokončení celého projektu by solárna energia mala pokryť takmer štvrtinu potrieb Bentley, hlavné však je, že do ovzdušia pôjde ročne až o 3 300 ton emisií CO<sub>2</sub> menej. Rozloha tohto slnečného parkoviska je 16 424 m<sup>2</sup>. „Snažíme sa pokračovať v zlepšovaní výroby nášho závodu na životné prostredie. Našou snahou je energiou z obnoviteľných zdrojov znižovať emisie,“ povedal Peter Bosch z vedenia Bentley. Prvú solárnu elektrárňu v Bentley spustili už v roku 2013, keď strechu fabriky pokryli solárnymi panelmi s výkonom 5 MW.



### 350 %

o toľko percent sa zvýšil počet elektromobilov a plug-in hybridov na slovenských cestách vďaka dotáciám na podporu elektromobility od ministerstva hospodárstva.

### Tri bilióny ton ľadu

sa od roku 1992 roztopilo v Antarktíde, čo je množstvo, ktoré môže zdvihnúť hladiny oceánov o osem milimetrov. V posledných šiestich rokoch sa rýchlosť topenia ľadu strojnásobila.

### 200-tisíc

zamestnancov je na Slovensku naviazaných na automobilový priemysel. Výroba automobilov a súčiastok pre automobily zamestnáva vyše 60-tisíc ľudí. Zvyšných 140-tisíc pracovných miest vytvára automobilový priemysel nepriamo.

## Hyperloop asi odštartuje v Emirátoch

Komerčná prevádzka Hyperloop pravdepodobne odštartuje v Spojených arabských emirátoch. Aj keď projekt, kde by mohla kapsulová doprava vzniknúť, je viac, vrátane Slovenska a Česka, najbližšie k jeho realizácii je asi projekt spoločnosti Hyperloop TT medzi Dubajom a Abú Zabí. Prvý úsek sa má začať budovať medzi týmito emirátmi už budúci rok a prvá časť by mohla byť v prevádzke o rok neskôr, keď sa v bohatej arabskej krajine koná podujatie Expo 2020. Kapsula, ktorá sa bude pohybovať v potrubí vo vákuu, by mala dokázať dosiahnuť rýchlosť až 1 200 kilometrov za hodinu. Rovnaká spoločnosť testuje svoju technológiu aj vo Francúzsku. Okrem Hyperloop TT je na svete niekoľko podobných projektov. Kapsulovú dopravu testuje aj britský miliardár Richard Branson a aj spoločnosť vizionára Elona Muska. Hyperloop TT má podpísanú zmluvu o porozumení so Slovenskom a s Českou republikou, kde chce vybudovať trať, ktorá má spojiť Bratislavu s Brnom a neskôr s Prahou.



## PET fľaše môžu byť zálohované

Ministerstvo životného prostredia chce prísť s prevratnou novinkou v boji s odpadmi. Ako začiatkom leta navizoval minister László Sólymos, PET fľaše by mohli byť čoskoro zálohované. Rezort momentálne pripravuje štúdiu, aký dosah by to mohlo mať na systém recyklácie na Slovensku. Podobný projekt už funguje v niektorých európskych krajinách, napríklad v Nemecku, kde sa takýmto spôsobom z obehu dostáva až 95 percent všetkých umelohmotných fliaš. Veľké obchodné reťazce sú diskusii na túto tému otvorené. PET fľaše patria medzi časté znečistenia našej prírody. Na Slovensku sú dnes zálohované len sklené fľaše od nápojov, za ktoré v obchodoch platíme 13 centov. Znečistenie sklenenými fľašami napríklad od piva je v našej prírode minimálne. Recyklácia PET fliaš patrí z hľadiska narábania s odpadmi medzi najlukratívnejšie a ich ďalším spracovaním sa zaoberá hneď niekoľko spoločností na Slovensku. Ministerstvo si od novinky sľubuje zníženie znečistenia životného prostredia. Rozloženie plastovej fľaše v prírode trvá približne 500 rokov.



## Green Magazine zorganizoval bowlingový turnaj

Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia (SSTP) zorganizovala vo Vysokých Tatrách konferenciu Obnoviteľné zdroje energie. Podujatie bolo rozdelené na viacero sekcií, ktoré boli zamerané na oblasť slnečnej energie, využiteľnosti geotermálnej energie či



biomasy. Hlavným mediálnym partnerom celého podujatia bol časopis Green Magazine. Práve Green Magazine zorganizoval na odbornom podujatí bowlingový turnaj. Neformálna zábava bola vyvrcholením odborných prednášok vo Vysokých Tatrách, na ktoré zavítalo okrem širokej verejnosti aj množstvo architektov, projektantov a energetikov.

## Odložené naftáky od VW zaplnili púšť v Kalifornii

Viac ako sedem miliárd dolárov zaplatil Volkswagen za spätné odkúpenie vozidiel v USA po afére dieselgate, ktorá naplno prepukla v roku 2015. Tisíccky vozidiel zostalo pochovaných v kalifornskej púšti, pričom podobných miest je po celých Spojených štátoch amerických viacero. Aféra prepukla po tom, ako Americká agentúra pre ochranu životného prostredia zverejnila informáciu, že spoločnosť Volkswagen podvádza pri emisných testoch cez upravený softvér. Výsledkom bol celosvetový škandál, ktorý viedol k stiahnutiu vozidiel a k tisíckam súdnych sporov. Pod drobnohľadom sú odvtedy aj ďalšie automobilky sveta. Časť vozidiel mohol VW v USA znovu predať, išlo však len o zlomok z tých, ktoré musel stiahnuť z ciest. Celkovo mala automobilka za veľkou mláku vynaložiť na odškodnenie klientov až 25 miliárd dolárov. Časť zákazníkov sa s automobilkou súdi aj v Európe, aj keď ich žaloby kvôli inému súdному systému nebudú rovnako úspešné ako v USA. Na starom kontinente sa aféra týka asi 8,5 milióna automobilov. Napriek problémom sa automobilka z najhoršieho dostala, stále je celosvetovým lídrom vo výrobe automobilov a vlni sa v top predajnosti objavilo hneď niekoľko modelov. Z VW Polo sa predalo 656-tisíc kusov, z Tiguanu viac ako 700-tisíc kusov a z VW Golf 952-tisíc kusov.



## 16 miliónov hektárov

daždových pralesov zmizlo v roku 2017 z povrchu Zeme. Ide o územie, ktoré je trikrát väčšie ako Slovensko.

## Za tri týždne

vyprodukuje Čína používaním fosilných palív viac CO<sub>2</sub>, ako sa do ovzdušia dostane v celej EÚ z osobných áut za rok.

## 2020

odborníci odhadujú, že už do dvoch rokov by obstarávacía cena elektromobilov mohla výrazne klesnúť, čím by sa stali oveľa atraktívnejšie a dostupnejšie pre budúcich majiteľov.



## Čakajú nás vyššie ceny elektriny?

Až dvojciferné by mohli vzrásť ceny elektriny na Slovensku v budúcom roku. Konečné slovo na ceny pre spotrebiteľa má na Slovensku Úrad pre reguláciu svetových odvetví, ktorý o nich rozhodne na jeseň. Dôvody vysokého rastu cien je predovšetkým vyššia cena za megawatthodinu elektriny na svetových trhoch. Kým pred rokom sa megawatthodina predávala za niečo vyše 30 eur, dnes je to až 50 eur. Aj preto analytici hovoria až o možnom dvojcifernom raste cien pre konečného spotrebiteľa. Regulačný úrad môže na výsledné ceny energie ešte tlačiť cez distribúciu a dotácie na obnoviteľné zdroje či ťažbu uhlia. Priemerná štvorčlenná rodina na Slovensku ročne spotrebuje približne 15 500 kilowatt hodín energií. Za rok tak zaplatí za energiu približne 1 500 eur. Z toho elektrina spotrebovaná v domácnosti, ktorá sa nepoužíva na vykurovanie alebo ohrev vody, tvorí tretinu z celkových nákladov na energiu.

## Philip Morris Slovakia otvoril v Bratislave IQOS BOUTIQUE



Tabakový gigant Philip Morris Slovakia otvoril na Slovensku svoju prvú kamennú predajňu. V značkovom IQOS BOUTIQUE v nákupnom centre Eurovea ponúka svojim zákazníkom elektronický systém na zahrievanie tabaku IQOS a bezdymové tabakové náplne HEETS. IQOS, ktorý stelesňuje víziu spoločnosti Philip Morris International, o budúcnosti tabakových výrobkov bez dymu, si obľúbilo už viac ako 7 miliónov dospelých fajčiarov vo svete a viac ako 50-tisíc ľudí na Slovensku. V luxusnej predajni v Bratislave s rozlohou 120 metrov štvorcových si na svoje prídu aj tí najnáročnejší zákazníci. IQOS BOUTIQUE ponúka rôzne varianty tabakových náplní HEETS, ale aj viacero limitovaných edícií výrobkov IQOS či elegantné puzdrá, na ktoré si môžu dať zákazníci priamo v predajni vygravírovať svoje meno alebo iniciály. „Nová predajňa v Bratislave poskytuje špičkový servis a je veľmi dôležitá kvôli osobnému kontaktu s našimi zákazníkmi. Chceme dospelým fajčiarom pomôcť so zmenou a s prechodom od klasických cigariet na IQOS. Hlavné dôvody pre zmenu sú, že výrobok je bez dymu a popola, nezanecháva škvrny na zuboch a v porovnaní s klasickými cigaretami produkuje len minimálne množstvo zápachu,“ vysvetlil generálny riaditeľ spoločnosti Philip Morris Slovakia, s. r. o., Xavier Ducarroz. Zariadenie IQOS, ktoré získalo prestížne ocenenie GOOD DESIGN® za vynikajúci dizajn a špičkovú technológiu, je možné zakúpiť aj na stránkach IQOS.com, v IQOS POP-UP predajniach, vo vybraných trafikách po celom Slovensku a tiež prostredníctvom IQOS partnerov.

# Slovenskí vedci vyrobili bioplast, ktorým chcú zachrániť planétu

Autor: PhDr. Erik Mihalko | Foto: autor, archív prof. Alexy

Vedci z Chemickej fakulty v Bratislave stoja za vynálezom, ktorý zaujal odborníkov z celého sveta. Na čele s profesorom Pavlom Alexym, ktorý sa tomuto výskumu venuje už vyše 20 rokov, vyvinuli špeciálny plast. Na rozdiel od bežných plastov je na 100 % tvorený z obnoviteľných zdrojov a je vyrobený bez použitia ropy. Bioplast sa dokáže rozložiť v komposte už za 50 dní. Jeho využiteľnosť sa testuje aj v zdravotníctve. Bioplasty zo Slovenska by sa vo veľkom mali začať vyrábať na budúci rok. O technológiu, ktorá môže pomôcť zbaviť svet obrovských mäs plastového odpadu, je obrovský záujem v Ázii. Tím našich vedcov pracuje na materiáloch, ktoré by sa dali rozložiť aj v morskej vode.

• **Pán profesor, čo považujete za najväčší problém plastov z hľadiska ekológie a prečo je nimi zaplavený svet?**

V tejto oblasti treba vnímať dva základné problémy, ten prvý sú plasty na skládkach, a tie, ktoré plávajú v moriach. V oceánoch sú celé kontinenty z plastov, tento odpad žerú vtáky a hynú na to veľryby. Druhý problém, ktorý nevidíme, je ten, že takmer všetky plasty sú vyrobené z fosílnych surovín, najmä z ropy a zemného plynu. Ak by sme ich vyzbierali na kopy a spálili, prípadne by

sa svojvoľne rozložili, do ovzdušia by uniklo enormné množstvo CO<sub>2</sub>. Bol by to ešte väčší problém, ako keď sa tieto plasty nerozkladajú. Treba povedať, že biorozložiteľné plasty môžu byť syntetické alebo z obnoviteľných zdrojov. Aj z ropy sa dá vyrobiť biorozložiteľný plast, ale ten keď sa rozloží, tak vzniká škodlivý



Prof. Ing. Pavol Alexy, PhD., zasvätil výskumu plastov celý život. Venuje sa mu už 25 rokov.

CO<sub>2</sub>. Produkty, ktoré sme vyvinuli my, sú z biorozložiteľných plastov, ktoré sú vyrobené z obnoviteľných zdrojov.

• **Pred koľkými rokmi vznikla myšlienka vyrobiť biologicky rozložiteľný plast a koľko ľudí s Vami spolupracovalo?**

Myšlienka venovať sa ekologickým plastom vznikla už na začiatku mojej profesijnej kariéry, čo je takmer 25 rokov. Za tie roky na tom pracovali desiatky mojich kolegov. Neustále sme s tímom sledovali svetový vývoj v oblasti ekologických plastov. V súčasnosti tím, ktorý koordinujem, tvorí už niekoľko rokov 10 až 12 ľudí.

• **Kam ste za tých 25 rokov vývoja a testovania pokročili? Čo všetko sa už podarilo z nového plastu vyrobiť?**

Prvé produkty na báze syntetických biodegradovateľných plastov sme vyrobili už dávno a do dnešného dňa sú na trhu. Súčasný stav našich riešení je plast, ktorý



Z biologicky rozložiteľného plastu sa dajú vyrobiť príbory, nádoby a rôzne druhy fólií.

je z obnoviteľných zdrojov a je biologicky rozložiteľný. Dnes sme v štádiu, keď máme patentované dva základné produkty – Nonoilen prvej a druhej generácie. Registrovaný názov Nonoilen vyjadruje skutočnosť, že sú to plasty vyrobené bez použitia ropy. Pre zavedenie týchto materiálov na reálny trh potrebujeme kúpiť →



Pavol Alexy pôsobí na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity v Bratislave.

**Recyklácia nie je riešením, je to len odloženie problému na neskôr, lebo plast sa nedá recyklovať donekonečna.**

→ priemyselnú linku a na budúci rok by sme mohli v spolupráci so súkromnou firmou začať tento plast produkovať. Technickú podporu pre tento projekt zabezpečuje Centrum pre aplikovaný výskum environmentálne vhodných polymérnych materiálov FCHPT STU, ktoré je situované v Nitre.

• **V čom sa tento novo vyvinutý plast líši od bežných plastov? Kde vidíte jeho využiteľnosť a uplatnenie?**

Zásadný rozdiel je v tom, že je na sto percent vyrobený z obnoviteľných zdrojov a nie je v ňom nič syntetické. Jeho využiteľnosť vidíme v prvom rade v obalových a fóliových materiáloch, až po catering. Už sa nám z neho podarilo experimentálne vyrobiť mištičky, taniere, príbory, potravinárske fólie, dózy na potraviny, ale aj vázy či okuliare. Tento rok realizujeme projekt s jednou školou, v ktorom demonštrujeme zavedenie takéhoto riadu do obehu. Jeho výhodou je, že to, čo z neho ostane, môže ísť so zvyškami jedla do priemyselného kompostéra.

• **Ako dlho trvá, kým sa tieto slovenské bioplasty rozložia?**

Tento plast tvorí zmes troch až deviatich komponentov a od zloženia konkrétneho typu Nonoilenu závisí aj dĺžka jeho rozkladania. Je možné plast prispôbiť rozkladu v domácom, ale aj priemyselnom komposte. Ten najrýchlejší, ktorý máme, sa

v priemyselnom komposte dokáže rozložiť za 50 dní, v domácom komposte do 90 dní. V pôde by rozloženie malo trvať jeden až tri roky. Pracujeme aj na materiáloch, ktoré by boli rozložiteľné v morskej vode. Na to, aby sme mohli testovať rozklad v morskej vode, rozbiehame spoluprácu s partnermi z prímorských krajín. Maximálne do piatich rokov by sme chceli vyvinúť aj takýto typ Nonoilenu.

• **Koľko stojí vývoj a testovanie takýchto materiálov? Rokujete so zahraničnými investormi, v ktorých krajinách by sa slovenské bioplasty mohli objaviť?**

Slovensko je z pohľadu veľkosti trhu pre tento typ produktov veľmi malá krajina. Ak chceme naše plasty dostať na svetové trhy v ekonomicko zaujímavej cenovej hladine, ale aj z technického hľadiska musí byť ich výrobná kapacita minimálne 4-tisíc ton ročne. Inak to nemá zmysel. Vstupné náklady sú pre takúto produkčnú jednotku vy kalkulované na niekoľko miliónov eur. Počas prvých mesiacov prevádzky bude treba minúť tony materiálu len na testovacie prevádzky a optimalizáciu procesu v priemyselnom meradle, treba zaplatiť personál, energie a podobne. Okrem toho sa musí investovať do marketingu a vytvoriť trh. Takisto je potrebné výrobné zariadenie konfigurovať tak, aby bolo vhodné na produkciu Nonoilenu. Len kvôli predstave, technológiu za účelom nastavenia parametrov výrobného zariadenia chodíme testovať do jednej nemeckej spoločnosti, ktorá bude dodávateľom prvej výrobnéj linky. Jeden trojdňový test stojí približne 15-tisíc eur. Pre realizáciu nášho vynálezu potrebujeme strategického investora s prístupom na globálne trhy. Na Slovensku nemáme firmu, ktorá by mala pokryté globálne trhy, ktoré si tento produkt vyžaduje. Aj z toho dôvodu už tri roky rokujeme s ázijskými investormi.

• **Akým spôsobom by sa mal efektívne riešiť celosvetový problém s prebytkom plastov? Je spoločnosť pripravená na zavedenie úplne nových technológií a materiálov?**

Celosvetový problém s plastami je naozaj veľký a je potrebné ho riešiť. Recyklácia nie je finálnym riešením, je to len odloženie problému na neskôr, lebo plast sa nedá

recyklovať donekonečna. Musíme si priznať, že v dnešnej dobe nie sme technologicky pripravení na to, aby sme všetky synteticky vyrábané plasty nahradili novými materiálmi, ale niekde začať musíme. Treba povedať, že tieto materiály sú o niečo drahšie ako plasty z ropy a ešte dosť dlho to tak z objektívnych príčin bude. Ale na druhej strane si treba uvedomiť, že stojíme pred rozhodnutím žiť lacnejšie a zlikvidovať si životné prostredie, alebo si zdravé životné prostredie istým spôsobom „kúpiť“. Základným problémom životného prostredia nerieši. Napríklad obaly potrebujeme tak či tak a ak sa vrátíme k tradičným obalovým materiálom, ako napr. sklo, papier, kovy, vzrastie dramaticky spotreba palív a energií potrebných na ich výrobu a prepravu, čo je značná záťaž na ekológiu. Takže tým vlastne viac životnému prostrediu uškodíme ako pomôžeme. Riešenia treba hľadať inde, napríklad aj zavedením takých materiálov, ako je Nonoilen.

• **Kedy môžu slovenské plasty preraziť na svetových trhoch?**

Podľa mňa je teraz je tá správna doba, musí sa to udiť v najbližších dvoch alebo troch rokoch. Momentálne je obrovský tlak (aj politický) na znížovanie spotreby plastov z ekologických dôvodov a to treba využiť. Tento proces sa však musí udiť postupne. Ročne sa totiž vyprodukuje na celom svete až 300 miliónov ton plastov a nie je možné, aby plasty zo Slovenska okamžite nahradili väčšinu svetovej produkcie. Priestor vidíme okrem obalových materiálov aj ich aplikáciu napr. v poľnohospodárstve, ale budeme sa snažiť riešiť náhradu syntetických plastov aj v hygienických doplnkoch a oblasti cateringu. V Číne je napríklad spotreba mulčovacích fólií v poľnohospodárstve približne 1 milión ton ročne. Aj preto firma, s ktorou rokujeme,

plánuje ako hlavný odbyt pre Nonoilen výrobu mulčovacích fólií, ktoré je možné po zbere úrody priamo zaorávať do pôdy, kde sa sama rozloží na neškodné produkty, ktoré poslúžia opäť ako zdroj živín pre rastliny.

• **Môžu mať bioplasty, ktoré vyvíjate, uplatnenie v medicíne alebo pri transplantácii orgánov?**

Plasty, ktoré vyrábame, sú nielen biorozložiteľné, ale aj biokompatibilné, čiže v ľudskom tele nespôsobujú žiadne nežiaduce reakcie. Môžu sa používať na výrobu implantátov. Jedna z tých zložiek sa už využíva na skrutky pri zlomeninách končatín, ktoré sa potom v tele vstrebú a nie je nutná ďalšia operácia, ktorou by sa z tela vybrala kovová skrutka. Dajú sa takto rôzne implantáty takpovediac „ušiť na mieru“ pre daného pacienta s využitím technológie 3D tlač. Aj na toto by sa mohli používať naše plasty. Momentálne intenzívne pracujeme na spoločnom projekte s Lekárskou fakultou a Technickou univerzitou v Košiciach v oblasti tkanivového inžinierstva.



Značnú časť výskumného tímu tvorí mladá generácia vedcov.



**Kto je prof. Ing. Pavol Alexy, PhD.?**

Prof. Ing. Pavol Alexy, PhD., pôsobí ako profesor vo vednom odbore technológia makromolekulových látok so zameraním na technológiu spracovania plastov. Výskumne sa vyše 20 rokov venuje ekologickým riešeniam v oblasti plastov, najmä obalových materiálov. Je autorom 8 patentov. Pracuje na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity v Bratislave.

# Únia: Jednorazové plasty musia skončiť

Autor: Ing. Juraj Mýtny | Foto: depositphotos

Európska komisia prišla s prevratným návrhom. Od roku 2025 navrhuje absolútny zákaz predaja jednorazových plastových pomôcok. Dôvodom je fakt, že sú na jedno použitie, kým sa potom s nimi príroda vysporiada, uplynú desiatky až stovky rokov.



1862

Na výstave v Londýne predstavili parkesin – tvrdú, elastickú látku, predchodcu dnešných plastov. Jeho vynálezca Alexander Parkes ho však nedokázal masívne využiť a nakoniec skrachoval.

1870

Bratia John a Isaiah Hyattovci receptúru vylepšili a vynašli celuoid, ktorý sa pokladá za začiatok doby plastovej.

6,5  
miliárd eur

by tvorili do roku 2030 náklady Európskej únie na sanáciu škôd, ak by nepristúpila k novým opatreniam v prípade plastov.

o 50%

sa zníži množstvo plastového odpadu, ak začnú platiť nové opatrenia.

80%

odpadu, ktorý sa nachádza na plážach, tvorí plast. Viac ako polovicu z neho tvoria výrobky na jednorazové použitie, ako sú slamky, nádoby na potraviny a príbory.

70%

plastového odpadu v moriach tvoria rybárske siete a rybárske potreby.

**D**oba plastová sa má v Európe skončiť v roku 2025. Okrem zákazu výroby jednorazových plastových výrobkov, ako sú slamky či tyčinky do uší, bude Európska komisia klásť dôraz aj na výrobcov iných plastov, aby viac investovali do recyklácie a znehodnotenia plastových výrobkov. Komisia napríklad navrhuje, aby sa do roku 2025 vrátilo späť až 90 % všetkých PET fliaš. Kým v niektorých krajinách ako Nemecko sú už dnes takéto fľaše zálohované a vratné, na Slovensku končia na smetisku, prinajlepšom v separovanom odpade, kde sa ďalej druhotne spracovávajú. Podľa podpredsedu Európskej komisie Fransa Timmermansa musia Európania tento problém definitívne vyriešiť, keďže plastový odpad končí v našom ovzduší, pôde, oceáne a potravinách. „Trh musí začať fungovať odlišne. Jednorazové plasty nie sú múdrou voľbou ani z hľadiska ekonomiky,“ povedal podpredseda komisie pre pracovné miesta, rast, investície a konkurencieschopnosť Jyrki Katainen, ktorý v celej veci vidí predovšetkým príležitosť pre výrobcov. Predložené návrhy by podľa prepočtov komisie mali k roku 2030 znížiť znečistenie v moriach o viac ako polovicu a ušetriť spotrebiteľom asi 6,5 miliardy eur.

Zákaz predaja jednorazových plastov, ktoré majú inú alternatívu, je len prvým návrhom v súmraku doby plastovej. Až 37 percent potravín predávaných v Európe sa pritom balí do plastových obalov. Vyplýva to zo štúdie Friends of the Earth Europe a Zero Waste Europe, ktorá bola zverejnená v apríli tohto roka. Podľa nej sa plastový odpad z potravín

v posledných desiatich rokoch zdvojnásobil. Podľa Meadhbh Bolgerovej z mimovládnej organizácie Friends of the Earth Europe balenie potravín do plastu a požívanie plastových fliaš systematicky nezabraňuje plytvaniu potravinami a niekedy ho dokonca spôsobuje. Hovoria o tom aj čísla, keďže Európa vyprodukovala za desať rokov o polovicu viac potravinového odpadu a približne rovnako stúpol aj počet plastového odpadu z potravín. Európan vyhodí až 173 kilogramov potravín ročne a vyprodukuje 30 kilogramov plastového odpadu z potravín.

Nový návrh na zákaz jednorazových plastových výrobkov by sa mal dostať na rokovanie Rady Európy a Európskeho parlamentu ešte pred európskymi voľbami v roku 2019. Niektoré krajiny, ako je Taliansko, Nemecko či Francúzsko, už s niektorými opatreniami začali v predstihu. →

30  
miliónov  
ton

potravinového odpadu vyprodukuje Európa ročne. Od roku 2004 do roku 2014 sa tento objem zdvojnásobil.

30 kg

plastového odpadu vyprodukuje jeden Európan ročne, za dekádu je to nárast o 40 až 50 %.

až  
74%

skla, ktoré by mohlo byť alternatívou plastu, sa v Európe recykluje. V Belgicku je to až 94 %. Z plastov sa však recykluje len tretina.

➔ ČO VŠETKO BUDE ZAKÁZANÉ:

- ✗ plastové tyčinky do uší
- ✗ plastové taniere a príbory na jedno použitie
- ✗ držiaky balónov
- ✗ slamky a plastové miešadlá nápojov

Zníženie spotreby sa očakáva pri:

- ✗ plastových krabičiek na potraviny
- ✗ plastových pohárov na nápoje

Znížiť sa má aj spotreba pri:

- ✗ balónoch
- ✗ plastových obaloch
- ✗ fľašiach od nápojov
- ✗ igelitových taškách
- ✗ cigaretových filtroch
- ✗ vlhčených vreckovkách
- ✗ rybárskom vybavení



POZNÁTE SYMBOLY NA PLASTOCH?



**PETE/PET (polyetyltereftalát):** Symbol označuje obaly, ktoré sú určené len na jedno použitie a pri opakovanom použití sa z nich môžu uvoľňovať chemické látky. Pri správnom použití a skladovaní nie sú pre zdravie nebezpečné.



**HDPE (polyetylén vysokej hustoty):** Chemicky odolný plast bez zápachu, netoxický a recyklovateľný. Aj preto sa používa na výrobu vodovodných rúrok, plynových rozvodov, ale aj dojčenských fliaš.



**PVC (polyvinylchlorid):** Plast s vysokou tvrdosťou. Väčšinou sa využíva na výrobu podlahových krytín. Pri jeho zmäkčovaní môže dochádzať k tvorbe ftalátov, ktoré sú pre zdravie nebezpečné.



**LDPE (polyetylén nízkej hustoty):** Vyrábajú sa z neho plastové tašky a obalové fólie. Nie je toxický a je veľmi dobre recyklovateľný.

Zdroj: wikipedia



**PP (polypropylén):** Z tohto materiálu sa vyrábajú predovšetkým potravinové plasty ako tégliky a fľaše, používa sa aj v zdravotníctve, nie je nebezpečný.



**PS (polystyrén):** Má výborné termoizolačné vlastnosti, používa sa vo veľkom predovšetkým v stavebníctve na zatepľovanie domov. Okrem toho aj v potravinárstve ako jednorazové obaly na jedlo. Jeho dlhšie vystavenie vysokým teplotám môže viesť k uvoľneniu jedovatého styrenu.



**PC (polykarbonát):** Plasty z iných druhov, ako napríklad polykarbonát, môžu do jedla uvoľňovať nebezpečný bisfenol A (BPA). Tento plast by nemal byť v styku s jedlom a nápojmi.



**Bisfenol A (BPA):** Chemická zlúčenina, ktorá sa využíva pri výrobe opakovateľne využiteľných plastových fliaš, nádob, príborov a povrchu plechoviek. Ide o endokrinný disruptor, ktorý vie narušiť fungovanie hormonálneho systému, takže môže spôsobovať choroby srdca, cukrovku, ale aj obezitu.

# AKO DLHO

## SA V PRÍRODE ROZKLADÁ?

- 200 AŽ 500 ROKOV: POUŽITÉ BATERIE
- 3 MESAČE: PAPIEROVÉ VRECKOVKY
- PET FLAŠA A IGELITOVÁ TAŠKA: 500 ROKOV
- 3 MESAČE AŽ 2 ROKY: CIGARETOVÉ OHORKY
- 1000 ROKOV: POLYSTYRÉN
- 20 AŽ 100 ROKOV: HLINÍKOVÉ PLECHOVKY
- 4000 ROKOV: SKLO
- 265 ROKOV: PNEUMATIKY
- 5 ROKOV: ŽUVAČKA
- 10 AŽ 100 ROKOV: MOTOROVY OLEJ
- 1000 ROKOV: BANKOMATOVÁ KARTA

# Staňte sa rodinou, ktorá neprodukuje žiadny odpad

Autor: PhDr. Erik Mihalko | Foto: depositphotos

Každý človek vyprodukuje počas života tony rôzneho odpadu. Napriek tomu, že sa časť z neho zrecykluje, aj ten zvyšok, ktorý skončí na skládkach, predstavuje pre prírodu enormnú záťaž. Vo svete sa čoraz populárnejším stáva trend zero waste, čiže nulový odpad. Hlavnou myšlienkou tohto prístupu k životnému prostrediu je odpad nielen triediť, ale snažiť sa ho vôbec nevytvárať.

**O**tom, že odpad sa stáva celosvetovým problémom svedčí fakt, že Európska únia navrhuje od roku 2025 úplný zákaz predaja jednorazových plastových pomôcok. Odpadkové koše po celom svete sú prepĺnené zvyškami kovov, fliaš, plastov, skla, papiera či dokonca zvyškov jedla. Snahou celosvetovo populárnej myšlienky zero waste je eliminovať množstvo odpadu, ktorý skončí na skládkach. Produkovať v konzumnej spoločnosti minimum odpadu je mimoriadne náročný a ťažko splniteľný cieľ. Na začiatok skúste šetriť emisie CO<sub>2</sub> a občas jazdiť do práce na bicykli, pri nákupoch môžete uprednostniť tovar s vratnými alebo s recyklovateľnými obalmi. Inšpirujte sa radami, ktoré prinášame v spolupráci so spoločnosťou Alza, a oveľa ľahšie sa priblížite k cieľu zero waste.



## Bioodpad využite v záhradke

Počas leta rapídne stúpa spotreba minerálnych a sladených vôd, ale aj rôznych iných druhov nápojov. Nevýhodou je, že veľký smäd so sebou prináša aj veľkú spotrebu PET fliaš, v ktorých je tekutina zabalená. Šťastím je, že PET fľaše sú vyrobené z recyklovateľných materiálov. Keď sa chcete priblížiť k cieľu zero waste, začnite piť vodu z vodovodu. Je zdravá a bežne dostupná aj bez použitia PET fliaš.

Pod pojmom bioodpad sa rozumie všetok biologicky rozložiteľný odpad. Netvorí ho len zvyšky jedla, za tento druh odpadu sa považuje aj papier alebo textil, ktorý je organického pôvodu. Aj keď bývate v byte, môžete si zaobstarať kompostér, v ktorom budete spracovávať nevyužitú ovocie, alebo odpad, ktorý vzniká napríklad v kuchyni pri varení. Doma vyrobený kompost sa dá použiť na hnojenie kvetov alebo zeleniny vo vlastnej záhrade.



## Pite vodu z vodovodu

Pre mnohých ľudí je čítanie kníh a časopisov veľkým koníčkom. Aj keď je určite pohodlnejšie čítať klasickú knihu, treba si uvedomiť, že knihy sú z papiera a papier sa vyrába z dreva. Drevnú hmotu treba v lese najprv vyťažiť a následne spracovať, čo má veľký vplyv na životné prostredie. Riešením je čítať knihy v online verziách priamo v mobilných telefónoch alebo v elektronických čítačkách. Výhodou je, že počas dovolenky ušetríte miesto vo svojej batožine a v elektronickej verzii môžu byť dostupné aj publikácie, ktoré sú v papierovej forme už roky vypredané.



## Knihy čítajte na tablete

Už aj na Slovensku existujú predajne, v ktorých si môžete kúpiť šampóny, mydlá alebo rôznu inú drogériu a odniešť si ju vo vlastnom obale. Takýto obal sa dá opakovane použiť napríklad aj na prepravu pracieho prášku alebo aviváže. Oveľa šetrnejším riešením voči prírode je používanie opakovaných holiacich strojčiek namiesto jednorazových. Aj v lekární sa na vyžiadanie dajú namiešať rôzne druhy krémov alebo liečiv, ktoré môžu byť zabalené v papierových obaloch namiesto tých z tvrdého plastu.



## Načapujte si kozmetiku

# Obchodné reťazce nebudú predávať plasty

Autor: Ing. Kamil Uličný | Foto: depositphotos

Na skládkach skončia každý deň tony plastového odpadu. Práve z dôvodu, že svet je ním doslova zahľtený, sa rozhodli k radikálnemu kroku pristúpiť okrem Európskej únie aj viaceré obchody pôsobiace na Slovensku. Už o niekoľko rokov si v nich nekúpate plastové produkty, ktoré znečisťujú prírodu.

Jedným z prvých obchodných reťazcov, ktorý prišiel s nápadom ukončiť predaj plastového tovaru na jedno použitie, bola švédka IKEA. Z pultov stiahne plastové slamky, plastové taniere, šálky, ale aj vrecká na odpadky. Plastové slamky sú typickým jednorazovým tovarom a podľa odhadov ich spotrebiteľia využívajú maximálne 20 minút. Prítom ide o produkt, ktorý najčastejšie znečisťuje moria a pláže.

Spoločnosť IKEA sa zaviazala, že už od roku 2020 bude toto nariadenie platiť vo všetkých jej 360 predajniach na svete. Firma chce dokonca do roku 2025 vyrábať svoje výrobky tak, aby v nich boli použité len obnoviteľné a recyklované materiály. „S našimi dodávateľmi hľadáme riešenie, ktoré bude dobré pre zákazníkov aj pre planétu,“ uviedol výkonný

šéf Inter IKEA Torbjörn Lööf. IKEA verí, že sa jej týmto opatrením podarí zlepšiť život viac než jednej miliarde ľudí.

## Pridali sa aj obchody s potravinami

Netrvalo dlho a myšlienku, ktorá má prispieť k čistejšej planéte, si osvojili aj reťazce predávajúce potraviny. Lidl a REWE prisľúbili, že do konca tohto roka stiahnu zo svojich 6 000 predajní všetky plastové slamky a podobný sortiment. Z regálov obchodov postupne zmiznú jednorazové poháre, taniere, príbory a vatové tyčinky. Lidl plánuje do roku 2025 znížiť spotrebu tovaru z plastových materiálov až o pätinu. Aj reťazec Kaufland vyhlásil, že prestane predávať plastové slamky a obdobný sortiment maximálne do konca roku 2019.

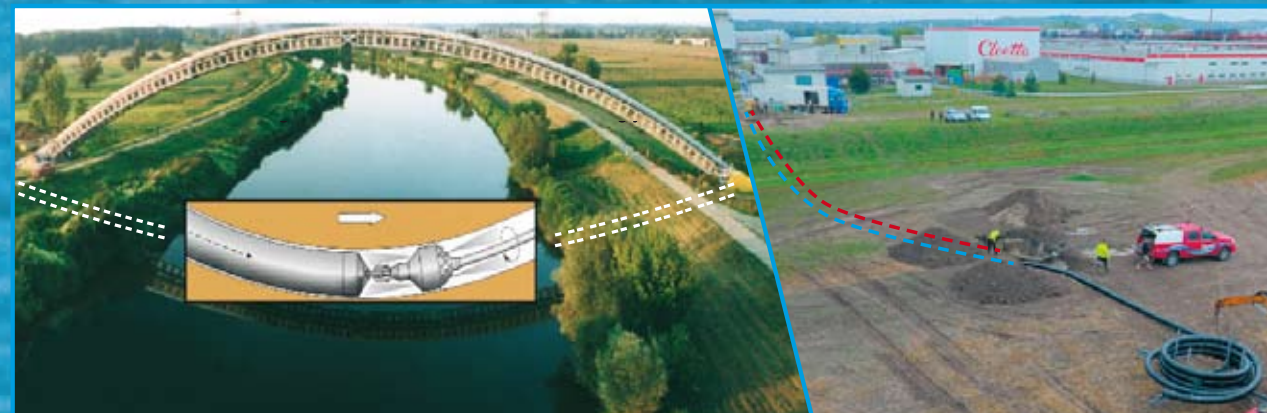
# HYDROTUNEL

BOJNICE

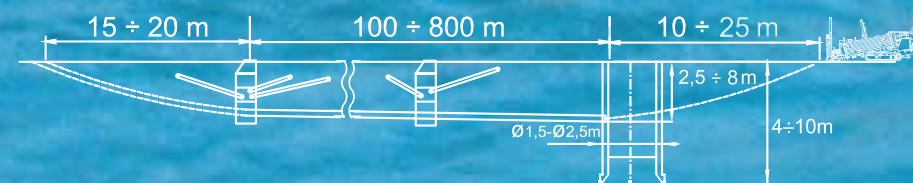
**Vaša spoľahlivá voľba už viac ako 20 rokov**

Chránime životné prostredie **BEZVÝKOPOVÝMI RIEŠENIAMÍ** prechodov riek, výstavbou gravitačných, tlakových kanalizácií, teplovodov, zemných kolektorov. Rýchlo staviame bez prerušenia dopravy podchody pod cesty, železnice.

[www.hydrotunnel.sk](http://www.hydrotunnel.sk)



**PRETIAHNEME** Vám potrubie pod rieku, cestu, železnicu, budovy technológiou horizontálneho riadeného vrtania HDD  $\varnothing 60 \div \varnothing 1200$  mm



**PRETLAČÍME** Vám podchod priemerov až do  $\varnothing 4000$  mm a tubovoľných prierezov, pre účely dopravné, pre chodcov a inžinierske siete



# Bane na hornej Nitre chcú zavrieť skôr ako v roku 2030

Autor: Ing. Katarína Dermanová | Foto: Martin Přibíl, archív HBP

Vládou schválené strategické dokumenty nastavili ťažbu hnedého uhlia na Slovensku do roku 2030. Opoziční politici hovoria o možnom skrátení tohto termínu na rok 2023. Podporu ťažby hnedého uhlia platia vo svojich faktúrach všetci odberatelia elektrickej energie spolu s podporou energie z obnoviteľných zdrojov cez TPS (tarifa za prevádzkovanie systému). Zástupcovia baní sú presvedčení, že radikálny pokles ťažby by bol v rozpore s postojom Európskej únie.

**T**arifa TPS v posledných rokoch vo faktúrach odberateľov stúpa. Kým v roku 2012 bola na úrovni 15 eur, dnes je to už viac ako 26 eur. O jej výške rozhoduje Úrad pre reguláciu sieťových odvetví. Z tejto tarify sa dotujú ceny nielen obnoviteľných zdrojov energie, ale aj ťažba hnedého uhlia na Slovensku. O jej definitívnom konci sa momentálne vedú rokovania. „Slovensko začalo rokovania s Európskou komisiou o postupnom prechode uhoľného baníctva na hornej Nitre na iné spôsoby fungovania tak, aby v prípade, že budeme dotovanie postupne utlmať, aby nikto neprišiel o prácu a mohol pokojne prejsť na iné formy zamestnávania,“ vyhlásil premiér Peter

Pellegrini. Slovensko sa snaží získať peniaze z Európskej únie z tzv. inovačného fondu, ktoré by mohli byť priamo investované do okolia Novák a Prievidze. Vedeli by sa využiť pri dostavbe cestnej a železničnej infraštruktúry či investovaním do obnoviteľných zdrojov.

## Baníci môžu prísť o prácu

Zástupcovia spoločnosti Hornonitrianske bane Prievidza, a. s., sú presvedčení, že v ťažbe uhlia by sa malo pokračovať podľa plánu až do roku 2030, ako to určuje vládne nariadenie. Uznesenia sú v súlade s ustanoveniami Banského zákona, ktoré ukladajú ťažobnej spoločnosti povinnosť dotážiť otvorené ložiská. „Radikálny pokles

ťažby je hrozbou pre plynulú a spravodlivú transformáciu uhoľného regiónu z banického na mimobanský. Je v rozpore s postojom Európskej únie, ktorý hovorí o postupnej transformácii banických regiónov. Zdôrazňuje, že znižovanie ťažby musí byť plánované a musia existovať nové pracovné alternatívy pre zamestnancov,“ informovala hovorkyňa spoločnosti Hornonitrianske bane Prievidza Adriana Siváková.

Memorandum, ktoré podpísalo ministerstvo hospodárstva so Slovenskými elektrárňami, však stále počíta s dotáciami na ťažbu hnedého uhlia až do roku 2030. „Slovensko sa hlási k bezuhlíkovému hospodárstvu ako Európska únia,“ povedal minister hospodárstva Peter Žiga s tým, že s poklesom ťažby by sa mohlo začať už po roku 2022, keď bude postavená transformačná stanica v Bystričanoch a nebude ohrozená energetická bezpečnosť Slovenska. V baniach dnes pracuje →



## Tarifa za prevádzkovanie systému (TPS)

Jednotlivé zložky TPS (€/MWh)	2012	2013	2014	2015	2016
OZE	12,1016	13,7952	14,0209	13,8147	14,6885
KVET	1,2836	2,404	3,1469	3,3023	3,5112
podpora domácej ťažby uhlia	2,2456	3,5403	4,4337	4,4337	4,4337
TPS celkom	15,7	19,88	21,82	21,82	22,9

Zdroj: URSO

\* OZE - obnoviteľné zdroje energie KVET - kombinovaná výroba elektriny a tepla





→ 4 000 ľudí, ďalších asi 11 000 miest je na nich naviazaných. Firma sa preto obáva, že náhly a prudký pokles ťažby uhlia by mohol mať negatívny dosah na zamestnanosť, čo by mohlo v krajnom prípade viesť až k vyludňovaniu regiónu hornej Nitry.

Zároveň však treba podotknúť, že nezamestnanosť v regióne je už dnes pod slovenským priemerom a mnoho firiem, ktoré by potrebovali rozšíriť výrobu, otáľa, pretože na trhu nie je dostatok pracovnej sily. Okrem baní sa hovorí aj o zatvorení elektrárne Nováky, ktorej podľa Európskej komisie patrilo 18. miesto v rebríčku najväčších znečisťovateľov. Tá prešla pred tromi rokmi rekonštrukciou, vďaka ktorej plní prísne emisné limity, ktorých platnosť vyžaduje Európska únia po roku 2020.

### Uhlie má nahradiť geotermálna energia

Na Slovensku sa momentálne ťaží len 1,8 milióna ton hnedého uhlia, čo je oproti Česku alebo Poľsku len zlomok. Celková európska produkcia je až 499 miliónov ton. Čierne uhlie v objeme 5 až 6 miliónov ton musíme dovážať. V januári tohto roka bola publikovaná aj štúdia Spoločného výskumného centra Európskej komisie, podľa ktorej by Slovensko ťažbu uhlia vedelo nahradiť geotermálnou energiou. Analytici vypočítali, že ak by sme k takémuto kroku pristúpili po roku 2023, celkový zisk do roku 2030 bude 2,5 až 2,7 miliardy eur.

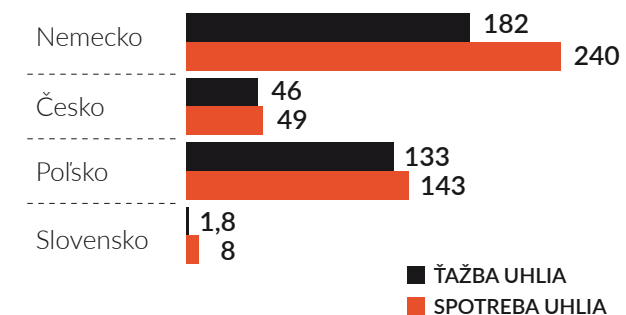
Hornonitrianske bane využívajú geotermálnu energiu na ohrev vzduchu vŕhnaného do podzemia už od roku 2009. Zvyškové teplo slúži aj na ohrev skleníkov, v ktorých sa pestujú paradajky, ale využíva sa aj pri chove rýb. Voči myšlienke, že geotermálna energia by v najbližších rokoch mala v plnom rozsahu nahradiť ťažbu uhlia, sú skeptickí. „Hodnotiť vybudovanie



geotermálnej elektrárne na hornej Nitre v čase, keď nie je urobený dostatočný geologický prieskum, je predčasná. Aplikácia geotermálnej energie si vyžaduje desiatky rokov výskumu, pokusov, aj značné investície. Prvé praktické využitie geotermálnej energie odhadujeme optimisticky na roky 2030 až 2035,“ uzavrela hovorkyňa Hornonitrianskych baní Prievidza Adriana Siváková.

Štúdiu Spoločného výskumného centra Európskej komisie s názvom Socioekonomická transformácia v regiónoch, ktoré ustupujú od uhlia, chce podľa eurokomisára Maroša Šefčoviča využiť pri akčnom pláne pre hornú Nitru. Okrem podpory cestnej infraštruktúry a dobudovania cestných úsekov Prievidza – Trenčín či Prievidza – Nitra, vidí Komisia možnosť nahradenia ťažby uhlia a elektrárne Nováky v biomase a agroturistike.

### Koľko uhlia sa ťaží v Európe (v miliónoch ton)



Zdroj: Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

**2023**

je rok, o ktorom sa hovorí v súvislosti s možným poklesom ťažby uhlia v Hornonitrianskych baniach, redukcia emisií CO<sub>2</sub> by mala klesnúť o viac ako 7 percent.

**V októbri 2017**

baníci po 55 rokoch ukončili ťažbu uhlia v bani Cigel.

**98 miliónov eur ročne**

je suma, ktorou dotujú všetci odberatelia energie ťažbu uhlia. Na obnoviteľné zdroje vynakladajú 465 miliónov eur.

**11 eur ročne**

zadotuje jedna domácnosť ťažbu hnedého uhlia na Slovensku. Na obnoviteľné zdroje vynaloží 44 eur.

**3 260 ľudí**

pracuje priamo v baniach na hornej Nitre. Celkovo 11 000 pracovných miest je na bane priamo aj nepriamo naviazaných. 800 zamestnancov baní pracuje v iných činnostiach, ako je strojárna výroba, pestovanie paradajok, chov a spracovanie rýb.

**997 eur**

je priemerný zárobok v Hornonitrianskych baniach Prievidza.

**41 regiónov**

Európskej únie a 12 členských štátov sa týka útlm ťažby uhlia, dokopy ide o 185-tisíc ľudí.

**1,8 miliónov ton uhlia**

sa vyťaží na Slovensku, v celej Európskej únii je to až 499 miliónov ton. V roku 2022 má klesnúť spotreba uhlia v Európskej únii na 293 miliónov ton.

**26 %**

z celkového svetového energetického mixu by malo tvoriť uhlie v roku 2022. Oproti roku 2016 ide len o malý pokles, keď uhlie vo svete zaistilo 27 percent výroby energie.

**19 444**

gigawatt-hodín elektriny vyrobili vlni Slovenské elektrárne, čo v porovnaní s 18 981 GWh z roku 2016 predstavuje rast o vyše 2,4 percenta. Energia vyrobená spaľovaním uhlia predstavovala viac ako 10 percent.

# System dotácií pre výrobcov z obnoviteľných zdrojov prejde reštartom

Autor: Ing. Kamil Uličný | Foto: depositphotos

Výrobcovia energie z obnoviteľných zdrojov sa budú musieť vyrovnáť s novými podmienkami. Ministerstvo hospodárstva pripravilo novelu zákona, ktorej cieľom je zmeniť systém podpory pre výrobcov „zelenej energie“. Doteraz výrobu podporovali ľudia a podniky vo svojich faktúrach za elektrinu. Po novom bude systém prehľadnejší a bude viac odrážať aj reálny trh s elektrickou energiou.



Ľudia výrobu zelenej energie dotujú cez faktúry za dodávky elektriny. V nej majú zahrnutú aj takzvanú TPS (tarifa za prevádzkovanie systému), cez ktorú sa v menšej časti dotuje napríklad aj neekologická ťažba uhlia v slovenských baniach. Následne distribučné spoločnosti vyplácajú dotácie výrobcovi elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov. Tých je na Slovensku takmer 2 700 a majú na 15 rokov garantované výkupné ceny elektrickej energie, ktoré sú niekoľkonásobne vyššie, ako je reálna cena elektriny na trhu.

Distribučné spoločnosti žiadajú zmenu celého systému už niekoľko rokov. Aj preto ministerstvo hospodárstva predložilo do legislatívneho procesu nový zákon o obnoviteľných zdrojoch energie, ktorý má priniesť najväčšiu zmenu v biznise so zelenou energiou na Slovensku. Zákon je po pripomienkovom konaní a čaká ho prerokovanie vládou a parlamentom.

## Zákon zmení pravidlá

Podľa pripravovanej legislatívy už podporu nebudú vyplácať poskytovatelia distribučnej sústavy, ale tzv. zúčtovateľ podpory, ktorým bude Organizátor krátkodobého trhu s elektrinou, teda OKTE. Výrobca energie z obnoviteľných zdrojov tak bude musieť uzavrieť novú zmluvu s OKTE. Distribučné spoločnosti, ktoré tieto peniaze poskytovali výrobcovi a ktoré vlni takto vyplácali →

## Najviac dotácií dostávajú veľkí hráči

Asi 15 prevádzok zinkasuje za výrobu elektrickej energie, ktorá je zhovievavá k planéte Zem, viac ako 100 miliónov eur. Ide napríklad o niekoľko podnikov paroplynových cyklov, teplární, ale aj košické oceliarnie alebo ružomerské papiernie. Všetci okrem výroby tepla alebo iných produktov vyrábajú aj elektrinu z obnoviteľných zdrojov a majú nárok na dotácie.



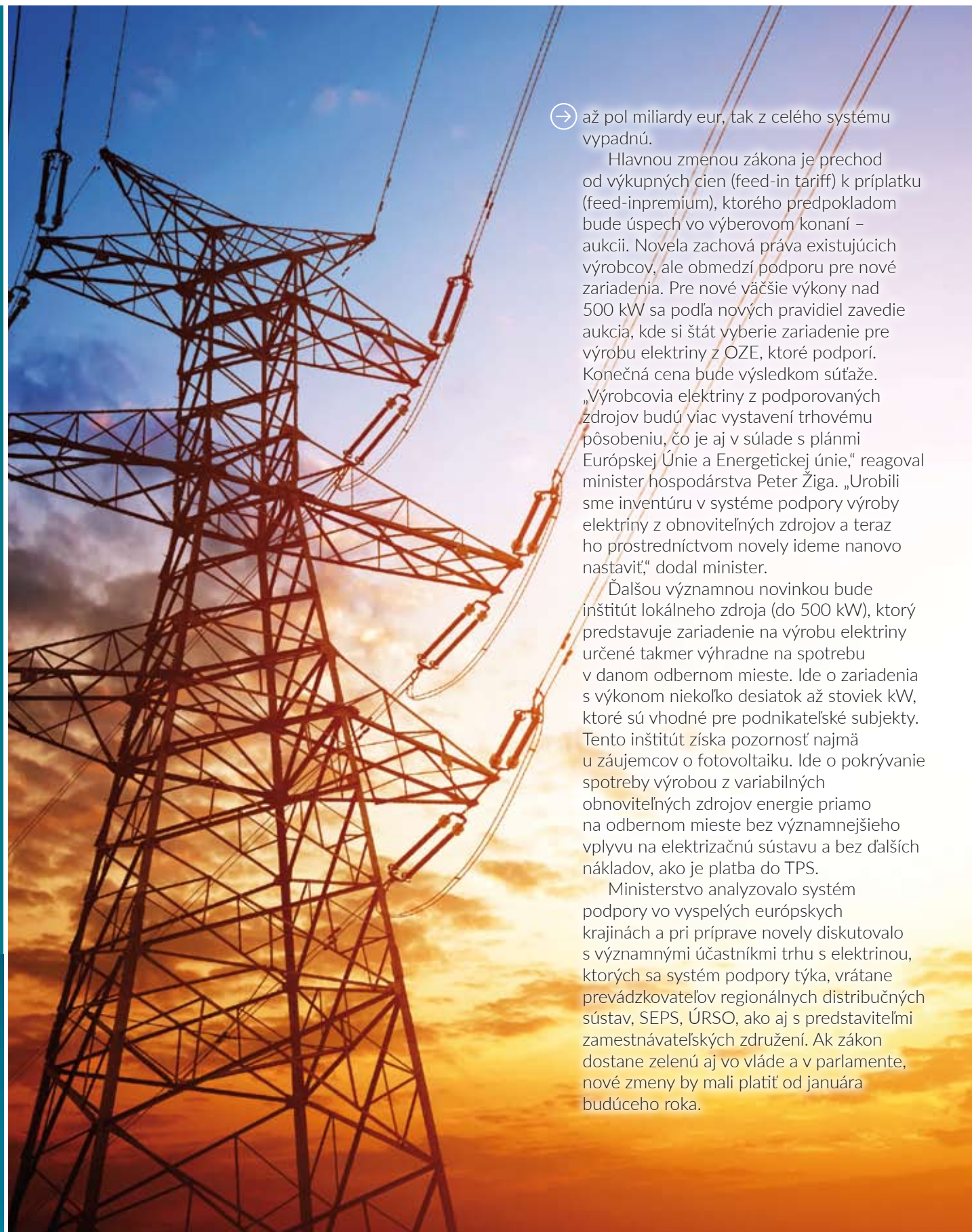
## Technológie sú dostupnejšie, ciele musia byť vyššie

Európska komisia sa začiatkom leta nakoniec dohodla, že v roku 2030 bude musieť byť z OZE vyrobených 32 percent energie. Väčšina štátov Európskej únie vrátane Slovenska však trvá na záväzku z roku 2014, na 27 percentách. Medzinárodná agentúra pre obnoviteľnú energiu (IRENA) tvrdí, že technologický pokrok sa v posledných rokoch zrýchlil a výstavba napríklad slnečných elektrární či veterných turbín je momentálne lacnejšia a rýchlejšia. Preto by si aj európske krajiny mali dávať vyššie ciele.



## Podniky s veľkou spotrebou dostanú úľavy

Novela zákona z dielne ministerstva hospodárstva pre vyššiu konkurencieschopnosť priemyslu, ako o tom hovorí programové vyhlásenie vlády, zavedie aj úľavy pre energeticky náročné podniky. Tá povedie k zníženiu koncovej ceny elektriny, ale len pre podniky, ktorých významnú časť nákladov tvoria náklady za elektrinu a významne to ovplyvňuje ich cenu v konkurencii na trhu. Podmienkou bude aj spotreba najmenej 1 GWh elektriny v predchádzajúcom roku. Kritériá výberu takýchto podnikov vychádzajú zo špecifikácie prílohy Usmernenia Európskej komisie o štátnej pomoci v oblasti ochrany životného prostredia a energetiky na roky 2014 – 2020. Princíp úľav pre priemysel je v Európskej únii štandardným nástrojom. „Úľavy budú platiť len pre oprávnené odvetvia, ktoré nenavrhuje ani neurčuje ministerstvo a rozhodujúcim nie je ani parameter veľkosti podniku. Podniky získajú významnú pomoc v konkurenčnom boji, po ktorej dlhodobo volali,“ ozrejmil minister Žiga. Návrhom zákona sa ustanovuje základný právny rámec poskytovania kompenzácie, teda zníženie nákladov platby TPS súvisiacich s financovaním podpory výroby elektriny z OZE pre podniky, ktoré spĺňajú podmienky špecifikované zákonom. Kompenzácia bude transparentná a nediskriminačná pre všetkých žiadateľov, ktorí splnia podmienky na poskytnutie kompenzácie v rámci schváleného limitu na príslušné rozpočtové obdobie. Systém bude administrovať Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky a podľa odhadov by malo ísť približne o 200 podnikov.



→ až pol miliardy eur, tak z celého systému vypadnú.

Hlavnou zmenou zákona je prechod od výkupných cien (feed-in tariff) k príplatku (feed-in premium), ktorého predpokladom bude úspech vo výberovom konaní – aukcii. Novela zachová práva existujúcich výrobcov, ale obmedzí podporu pre nové zariadenia. Pre nové väčšie výkony nad 500 kW sa podľa nových pravidiel zavedie aukcia, kde si štát vyberie zariadenie pre výrobu elektriny z OZE, ktoré podporí. Konečná cena bude výsledkom súťaže. „Výrobcovia elektriny z podporovaných zdrojov budú viac vystavení trhovému pôsobeniu, čo je aj v súlade s plánmi Európskej Únie a Energetickej únie,“ reagoval minister hospodárstva Peter Žiga. „Urobili sme inventúru v systéme podpory výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov a teraz ho prostredníctvom novely ideme nanovo nastaviť,“ dodal minister.

Ďalšou významnou novinkou bude inštitút lokálneho zdroja (do 500 kW), ktorý predstavuje zariadenie na výrobu elektriny určené takmer výhradne na spotrebu v danom odbernom mieste. Ide o zariadenia s výkonom niekoľko desiatok až stoviek kW, ktoré sú vhodné pre podnikateľské subjekty. Tento inštitút získa pozornosť najmä u záujemcov o fotovoltaiiku. Ide o pokrývanie spotreby výrobou z variabilných obnoviteľných zdrojov energie priamo na odbernom mieste bez významnejšieho vplyvu na elektrizačnú sústavu a bez ďalších nákladov, ako je platba do TPS.

Ministerstvo analyzovalo systém podpory vo vyspelých európskych krajinách a pri príprave novely diskutovalo s významnými účastníkmi trhu s elektrinou, ktorých sa systém podpory týka, vrátane prevádzkovateľov regionálnych distribučných sústav, SEPS, ÚRSO, ako aj s predstaviteľmi zamestnávateľských združení. Ak zákon dostane zelenú aj vo vláde a v parlamente, nové zmeny by mali platiť od januára budúceho roka.

# 500 miliónov eur

zaplatili distribučné spoločnosti za elektrinu takmer 2 700 výrobcov elektriny z obnoviteľných zdrojov. Koľko zaplatili distribučné spoločnosti výrobcov?

## 230 miliónov eur

Stredoslovenská distribučná, a. s.

## 135 miliónov eur

Západoslovenská distribúcia, a. s.

## 131 miliónov eur

Východoslovenská distribúcia, a. s.

# 80 eur

ročne platí bežná domácnosť ako podporu výroby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov v rámci TPS.

# Na 32% musí

Európska únia podľa svojich klimatických záväzkov zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov energie na konečnej spotrebe energie do roku 2030. V roku 2016 dosahovali krajiny Európskej únie len 17 %.

# 12% spotreby

z OZE dosiahlo Slovensko v roku 2016, potenciál našej krajiny je podľa Medzinárodnej agentúry pre obnoviteľnú energiu až 20 %.

# 613 pripomienok

bolo vznesených k novele zákona o obnoviteľných zdrojoch energie, 475 z nich bolo zásadných. Zákon musí prejsť ešte vládou a parlamentom.

# Biznis s predpovedou počasia pre alternatívne zdroje rastie!

Autor: Ing. Juraj Mýtny | Foto: depositphotos

Ciele Európskej únie zvýšiť podiel energie z obnoviteľných zdrojov otvára možnosti pre nový druh biznisu. V Európe preto v posledných rokoch rastie obchod s predpovedou počasia. Ak totiž výrobcovia vedia, ako dlho a ako intenzívne svieti slnko a ako bude fúkať vietor, vedia predpovedať, koľko energie dokážu vyprodukovať, a naopak, vedia distribútora upozorniť, že v tom-ktorom období jej môže byť nedostatok.

**A**k totiž príde tlaková níž, výroba solárnych elektrární rýchlo klesá a na trhu môže nastať nečakaný výpadok prúdu. Rovnaký problém môže spôsobiť nedostatok zrážok pri vodných elektrárnach, ale aj výkyvy sily vetra či námraza na veterných turbínach.

Vtedy musia distribútori nečakane zháňať energiu z iných zdrojov. Keď však praží slnko niekoľko dní, energia môže byť prebytok. Dobrá predpoveď počasia môže výrobcovi, ale aj distribútorovi napovedať, či budú mať dostatok energie z alternatívnych zelených zdrojov. Európska komisia začiatkom júla odhlasovala, že do roku 2030 bude 32 % všetkej vyrobenej energie v Únii pochádzať z obnoviteľných zdrojov.

## Kľúčové informácie

Momentálne hrajú tieto informácie len zanedbateľnú rolu, ale po novom môžu byť kľúčové. Aj preto bude podstatné pre výrobcov, distribútorov, ale aj obchodníkov vedieť, kto a koľko energie vyrobí. Podľa teploty a slnečného svitu sa dá potom odhadnúť, aká bude spotreba siete pri kúrení alebo pri chladení.

Niektorí výrobcovia meteorologické služby nakupujú zvonku, iní sa pustili do developingu vlastných služieb. V Nemecku sa tomu venuje niekoľko spoločností. Celosvetovým hráčom je španielska Meteologica, ktorá má obraty v miliónoch eur. Na trhu sa však objavujú aj nové start-upy výrobcov energie. Napríklad



v Česku vznikol produkt AmperMeteo, ktorý spustil obchodník s energiou Amper Market. „Meteorologické služby sme od začiatku nielen nakupovali, ale postupne aj rozvíjali vlastné modely. Pre náš biznis to bolo natoľko zásadné, že vznikol tím našich meteorológov,“ povedal pre Lidové noviny Ján Polaščák, riaditeľ spoločnosti Amper Market, ktorá obchoduje s elektrinou. Okrem klientov z Českej republiky majú ďalších zo Švajčiarska, z Poľska a rokujú s novými na Balkáne.

## O prognózy je záujem aj u nás

Aj na Slovensku sa nájdu spoločnosti, ktoré pre súkromné subjekty poskytujú informácie o počasi. Podmienky spolupráce závisia od viacerých faktorov. Klient môže mať záujem len o meteorologické dáta, ale môže požadovať aj montáž meteorologického zariadenia. Záleží na tom, či ide o stavebné spoločnosti, banky, mobilných operátorov,

alebo o výrobcov a distribútorov energií. „V niektorých prípadoch slúžia informácie o počasi ako súčasť marketingových kampaní, inde ako nástroj pre plánovanie činností, ako napríklad kúrenie v budovách, zasnežovanie lyžiarskych svahov alebo výber lokality pre umiestnenie elektrární, či nástroj pre predchádzanie prírodným živlom,“ informoval Milan Ragaszó zo spoločnosti, ktorá prevádzkuje portál meteo.sk.

Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ), súkromní prevádzkovatelia elektrární či iných zariadení na výrobu energie o pomoc takmer nežiadajú. „SHMÚ pre súkromných prevádzkovateľov solárnych a veterných elektrární zatiaľ špecializované spolplatené služby predpovedí počasia neposkytuje. O tieto služby klienti neprejavili záujem,“ priznal hovorca SHMÚ Ivan Garčár.

## Podiel primárnych energetických zdrojov na Slovensku v roku 2017



## Každých 15 minút

dochádza na svetových trhoch k obchodovaniu s elektrinou, doteraz sa obchodovalo každú hodinu.

## 32 % energie

z obnoviteľných zdrojov chce Európska komisia vyrábať do roku 2030 z alternatívnych zdrojov.

## 9,3 %

vyrobenej elektrickej energie v EÚ bolo v roku 2016 z veterných turbín.

## 3,4 %

energie dodali v Európskej únii do siete solárne elektrárne.

## 19 444

gigawatt-hodín elektrickej energie vyrobili Slovenské elektrárne v roku 2017. Čistá dodávka elektriny Slovenských elektrární dosiahla 17 547 GWh.

## Takmer 90 %

dodanej elektriny bolo vyrobenej bez emisií oxidu uhličitého – z produkcie jadrových, vodných, jadrových, vodných, fotovoltických elektrární a spoluspaľovaním biomasy.

# Malým a stredným podnikom pomôžu kreatívne vouchere

Autor: Ing. Juraj Mýtňy | Foto: SIEA

Podnikatelia môžu získať až 10-tisíc eur na rozvoj svojho podnikania. Stačí, keď si vyberú jednu z činností v štyroch podporovaných odvetviach kreatívneho priemyslu a splnia stanovené kritériá. Vyhlasovateľ výzvy predpokladá, že z vyčlenenej sumy 7,5 milióna eur sa podporí prostredníctvom voucherov okolo 1 500 podnikov. O systéme podpory informoval Stanislav Jurikovič zo Slovenskej inovačnej a energetickej agentúry.



## • Pre koho sú kreatívne vouchere určené a čo všetko sa záujemcovia dozvedia na stránke vytvor.me?

Vouchere sú určené malým a stredným podnikom, ktorým sa môže prostredníctvom nich pokryť polovica nákladov na služby alebo diela z odvetvia architektúry, dizajnu, programovania alebo reklamy a marketingu. Peniaze môžu byť použité na desiatky

činností, ako napríklad na tvorbu reklamnej kampane, tvorbu loga, webovej stránky a dizajnu výrobku. Viac informácií je uvedených na stránke vytvor.me.

## • Aká suma je vyčlenená na podporu projektu a koľko môžu podnikatelia získať?

Na vouchere je celkovo vyčlenených 7,5 milióna €. Naším cieľom je podporiť aspoň 1 500 podnikov. Hodnota vouchera v prípade služieb architektov môže byť 10-tisíc eur, v ostatných troch odvetviach do 5-tisíc

eur. Do prvého kola budú zaradené žiadosti s termínom ukončenia realizácie do 31. októbra 2018, do druhého kola projekty ukončené do 31. januára 2019.

## • Aké kritériá musia splniť žiadatelia a kedy im budú vyplatené peniaze?

Základom žiadosti o voucher je opis služby a vyhodnotenie troch cenových ponúk od oslovených dodávateľov, ktoré podnikateľ prikladá k žiadosti. Podnikatelia po realizácii zaplatia celú zákazku a po predložení kompletnej dokumentácie im SIEA voucher spätne preplatí.

## • Kto môže poskytovať služby pre podnikateľov prostredníctvom voucherov?

Poskytovateľ musí mať zverejnený profil v Galérii realizátorov, ak ho nemá, podá si žiadosť o zápis do Zoznamu oprávnených realizátorov. Pri registrácii vyplní jednoduchý elektronický formulár, po overení a doplnení ďalších údajov s ním SIEA podpíše zmluvu a zverejní jeho profil v galérii.

Viac informácií sa dozviete na: [www.vytvor.me](http://www.vytvor.me)

### OPRÁVNENÉ KATEGÓRIE A ČINNOSTI:

#### Architektúra

- Architektonické konzultácie a poradenstvo
- Overovacie a ideové štúdie – architektonické, interiérové, krajinsko-záhradné
- Návrhové štúdie – architektonické, interiérové, krajinsko-záhradné
- Návrhové dokumentácie –

architektonické, interiérové, krajinsko-záhradné

- Dokumentácie pre územné rozhodnutie – architektonické, krajinsko-záhradné

#### Programovanie IKT

- Počítačové programovanie a poradenstvo týkajúce sa počítačového programovania

#### Reklama a marketing

- Poskytovanie poradenstva a konzultácie v oblasti komunikácie, reklamy a marketingu
- Produktový a obalový dizajn ako súčasť marketingovej stratégie
- Tvorba digitálnych komunikačných kampaní

a nástrojov a správa sociálnych sietí ako súčasť komunikačnej stratégie

- Tvorba reklamných kampaní

#### Dizajn

- Produktový dizajn
- Interiérový dizajn
- Komunikačný dizajn
- Textilný dizajn

Kompletné informácie o oprávnených odborných činnostiach nájdete na <http://www.vytvor.me/kreativny-voucher>

# Pre podnikateľov je vyčlenených 7,5 milióna eur

Autor: redakcia GM | Foto: SIEA

Prostredníctvom národného projektu Podpora rozvoja kreatívneho priemyslu na Slovensku, ktorý administruje Slovenská inovačná a energetickej agentúra (SIEA), môžu firmy získať peniaze v rámci štyroch podporovaných odvetví kreatívneho priemyslu, ktorými sú architektúra, dizajn, reklama a marketing a IKT – počítačové programovanie. Prečítajte si, ako postupovať pri vybavovaní žiadosti a preplatení 50 % nákladov.



## Definícia kreatívneho vouchera

- Kreatívny voucher predstavuje priamu finančnú pomoc. Preplatí sa ním 50 % nákladov, ktoré podnikateľ vynaloží na nákup služieb alebo diela od realizátora pôsobiaceho v odvetviach ako architektúra (podpora do 10-tisíc eur), dizajn, reklama a marketing a IKT – počítačové programovanie (podpora do 5-tisíc eur).
- Žiadateľom môžu takéto služby poskytovať len subjekty, ktoré sú zverejnené v Galérii realizátorov a majú so SIEA podpísanú zmluvu. Do roku 2021 je na projekty kreatívnych voucherov vyčlenená suma 7,5 milióna eur.

## Realizátor projektu musí mať skúsenosti

Oprávneným realizátorom je podnikateľ alebo spoločnosť, ktorá v odvetví pôsobí minimálne rok a vytvára diela v jednom alebo vo viacerých projektoch podporovaných odvetviach.

## Jednoduchá registrácia na webe

Ak sa chcete stať realizátorom, zaregistrujte sa na stránke [www.vytvor.me/realizator.html](http://www.vytvor.me/realizator.html). Ak je žiadateľ oprávneným realizátorom, zverejní sa jeho profil v Galérii realizátorov, kde majú realizátori priestor na prezentáciu svojich služieb a diel.

## Kritériá oprávneného žiadateľa

Každý, kto chce požiadať o peniaze prostredníctvom kreatívneho vouchera, musí spĺňať kritériá mikro, malého, alebo stredného podniku. Firma musí sídliť na území Slovenska a okrem toho musí splniť aj zvyšné podmienky, ktoré sú stanovené vo výzve.

## Žiadosti o vouchere

Všetky žiadosti podnikateľov budú hodnotené v dvoch kolách. Do 1. kola budú zaradené tie s termínom ukončenia do konca októbra 2018. V ďalšom kole budú posudzované projekty s termínom ukončenia do konca januára 2019. Žiadatelia sa budú registrovať na stránke [www.vytvor.me/ziadatel.html](http://www.vytvor.me/ziadatel.html). Všetky aktuálne výzvy nájdú záujemcovia na <http://vytvor.me/vyzvy.html>.

## Postup pri žiadaní

Prostredníctvom webu vyplní podnikateľ žiadosť, kde uvedie svoje údaje, stručný opis projektu a požadovanú sumu. Podklady musia obsahovať aj vyhodnotenie troch cenových ponúk a termín ukončenia. Nasleduje overenie žiadateľa. Po jeho schválení dostane firma žiadosť, ktorú po vyplnení predkladá elektronicky, alebo odošle podpísanú poštou.

## Realizácia projektu

Spoločnosť, ktorá má nárok na voucher, podpíše s realizátorom projektu zmluvu a spoločne zrealizujú celý projekt. Po ukončení spolupráce a úhrade faktúry realizátorovi predkladá príjemca žiadosť o preplatenie vouchera. Súčasťou žiadosti musí byť potvrdenie o úhrade a čestné prehlásenie o realizácii projektu. Po splnení podmienok má príjemca nárok na preplatenie vouchera.



**Európska únia**  
Európsky fond regionálneho rozvoja



Podpora rozvoja  
kreatívneho  
priemyslu  
na Slovensku  
**OPERAČNÝ PROGRAM  
VÝSKUM A INOVÁCIE**

# Na svete je dnes 31 megapolisov!

Autor: Ing. Kamil Uličný | Foto: depositphotos

Kým v roku 1975 boli na svete len tri mestá s viac ako 10 miliónmi obyvateľov – New York, Tokio, a Mexico City, tento rok ich bude už 31. Reč je o tzv. megapolisoch, mestách, kde sa sťahuje čoraz viac ľudí a ktoré sa stále viac rozširujú. Podľa správy OSN sa táto situácia bude v najbližších rokoch ešte zhoršovať.



## 9,8 miliardy

ľudí bude žiť na planéte Zem v roku 2050, o desať rokov by to malo byť 8,6 miliardy.

## Do konca storočia

počet obyvateľov pravdepodobne narastie na 11,2 miliardy ľudí.

## Viac ako 34 %

všetkých Európanov bude mať v roku 2050 nad 60 rokov, celosvetovo sa počet starších ľudí zdvojnásobí.

## 60 % populácie

v Afrike má dnes menej ako 25 rokov.

## Z 5,4 na 5 miliónov

klesne počet obyvateľov Slovenska do roku 2050.

## 37 miliónov

obyvateľov má dnes Tokio, Naí Dillí má 27 miliónov, nasleduje Šanghaj z 26 miliónmi a Sao Paulo a Mexico City s 22 miliónmi, rebríček sa ale v nasledujúcich rokoch bude meniť. Najľudnatejším mestom bude indická metropola.



OSN tvrdí, že už teraz žije v mestách 55 % svetovej populácie, do roku 2040 to bude 65 % a v roku 2050 až 68 % všetkých ľudí na svete. Najväčšie zmeny analytici očakávajú v Indii, Číne a Nigérii. Najmä Indiu čakajú rapidné zmeny. Jej hlavné mesto Naí Dillí sa stane najľudnatejším megapolisom na svete, keď počet obyvateľov predstihne Tokio, ktoré má dnes 37 miliónov obyvateľov. Udiať by sa tak malo už o desať rokov. OSN varuje, že do roku 2050 sa India stane aj najľudnatejšou krajinou sveta, keď predstihne Čínu. Treťou najľudnatejšou krajinou sa stane Nigéria. Naopak, kým Európa aj Slovensko demograficky starnú a vymierajú, v Afrike a Ázii zaznamenáme nárast počtu obyvateľov. Až deväť krajín bude stáť za polovicou celkového nárastu svetovej populácie – Etiópia, Ghana, India, Indonézia, Kongo, Nigéria, Pakistan, Tanzánia a USA. Kým v Európe sa rodí v priemere 1,6 detí na matku, v Afrike je to až 4,7 dieťaťa na jednu matku.

Mnohé mestá sa budú musieť pripraviť na novú vlnu prisťahovalectva. Kým v roku 1975 sme mali len tri megapolisy (štáty s viac ako 10 miliónmi obyvateľov) Tokio, New York a Mexico City, tento rok je ich už 31 a do desiatich rokov pribudne ďalších dvanásť najmä

v rozvojových krajinách. Podľa OSN sa to týka niektorých metropol v Afrike a v Ázii. Okrem nárastu počtu obyvateľov sa mestá budú musieť zaoberať mnohými výzvami, ako je výstavba bývania, dodávkou elektriny, prístupom k pitnej vode a ku kanalizácii, k mestskej hromadnej doprave, k vzdelávaniu a zdravotnej starostlivosti. Podľa Johna Wilmoth z populačnej divízie OSN mestám paradoxne urbanizácia môže pomôcť. „Zvýšená koncentrácia ľudí v mestách môže znamenať ekonomickejší spôsob poskytovania služieb. Je to napríklad prístup k vzdelávaniu alebo zdravotnej starostlivosti, ktorý je v mestách na lepšej úrovni ako na vidieku,“ povedal John Wilmoth.

Mnohé mestá rozmyšľajú do budúcnosti a už dnes prinášajú smart riešenia, z ktorých budú profitovať pri značnom náraste obyvateľov v najbližších rokoch. „Riadenie nárastu počtu obyvateľov v mestách s cieľom zabezpečiť jeho udržateľnosť sa stalo jednou z najdôležitejších rozvojových výziev súčasného storočia,“ uzavrel Wilmoth s tým, že v mnohých metropolách vyrastajú obrovské a nekontrolovateľné slumy, ktoré nie sú predstavou udržateľného rastu, ako by si OSN predstavovalo.

# Čo je Smart City?!

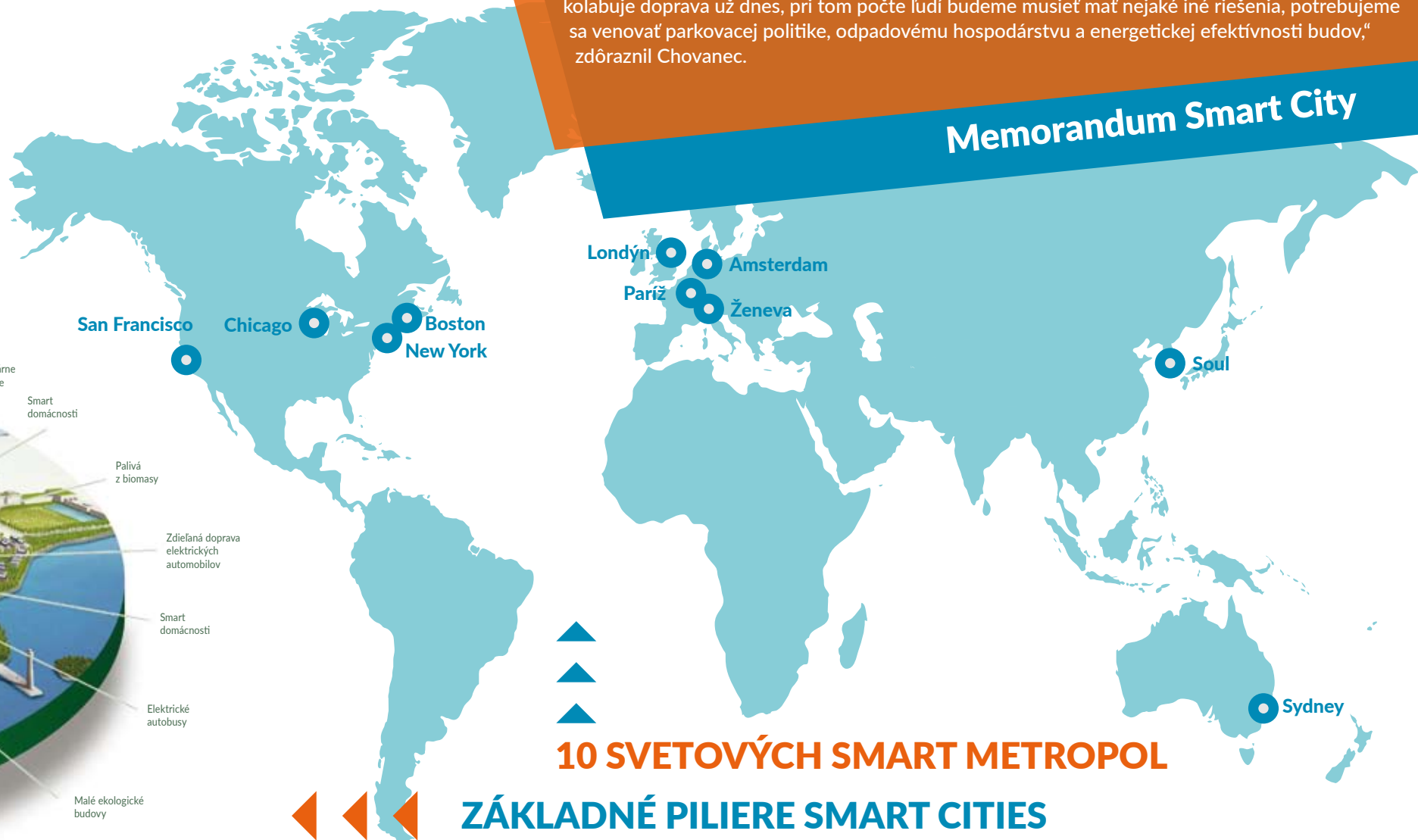
Autor: Mgr. Viktor Baler | Foto: depositphotos

Inteligentné mesto je koncept, ktorý využíva digitálne, informačné a komunikačné technológie na zvýšenie kvality života v meste. Zameriava sa na efektívne využívanie súčasných a na hľadanie nových zdrojov, na znižovanie spotreby energií, na elimináciu záťaží životného prostredia, na optimalizáciu dopravy a na zdieľanie dát pre verejné účely.



Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky podpísalo so Smart Cities Klubom, o. z., memorandum o porozumení a o spolupráci v rámci konferencie pod názvom Inovácie pre lepší život: SmartCities & Internet of Things. „Témou memoranda je užšia spolupráca medzi Smart Cities Klubom, čo je neformálna platforma na spoluprácu a zdieľanie skúseností medzi slovenskými mestami a expertmi na SmartCities a ministerstvom hospodárstva. Oceňujeme aktivity rezortu hospodárstva v oblasti témy SmartCities, nakoľko aj zo skúseností zo zahraničia vieme, že aktívna spolupráca miest a inovatívnych firiem je kľúčová pre rozvoj SmartCities,“ povedal predseda Smart Cities Klubu Miloslav Jurík. Podľa štátneho tajomníka ministerstva hospodárstva Rastislava Chovanca počet obyvateľov v mestách bude výrazne narastať. „V súčasnosti je to zhruba 50 percent z celej populácie a v priebehu pätnástich rokov to bude až 70 percent. A na to sa tie mestá musia pripraviť. Vidíme, že v niektorých mestách kolabuje doprava už dnes, pri tom počte ľudí budeme musieť mať nejaké iné riešenia, potrebujeme sa venovať parkovacej politike, odpadovému hospodárstvu a energetickej efektívnosti budov,“ zdôraznil Chovanec.

## Memorandum Smart City



Investície  
**1,37** milióna

eur dosiahne do roku 2020 celosvetový trh s inteligentnými mestami.

Mestá s počtom viac ako **milión obyvateľov**

1900: 12    1950: 53    2011: 500

Do roku  
**2025**

bude len v Číne 221 miest, kde bude žiť viac ako 1 milión obyvateľov.

**31** miest na svete

má dnes viac ako 10 miliónov obyvateľov, v roku 1975 to boli len tri – Tokio, New York a Mexico City.

V roku **2040**

bude žiť v mestách 65 % celkovej populácie. V roku 2008 to bolo 50 %, v roku 1950 to bolo 29 % a v roku 1800 žili v mestách len 3 % populácie.

**60 až 80 %**

svetovej spotreby energie je v mestách, 19 % z tohto objemu ide len na osvetlenie.

# Čoraz viac miest na svete rozmýšľa SMART

Autor: Ing. Katarína Dermanová | Foto: depositphotos

Investície takmer 1,4 bilióna eur dosiahne globálny trh so Smart Cities už do roku 2020. Vyplýva to zo štúdie renomovanej konzultačnej agentúry Frost&Sullivan. Čoraz viac ľudí sa bude sťahovať do veľkých miest a tie budú musieť stavať na inteligentné riešenia, aby zvládli väčší rozvoj svetových metropol.

**P**odľa odhadov analytikov v roku 2040 bude v mestách žiť viac ako 65 percent celkovej populácie sveta. Už do ôsmich rokov budú na planéte Zem štyri desiatky aglomerácií, kde bude žiť viac ako 10 miliónov ľudí. Polovica z nich bude v Európe a v Severnej Amerike. Ďalšie gigantické mestá budú vznikať aj v Afrike.

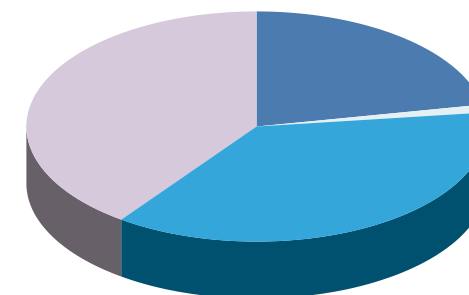
Už dnes pritom dve tretiny obyvateľov Európskej únie žije v mestách, pričom vyprodukuje až 85 percent európskeho hrubého domáceho produktu. Podpredseda Európskej komisie pre energetickú úniu Maroš Šefčovič tvrdí, že koncept inteligentných miest umožňuje prepájať všetky zložky, ako je spotreba energie, doprava, odpadové hospodárstvo či cestná infraštruktúra. „Mestá budú v blízkej budúcnosti kľúčovými partnermi v prechode na nízkouhlíkovú, teda čistú ekonomiku,“ zdôraznil Šefčovič. Cestou Smart City

sa vybrali aj niektoré slovenské mestá, prvými sú Bratislava a Poprad. Investície do smart technológií sa pritom očakávajú v miliónoch eur. Viceprezident Európskej investičnej banky (EIB) Vazil Hudák uviedol, že banka chce slovenským mestám v najbližších rokoch poskytnúť na smart riešenia 150 až 200 miliónov eur. „EIB má tri formy podpory Smart Cities. Prvou sú investičné a rámcové úvery pre projekty, ktoré navrhujú priamo mestá. Druhou možnosťou je financovanie cez sprostredkovateľské banky ako Slovenská záručná a rozvojová banka (SZRB) na Slovensku. Tretou formou sú takzvané investičné platformy, kde sa dajú spojiť rôzne formy financovania jednak od EIB, európske fondy, ako aj peniaze od súkromných investorov,“ povedal Hudák. Okrem toho môžu mestá čerpať peniaze aj z Junckerovho fondu pre strategické investície (EFSI).

Podľa viacerých odborníkov je pri smart mestách kľúčová spolupráca so súkromným sektorom, a to aj cestou PPP projektov. Ministerstvo hospodárstva prišlo s možnosťou pilotného otestovania Smart Cities riešení na území mesta. „MH SR vyhlásilo v máji Výzvu na predkladanie žiadostí o poskytnutie dotácie na podporu malých a stredných podnikov pri implementovaní inovatívnych riešení v mestách. Výzva bola ukončená koncom júna 2018,“ uzavrel rezort hospodárstva.

## Ako sa financuje Smart City

- 22 % súkromné investície
- 1 % špeciálne fondy
- 37 % súkromný a verejný sektor
- 40 % samofinancovanie z verejných rozpočtov v spolupráci s jednotlivými vládami a s národnými bankami



Zdroj: Frost&Sullivan

# Futuristický Masdar má k dokonalosti ďaleko



Na študentku Emu urobilo mesto budúcnosti dobrý dojem.

Autor: Ema Rýdza | Foto: autorka

Masdar City je mesto ležiace neďaleko Abú Zabí v Spojených arabských emirátoch, ktoré neprodukuje svojim fungovaním žiaden oxid uhličitý. To, čo môže znieť ako sen pre ekológov, sa síce stáva skutočnosťou, no ani zďaleka to nie je dotiahnuté do dokonalosti. Masdar City vyžaduje ešte veľa práce, aby sa z neho stal ekologický skvost.

**P**očas návštevy Emirátovej sme sa rozhodli spraviť si výlet do Masdar City, do mesta, ktoré funguje bez vylučovania CO<sub>2</sub>. Z autobusovej stanice v Abú Zabí chodí pravidelne elektrobus do Masdar City. Na konečnej zastávke s nami vystúpilo mnoho ľudí, ktorí v meste pracujú. Po príchode sa nám prihovril ochrankár a s úsmevom nám ukázal, čo treba navštíviť a kde, naopak, ísť nesmieme. Po krátkej prechádzke som sa cítila ako v meste duchov, keďže aj napriek faktu, že tam mnoho ľudí pracuje, okolo nás prešli len traja ľudia. O nejakom „ruchu“ mesta sa tu teda nedá vôbec hovoriť. Po krátkej prechádzke sme navštívili turistické centrum, ktoré ma nadchlo. Nachádzal sa tam model celého Masdar City už po dokončení, informácie o meste, citáty od odborníkov na zelenú energiu a jednoznačne najlepšou vecou bola možnosť povozit' sa na elektromobile.



## Jedine elektromobil

Utópiu bolo myslieť si, že toto autíčko, ktoré vyzerá ako z budúcnosti, budeme môcť ovládať, alebo si vybrať destináciu. Jedinou úlohou bolo stlačiť tlačidlo a ono nás odviezlo na druhú stanicu týchto elektromobilov. Aj napriek tomu, že mesto je malé, bolo príjemné mať dopravný prostriedok, ktorý dokáže presunúť ľudí z jednej časti mesta na druhú. Veľmi príjemným faktom bolo, že budovy sú veľmi blízko seba a vytvárajú tieň. Po celom areáli mesta sa nachádzajú budovy Masdarského inštitútu, sídlo spoločnosti IRENA (Medzinárodná agentúra pre obnoviteľnú energiu) rovnako, ako aj



obchody s potravinami, lekáreň, miestnosť na modlenie, toalety, dokonca aj verejný bazén. Prekvapením bolo, že aj napriek ľuďom, ktorí v Masdare pracujú, boli obchody zatvorené a naobedovať sa dalo v jedinej kaviarni, čo vo mne opäť vzbudilo pocit samoty.

## Dokonalá architektúra

Veľkým pozitívom Masdaru je architektúra. Moderné budovy s prvkami tradičnej arabskej architektúry spolu príjemne vynikajú a mesto vyzerá naozaj ako z budúcnosti. Veľa zelene uprostred púšte tvorí dobrý dojem. Čistota sa dodržiava naozaj prísne a všade sa nachádzajú recyklačné kontajnery. Keď prídete na koniec mesta, môžete vidieť, ako sa rozrastá, ale zarazilo ma, že pri výstavbe nového bloku mesta sa o zelenej energii vôbec nedá hovoriť. Vozidlá používané na výstavbu majú od elektromobilov veľmi ďaleko a celá stavba skôr pripomína stavenisko v krajine tretieho sveta, nie v „meste budúcnosti“. Masdar City je jednoznačne architektonickým i ekologickým skvostom, no zatiaľ tam nie je čo robiť, okrem prechádzok či návštevy jednej kaviarne. Aj napriek mnohým negatívam má toto mesto potenciál rozvíjať sa a v budúcnosti by sa naozaj mohlo stať najekologickejším miestom planéty.



# Umelý ostrov v Severnom mori sa zmení na elektrárňu



Autor: Ing. Kamil Gaučár | Foto: TenneT

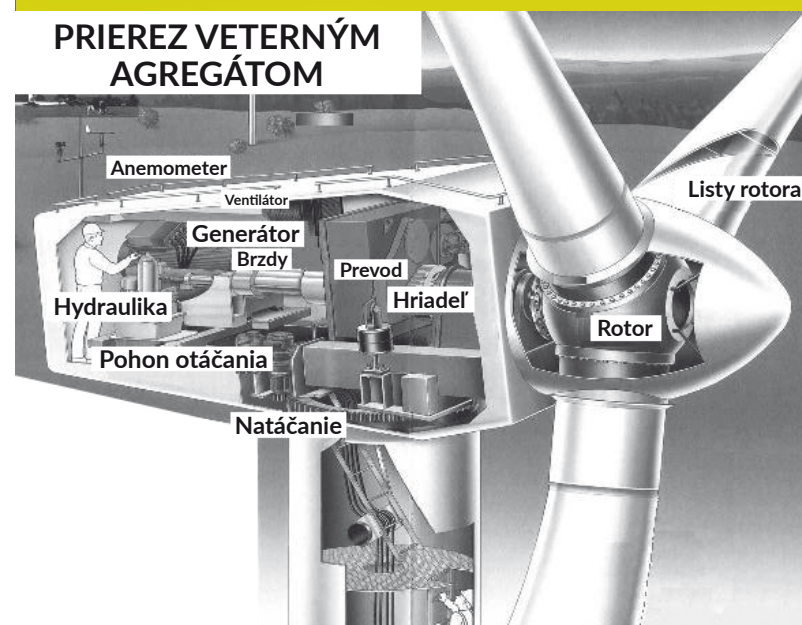
S nástupom technológií ľudia vymýšľajú nové a nové spôsoby, ako získať elektrickú energiu, ktorá je motorom našej civilizácie. Holanďania predstavili svoju víziu veternej elektrárne v Severnom mori. Elektrinou by mohla zásobovať Veľkú Britániu, Holandsko či Belgicko.

**N**ové veterne elektrárne by mali vyrásť v Severnom mori. Projekt počíta s vybudovaním umelého ostrova,

ktorý by slúžil ako rozdeľovač pre gigantickú veternú farmu plnú veterných turbín. Toto všetko by malo vyrásť v lokalite Dogger



## PRIEREZ VETERNÝM AGREGÁTOM



## Veterne turbíny

sú zariadenia, ktoré premieňajú kinetickú energiu vetra na elektrickú energiu. Skladajú sa z rotora, z generátora a zo systému natáčania rotora do smeru vetra.

## Rotor

Skladá sa z gigantických vrtúľ, ktoré zachytávajú veternú energiu. Tá sa prenáša na hriadeľ.

## Generátor

je spojený s hriadeľom. Pomocou série magnetov a vodičov (stočený medený drôt) zmení rotačný pohyb na elektrickú energiu.

## Systém natáčania rotora do smeru vetra

Pri starých mlynoch sa lopatky museli otáčať do smeru vetra ručne. Pri nových veterných turbínach je to jednoduchý a bezporuchový automatický systém. Plocha, ktorá je pevne pripojená na strojovňu elektrárne, sa otáča v smere vetra. Tým zaručuje, že rotor je vždy natočený kolmo na tento smer.

## AKO FUNGUJÚ VETERNÉ TURBÍNY ▶▶▶

Bank asi 125 kilometrov od východného pobrežia Yorkshire. Do domácností by sa mala elektrina dostať cez diaľkový kábel.

Za projektom stojí holandská spoločnosť TenneT, ktorá tvrdí, že takto získaná elektrina by mohla byť o miliardy eur lacnejšia ako z konvenčných veterných elektrární, ktoré sú príliš ďaleko od pobrežia. „Umelý ostrov by umožnil úspory. Na všetky zariadenia potrebujeme 5 až 6 kilometrov štvorcových,“ tvrdí Rob van der Hag, ktorý riadi program pre rozvoj pobrežných veterných rozvodov

spoločnosti TenneT. Počiatočná investícia hovorí o nákladoch 1,28 miliardy eur. Holanďania chcú na výrobe elektriny spolupracovať s nemeckou Innogy a s dánskou spoločnosťou Ørsted.

Umelý ostrov by mohol byť hotový o osem rokov, následne by sa začalo s výstavbou veterných elektrární. Projekt počíta s kapacitou 30 GW, čo je dvojnásobok všetkých veterných elektrární na starom kontinente.

# Príprava samospráv na Smart agendu

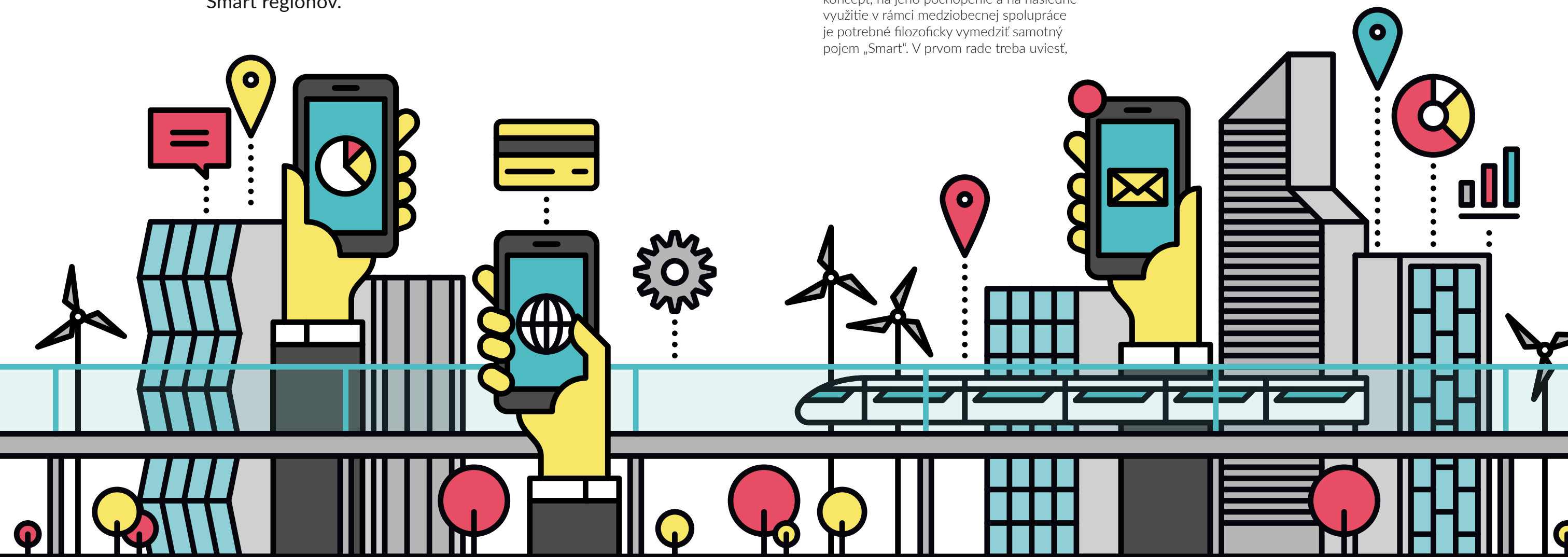
Autor: PhDr. Michal Kaliňák, PhD. | Foto: depositphotos

Kooperácia samospráv na dobrovoľnej báze je jedným z prvých predpokladov prípravy územia na tzv. Smart agendu. Keďže drvivú väčšinu samospráv na Slovensku tvoria práve obce, v tomto prípade by bolo efektívnejšie hovoriť o potrebe tzv. Smart regiónov.

**N**a základe štruktúry miestnej územnej samosprávy jasne vyplýva, že iba 10 miest na Slovensku, z celkového počtu 140, má viac ako 50 000 obyvateľov. S prihliadnutím na to, že Slovensko je typickou vidieckou krajinou, v ktorej 96 % samospráv tvoria obce, je potrebné preferovať tzv. Smart regióny, ako venovať prioritnú pozornosť SmartCities. Podstata síce zostáva nemenná, identická, ale samotný rozsah môže so sebou priniesť ďalšie potrebné modernizačné impulzy.

Pretože ide o pomerne novú agendu, ktorá sa na Slovensku postupne udomácňuje vo forme stratégií, koncepcných dokumentov a návrhu finančných mechanizmov podporujúcich tento koncept, na jeho pochopenie a na následné využitie v rámci medziobecnej spolupráce je potrebné filozoficky vymedziť samotný pojem „Smart“. V prvom rade treba uviesť,

že hľadanie hodnoverného prekladu tohto anglického slova má v slovenskom jazyku viacero ekvivalentov, a to buď ako „inteligentné“, „rozumné“, prípadne „múdre“. Samotný preklad však nepomôže tak, ako samotné vymedzenie pojmov – „inovatívne, komplexné a udržateľné riešenia“. V praxi to znamená, že každé takéto riešenie v samospráve predpokladá investície prostredníctvom inovatívnych nástrojov a technologických riešení, zároveň udržateľnosť cez neustále zdokonaľovanie na základe aplikačných skúseností a napokon udržateľnosť v súvislosti s tým, že takéto riešenia musia mať časové presahy cez jedno volebné obdobie. Ak si uvedomíme, že každé štyri roky dochádza



## Zimná údržba

## Verejná zeleň

## Verejné osvetlenie

## Zberné dvory

## Ihriská a športoviská

## Správa cintorínov



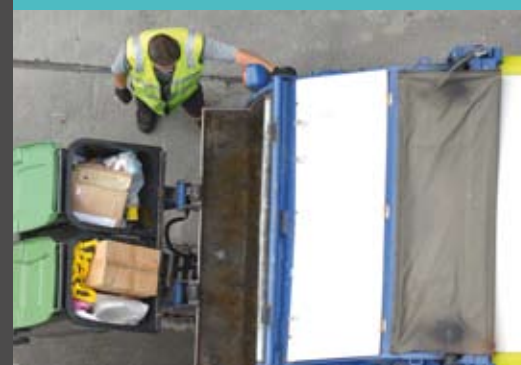
78,6 % miest a obcí zabezpečuje zimnú údržbu ciest, chodníkov a verejných priestranstiev vo vlastnej réžii. 11,8 % samospráv ju zabezpečuje mestskou firmou, 6,6 % zmluvným partnerom na základe verejného obstarávania a zvyšné samosprávy inou formou podľa vlastného uváženia.

96,4 % miest a obcí ju zabezpečuje vo vlastnej réžii. Ďalších 2,56 % samospráv údržbu realizuje organizáciou zriadenou mestom či obcou. Na údržbe zelene so zmluvným partnerom na základe verejného obstarávania participuje 1 % samospráv.



75,4 % miest a obcí zabezpečuje správu vo vlastnej réžii. Ďalšie 3 % ju realizujú obchodnou spoločnosťou s majetkovou účasťou mesta. Prostredníctvom zmluvného partnera na základe verejného obstarávania spravuje verejné osvetlenie 15 % samospráv. Zvyšných 6,5 % zabezpečuje správu inou formou.

Necelých 15 % samospráv prevádzkuje zberný dvor. Z nich 62 % uviedlo, že zriadenie zberného dvora bolo financované prevažne z vlastných zdrojov. Eurofondy na tento účel využilo 22 % miest a obcí. Finančné zdroje organizácie v zriaďovateľskej pôsobnosti samosprávy (obecného podniku) využilo 12 % samospráv. Zriadenie zberného dvora, ktoré bolo prevažne financované ako združená investícia viacerých samospráv, uviedli 4 % respondentov.



Celkovo 79,5 % miest a obcí má na svojom území verejné detské ihriská, pieskoviská a športoviská. 94,5 % samospráv ich spravuje vo vlastnej réžii, pričom ďalších 4,7 % spravuje verejné detské ihriská, pieskoviská a športoviská organizáciou zriadenou mestom alebo obcou. Iba 0,9 % samospráv deklaruje, že ich správa je v rukách zmluvného partnera na základe verejného obstarávania.

91,7 % samospráv spravuje cintoríny s tým, že obchodnou spoločnosťou s majetkovou účasťou samosprávy ich spravuje ďalších 2,3 % samospráv. Iba 5 % miest a obcí spravuje cintoríny obchodným partnerom na základe verejného obstarávania a 1 % je spravované iným spôsobom.



\*Zdroj: Prieskumy Združenia miest a obcí Slovenska v rámci PN Budovanie kapacít miestnej územnej samosprávy

→ k zmene v komunálnych voľbách približne 1/3 štatutárnych predstaviteľov miest a obcí, je zrejme, že udržateľnosť Smart riešení predpokladá pokračovanie aj po prípadných zmenách, ktoré nastali komunálnymi voľbami.

Súčasná samospráva je pod tlakom verejného záujmu, ktorý v komunitách formulujú aktívni obyvatelia a následne ich presadzujú na úrovni volenej reprezentácie miest a obcí. Pri pohľade na úspešné a v praxi overené riešenia v konkrétnej samospráve nezriedka dochádza k snahe obyvateľov presadiť takéto osvedčené riešenia aj v prípade vlastnej obce. Porovnávanie patrí k manažérskym zručnostiam, ktoré sa aj touto formou

aplikujú v iných samosprávach. Príklady dobrej praxe, presnejšie ich zdieľanie je spôsob rozvoja samospráv na dobrovoľnej báze a princípy zdieľanej ekonomiky sú ďalším z prvkov, ktorých osvojenie si v rozhodovaní i v riadení miest a obcí má svoje oprávnené miesto.

### Kooperácia na verejných službách

Na lepšiu ilustráciu vzťahu samospráv ku konkrétnym verejnoprospešným činnostiam je vhodné využiť vlastné analýzy Združenia miest a obcí Slovenska, pričom ich treba vnímať v kontexte aktuálnej štruktúry miestnej územnej samosprávy. Tento pohľad naznačuje reálnu situáciu, na ktorú je nutné

reagovať užitočnými východiskami, ktoré samosprávam pomôžu z ekonomických aj zo sociálnych aspektov. A to aj v nadväznosti na prípravu územia na formujúci sa ďalší rozvojový potenciál.

Z uvedeného prehľadu je zrejme, že verejnoprospešné činnosti realizujú samosprávy hlavne vo svojej réžii, a to buď priamo, alebo prostredníctvom svojich vlastných organizácií. S výnimkou odpadového hospodárstva možno konštatovať, že drvivá väčšina samospráv zabezpečuje kľúčové verejnoprospešné činnosti v rámci vlastnej lokálnej hospodárskej politiky, čo je mimoriadne dôležité aj z hľadiska aktuálnej štruktúry

miestnej územnej samosprávy.

Aktívne komunity a dynamický vývoj Slovenskej samosprávy treba vnímať nielen cez jej administratívne usporiadanie, cez kompetenčnú výbavu, ale aj na základe aktivity komunit žijúcich v mestách a v obciach. Doterajší vývoj a nové trendy vytvárajú predpoklady na ďalší dynamický vývoj, v ktorom rast a prosperita závisí od miery spolupráce a tiež od vytrvalosti pri plnení priorit. Každá systematická zmena potrebuje čas a musia ju sprevádzať postupné kroky, na ktorých budú participovať všetci relevantní aktéri. To prispeje nielen k merateľným cieľom, ale aj k udržateľnosti komplexných riešení.

# Vo Svidníku rozdáujú kompostéry zadarmo

Autor: Veronika Lazoríková | Foto: Ladislav Jasik

Domáce kompostéry pre občanov mesta bývajúcich v rodinných domoch sa čoskoro stanú súčasťou spracovania odpadu. Mesto Svidník bolo úspešné v žiadosti o nenávratný finančný príspevok. Ministerstvo životného prostredia schválilo žiadosť mesta vo výške 103 954,89 eur na tento účel.



## Do odpadu investovali 3 milióny eur

Veľkým posunom v spracovaní odpadu bolo zriadenie zberného dvora v hodnote 1 mil. eur a kompostárne v hodnote 2,3 mil. eur. „Prevádzky sú plne využívané najmä Technickými službami mesta, ale občania sa radi obracajú so svojím súkromným vývozom najmä na Zberný dvor, ktorý je takto užitočný pre každého,“ uviedla Tchirová. Svidníku sa v roku 2013 podarilo zapojiť do projektu s poľským mestom Krosno, ktorého hodnota bola viac ako 50-tisíc eur a to umožnilo získať pre občanov nádoby na separovanie odpadu, stromčeky, kvety a tiež niekoľko domácich kompostérov. „Bol to mimoriadne úspešný projekt, ktorý potešil občanov so zeleným čítením. Svidník je mesto, ktoré ako jedno z mála umožňuje občanom vývoz veľkoplošných kontajnerov celoročne a napriek tomu udržujeme zľavy pre dôchodcov a ZŤP a stabilné poplatky za vývoz komunálneho odpadu,“ zhodnotila pokroky v odpadovom hospodárstve Kristína Tchirová. Situáciu a úspechy v odpadovom hospodárstve pozitívne hodnotí i primátor mesta Ján Holodňák: „Ako primátor som hrdý, keď vidím, že už v materských školách sa deti učia správne separovaniu, deti na základných školách si uvedomujú, že je dôležité, aby bol odpad z domácnosti triedený. Mesto bude tento trend rozvíjať, ale ešte dôležitejšie je, aby to bola súčasť nášho myslenia a života.“ Veľkým úspechom bolo, že sa mestu podarilo získať prostriedky cez projekt na zakúpenie automobilov pre chod Technických služieb a vývozu odpadu. Ide o štyri nákladné vozidlá, traktor s vlečkou, nakladač a valník. „V odpadovom hospodárstve urobilo mesto Svidník veľké pokroky a je to vizitkou výborných rozhodnutí, preto veríme, že spolupracou a ďalšími dobrými rozhodnutiami sa mesto bude v tejto oblasti ďalej rozvíjať,“ uzavrel primátor Holodňák.

**V**o Svidníku je 861 domácností, ktoré žijú v domoch a ktoré budú mať nárok na pridelenie kompostéru. Rovnako sa tiež ráta s domami, ktoré budú v priebehu roka dokončené a môžu si rovnako nárokovať na pridelenie domáceho kompostéru.

Mesto Svidník má veľké ambície a postupne sa snaží všetky výzvy premieňať na splnené plány. V mnohých mestách Slovenska sa samosprávy boja s problémami vývozu či separovania odpadu, pričom Svidník zvyšuje štandard odpadového hospodárstva na všetkých úrovniach. Najnovším prírastkom do systému odpadového hospodárstva je projekt na domáce kompostéry. „Mesto Svidník bolo úspešné v žiadosti o NFP, čo pre nás znamená, že nové kompostéry sa stanú čoskoro realitou pre Svidničanov. Ministerstvo životného prostredia ako riadiaci orgán pre Operačný program Kvalita životného prostredia schválil žiadosť o NFP vo výške 103 954,89 eur mestu Svidník na tento účel,“ uviedla hovorkyňa mesta Kristína Tchirová. V súčasnosti prebieha kontrola súťaže na dodávateľa kompostérov, ktorú vykonáva Slovenská agentúra životného prostredia Bratislava. Kompostéry sa dostanú do domácností na jeseň tohto roka.

# Únia podporí výstavbu jasí a vodozádržných opatrení

Autor: Mgr. Viktor Baler | Foto: depositphotos

Nielen mestá a obce, ale aj neziskové organizácie a podnikatelia môžu požiadať o nenávratný finančný príspevok z Európskej únie. Spoločnosť Premier Consulting upozorňuje, že aktuálne eurofondové výzvy sa týkajú zníženia rizika pri povodniach a rozširovania kapacity detských jasí.



## Na rozšírenie kapacity jasí pôjde vyše 13 miliónov eur

Peniaze sú vyčlenené na výstavbu nových a modernizáciu už existujúcich detských jasí, ktorá môže zahŕňať aj nákup vybavenia. Termín podávania zámerov je stanovený na 10. septembra 2018. Intenzita dotácie je vo výške 95 % z celkových oprávnených nákladov, ktoré môžu byť použité aj na zvýšenie energetickej hospodárnosti budov. Žiadateľom príspevku môžu byť samosprávy, cirkev, občianske združenia alebo neziskové organizácie. Doba udržateľnosti projektu musí byť 5 rokov.

## Do vodozádržných opatrení sa investuje 17 miliónov eur

Cieľom výzvy v hodnote 17 miliónov eur je znížiť riziko

povodní a negatívnych dôsledkov pri zmenách klímy. „Minimálna výška pomoci je 25-tisíc eur, maximálna výška výdavkov na projekt je stanovená na 600-tisíc eur. Maximálne výdavky na jedno opatrenie však nesmú prekročiť sumu 200-tisíc eur,“ informovala výkonná riaditeľka spoločnosti Premier Consulting Erika Keresztesová. Eurofondy sú určené pre mestá, obce a vyššie územné celky, ale aj pre združenia fyzických a právnických osôb a pre neziskové organizácie. Finančná pomoc poslúži pri výstavbe dažďových záhrad, zberných jazierok, nádrží na zadržanie zrážkovej vody, ale aj na realizáciu vegetačných stien a striech.

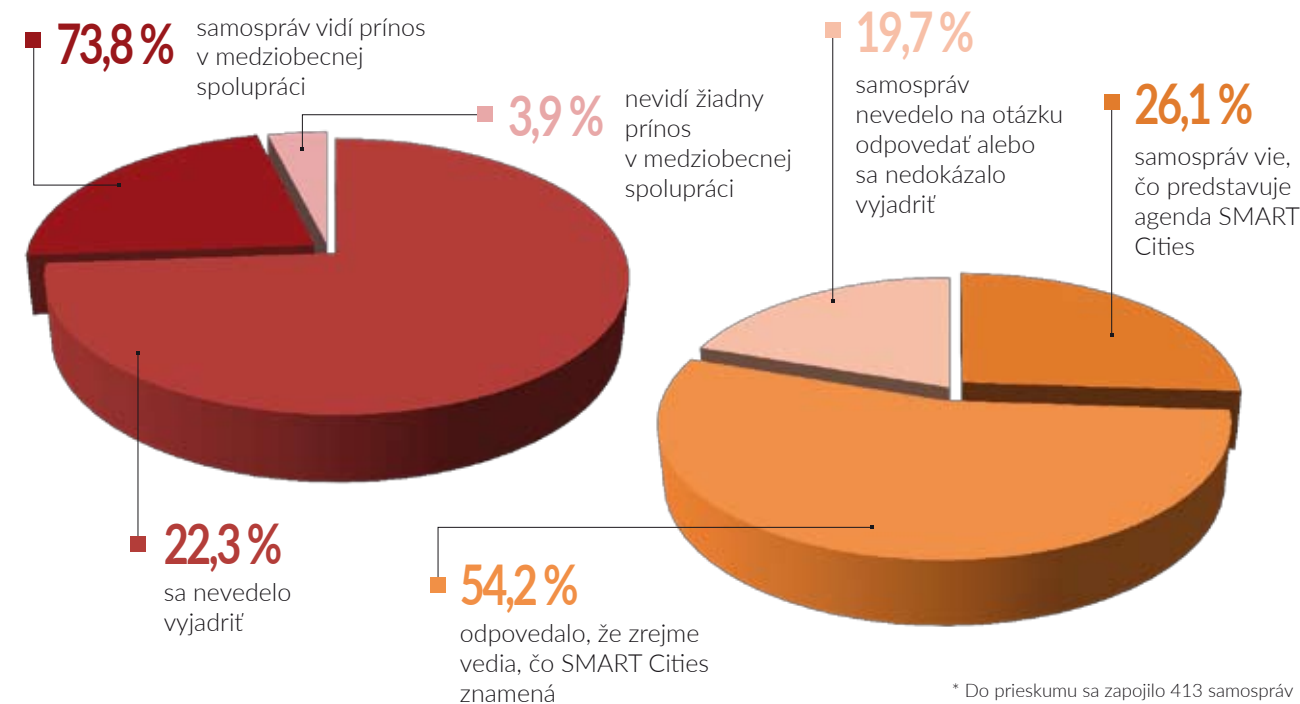
Premier  
Consulting  
www.eurofondy.sk

Viac informácií získate na stránke  
[www.eurofondy.sk](http://www.eurofondy.sk) a na čísle 035/ 771 35 85.

# Od spolupráce k SMART Cities

Autor: PhDr. Michal Kaliňák, PhD. | Foto: depositphotos

Združenie miest a obcí Slovenska (ZMOS) na prelome mája a júna zrealizovalo prieskum, ktorý sa venoval medziobecnej spolupráci a tomu, ako samosprávy vnímajú agendu SMART. Postoje miestnych samospráv ukazujú, že samosprávy vnímajú tieto dve oblasti ako navzájom prepojené a potrebné pre modernizáciu modelu miestnej územnej samosprávy. Medziobecná spolupráca tak určite má perspektívu.



Respondenti na otázku „Vidíte prínos v medziobecnej spolupráci?“ odpovedali kladne. A to na úrovni 73,8 %. Celkovo 22,3 % sa nevedelo vyjadriť a 3,9 % v medziobecnej spolupráci nevidí prínos. Z tejto skupiny miest a obcí vidí takmer 44 % prínos v ekonomických aspektoch, ďalších 22,4 % v sociálnych ako tvorba pracovných miest a takmer 30 % v efektívnosti a tiež úsporách z rozsahu.

Až 73,6 % respondentov uviedlo, že cítia potrebu mať viac informácií o formách a podpore medziobecnej spolupráce, ďalších 15,5 % necíti potrebu ďalších informácií a 10,9 % respondentov sa nevedelo vyjadriť. Zároveň ako najväčšie dôvody nespokojnosti s inými obcami uviedli chýbajúcu podporu, či už ekonomickými nástrojmi, alebo aj poskytovaním metodologickej pomoci a právneho servisu.

Tieto údaje dokazujú, že samosprávy vidia v spolupráci pomoc. Je zjavné, že podpora medziobecnej spolupráce môže kvalitatívne pripraviť územie na tzv. SMART regióny, ktoré treba vnímať ako komplexné, udržateľné a koordinované riešenia v prostredí viacerých kooperujúcich obcí.

## SMART podporuje modernizáciu

Celkovo 26,1 % respondentov odpovedalo na otázku „Viete, čo predstavuje agenda SMART Cities?“ jednoznačne áno, ďalších 54,2 % odpovedalo „asi viem“. Zvyšní respondenti odpovedali na škále odpovedí: „asi neviem“, „určite neviem“, prípadne „neviem sa vyjadriť“.

Spomedzi všetkých respondentov, ktorí sa stretli s agendou SMART Cities, len 15,1 % uviedlo, že majú všetky potrebné informácie. Čiastočnými informáciami disponuje 69,1 % starostov a primátorov, ktorí by

zároveň uvítali viac informácií. Zvyšných 15,8 % konštatovalo, že nemá o tejto agende vôbec žiadne informácie.

Respondenti, ktorí na otázku, či vedia, čo predstavuje agenda SMART Cities, odpovedali kladne, zároveň odpovedali aj na otázku, či túto agendu považujú za dôležitú pre modernizáciu samosprávy. Celkovo 27,8 % z nich odpovedalo „áno“ a ďalších 46,8 % odpovedalo „skôr áno ako nie“. Ostatní respondenti túto agendu nepovažovali za dôležitú pre modernizáciu samosprávy, alebo sa k tomu nevedeli vyjadriť.

Prístup miest a obcí k agende SMART je dôležitý tak z hľadiska komplexného a udržateľného rozvoja územia, ako aj s prihliadnutím na nastavovanie finančných mechanizmov podporujúcich technologické riešenia a inovatívne metódy komunálneho manažmentu. Výsledky prieskumu ukazujú na potrebu aktívnej osvedčenej osvetly a približovania v praxi osvedčených riešení.

Výber miest a obcí sa uskutočnil na štatistickom princípe zohľadňujúcom veľkostnú kategóriu samosprávy. Do prieskumu bolo zaradených 468 samospráv, z ktorých na anketové otázky reagovalo 413. Prieskum bol realizovaný v období od 21. mája do 15. júna 2018. Po zbere sú výsledky prieskumov spracované ako podklady na ďalšiu prácu v rámci národného projektu ZMOS s názvom Modernizácia miestnej územnej samosprávy, ktorý realizujeme vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu v rámci Operačného programu Efektívna verejná správa.

\* PhDr. Michal Kaliňák, PhD., je hovorca Združenia miest a obcí Slovenska (ZMOS) a tajomník Rady expertov ZMOS

# Energeticky úsporné bývanie je šetrné aj k vašej peňaženke

Autor: PSS | Foto: PSS

Bývanie vašich snov môže byť moderné, krásne, štýlové, romantické... ale môže byť napríklad aj energeticky úsporné. Touto poslednou vlastnosťou možno neulahodíte svojim mnohorakými inšpiráciami nabudeným zmyslom, ale o to viac ho ocení vaša peňaženka. Presnejšie, váš či rodinný rozpočet.

**V**súčasnosti sa pojmy ako energetická efektívnosť, respektíve energetická úspornosť stávajú popri estetike a funkčnosti kľúčovými faktormi pri riešení bývania. Recept je pritom jednoduchý. Dôležité je, aby vaše bývanie vyžadovalo čo najnižšiu spotrebu energií. Pri akejkolvek realizácii opatrení, ktoré napomáhajú energetickej efektívnosti, je vhodné poradiť sa s odborníkom. Či ide o zvolenie orientácie bytu alebo rodinného domu na tie správne svetové strany, optimálne zateplenie obvodových múrov, základov aj strechy, osadenie kvalitných okien a vchodových dverí, použitie moderného systému

vykurovania a iných technologických inovácií, alebo zabezpečenie energetického certifikátu pre vaše bývanie.

## Obráťte sa na špecialistov

Je len na vás, pre ktorú z možných ciest sa rozhodnete. Je však zrejme, že na dosiahnutie zásadnej úspory na energiách je potrebné zvoliť komplexné riešenie, čo si vyžiada „určitú“ vstupnú investíciu. Aj pri tejto príležitosti je vhodné obrátiť sa na odborníkov, v tomto prípade na špecialistov zaoberajúcich sa financovaním bývania. Jednými z najrenomovanejších sú tí z najväčšej a najúspešnejšej stavebnej sporiteľne – **Prvej stavebnej sporiteľne**.



## Bezpečne si nasporte

Prostredníctvom stavebného sporenia bezpečne položíte základy svojho nového alebo lepšieho bývania. Nárok na štátnu prémie až 66,39 € ročne stále trvá. Využiť môžete aj flexibilné a pohodlné online Sporenie Líšiak.



## Na vybavenie domácnosti

Možno potrebujete nový nábytok, spotrebiče alebo čokoľvek iné do domácnosti. V tom prípade môžete siahnuť po úvere na vybavenie domácnosti do 7 000 €, s priaznivou úrokovou sadzbou, dokonca aj bez bločkov a faktúr.



## Istota je istota

Myslíme aj na bezpečnosť. Obchodní zástupcovia PSS vám na požiadanie sprostredkujú aj poistenie úveru, poistenie domu či bytu, poistenie domácnosti, kapitálové životné poistenie alebo pohrebné poistenie.



## Financie pod kontrolou

Aby ste mali stály prehľad o svojich vkladoch, splátkach, úrokoch či o pripísaní štátnej prémie, aktivujte si službu Moja PSS. Vďaka nej uvidíte informácie o svojom stavebnom sporení, úvere, ale aj údaje o stavebnom sporení vašich detí.

## Priaznivá úroková sadzba

Úverom, ktoré nie je potrebné zabezpečiť nehnuteľnosťou, sme znížili úrokovú sadzbu až o celé jedno percento!

## Dlhá doba fixácie

Až na 5 rokov – zabezpečí vám nízke splátky na dlhé obdobie.

## Dostupnosť úveru

Vďaka priaznivej úrovej sadzbe a až 30-ročnej dobe splatnosti si úver od PSS môžu dovoliť aj ľudia s nižším príjmom.

## Široký účel využitia

Na kúpu nového, na výstavbu, ale predovšetkým na rekonštrukciu a obnovu svojho súčasného bývania, prípadne na dofinancovanie hypotekárneho úveru.

## Rýchla dostupnosť

Až 90 % poskytnutých prostriedkov máte k dispozícii krátko po podpise úverovej zmluvy, zvyšok po zdokladovaní účelu ich využitia.

## Vysoký úver

Pre sporiaceho klienta až do 50 000 € bez zabezpečenia nehnuteľnosťou (so zabezpečením nehnuteľnosťou do 170 000 €, pre manželov alebo partnerov na jednu nehnuteľnosť až do 340 000 €).

## Komplexnosť služieb

Obchodní zástupcovia PSS v rámci jediného stretnutia dokážu skombinovať aj viac druhov úverov – s i bez zabezpečenia nehnuteľnosťou – a sprostredkujú aj rôzne typy poistenia.

## Pre každého

Úver na financovanie bývania si môžu dopriať aj starší ľudia v dôchodkovom veku.

## Budte zvedaví

Kontakt na obchodných zástupcov PSS nájdete na [www.pss.sk](http://www.pss.sk) alebo telefonujte na **02/58 55 58 55**.

# Súkromný sektor je kľúčový pre implementáciu inovácií

Autor: Veronika Lazoríková | Foto: depositphotos

Slovenská republika sa ako členský štát OSN prihlásila k splneniu 17 cieľov udržateľného rozvoja Agendy 2030. Keďže ide o veľmi komplexnú agendu, jej realizovanie si bude vyžadovať rôzne inovatívne prístupy od štátu či samospráv, ale najmä zo strany súkromného sektora, ktorý v tejto oblasti zohráva mimoriadne dôležitú úlohu. Hlavným cieľom je zapojiť do tejto problematiky širokú verejnosť a upriamiť jej pozornosť na zdravší životný štýl a udržateľný rozvoj.

**O**tom, ako Slovensko pokročilo v implementácii Agendy 2030, informoval v júli na pôde OSN podpredseda vlády pre investície a informatizáciu Richard Raši. Bez ohľadu na to, kedy sa Slovensku podarí splniť 17 stanovených cieľov, si treba uvedomiť, že jedným z nevyhnutných predpokladov udržateľného rozvoja je zabezpečenie zdravého života pre všetkých ľudí. Tento záväzok platí naprieč všetkými odvetvami, či už ide o životný štýl, stravovacie návyky, konzumáciu alkoholu, či o iné neresti.

V návrhu národných priorít implementácie Agendy 2030 sa píše: „Úloha súkromného sektora je nezastupiteľná v oblasti potravín, nápojov, alkoholu a tabaku. Podstatnou podmienkou

prevencie chronických neprenosných chorôb je aj dostupnosť výrobkov so zníženou zdravotnou rizikovosťou. Výrobcovia a dovozovia by mali byť motivovaní k obchodným praktikám a produktovým inováciám v záujme zdravšieho životného štýlu.“

## Priemysel čakajú zmeny

Nie je preto vylúčené, že firmy, ktoré predstavujú nejaké vylepšenia v oblasti startupov, potravín či bezdymových technológií, môžu počítať s úľavami. „Je príliš skoro hovoriť o konkrétnych projektoch, určite budeme uvažovať o formách podpory a spolupráce so spoločnosťami, ktoré majú záujem postaviť sa zodpovedne ku svetu okolo seba,“ informovala Karolína Tichá z odboru komunikácie Úradu podpredsedu vlády pre investície a informatizáciu. Zároveň však dodáva, že práve firmy musia pochopiť, že podpore udržateľného rozvoja by sa mali venovať z vlastnej iniciatívy. Kľúčom k zdravšiemu životnému štýlu obyvateľov Slovenska by

mali byť výrobky so zníženou zdravotnou rizikovosťou. V oblasti potravinárstva napríklad znižovanie podielu cukru, tuku, umelých farbív a ďalších zložiek v záujme prevencie civilizačných chorôb.

Tak ako pri zdravých potravinách, musí štát začať v oveľa väčšej miere podporovať aj zdravšie alternatívy fajčenia. Smerovanie k nižšej spotrebe tabaku sa nezaobíde bez spolupráce štátu, ktorý má regulačnú právomoc a môže zasahovať do cenotvorby či podpory substitúcie fajčenia menej rizikovými alternatívami, ako sú e-cigarety alebo bezdymové výrobky. Keďže podľa dostupných informácií Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) sa predpokladá, že v roku 2025 bude fajčiť viac ako 1 miliarda ľudí, je v tejto oblasti nevyhnutná spolupráca štátu a súkromných firiem, čo potvrdzujú aj odborníci. „Súkromný sektor môže prinášať kompromisy vo forme inovácií, či už v oblasti tabakového priemyslu, alebo v oblasti alkoholu,“ uzavrela Karolína Tichá z Úradu podpredsedu vlády pre investície a informatizáciu.



# Prečo platí, že obnova = úspora?

Autor: Patrik Rajecký | Foto: PSS

Ak by ste pátrali po tom, či Slováci bývajú radšej v bytových alebo v rodinných domoch, vyšlo by vám, že je to približne narovnať. Polovica obyvateľov Slovenska žije v rodinných a druhá polovica v bytových domoch.



Jedni aj druhí sa o svoje bývanie musia starať a my sa teraz podrobnejšie pozrieme na tých druhých.

Na Slovensku sa v bytových domoch nachádza takmer 900-tisíc bytov. Tri štvrtiny z bytových domov sú staršie ako 20 rokov. Vyžadujú si permanentné sledovanie technického stavu a následné odstraňovanie

nedostatkov. Zároveň sa zvyšujú nároky na tepelnú odolnosť vonkajších obalových konštrukcií a energetickú náročnosť budov. Nie, dnes už nie je úlohou štátu zabezpečovať sladký a bezstarostný spánok vlastníkom bytov v bytových domoch tak, ako v minulosti. Kvalita života v bytovom dome je teraz záležitosťou každého, kto v ňom žije.

## 8 dôvodov na obnovu bytového domu

- ✓ predĺženie životnosti budovy
- ✓ zníženie nákladov na energie
- ✓ zvýšenie bezpečnosti bývania
- ✓ eliminácia zatekania do domu
- ✓ odstránenie hygienických nedostatkov
- ✓ zlepšenie architektonického vzhľadu
- ✓ zvýšenie trhovej ceny bytov
- ✓ zníženie emisií CO<sub>2</sub>

### Keď obnova, tak celková

Obnova bytových domov je proces, ktorý sa začína krátko po ich odovzdaní do užívania. Kvalitu každej stavby ovplyvňuje jej vek. Odstraňovanie systémových porúch, prípadne chýb v statike je nevyhnutnosťou. Dôležité je tiež znižovanie nákladov na energie. Je známe, že energetická náročnosť budov na Slovensku je až 2,5-krát vyššia, ako predstavuje celosvetový priemer. Cenu energií síce ovplyvniť nevieme, ale vieme si regulovať ich spotrebu. Čím menej tepla a teplej vody spotrebujeme, tým viac ušetríme. Preto je vhodné, aby staršie bytové domy podstúpili obnovu, najlepšie celkovú.

### Požičané splatíte z úspor

Áno. Prác, ktoré je potrebné vykonať, nie je málo, a vôbec nie sú lacné. Pozrime sa však na vec inak. Ak sa obnova urobí komplexne, vlastníkom jednotlivých bytov prinesie viacero benefitov. Rozhodujúcou je významná úspora na platlách za energie pred a po obnove. Presnejšie na vykurovaní, ohreve teplej vody, elektrine v spoločných priestoroch prípadne na plyne alebo inom palive. Dosiagnuté úspory obyčajne umožnia splácanie prostriedkov požičaných na obnovu aj bez zvýšenia vkladov do fondu



údržby a opráv bytového domu. Teraz ste určite spozorneli. A opäť áno. Bez úveru to väčšinou nejde. Preto je dobré nájsť banku, ktorá v tom má prax, pozitívne referencie a skvelú aktuálnu ponuku. Prvý úver na obnovu bytových domov na Slovensku pred 18 rokmi poskytla Prvá stavebná sporiteľňa. Významným hráčom medzi bankami financujúcimi túto činnosť zostala dodnes.

### Buďte zvedaví

Viac informácií vám poskytnú obchodní zástupcovia PSS. Prídu za vami hoci aj na schôdzu vlastníkov bytov vo vašom bytovom dome. Ich zoznam nájdete na [www.pss.sk](http://www.pss.sk) alebo zatelefonujte na **02/58 55 58 55**.

## 8 dôvodov na úver z PSS

- ✓ nízka úroková sadzba už od 1,25 % ročne
- ✓ variabilná fixácia úrokovej sadzby
- ✓ dlhá splatnosť úveru až 30 rokov
- ✓ individuálna úroková sadzba nad 400-tisíc €
- ✓ možnosť predčasného splatenia úveru
- ✓ prefinancujeme až 100 % prác
- ✓ úver netreba založiť nehnuteľnosťou
- ✓ bonus pre vlastníkov bytov – úver bez poplatku

# Na výstavbu cyklochodníkov pôjde 81 miliónov eur

Autor: Veronika Lazoríková | Foto: depositphotos

Cyklistika patrí medzi obľúbené spôsoby trávenia voľného času. O čoraz väčšej obľube svedčí i snaha štátu a súkromných investorov o rozvoj služieb pre cyklistov, či už značením nových trás, výstavbou bikeparkov, alebo prostredníctvom spoločných medzinárodných projektov. Cyklotrasy sa snažia realizovať i mestá v snahe urobiť jazdu na bicykli v centre bezpečnejšou.



**N**a Slovensku existuje v súčasnosti približne 14 000 kilometrov vyznačených cyklotrás. Dá sa povedať, že naša republika je cyklistom celkom naklonená, aj keď k Holandsku, ktoré má 20 000 km značených cyklotrás a kde majú cyklisti absolútnu prednosť, máme ešte ďaleko. Zo zdrojov Európskej únie sú aktuálne vyčlenené ďalšie desiatky miliónov, ktoré majú napomôcť rozvoj cyklistiky na Slovensku. „Aktuálne je možné čerpať vyše 81 miliónov eur, ktoré sú pomocou adresnej výzvy Integrovaného regionálneho operačného programu určené pre rozvoj cyklotransportnej infraštruktúry. Doposiaľ je zakontrahovaných približne 30 miliónov eur, pričom z tejto sumy bude realizovaných 155 kilometrov cyklotrás s dopravným charakterom,“ uviedol štátny radca zo sekcie cestovného ruchu na Ministerstve dopravy a výstavby Slovenskej republiky Peter Rozsár.

Slovenskom prechádzajú 3 cyklotrasy európskeho významu – takzvaná Dunajská cesta 6, EuroVelo 11 a taktiež EuroVelo 13. Sieť s názvom EuroVelo predstavuje 14 diaľkových cykloturistických trás po celej Európe. Využívajú ju nielen cykloturisti, ale aj miestni cyklisti pre každodenné jazdenie za rekreáciou či za prácou. Keď bude sieť EuroVelo v roku 2020 kompletne dokončená, bude celková dĺžka trás vyše 70-tisíc kilometrov. „Značenie cyklotrás a údržba je podporovaná Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu formou dotácií,“ uviedol štátny radca Peter Rozsár. Samozrejme, cyklistom nesmú chýbať ani mapové podklady k trasám, aby sa mohli čo najlepšie orientovať. Tie sú dostupné na rôznych regionálnych cykloportáloch, ktorých je na Slovensku viacero. Naposledy pribudol i košický cykloportál na východnom Slovensku. Výborné mapové podklady má Bratislavský samosprávny kraj.

## Oblúbenosť bikeparkov narastá

Medzi najväčšie cykloturistické atraktivity (trasy či regióny) možno považovať mikroregión Banskej Štiavnice s produktom Bajkom k tajchom, ktorý ponúka niekoľko okruhov pre priaznivcov horskej cyklistiky. Taktiež región Malých Karpát je známy sieťou singletrackov v dostupnom teréne v okolí Bratislavy či Pezinka. Skvelou

atrakciou je napríklad cyklovlak Záhoráčik, ktorý premáva na severnom podhorí Malých Karpát, či cykloželeznička blízko Ružomberka – Cyklo Korytnička. V podhorí Vysokých Tatier taktiež postupne vzniká unikátny historicko-kultúrno-prírodný projekt, ktorý vytvorí okruh okolo Tatier s presahom až do Poľska. Medzinárodné cyklotrasy tiež vznikajú na severovýchode Slovenska. V poľsko-slovenskom pohraničí pribudla cyklotrasa dlhá 203 kilometrov, z toho je 53 kilometrov na slovenskej strane z obce Driečna, okres Stropkov, a 150 kilometrov na poľskej strane do obce Jaśliska. Cyklistický chodník je výsledkom projektu Propagácia prírodného a kultúrneho dedičstva poľsko-slovenského pohraničia prostredníctvom cyklotrasy, ktorý realizoval štátny podnik Lesy Slovenskej republiky s poľskými štátnymi lesníkmi z Nadleśnictwa Rymanów. Nemenej zaujímavý je tiež okruh okolo Liptovskej Mary. Atraktívne sú tiež cyklotrasy v dolinách Veľkej Fatry či výšľapy na hrebeň Lúčanskej Malej Fatry (Martinské hole). Na Slovensku je tiež viacero BikeParkov, ktoré navštevujú najmä vyznávači zjazdových disciplín horskej cyklistiky. Medzi najobľúbenejšie patria napríklad BikePark Kálnica, Donovaly, Bachledova dolina a iné. Významné je tiež organizovanie maratónov, či už v horskej, alebo cestnej cyklistike, na ktorých sa zúčastňujú stovky športových cyklistov. V posledných rokoch sa zaznamenal zvýšený záujem o cyklistickú dopravu najmä vo väčších mestách. Ľudia v snahe vyhnúť sa zápcham používajú zdravší a efektívnejší spôsob dopravy. Slovenské mestá sa milovníkom bicyklov snažia vyjsť v ústrety a podporovať ich rôznymi opatreniami. Cyklotrasy realizujú mestá aj zo svojich zdrojov, viaceré tiež pristupujú k opatreniam pre motorovú dopravu, ktorých cieľom je urobiť jazdu mestom na bicykli oveľa bezpečnejšou.

Veľký Šariš získal 914-tisíc eur na 2. cyklistickú etapu. V rámci nej sa vybuduje cyklistický chodník v dĺžke približne 5 km, lávka cez rieku Torysa, ale dôjde aj k realizácii vodorovného a zvislého dopravného značenia na rôznych komunikáciách a spevnených plochách. Peniaze sa použijú aj na výstavbu drobných stavieb, ako napríklad stojany na bicykle a podobne.

**14 000**

kilometrov vyznačených cyklotrás majú na Slovensku k dispozícii cyklisti.

**0,19 centov**

bude po schválení návrhu platiť holandská vláda za každý kilometer prejdený na bicykli. Nárok na peniaze budú mať všetci zamestnanci, ktorí sa do práce rozhodnú dochádzať na bicykli.

**750 bicyklov**

si v 4 rôznych mestských častiach budú môcť požičať návštevníci a obyvatelia mesta Bratislava. Bikesharing spúšťa hlavné mesto v spolupráci s firmou Slovnaft.

# Nový elektromobil

## Nissan LEAF ohromil svet

Autor: PhDr. Erik Mihalko | Foto: Nissan, autor

Najnovší Nissan LEAF výzorom, ale aj pokročilými technológiami, ktorými zvyšuje bezpečnosť a uľahčuje riadenie, dokonale vystihuje automobil novej generácie. O jeho obľúbenosti svedčí aj to, že v Európe sa každých 12 minút predá jedno nové vozidlo. Štýlový elektromobil s nulovými emisiami, s výbornou akceleráciou a päťhviezdičkovým hodnotením v nárazových testoch EURO NCAP je nepochybne tým ideálnym riešením.



Jazdiť na najpredávanejšom elektromobile na svete značky Nissan LEAF je skutočným zážitkom. Presvedčila sa o tom aj redakcia časopisu Green Magazine, ktorá vozidlo celý týždeň testovala. Druhú generáciu auta s nulovými emisiami poháňa svižný 110 kW motor, ktorý s krútiacim momentom 320 Nm dosiahne stovku za necelých osem sekúnd. Už na prvý pohľad vozidlo zaujme dynamickým a moderným vzhľadom, ale najmä technológiami nabitým interiérom. Tento automobil v sebe spája všetky inovácie

Nissan Intelligent Mobility a právom sa pýši titulom Svetové ekologické vozidlo roku 2018.

### Technológie najvyššej úrovne

Prvá generácia Nissan LEAF sa začala predávať pred ôsmimi rokmi. Odvtedy prešlo vozidlo mnohými vylepšeniami, ktoré ho zaradili medzi najlepšie v segmente elektrických áut. Celková dĺžka auta od japonského výrobcu je 4,49 m, široké je 1,79 m a jeho výška dosahuje 1,54 m. Komfort a istotu počas jazdy nadobúdajú pasažieri aj vďaka technológiám, ktorými

vozidlo disponuje. Samozrejmosťou je inteligentný systém upozorňujúci na vybočenie z jazdného pruhu nielen zvukovým znamením, ale aj vibrovaním volantu. Nissan LEAF dokáže rozpoznávať dopravné značky a na displeji zobrazuje vodičovi povolenú rýchlosť. Keď boli značky od seba vzdialené niekoľko kilometrov, v ojedinelých prípadoch sa stávalo, že inteligentné vozidlo podľa stavu vozovky vyhodnotilo diaľnicu ako cestu prvej triedy a odporúčalo ísť vodičovi nižšou rýchlosťou ako bola v skutočnosti povolená.

Ďalšou z inovácií, ktorú Nissan využíva, je inteligentné núdzové brzdenie so systémom rozpoznávania chodcov a cyklistov. Vďaka tomu je garantovaná zvýšená bezpečnosť nielen pasažierov, ale všetkých účastníkov cestnej premávky. Systém ProPILOT Park je doslova ako stvorený do mesta, stlačením jediného tlačidla dokáže automobil pozdĺžne, ale aj kolmo úplne sám zaparkovať. Na diaľnici a v dopravnej zápchke zase vodiči ocenia funkciu ProPILOT. Tá umožňuje vďaka radaru a kamere nastaviť požadovanú rýchlosť, udržuje LEAF v strede jazdného pruhu a dodržiava dostatočný odstup od vozidla pred ním. V zápchke prispôbuje rýchlosť autu, ktoré jazdia pred Nissanom, a v prípade potreby úplne zastaví.

### Dlhší dojazd, viac zábavy

Zvýšený dojazd elektromobilu zabezpečuje aj asistenčný systém e-Pedal. Po jeho aktivácii dokáže plynovým pedálom vodič zrýchľovať, ale aj zastaviť. Keď šofér uberie nohu z plynového pedála, auto začne samovoľne spomaľovať, až úplne zastaví a energia, ktorá sa opätovne generuje, dobíja batériu. Aj vďaka tomu má Nissan dojazd v meste 415 kilometrov, v prípade kombinovanej cesty na diaľnici dokáže doviesť pasažierov do 270 až 378 km vzdialeného cieľa. Nový LEAF je k dispozícii v desiatich rôznych farebných prevedeniach a kufror s veľkosťou 435 litrov z neho robí ideálne a bezpečné rodinné auto. Veľkou výhodou je, že v prípade klesajúcej kapacity batérie dokáže auto vodiča samo navigovať k najbližšej nabíjateľnej stanici. Napriek tomu pri všetkých elektromobiloch stále platí, že cestu si treba napláňovať tak, aby ste mali na trase dostatočné množstvo elektronabíjačiek. Cena testovaného modelu sa pohybuje v závislosti od doplnkov a výbavy v rozmedzí 34 250 eur až do 37 850 eur.



### Doba nabíjania Nissanu LEAF

Rýchlonabíjačka s výkonom 50 kW	40 až 60 minút
Nabíjačka s výkonom 7 kW	7,5 hodiny
Nabíjanie z domáceho zdroja, 10 A	21 hodín



# Ekobitku o najčistejšie auto **vyhral diesel**

Autor: Ing. Juraj Mýtny | Foto: depositphotos

Viacere mestá v európskych štátoch sa už nechali počuť, že zakážu vstup dieselových áut do svojich centier. Dôvodom má byť lepší vzduch a snaha po vozidlách, ktoré neprodukujú toľko emisií. Ale je to naozaj tak? So zaujímavými zisteniami prišla posledná štúdia nemeckého autoklubu ADAC, ktorá zelené autá nepovažuje za také zelené, ako by sa mohlo zdať.

Pri vyššej strednej triede musí elektromobil najazdiť 580 000 km, aby sa dostavil jeho ekofekt.

**S** novou prekvapivou štúdiou prišiel nemecký autoklub ADAC v spolupráci s Výskumným centrom energie a životného prostredia v Heidelbergu. Na ekobitku medzi benzínom, naftákom, hybridom a elektromobilom sa pozreli dôsledne a skúmali celú ekostopu, ktoré autá vyrábajú. Od ich produkcie, prevádzky a aj následnej recyklácie. Prišli k zaujímavým výsledkom. Ak do vzorca započítali celú uhlíkovú stopu, tento súboj vyhral pri luxusných autách dnes trochu zatracovaný diesel.

Pre plug-in hybridy a hybridy hrá v neprospech predovšetkým vysoká produkcia emisií CO<sub>2</sub> pri výrobe ich akumulátorov. Zavážilo aj to, že mnohé štáty, ako napríklad Nemecko a Slovensko aj napriek

masívnym investíciám do čistých elektrární produkujú stále veľké množstvo elektrickej energie, ktorou sa dnes elektroautá dobíjajú z elektrární spalujúcich uhlie. Do vzorca na porovnanie pritom brali energetický mix v Nemecku, kde bolo 23 percent energie z obnoviteľných zdrojov. Okrem toho sa na celý tento ekosúboj pozreli aj za stavu, že by všetka elektrická energia bola z obnoviteľných zdrojov. Ak sa toto všetko premietne do výhodnosti a čistoty áut, tak podľa odborníkov zistíme, že auto vyššej strednej triede s dieslom pod kapotou vyprodukuje pri 150-tisíc kilometroch 33 000 kilogramov emisií CO<sub>2</sub>, čo je 219 g/km. Elektromobil ako Tesla S s veľkými akumulátormi však až 277 g/km a následne výsledky hovoria o tom, koľko musí auto naozaj prejsť, aby sa dostavil jeho ekologický efekt. Pri elektromobile by to bolo až 580-tisíc kilometrov.

O niečo lepšie vyznievajú autá nižšej strednej triedy. Kým elektromobil vyprodukuje 150 g/km CO<sub>2</sub>, nafták 186 g/km CO<sub>2</sub> a benzín až 200 g/km CO<sub>2</sub>. V tomto súboji sú teda elektroautá ekologickejšie, keďže na dosiahnutie ekologického efektu stačí najazdiť 45-tisíc kilometrov, pri dieslovom motore to je 57-tisíc kilometrov.

Vedci sa pozreli aj na porovnanie plug-in hybridov a hybridov a došli k záveru, že batériovým hybridom sa elektromobil vyrovná až po 106-tisíc a hybridom po 60-tisíc kilometroch. Elektroautá najlepšie dopadli v súboji malých automobilov, kde súboj vyhrávajú, keď produkujú 158 g/km CO<sub>2</sub>, kým naftové motory pod kapotou 166 g/km CO<sub>2</sub> a benzínové až 177 g/km CO<sub>2</sub>. V tejto kategórii prepadol hybrid, ktorý vyprodukuje až 178 g/km. Ekoefekt sa u neho dostaví po najazdení 80-tisíc kilometrov.

## Najviac šetrný je Hyundai Ioniq Electric

Najekologickejšie auto v minulom roku bol Hyundai Ioniq Electric. Rozhodli o tom odborníci z ADAC, ktorí testovali 105 rôznych automobilov s rôznymi druhmi pohonu v rámci ADAC EcoTest 2017. Päťhviezdičkové hodnotenie dostalo len 5 áut, pričom Hyundai dostal až 105 bodov z mixu 50 bodov za jazdu s nízkymi emisiami a 60 bodov za celkovú bilanciu emisií CO<sub>2</sub>. Ako základ im poslúžil nemecký energetický mix s hodnotou CO<sub>2</sub> 579 g/kWh. Ioniq dosiahol priemernú spotrebu 14,7 kWh na 100 kilometrov, čo je asi 85 g/km CO<sub>2</sub>.



## Koľko kilometrov musia najazdiť elektroautá, aby sa dostavil ekofekt?!

Porovnanie emisií	Elektrina vyrábaná energetickým mixom	Elektrina vyrábaná z obnoviteľných zdrojov
<b>Vyššia stredná trieda</b>		
Porovnanie s benzínovými autami	od 116 000 km	od 50 000 km
Porovnanie s naftovými autami	od 580 000 km	od 70 000 km
Porovnanie s plug-in hybridmi (mix)	od 130 000 km	od 46 000 km
Porovnanie s plug-in hybridmi (obnoviteľné zdroje)	-	od 54 000 km
<b>Nižšia stredná trieda</b>		
Porovnanie s benzínovými autami	od 45 000 km	od 21 000 km
Porovnanie s autami na LPG	od 55 000 km	od 23 000 km
Porovnanie s naftovými autami	od 57 000 km	od 23 000 km
Porovnanie s hybridmi	od 60 000 km	od 16 000 km
Porovnanie s plug-in hybridmi (mix)	od 106 000 km	od 16 000 km
Porovnanie s plug-in hybridmi (obnoviteľné zdroje)	-	od 24 000 km
<b>Malé autá</b>		
Porovnanie s benzínovými autami	od 80 000 km	od 24 000 km
Porovnanie s naftovými autami	od 111 000 km	od 25 000 km
Porovnanie s hybridmi	od 58 000 km	od 14 000 km

Zdroj: ADAC s Výskumným centrom energie a životného prostredia v Heidelbergu



# Inteligentná mobilita od Nissanu

Autor: Nissan | Foto: Nissan

Smart riešenia v posledných rokoch masívne pribúdajú aj v automobilite. Ich priekopníkom nie je nikto iný ako automobilka Nissan. Tá pred dvom rokmi ohlásila svoju víziu Inteligentnej mobility a dnes už žne svoje prvé úspechy. Inteligentná mobilita Nissan je firemnou víziou, ktorej cieľom je zmeniť spôsob, akým sa riadime a akým dnes žijeme.



Nissan LEAF

## Ikona Nissan LEAF

Toto auto je kľúčovým modelom automobilky v rámci projektu Inteligentnej mobility. Od jeho uvedenia na trh v roku 2010 sa predalo celosvetovo viac ako 300 000 kusov a dnes je LEAF s 19 000 objednávkami druhej generácie (13 000 ešte pred uvedením vozidla) najrýchlejšie predávaným elektromobilom v Európe. To znamená, že momentálne sa „Simply Amazing“ predáva jedno vozidlo LEAF každých 12 minút. Redakcia Green Magazine mala možnosť vozidlo otestovať, viac informácií nájdete v reportáži v aktuálnom vydaní časopisu.

## Crossovery tiež dostanú elektromotory

Technológie, ktoré sa úspešne otestovali pri modeli LEAF, sa rozšíria do ďalších modelov. Automobilka na tohtoročnom autosalóne

v Ženeve v rámci svojho plánu „M.O.V.E. to 2022“ oznámila, že začne svoje obľúbené modely crossover ponúkať s elektrickým pohonom. Ide o koncepciu inteligentného výkonu v rámci vízie Inteligentnej mobility. Okrem toho sa v autách objavujú aj ďalšie vychytávky. Jednou z nich je technológia asistencie riadenia ProPILOT, ktorú už dnes môžeme nájsť v najpredávanejšom crossoveri značky v Nissan Qashqai. Ide o jeden zo stavebných blokov k autonómnemu riadeniu. Majiteľom áut ponúka lepší zážitok z jazdy, vyššiu ovládateľnosť vozidla a úplne iný level dôvery medzi vodičom a vozidlom.

## Inteligentná integrácia

Ide o tretí pilier Inteligentnej mobility Nissan. Priekopnícka technológia Nissanu,



Nissan QASHQAI



Koncept IMx KURO

s ktorou je krok pred inými automobilkami, sa využíva na posilnenie roly elektromobilov v spoločnosti. Najnovším príkladom je partnerstvo so spoločnosťou E.ON. V rámci iniciatívy chcú obe spoločnosti skúmať aktivity a komerčné ponuky súvisiace so službami V2G (vehicle-to-grid) s tvorbou obnoviteľnej energie a riešeniami ukladania energie so sieťovou integráciou pre majiteľov elektromobilov Nissan. Táto spolupráca ďalej potvrdzuje zrýchľovanie elektrifikácie a pomáha spoločnosti Nissan naplniť svoje ambície poskytovať vodičom jej elektromobilov energiu zadarmo.

## Koncept IMx KURO

je vrcholom všetkých troch pilierov Inteligentnej mobility Nissan. Koncept iMx KURO vyjadruje vedúcu pozíciu automobilky Nissan a jej budúce smerovanie v oblasti elektromobilov a crossoverov. Kapacita 320 kW mu umožňuje dojazd viac než 600 km na jedno nabitie. Koncept IMx KURO využíva revolučnú technológiu Brain-to-Vehicle (B2V) spoločnosti Nissan, ktorá deteguje, analyzuje, predvída a reaguje na mozgové vlny vodiča.

## Robot Pitch-R používa technológiu ProPILOT

Nissan ako oficiálny sponzor finále UEFA Champions League v Kyjeve predstavil robota Pitch-R. Je autonómny a používa technológiu ProPILOT, ktorú spoločnosť Nissan vyvinula na podporu vodiča. Pomocou tejto technológie robot dokáže vytvoriť futbalové ihrisko všade, kde je miesto. Vďaka snímaniu okolia štyrmi kamerami, určovaniu polohy podľa GPS a vďaka systémom na predchádzanie kolíziám dokáže robot Pitch-R ekologicky šetrnou rozpustnou farbou vyznačiť ihrisko na trávnom, asfaltovom i štrkovom povrchu. Celé ihrisko tak môže byť hotové za menej než 20 minút.



V roku 2010

prišiel na trh prvý sériovo vyrábaný elektromobil na svete Nissan LEAF.

Viac ako  
300 000

kusov sa celosvetovo predalo z prvej a už aj druhej generácie Nissan LEAF.

Každých  
12 minút

sa predá jeden model LEAF.

V roku 2016

Nissan predstavil svoju víziu Inteligentnej mobility, ktorej cieľom je dosiahnuť nulové emisie a nulový počet nehôd so smrteľnými následkami.

Za 2 roky

chce automobilka disponovať technológiami, ktoré im umožnia autonómnou jazdu.

Na 3 pilieroch

stojí Inteligentná mobilita – Inteligent Driving, ktorá sa zaoberá autonómnou jazdou, Intelligent Power, technológia elektromobilov a Intelligent Integration – nové spojivo medzi automobilmi a spoločnosťou.

Tisícky

nabíjajúcich staníc vybudovala v rámci spolupráce automobilka Nissan a pokračuje v ich ďalšom rozširovaní v celej Európe, Spojených štátoch, Mexiku i Japonsku.

# Samosprávy dostanú pol milióna na nabíjačky

Autor: PhDr. Erik Mihalko | Foto: depositphotos

Ministerstvo hospodárstva vyčlenilo na podporu elektromobility viac ako 5 miliónov eur. Podpora na nákup elektrických áut sa skončila, ale ministerstvo aj odborníci ju hodnotia pozitívne. Vďaka nej pribudlo za jeden a pol roka na našich cestách vyše 800 elektromobilov a plug-in hybridov. Škodou je, že viac ako dva milióny eur ostali nevyčerpané. Rezort hospodárstva sa napriek tomu chystá uvoľniť ďalšie peniaze pre mestá a obce na výstavbu elektronabíjaciach staníc.

**N**a slovenských cestách jazdí viac elektromobilov a plug-in hybridov ako kedykoľvek predtým. Ich počet narástol o niekoľko stoviek vďaka dotáciám od ministerstva hospodárstva. „Z dotačnej schémy sa minuli viac ako 3 milióny eur, ja osobne ju hodnotím ako úspešnú. Vďaka tomu sa zdvihol počet elektromobilov a plug-in hybridov na našich cestách takmer o 350 percent,“ skonštatoval štátny tajomník ministerstva hospodárstva Vojtech Ferencz pre časopis Green Magazine. Treba si uvedomiť, že elektromobilita má aj svoje úskalía, ktorými sú vyššia obstarávacia cena auta či dojazd vozidiel, ktoré neprodukurujú žiadne emisie CO<sub>2</sub>. Práve vďaka dotáciám od štátu sa pre kúpu takýchto áut rozhodli majitelia, ktorí predtým váhali.

Záujem o dotácie od ministerstva hospodárstva kladne hodnotia aj odborníci. „Dotačnú schému na podporu nákupu elektrických áut a plug-in hybridov považujeme za úspešnú. V prvom rade nešlo

o vyčerpanie celého balíka v jednom roku. Cieľom bolo dať argument priekopníkom elektromobility v prospech kúpy elektrického auta a dostať čo najviac takýchto áut na naše cesty,“ myslí si riaditeľ Slovenskej asociácie pre elektromobilitu (SEVA) Peter Ševce. Aj keď bol záujem o nákup elektroáut vďaka podpore veľký, z plánovaného

balíka sa nevyčerpali viac ako 2 milióny eur. Tie skončia v Environmentálnom fonde, čo niektorí priekopníci elektromobility nepovažujú za správny krok. „Elektrické autá v mestskej doprave prispievajú k znižovaniu úrovne znečistenia. Nie sme radi, že sa nedočerpané financie nevyužili na predĺženie podpory, ale v čase, keď ostatné krajiny zavádzajú stimuly, tak u nás končia,“ reagoval Ševce zo SEVA.

## Podpora pre mestá a obce

Ministerstvo hospodárstva, ktoré sa hlási k podpore elektromobility, už naplánovalo ďalšie kroky na jej popularizáciu. V druhom polroku nebude finančne podporovať nákup ekoáut, ale zameria sa na výstavbu infraštruktúry. Konkrétne znenie výzvy by malo byť známe na jeseň tohto roka.

„Viac ako 500-tisíc eur uvoľníme formou dotácií pre mestá a obce. Samosprávy budú môcť tieto peniaze použiť na výstavbu nabíjateľných staníc. Bežná nabíjačka stojí okolo dvoch až troch tisíc eur, takže z týchto peňazí podporíme dostatok projektov,“ prezradil štátny tajomník Ferencz. Dôležité bude postupne vytvoriť

sieť nabíjacej infraštruktúry aj mimo hlavných ťahov na menej frekventovaných cestách. Predstavitelia SEVA dodávajú, že je nevyhnutné, aby boli nabíjačky kompatibilné s tými v rámci Európy. Ešte pred začiatkom realizácie musia byť stanovené minimálne technické požiadavky na nabíjateľné stanice a samozrejmosťou musí byť ich online dostupnosť. „Tento zámer je ešte na začiatku, dôležité bude nastavenie podmienok pre nabíjajúcu infraštruktúru. Podpora len pre samosprávy nie je dostatočná, potrebujeme rozumný balík financií na podporu nabíjacej infraštruktúry s cieľom efektívne pokryť krajinu,“ myslí si Peter Ševce zo SEVA.

Napriek tomu nepôjde o posledné kroky ministerstva hospodárstva na podporu elektromobility. Pracovná skupina má v októbri predstaviť 15 opatrení. „Jedným z nich je zelené verejné obstarávanie, ak bude štátna správa nakupovať vozidlá, časť z nich budú tvoriť tie na alternatívny pohon. Aj u nás budú od januára 2019 elektromobily a plug-in hybridy označené zelenými EVČ. Ich majitelia budú môcť využívať autobusové pruhy,“ predstavil niektoré z opatrení štátny tajomník Vojtech Ferencz.



# Nórsko

prvýkrát predalo viac  
elektrických áut



Autor: Mgr. Viktor Baler | Foto: depositphotos

Nórsko je dlhé roky pionierom elektromobility. Kým v roku 2016 podiel predaných elektromobilov tvoril 40 percent, vlni sa prvýkrát predalo viac vozidiel na alternatívny pohon ako áut s konvenčným spaľovacím motorom.

**P**odiel elektrických a hybridných áut v Nórsku dosiahol 52 percent zo všetkých nových predaných vozidiel. Informoval o tom Nórsky zväz pre cestnú dopravu (OFV). „Ešte nikdy sme neboli bližšie. Prvýkrát sa podiel áut na fosílné palivá dostal pod 50 percent,“ zdôraznil šéf OFV Oeyvind Solberg Thorsen.

V Nórsku sú elektromobily oslobodené od daní a napríklad od spolatneného parkovania. Krajina, ktorá svoju elektrickú energiu takmer výlučne získava z vodných zdrojov, asi najlepšie dokáže znižovať znečistenie ovzdušia a vyrovnávať sa s klimatickými zmenami.

Nórsko je lídrom v predaji elektromobilov, keď podľa Medzinárodnej energetickej agentúry IEA predaj elektromobilov v krajine vlni narástol o 39 percent. Druhé Holandsko zaznamenalo nárast len o 6,4 percenta, nasleduje Švédsko, Čína, Francúzsko a Veľká Británia. Medzi najpredávanejšie elektromobily v Nemecku patrí Volkswagen Golf, BMW i3,

Toyota Rav4 a Tesla Model X. Ako tvrdí Christina Bu, riaditeľka Nórskej asociácie pre elektrické vozidlá, ich „ZeroGoal“ je rok 2025, keď každé predané auto v tejto krajine by malo byť elektromobilom alebo hybridom. Agentúra Reuters tvrdí, že je to ambiciózný plán, keďže na splnenie tohto cieľa zostáva už iba sedem rokov. Nórska politika pri elektromobiloch sa však nedá napodobniť vo všetkých krajinách. Nórsko totiž disponuje gigantickým bilión dolárovým fondom z ťažby ropy a zemného plynu a vďaka tomu si môže dovoliť dávať benefity v podobe nulových daní pre elektromobily. Strata príjmov z daní z elektromobility v Nórsku tvorí ročne až tri miliardy Nórskeho korún, čo je vyše 300 miliónov eur.



# V elektromobilite kraluje Čína

Autor: PhDr. Jiří Vlk | Foto: autor, depositphotos

Vo viacerých svetových metropolách začína platiť zákaz vstupu spaľovacích áut do centra miest. Na druhej strane Európu pomaly zaplavujú milióny nabíjateľných staníc pre elektromobily. Najväčším svetovým fenoménom v oblasti čistej energie a dopravy však naďalej ostáva neprekonaná Čína.



Elektrické autá sa postupne stávajú nielen životným štýlom, ale aj fenoménom. V rámci celej Európy sa má vybudovať až 8 miliónov nabíjateľných staníc pre autá budúcnosti. Rozvoj alternatívneho spôsobu dopravy podporuje aj Európska únia. Podľa platných nariadení už pri výstavbe nových budov sa má počítať s nabíjateľnou stanicou a s parkovacími kapacitami pre elektromobily.

V mnohých krajinách sa poskytujú štedré dotácie pri obstaraní elektrického auta. Napríklad v Estónsku si budúci majitelia po splnení určitých podmienok mohli vybaviť až 50-percentnú dotáciu pri kúpe elektromobilu.

## Negatívne dosahy dotácií

Nielen na Slovensku, ale aj v Českej republike vzniklo niekoľko friem, ktoré začali nové trendy zneužívať a doslova na nich parazitovať. Za lacné dotačné peniaze postavili nabíjateľné stanice pre elektromobily. Sumu elektriny a dodatočných služieb nastavili neúmerne vysoko, čo zbytočne predražilo náklady na nabíjanie. Majitelia elektromobilov na Slovensku a v Českej republike svoje autá nabíjajú väčšinou doma, no môže sa stať, že práve takéto praktiky odradia od kúpy áut niektorých budúcich majiteľov.

## Výhody elektromobilov

V mnohých európskych metropolách je bežné, že dieselové vozidlá, ktoré nespĺňajú minimálne emisnú normu Euro 4 a neprimerane znečisťujú ovzdušie, do centra miest ani nepustia. K takýmto mestám patrí Praha, Londýn, Viedeň či Kodaň. Zriadenie bez emisných zón v mestách a v obciach na Slovensku reguluje aj novela zákona o ovzduší z dielne ministerstva životného prostredia.

Vlastniť elektromobil má vo svete čoraz väčšie výhody, v centrách miest môžete parkovať zadarmo alebo za symbolickú sumu. Elektromobily môžu využívať pruhy pre taxíky a pre mestskú hromadnú dopravu. Nemusia používať diaľničnú známku a platia zvýhodnené poplatky za mýto. U našich susedov v Rakúsku a v Maďarsku majú elektromobily možnosť špeciálnych zelených evidenčných čísel. O podobnom označení takýchto áut sa uvažuje aj na Slovensku a v Českej republike.

V Čechách sa chystajú výhody pri vjazde elektromobilov do chránených rezervácií, uvažuje sa o bezplatnom využívaní diaľnic či parkovného, ale aj o jazde v pruhu pre taxíky, pre sanitky a pre MHD.

## Čína jednoznačne vedie

Vláda v Číne bojuje proti smogu a proti znečistenému ovzdušiu rôznymi spôsobmi. Jedným z nich je aj výstavba veží, ktoré pohlcujú smog a filtrujú vzduch. Vo väčšine hotelov platí predpis o umiestnení masky pre hosta hneď v stolíku vedľa postele. Čína jednoznačne patrí prvenstvo vo výrobe energie z obnoviteľných zdrojov, ale aj čistej elektriny a elektromobilovej dopravy. Dopyt a predaj vozidiel Tesla v Číne je takmer taký silný ako v Spojených štátoch. V krajine je dokonca na jednom mieste umiestnených až 50 nabíjateľných stojanov Supercharger, čo ju katapultovalo medzi krajiny s najpočetnejšou základňou rýchlonabíjačiek pre Teslu.

V Číne sa vyrábajú aj elektromobily vlastnej výroby. Na zelených lúčach sa stavajú nové mestá, v ktorých sa vo veľkom buduje infraštruktúra pre nabíjanie áut. Autobusy vyrobené v Číne dokážu prejsť na jedno nabitie viac ako 300 km, s elektromobilitou sa počíta aj v segmente nákladnej dopravy. →



→ Už v roku 2015 vyrobila Čína viac ako 1 milión elektromobilov ročne, k tomu treba pripočítať desiatky tisíc elektrických motoriek.

Počas minulého roka malo v Šanghaji a v celej Číne až 50 % vozidiel, ktoré sa používali na údržbu mesta, elektrický pohon vrátane smetiarskych áut, hasičských vozidiel či autobusov. Do roku 2019 by mali byť všetky autá, ktoré budú zabezpečovať údržbu Šanghaja, výhradne elektrické.

Pre prudký rozvoj elektromobility a vďaka novým technológiám výrazne klesla aj cena batérií, ktoré sa používajú na pohon vozidiel. Len v roku 2017 cena batérií pre elektromobily vyrobených v Číne klesla o 25 percent. V rokoch 2018 až 2019 sa predpokladá pokles o ďalších 20 až 25 percent.

### Elektromobilita v Ázii

Dá sa predpokladať, že v najbližších rokoch budú nasledovať vzor Číny aj ďalšie ázijské krajiny. Ako prvá zrejme Kórea a ďalšie by malo byť Japonsko. Krajina vychádzajúceho slnka zatiaľ opatrne vyčkáva na spustenie svetovej vlny elektromobility a zatiaľ produkuje len plug-in hybridy. Pravdou však je, že Toyota aj Lexus so svojimi plug-in hybridmi zaostávajú približne o 7 rokov za USA s modelmi Opel Ampera a Chevrolet Volt. To, čo mala Ampera v roku 2011 ako prevratnú novinku, má Toyota až v roku 2018. Je to rovnaké, ako keby vo svete



mobilných telefónov ponúkala Nokia ako novinku z roku 2018 niečo, čo mala firma Apple v ponuke už v roku 2011. Drvivá väčšina prevratných vynálezov prišla na svet práve v Kalifornii, v USA. Spojené štáty americké sú preto elektromobilite celé roky priaznivo naklonené. Svedčí o tom fenomén vozidiel Tesla, pred ňou Chevrolet Volt či EV1 od General Motors. Aj keď v USA sa dnes počíta s elektrickými autami doslova na každom kroku, Spojené štáty budú mať čo robiť, ak chcú s rozvojom elektromobility v Číne udržať spoločný krok. Američania stále milujú svoje šesťlitrové benzínové pickupy a mustangy.



Ekopodnikateľ Jiří Vlk podniká v oblasti elektromobility a investícií do obnoviteľných zdrojov. Je zakladateľom firmy Green Victory Capital London a Európskeho Parku exkluzívnych elektromobilov. Vlk je držiteľom titulu majstra sveta a Guinnessovho rekordu za najrýchlejšie obídenie planéty na elektromobile za 80 dní. Už 3x ho ocenil princ Albert II., vlastní aj ocenenie od dánskeho princa a mimoriadnu cenu princa Alberta. Je autorom dvoch kníh.

# Jazdu na Tesle vyhrala Martina z Bardejova

Autor: Ing. Kamil Gaučár | Foto: Roland Kiš, MH SR

Časopis Green Magazine v spolupráci s firmou NaTesle.sk zorganizoval pre čitateľov súťaž o jazdu na elektrickom automobile Tesla Model X. Záujem o jazdu na štýlovom ekoaute bol obrovský, do súťaže sa zapojili stovky čitateľov. Výherkyňou sa stala Martina Jaššeková z Bardejova, ktorú vyžreboval štátny tajomník ministerstva hospodárstva Vojtech Ferencz.

Green Magazine pripravil pre svojich fanúšikov na sociálnej sieti Facebook súťaž, v ktorej mohli vyhrať jazdu na elektromobile Tesla. Šťastie sa nakoniec usmialo na Martinu Jaššekovú z Bardejova. Keďže ministerstvo hospodárstva má na starosti rozvoj elektromobility na Slovensku, výhercu vyžreboval štátny tajomník Vojtech Ferencz. Čitateľka Green Magazine si jazdu užila aj napriek tomu, že nevlastní vodičský preukaz. V elektromobile ju spoločne s budúcim zaťom Rastislavom vozil po Košiciach majiteľ auta Roland Kiš. „Bola som z jazdy na Tesle nadšená a bol to pre mňa silný zážitok. Najviac ma zaujali technické parametre vozidla a dvere, ktoré sa otvárali dohora. Bol to pre mňa dotyk s luxusom, ktorý som ešte nikdy nezažila a najradšej by som si to auto zobrala domov,“ priznala s úsmevom výherkyňa Martina Jaššeková.

Pravdou však je, že takmer každý, kto zažil jazdu na tomto elektromobile, reagoval nadšene. „Dohromady sme zorganizovali jazdy pre niekoľko tisíc ľudí. Všetci reagovali rovnako a považovali jazdu na Tesle za splnený sen,“ priznal Roland Kiš z webového portálu [www.natesle.sk](http://www.natesle.sk), cez ktorý si môže verejnosť objednať zážitkové jazdy na Tesle po celom Slovensku.



Pani Martina s budúcim zaťom Rastislavom.



Štátny tajomník Vojtech Ferencz.

# Klimatické zmeny môžu zmeniť Antarktídu a ona celý svet!

Autor: Mgr. Viktor Baler | Foto: depositphotos



Svet sa v dôsledku emisií za posledných sto rokov výrazne zmenil. Aj keď väčšina krajín sveta volá po zmene, faktom je, že planéta Zem nestíha absorbovať drancovanie zdrojov a neustále znečisťovanie ovzdušia a z nich prameniace klimatické zmeny. Vedci prišli s dvoma scenármi, ako bude vyzerať náš svet o 50 rokov a ako sa zmení kontinent, ktorý je dnes najmenej zasiahnutý ľudskou činnosťou – Antarktída.

Závery výskumu, na ktorom sa podieľali vedci z Imperial College London, Granthamovho inštitútu pre klimatické zmeny a životné prostredie a dvoch výskumných centier pre oceány, klímu a ekosystém na Antarktíde, odprezentovali v polovici júna pre vedecký časopis Nature.

Pri prvom scenári počítajú s katastrofickým videním, že ľudstvo neprestane do ovzdušia chrliť emisie CO<sub>2</sub>, nebude sa zaoberať klimatickými zmenami a začne na Antarktíde dokonca ťažiť nerastné suroviny. Ak by sme naozaj nič neurobili, o pol storočia teplota vzduchu na planéte narastie o takmer 3 stupne Celzia, na samotnom dne zamrznutom kontinente o 2,9 stupňa, z veľkej časti Antarktídy zmizne snehová pokrývka, zmení sa ekosystém a pre tučniaky bude veľmi teplo na to, aby na nej dokázali žiť. Okrem toho na Antarktíde

pravdepodobne narastie ťažobná činnosť, zvýši sa prítomnosť strojov a masívny rozvoj turizmu spôsobí ďalší negatívny vplyv na ekosystém tohto najmenej zasiahnutého svetadielu ľudskou činnosťou.

„Niektoré zmeny, ktorým čelí Antarktída dnes, sú už nezvratné, ako napríklad strata šelfového ľadovca. Je však veľa vecí, ktorým môžeme predísť a zachrániť ich,“ povedal Martin Siegert z Granthamovho inštitútu. „Na to, aby sa nám to podarilo, je nutná medzinárodná spolupráca a prísna regulácia podporovaná vedeckými poznatkami. Musíme sa spoliehať na to, že vlády jednotlivých štátov uznajú, že Antarktída a jej ekosystém sú úzko spojené so zvyškom systému na Zemi a veľké zmeny tu budú znamenať aj veľké zmeny všade na svete,“ dodal Siegert. →

## ANTARKTÍDA V ČÍSLACH

**13,2 km<sup>2</sup>**

je rozloha kontinentu, rozprestiera sa okolo Južného pólu.

**2 280 m**

nad morom je priemerná nadmorská výška.

**95 %**

povrchu zaberá pevninský ľadovec, ktorý je miestami hrubý až 4 kilometre.

**4 892 m n. m. 145**

je výška najvyššieho vrchu s menom Winson Massif.

**145**

podľadovcových jazier sa nachádza na Antarktíde, z ktorých najväčšie je jazero Vostok.

**Až 90 %**

objemu všetkého ľadu na Zemi tvorí ľad v Antarktíde. Vznikol postupným vrstvením snehových zrážok, ktoré sa pod vplyvom tlaku vyšších vrstiev postupne premieňali na ľadovec.

**Len 150 až 200 mm**

zrážok ročne spadne na kontinente, väčšinu územia tvorí polárna púšť. Je to najväčšia púšť na Zemi.

**-89,2 °C**

bola nameraná najnižšia teplota na Antarktíde, je to najnižšia teplota nameraná na Zemi. Namerali ju ruskí vedci na stanici Vostok.

**+14,5 °C**

bola najvyššia nameraná teplota. V tomto prípade išlo o extrém.



### → Zmeny postihnú celý svet

Ak sa náš prístup k emisiám a ku klimatickým zmenám nezmení, Antarktída do 50 rokov príde o štvrtinu svojich šelfových ľadovcov, hladina celosvetových oceánov výrazne stúpne. „Emisie skleníkových plynov sa musia začať znižovať v najbližšom desaťročí, aby sme mali realistickú perspektívu a zabránili globálnym vplyvom spojeným so zmenami v Antarktíde, ako je napríklad výrazné zvýšenie hladiny morí,“ dodal Steve Rintoul z Centre for Southern Hemisphere Ocean Research.

Južný oceán okolo Antarktídy dnes absorbuje z atmosféry veľké množstvo oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>) a spomaľuje mieru klimatických zmien. Otázkou podľa vedcov je, dokedy a koľko je schopný ešte absorbovať? Úbytkom ľadovca však nielen rastie hladina oceánov, ale zvyšuje sa aj kyslosť vody, čo poškodzuje morský ekosystém.

Ak sa ľudstvo predsa len poučí a svet začne brať emisie CO<sub>2</sub> a klimatické zmeny vážne, čaká nás v roku 2070 menej katastrofický scenár. Teplota vzduchu na planéte stúpne len o jeden stupeň, objem ľadovca klesne o 8 percent a Antarktída prispeje k celosvetovému vzostupu hladiny oceánov len šiestimi percentami. Ekosystém svetadielu nebude až taký narušený a zostane na dnešnej úrovni.

„Ak sa krajiny budú viac zaoberať rivalitou a tým, ako získať najviac z Antarktídy a jeho oceánov, mohli by byť všetky ochranné opatrenia zbytočné. Ak si však uvedomíme dôležitosť tohto kontinentu v globálnom prostredí, existuje potenciál pre medzinárodnú spoluprácu, ktorá používa vedecké dôkazy na prijatie zmien. To by mohlo zabrániť tomu, aby hranice, ktoré sme v minulosti prekročili a ktoré spôsobili nepríjemné zmeny, zostali zachované,“ uzavrel profesor Siegert pre vedecký časopis Nature.



## Takto sa zmení Antarktída o 50 rokov

KATASTROFICKÝ SCENÁR

- + 2,9 °C** narastie teplota vzduchu
- + 3 °C** vzrastie teplota na Antarktíde
- + 1,9 °C** vzrastie teplota v južnom oceáne
- o 27 cm** narastie hladina oceánov v dôsledku zmien na Antarktíde
- o 23 %** klesne objem šelfového ľadovca
- o 43 %** klesnú rozmery letného ľadu

**10-násobne narastie** zavlečenie invazívnych druhov, ktoré ovplyvnia ekosystém na Antarktíde

**Ľudstvo sa nepoučí**, nebude dostatočne brániť kontinent, nezniží emisie, bude ťažiť zdroje a pokračovať vo vysokej úrovni produkcie emisií

POZITÍVNEJŠÍ SCENÁR

- + 0,9 °C** narastie teplota vzduchu
- + 0,9 °C** vzrastie teplota na Antarktíde
- + 0,7 °C** vzrastie teplota v južnom oceáne
- o 6 cm** narastie hladina oceánov v dôsledku zmien na Antarktíde
- o 8 %** klesne objem šelfového ľadovca
- o 12 %** klesnú rozmery letného ľadu

**Dvojnásobne narastie** zavlečenie invazívnych druhov, ktoré ovplyvnia ekosystém na Antarktíde

**Ľudstvo sa poučí**, kontinent bude chrániť a počíta sa s nízkou úrovňou emisií CO<sub>2</sub>

Zdroj: časopis Nature

**2 ročné**  
obdobia

sú na kontinente, dlhá a studená zima a krátke leto. Leto trvá približne 1 mesiac a denné teploty dosahujú len 7 °C.

**2 milióny**  
rokov

nesnežilo ani nepršalo v niektorých častiach Antarktídy, je to najsušší kontinent na planéte.

**1820**

je rok, v ktorom bola objavená Antarktída.

**7 štátov**

sa v minulosti snažilo Antarktídu kolonizovať, boli to Čile, Argentína, Austrália, Nový Zéland, Francúzsko, Spojené kráľovstvo a Nórsko. Od roku 1959 je vyhlásená za medzinárodné územie.

**V roku 1911**

dosiahol južný pól ako prvý človek Roald Amundsen.

**11-tisíc km<sup>2</sup>**

mala najväčšia antarktická ľadová kryha. Je to viac ako rozloha Japonska. Dostala meno Iceberg B-15 a v roku 2000 sa odčlenila od ľadovca Ross Ice Shelf, o tri roky neskôr sa rozložila na niekoľko menších kryh.

**0 obyvateľov**

má Antarktída, pracuje tu približne 5 000 vedcov a výskumníkov. Stať sa vedcom je náročné, pracovníci musia byť úplne zdraví a nemôžu mať slepé črevo a ani zuby múdrosti.

**Žiadne**

časové pásmo na Antarktíde nie je, vedci sa riadia časom v ich domovskej krajine.

**53 štátov**

podpísalo dohodu, v ktorej sa zaviazali ochraňovať Antarktídu pred vonkajšími vplyvmi, ktoré by ju mohli ohroziť.

# Špinavý vzduch zabíja 7 miliónov ľudí



Autor: Ing. Kamil Gaučár | Foto: depositphotos

Deväť z desiatich ľudí na svete dýcha vzduch, ktorý obsahuje vysoké hodnoty znečistenia. Až 7 miliónov ľudí ročne zomrie kvôli znečistenému vzduchu. Tvrdí to nová štúdia WHO (World Health Organization).

## 9 z 10 ľudí

dýcha vysoko znečistený vzduch, ten sa nachádza aj v ich domovoch.

## 7 miliónov

ľudí umiera každý rok podľa World Health Organization (WHO) kvôli znečistenému vzduchu.

WHO získala dáta až z

## 4 300 miest zo 108 krajín.

## 25 %

všetkých úmrtí

na srdcové choroby a mozgovú príhodu majú na svedomí toxické častice, ako sú sulfáty, dusičnany a sadze, stoja aj za 43 % všetkých chronických obštrukčných ochorení pľúc a 29 % prípadov rakoviny pľúc.

## 3 miliardy

ľudí nemajú podľa WHO vo svojich príbytkoch možnosť variť bez toho, aby produkovali dym.

## viac ako 2 milióny

ľudí umiera v juhovýchodnej Ázii na choroby v dôsledku znečisteného vzduchu, kritické to je aj v regióne západného Tichomoria, ktorý zahŕňa Japonsko a Čínu.

## W

orld Health Organization (WHO) sa zaoberala znečisteným vzduchom v interiéri a exteriéri.

V domácnostiach ho zhoršuje dym z otvoreného ohňa a spaľovanie petroleja a dreva na varenie alebo svietenie. Vonku zase priemyselné parky či znečistenie z dopravy, predovšetkým automobilov.

„Obávam sa, že dramatické znečistenie vzduchu zaznamenávame v mnohých častiach sveta,“ povedala Maria Neira, riaditeľka odboru verejného zdravotníctva WHO s tým, že bez pochybností je znečistenie vzduchu nielen najväčším environmentálnym rizikom pre zdravie, ale aj hlavná výzva pre verejné zdravie ľudí na tejto planéte. Vdychovanie znečisteného vzduchu stojí za miliónmi mŕtvych každý rok. Najhoršia situácia je v krajinách s nízkymi a strednými príjmami, najmä v Ázii a Afrike. Vzduch je najmenej znečistený v oblastiach s vysokými príjmami – v Európe, USA, Kanade, Austrálii a na Novom Zélande. Zlá je aj situácia v krajinách východného Stredomoria od Káhiry po Teherán, v Rijáde, Dohu a Abú Zabí. →

## India vedie nelichotivý rebríček

Desať indických miest je na čele rebríčka 20 najviac znečistených miest sveta. Začiatkom mája o tom informovala WHO. Najhoršie je na tom severoindické priemyselné mesto Kánpur, ktoré má najvyššie hodnoty jemných prachových častíc. Hlavné mesto Indie Naí Dillí kleslo z prvej na šiestu priečku.

## 20 MIEST S NAJHORŠÍM VZDUCHOM NA SVETE

Mesto	Počet PM2,5/ m <sup>3</sup> vzduchu
1. Kanpur	173
2. Faridabad	172
3. Varansi	151
4. Gaya	149
5. Patna	144
6. Naí Dillí	143
7. Lucknow	138
8. Agra	131
9. Muzaffarpur	120
10. Srinagar	113
11. Gurgaon	113
12. Jaipur	105
13. Patiala	101
14. Jodhpur	98
15. Baoding	93
16. Ulaanbaatar	92
17. Henghsui	87
18. Xingtai	87
19. Anyang	86
20. Liaocheng	86

\* PM 2,5 – prachové častice veľké 2,5 mikrometra

Zdroj: World Health Organization

→ Podľa smernice WHO meter kubický vzduchu môže v ročnom priemere obsahovať len desať mikrogramov jemných častíc (PM 2,5). Medzi najznečistenejšie mestá patrili Madrid a Berlín s číslom 20 mikrogramov, Paríž alebo Sofia vykazali 25–40 mikrogramov. „V mnohých megamestách je úroveň znečistenia päťkrát vyššia ako odporúča WHO,“ dodala Mária Meirová.

Celková situácia sa pritom rokmi nezlepšuje. Už pri štúdiu v rokoch 2008–2013, keď WHO porovnávala tri tisíce veľkomiest, prišla so záverom, že znečistený vzduch dýcha 90 percent svetovej populácie. Odborníci vidia riešenie v ekologickejšej doprave. Pomôcť by mohol aj lepší prístup najchudobnejších ľudí sveta k elektrickej energii, aby už nemuseli variť na otvorenom ohni.



## Ako je na tom Slovensko?!

Do rebríčka World Health Organization ohľadom kvality ovzdušia sa spomedzi 4 300 miest dostali aj mestá na Slovensku. V porovnaní s najhoršími oblasťami sveta, u nás až taký znečistený vzduch nemáme. Aj na Slovensku sa však nájdu oblasti so znečisteným vzduchom. Dôvodom je aj to, že mnoho rodinných domov využíva na kúrenie pevné palivo. Prachovým časticami PM 2,5, teda s hrúbkou len 2,5 mikrometra sa hovorí aj tichý zabijak. Sú také malé, že ich do priemeru vlasu vojde 20 a človek ich vdychuje priamo do krvi.

Mesto	Počet PM 2,5 / m <sup>3</sup> vzduchu	Počet PM 10 / m <sup>3</sup> vzduchu
Ružomberok	23	31
Martin	17	26
Žilina	21	30
Trenčín	22	35
Senica	14	30
Malacky	18	26
Bratislava	19	28
Trnava	22	28
Nitra	17	27
Okoč	22	18
Kamenec pod Vtáčnikom	22	26
Prievidza	15	35
Handlová	18	25
Žiar nad Hronom	14	21
Banská Bystrica	17	32
Zvolen	17	22
Hnúšťa	18	25
Jelšava	27	30
Hrabušice	22	29
Stará Lesná	12	18
Prešov	21	30
Košice	19	29
Veľká Ida	25	43
Vranov nad Topľou	18	27
Strážske	21	28
Humenné	19	23
Ladomírov	9	18

Zdroj: World Health Organization

\* PM 2,5 – prachové častice veľké 2,5 mikrometra  
PM 10 – prachové častice veľké 10 mikrometrov

## AKÉ SÚ ZDROJE ZNEČISTENIA VZDUCHU?



Krajiny nedokážu vzdorovať znečistenému vzduchu jednotlivo, je to globálna výzva a štáty musia medzi sebou spolupracovať.

Zdroj: World Health Organization



## ZNEČISTENÝ VZDUCH – TICHÝ ZABIJAK

Každý rok ZOMRIE NA SVETE 7 MILIÓNOV ĽUDÍ kvôli znečistenému vzduchu vonku aj v našich domácnostiach

Špinavý vzduch je hlavný environmentálny problém pre ľudské zdravie, jeho znížením dokážeme redukovať:



Mozgové príhody



Choroby srdca



Rakovinu pľúc, chronické zápal a ďalšie choroby vrátane astmy

KOLKO ĽUDÍ UMIERA KVÔLI ZLÉMU VZDUCHU NA SVETE



Viac ako 2 milióny v juhovýchodnej Ázii

Viac ako 2 milióny v západnom Pacifiku

Asi 1 milión v Afrike

Asi 500 000 vo východnom Stredomorí

Asi 500 000 v Európe

Viac ako 300 000 v Amerike

Zdroj: World Health Organization



## AKÉ SÚ RIEŠENIA?



Zdroj: World Health Organization



# Nákladné lode znečisťujú vzduch viac ako miliardy áut



Autor: PhDr. Erik Mihalko | Foto: depositphotos

Lodná doprava neúmerne devastuje prírodu. Každý tretí deň stroškotá na mori loď s hmotnosťou vyše 300 ton. Investigatívny dokument Morská slepota – Skutočná cena lodnej dopravy odhaľuje negatívny dosah konzumnej spoločnosti na životné prostredie a na ekosystém. Tvorcovia dokumentu tvrdia, že ročne znečistí oceány až 150-tisíc ton uniknutej ropy z nákladných lodí a každá loď denne spáli približne 200 ton nečistého paliva.

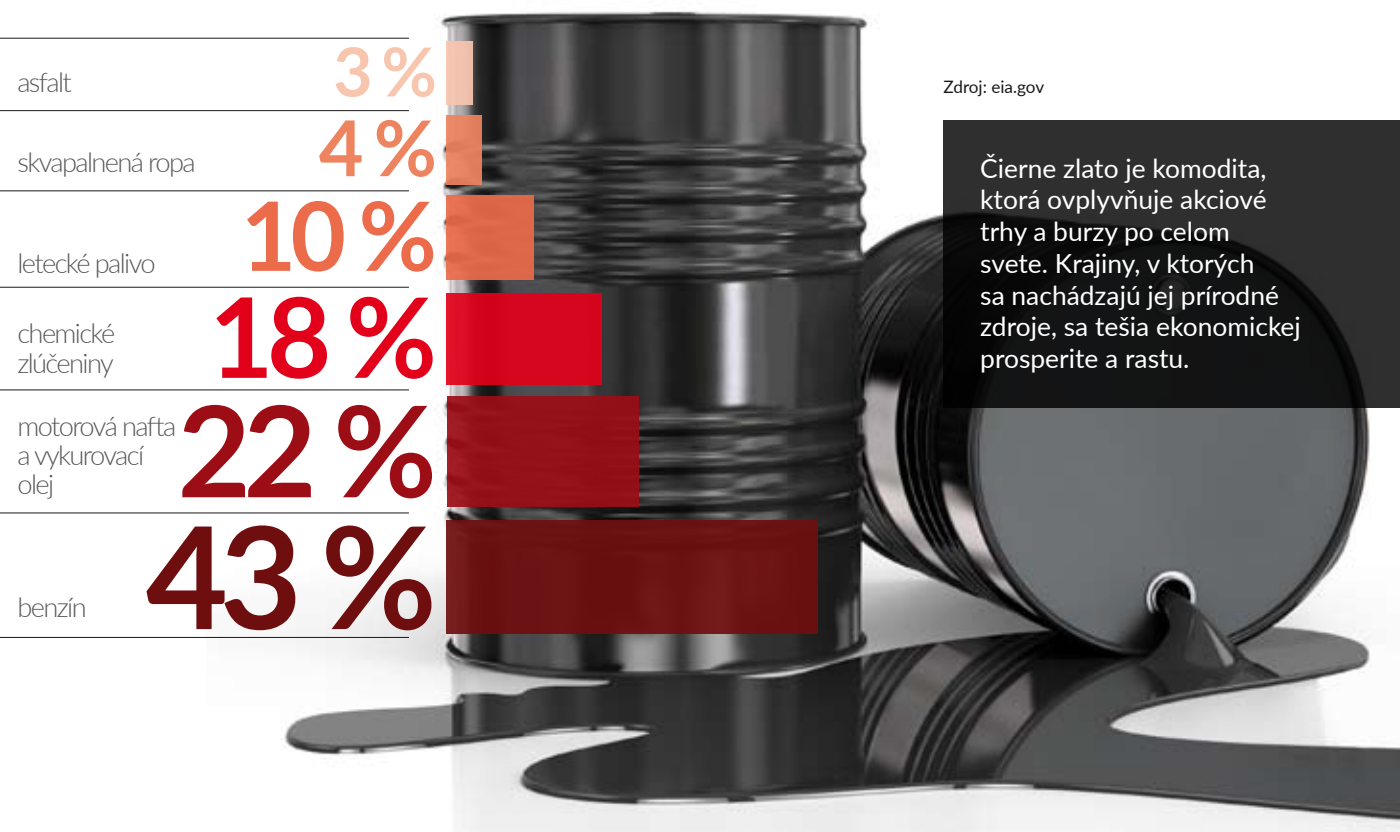
**T**vorcovia dokumentu Morská slepota poukázali na zdrvivujúci vplyv nákladnej lodnej dopravy na planétu Zem. Väčšina vecí, ktoré potrebujeme pre každodenný život, vrátane oblečenia, je vyrobená na opačnej strane zemegule. Kým tieto veci dorazia do Európy, plavia sa tisícky kilometrov po mori na nákladných lodiach. Plavidlá neuveriteľných rozmerov merajú viac ako 300 metrov a naraz dokážu v kontajneroch previesť náklad s hmotnosťou 80-tisíc ton. V snahe poskytnúť ľuďom dostatok tovarov každý deň svetové moria a oceány križujú tisícky takýchto lodí. Odborníci odhadujú,

že moria neustále brázdí až 60-tisíc plavidiel. Bežnou súčasťou lodnej dopravy sú aj havárie, o ktorých sa hovorí len veľmi málo, lebo väčšinou sa stanú na otvorenom mori ďaleko od zraku verejnosti. Každoročne na mori stroškotá viac ako 120 lodí a každá z nich váži vyše 300 ton. To znamená ekologickú haváriu s dosahom na životné prostredie a na život v oceáne každý tretí deň.

### Lode poháňa nečisté palivo

Nákladné plavidlá, ktoré križujú oceány, sú také obrovské, že by dokázali odviezť až desať lietadiel Airbus A 320 či celý Titanic. Obrovský kolos, má aj neúmerne vysokú →

## ČO OBSAHUJE JEDEN BAREL ROPY



Zdroj: eia.gov

Čierne zlato je komodita, ktorá ovplyvňuje akciové trhy a burzy po celom svete. Krajiny, v ktorých sa nachádzajú jej prírodné zdroje, sa tešia ekonomickej prosperite a rastu.

→ spotrebu paliva. Preto, aby sa zbytočne nenavýšovala cena za transport, čo by sa odrazilo aj na vyššej cene prepravovaných tovarov, sa na pohon lodí používa nekvalitné palivo. Investigatívny dokument Morská slepota – Skutočná cena lodnej dopravy približuje, že motor nákladných lodí dokáže spáliť takmer všetko, od benzínu až po uhoľný kal. Najčastejšie sa však používa prebytočný vykurovací olej, ktorý vzniká ako odpad pri spracovaní a mimoriadne zapácha. Práve ten zabezpečuje, že cena za transport je stále nízka a zbytočne sa nezvyšuje cena prepravovaného tovaru. Nákladné lode dokážu denne spotrebovať až 200 ton paliva. Najčastejšie používaný vykurovací olej je síce lacný, ale predstavuje enormnú záťaž pre životné prostredie. Má totiž vysoký obsah síry a pevných častíc.

### Neúmerné množstvo síry

Skratka PPM (parts per million) v preklade

z anglického slova znamená častice na milión. PPM sa používa na vyjadrenie koncentrácie. Len pre predstavu jedna nákladná loď dokáže spáliť až 3 500 PPM (častíc na milión), kým auto v Európskej únii musí spĺňať zákonnú hodnotu len 15 PPM (častíc na milión). Aktivisti vypočítali, že jedna jediná nákladná loď spáli rovnaké množstvo síry ako 50 miliónov automobilov! Preto 20 najväčších lodí znečistí ovzdušie viac ako miliarda áut na planéte. Problémom je, že moria ročne brázdí až 60-tisíc takýchto nákladných lodí, ktoré do ovzdušia vypúšťajú síru. Síra a sadze v ovzduší sa dajú ľahko vdýchnuť. Po vstrebání sa do organizmu môžu spôsobovať astmu a smrť. Vedci vypočítali, že pre škodlivé vplyvy lodnej dopravy ročne zomrie až 60-tisíc ľudí. Podľa dokumentu je lodná doprava celosvetovo zodpovedná za tvorbu až 4 % skleníkových plynov.

Všetko důležité sa dozviete na:

[www.greenmagazine.sk](http://www.greenmagazine.sk)

Green Magazine Slovakia

Získajte prehľad o novinkách a zaujímavostiach v oblasti:

- ✓ energetiky
- ✓ elektromobility
- ✓ biznisu
- ✓ ekológie
- ✓ odpadov
- ✓ startupov

**Green**  
Eco-business • Clean Energy • Startup

Čítajte z pohodlia domova

- ✓ šetrný k životnému prostrediu
- ✓ online prístup z mobilu, tabletu a počítača
- ✓ lacnejší ako tlačaná verzia

KÚPTE SI



elektronickú verziu časopisu na:

[www.alza.sk/greenmagazine](http://www.alza.sk/greenmagazine)

[www.alza.cz/greenmagazine](http://www.alza.cz/greenmagazine)

**alza media**



# Prestavba kotla na pelety sa oplatí

Autor: Ing. Kamila Víchová, PhD., Ing. Jozef Bažala | Foto: autori

Globálna klíma sa mení, a to predstavuje čoraz väčšie riziko pre ekosystémy, ľudské zdravie a hospodárstvo. Aby sme prispeli k obmedzeniu globálneho otepľovania, potrebujeme efektívne využívať energiu a súčasne využívať čisté zdroje.

**N**a Slovensku sú najväčší znečisťovatelia ovzdušia doprava a individuálne vykurovania, predovšetkým spaľovanie fosílnych a nekvalitných palív. Jednou z ciest, ako prispieť k zníženiu dopadov na životné prostredie a zvýšiť ochranu zdravia, je zvýšenie efektívnosti individuálneho vykurovania, za súčasného zníženia dopadov na životné prostredie. V našom prípade je to cestou rekonštrukcií starých kotlov a ich zmenou na automatické kotly, na pelety.

Na Slovensku je stále množstvo objektov, predovšetkým mimo väčších miest, ktoré na vykurovanie používajú staršie kotly a ako palivo uhlie, drevné odpady a podobne. Takéto vykurovanie je náročné na fyzickú prácu, likvidáciu odpadu a v mnohých prípadoch aj neefektívne.

## Nainštalujte horák do starého kotla

Prestavbou získate kotol s automatickým štartom, podávaním paliva, aj čistením. Prestavať môžeme kotle značky Attack, Atmos, Atoma, Viadrus, Buderus, Viessman a iné. „Pri prestavbe používame originálne dvierka pre pôvodný kotol. Originálne dvierka upravíme na montáž



Čierny dym z komína vľavo – vykurovanie na dreve, vpravo – vykurovanie na peletách.

rotačného peletového horáka REVO s výkonom 6 až 150 W, v závislosti od typu kotla a potrieb zákazníka. Horáky dokážu spaľovať aj menej kvalitné, a teda lacnejšie pelety,“ informoval Jozef Bažala z martinskej firmy TS MOTORY.

Zásobník na pelety realizujeme podľa priestorových možností a želania zákazníka, dopĺňať ho stačí raz týždenne. Horák dodávame spolu so závitkovým dopravníkom na podávanie peliet a riadením cez dotykovú obrazovku. Na požiadanie aj s možnosťou ovládania cez internet, termostatom a vonkajším snímačom. Vyregulovanie procesu spaľovania je možné vďaka modulácii výkonu. Vykurujeme len toľko, koľko potrebujeme, pridaním snímača vonkajšej teploty máme možnosť ekvitermickej regulácie. Výsledkom tohto riešenia je úspora práce s prípravou dreva, jeho skladovaním, sušením a úspora peňazí. Navyše dosiahnete efektívnejšie a ekologickejšie vykurovanie. Celá prestavba je otázkou krátkeho času a s krátkymi dodacími lehotami.

Vďaka preinštalovaniu kotla na pelety už nebudete musieť ráno vstávať do studeného domu a neustále kontrolovať či vám v kotle nevyhaslo. Minulosťou bude každodenné čistenie kotla jeho spúšťanie do prevádzky. Popol z peliet, ktorý po horení ostáva, je vo forme drobného prášku, ktorý sa dá vyčistiť metličkou a použiť ako hnojivo.



Rotačný horák.



**Jednotka na Slovensku v oblasti poradenstva a realizácie eurofondových projektov**

Premier<sup>®</sup>  
Consulting

[www.eurofondy.sk](http://www.eurofondy.sk)

NISSAN INTELLIGENT MOBILITY



Innovation  
that excites



Nový Nissan LEAF  
SIMPLY AMAZING

Zero Emission

Použité fotografie sú ilustračné. Informácie a skutočnosti uvedené v tejto reklame slúžia výlučne na informačné účely a nie sú považované za súčasť zmluvného návrhu. Kombinovaná spotreba 194-206 Wh/km. Kombinované CO<sub>2</sub> emisie 0 g/km.