

ENERGIE



Obnažené firmy

Společnostem, které nevyužívají obnovitelné zdroje, hrozí odliv investorů i peněz.

Energie z paprsků

Solární panely jsou osvědčenou alternativou, jak si udržet energetickou soběstačnost.

Na plný plyn

Fosilním palivům zvoní hrana. V blízké době je může nahradit vodík.

Rádi o vás pečujeme

V ČEZ děláme našim zákazníkům život
jednodušší. Vždy se snažíme pomáhat,
jako bychom to dělali pro své blízké.



www.cez.cz

JSME S VÁMI. SKUPINA ČEZ





Alena Dušková
editorka vydání

Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

vystoupit z komfortní zóny si vyžaduje odhodlání i odvahu. Ruku na srdce, málokomu se do toho ve finále chce. Rutinní vykonávání úkonů, na něž jsme zvyklí, nás nenutí příliš namáhat mozkové závity. Nemusíme se zásadně měnit, přizpůsobovat, omezovat. Člověk je zkrátka tvor lenivý, a pokud „nedojde na lámaní“ chleba, nechce se svých zajetých rituálů obvykle za žádnou cenu vzdát. Protože si to vyžaduje vnitřní přenastavení.

Jenže někdy jsme všichni takzvané postavení před hotovou věcí. Abychom nepřišli o všechno, ale v závěru možná vlastně získali i více, musíme provést okamžitou změnu. Ta je v současnosti nevyhnutelná v oblasti energetiky. Nejen proto, že nás do toho Evropská unie „nutí“, praktikuje na nás „zelený teror“, jak oponenti „zelené cesty“ někdy argumentují. Když utlumíme emoce, zůstávají fakta. Ta bohužel potvrzují, že zásoba fosilních paliv se, ať se nám to líbí, nebo ne, tenčí. A životní prostředí už větší nálož našeho drancování dlouhodobě neunes.

Díky vědě a technologiím se ovšem naštěstí nemusíme vracet na úplný start. Stěhovat do jeskyní nás opravdu nikdo nechce. Protože alternativy, jak si udržet pohodlí a zároveň při tom myslet i na planetu a život na ní, tu naštěstí jsou.

Možná to nebude hned a zpočátku se nám opravdu změna může nelíbit. Ale nakonec se nejspíš dostaví obrovská úleva, že jsme do toho společně šli. Náš současný životní styl udržitelný není. A koho bychom svým neústupným postojem nejvíce potrestali? Bohužel naše děti. Mimochodem: umíte si představit, jak asi voní vzduch, když ho zbavíme všech jedovatých zplodin?

Partneři přílohy



SolidSun
Člen skupiny Ekocesta

MAGAZÍN ENERGIE – PŘÍLOHA HOSPODÁŘSKÝCH NOVIN
a TÝDENÍKU EKONOM, 24. 11. 2021 • Ředitel speciálních projektů
Aleš Mohout • Art director Jan Vyhnanek • Vedoucí speciálního
obsahu Jan Záluský (jan.zalusky@economia.cz) • Editorka
Alena Dušková • Layout Jan Stejskal • Grafika – vizuální studio
mediálního domu Economia • Adresa redakce Pernerova 673/47,
186 00 Praha 8 • Tisk Walstead Moraviapress s.r.o., Břeclav •
Samostatně neprodejné • <http://www.hn.cz>

Energetika

04-07

V zahraničí už energetická komunitní společenství běžně fungují. V Česku se jich díky novému legislativnímu kroku můžeme brzy dočkat také.



Rozhovor

08-10

Na úspornost stavby je užitečné myslet od začátku. Dobrý projekt podle Michala Čejky výrazně snižuje i energetickou náročnost domu.

Fotovoltaika

18-21

Plovoucí solární elektrárny spoří místo a nezanedávají uhlíkovou stopu, jsou účinnější než fotovoltaické panely na střechách. Počítá se s nimi i v Česku?

Doprava

24-26

Čím budeme jezdit, až nafta a benzin dostanou červenou? Alternativou pro silniční dopravu by mohl být i vodík.



Když školka vyrábí elektřinu. I v Česku vznikají energetická společenství

Česká města, firmy nebo i bytovky postupně přicházejí na chuť takzvané komunitní energetice. Ta umožňuje sdílet energii mezi obyvateli domu, v městské čtvrti, ale také mezi uživateli podnikatelského areálu. Přidanou hodnotou je, že všichni společně šetří náklady i emise. V legislativě zatím nejsou energetická společenství zakotvená. To se ale brzy změní.



Po léta byl český energetický zákon v odborných kruzích terčem smutných vtipů. Upozorňovaly na to, že klíčový předpis ovlivňující celý sektor neustále prochází novelizacemi, navíc ještě s průtahy. Přibližně za půl roku by se firmy měly dočkat návrhu úplně nového zákona, který České republice pootevře dveře do jiného energetického světa. A nejen ty. Také domácnosti, školy nebo úřady si dnes kromě vlastního tepla umí díky malým obnovitelným zdrojům vyrábět vlastní elektřinu a rozvíjející se úložiště elektřiny nebo digitální technologie tlačí na trh s energiemi nové hráče. Stírají se hranice mezi výrobcí a spotřebiteli a také do energetiky se promítá trend sdílené ekonomiky. Na to má nový energetický zákon (známý pod zkratkou NEZ) reagovat. „Přinese nový pohled na energetický svět. Ve svém plném názvu už to nebude ‚zákon o podmínkách podnikání v energetických odvětvích‘, ale ‚o činnostech v energetických odvětvích‘.



Pouze ten, kdo bude podnikat, bude pro svou činnost potřebovat licenci. Kdo podnikat nebude, nebude potřebovat ani licenci, a to bez ohledu na velikost zdroje pro výrobu energie, který bude provozovat,“ přibližuje jednu z významných změn Hana Konrádová, ředitelka odboru elektroenergetiky a teplárenství na ministerstvu průmyslu a obchodu, které zákon připravuje.

Nový předpis má například přesně definovat, co znamená sdílení elektřiny nebo jakým způsobem se na něj bude vztahovat tarifní soustava. Právě sdílení vyrobené elektřiny je v praxi základem pro takzvaná energetická společenství, která už fungují v některých zemích Evropy. Jsou to různě velká uskupení, jejichž členy se mohou stát jednotlivci, malé a střední firmy nebo místní orgány, ale za určitých okolností v podstatě jakékoliv fyzické či právnické osoby včetně energetických firem. Pouze fyzické osoby, menší „neenergetické“ firmy nebo obce či

V některých zemích Evropy energetická společenství už fungují. Také u nás konečně svítá naděje, že je budeme moci zakládat.

kraje ale mohou rozhodovat o otázkách, které mají zásadní dopad na směřování a fungování daného společenství. Taková „komunita“ si pak z vlastních zdrojů vyrábí energii a zajišťuje soběstačnost díky energetickým úsporám a dalším opatřením. Nedělá to za účelem zisku, ale přebytečnou elektřinu může prodávat na trhu nebo ji poskytovat pro podpůrné služby, které provozovatelé sítí využívají pro stabilizaci soustavy a zajištění kvality dodávek.

Bytový dům i průmyslový areál

Energetická společenství mohou být různě velká. „Může se tak jednat třeba o jeden bytový dům, který má na střeše fotovoltaickou elektrárnu, má instalovanou baterii a společný akumulární zásobník pro topení i bojler pro ohřev teplé užitkové vody s využitím tepelného čerpadla i přímotopných patron, jejichž provoz automaticky reaguje na aktuální přebytky nebo

nedostatek elektřiny z fotovoltaické elektrárny a baterie,“ uvádí jeden z příkladů Kristína Šabová, právnická sekce odpovědné energie expertní skupiny Frank Bold, která se rozvoji energetických společenství v Česku dlouhodobě věnuje. Podobně se může do energetické komunity zapojit více domů nebo celá čtvrť včetně kulturních a sportovních zařízení. Velký potenciál nabízejí také veřejné budovy. „Každá obec vlastní několik nemovitostí, jako jsou úřady, školy, technické služby, dopravní podniky, nemocnice a podobně. Obce se proto mohou domluvit se svými obyvateli, společně investovat do výroby elektřiny, využívat obecní majetek a prostory, společně spořit na cenách elektřiny a ze zisků z prodeje případných přebytků hradit například provozní náklady zdrojů, obecní infrastruktury nebo investovat do energeticky úsporných opatření,“ říká Šabová. Energii přitom společenství nemusí vyrábět jen ze solárů, ale třeba z bioplynové stanice nebo větrné elektrárny či například z kogenerační jednotky – a součástí celého řešení může být také infrastruktura pro dobíjení elektromobilů a elektrolíz. Podobným způsobem mohou fungovat také areály, ve kterých se nachází více firem, a využít lze samozřejmě také brownfieldy (již nevyužívané nemovitosti – pozn. red.).

Jakou budou mít energetická společenství v Česku právní formu, jak se upraví vztahy mezi jejich členy a jaká práva a povinnosti budou mít komunity vůči ostatním účastníkům trhu, to navrhne právě nový energetický zákon. Upravovat by měl ale jen aspekty, které nejsou zahrnuty v jiných právních předpisech, jako je občanský zákon nebo zákon o obchodních korporacích. Energetické společenství by totiž mohlo mít formu obchodní společnosti, družstva nebo spolku a pravidla pro jejich fungování už samozřejmě v obecné rovině existují. Speciální formu společenství – takzvaná společenství pro obnovitelné zdroje, která mohou vyrábět jen obnovitelnou elektřinu a teplo – by pak měl navíc upravovat zákon o podporovaných zdrojích energie (POZE). Technické detaily, jako jsou pravidla pro sdílení elektřiny, registraci odběrných míst, data pro fakturaci, způsoby měření a rozúčtování, pak budou řešit příslušné vyhlášky.

Projekty už v Česku vznikají

Návrh zákona má ministerstvo předložit vládě do konce června příštího roku. Znamená to, že pravidla pro energetická společenství přijme Česko se zpožděním. Povinnost zakomponovat je do národní legislativy totiž vychází z evropské směrnice o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a směrnice o společných pravidlech pro vnitřní trh. Lhůta pro překlopení do českých zákonů vypršela už koncem loňského roku. Česko není zdaleka jediným členem Evropské unie, který termín nedodržel. V praxi už ale řada vznikajících společenství na připravovanou legislativu čeká. Jsou to například Chytré Lichy, plánovaná nová čtvrť jihomoravského městečka Židlochovice, která vznikne mimo jiné

“

Pouze ten,
kdo bude
podnikat,
bude pro svou
činnost potřebovat
licenci.
Kdo podnikat
nebude, nebude
potřebovat
ani licenci,
a to bez ohledu
na velikost
zdroje pro výrobu
energie,
který bude
provozovat.

s cílem dosáhnout uhlíkové neutrality v provozu budov. To znamená, že její budovy by měly být co nejvíce úsporné a spotřebu, kterou přece jen bude potřeba uspokojit, pokrývat z obnovitelných zdrojů. „Plánujeme, že celá lokalita bude fungovat jako chytrý microgrid, který umožní agregaci výroby a částečné řízení spotřeby. Nyní dokončujeme územní studii a následně se rozhodneme o provozním modelu. Kromě běžného provozování potenciálně přichází v úvahu například peer-to-peer obchodování s vyrobenou elektřinou či pořízení velkého úložiště elektřiny a možnost fungovat jako poskytovatel flexibility. S tím souvisí také rozhodnutí, jestli fotovoltaika na jednotlivých budovách bude patřit jednomu vlastníkovi, nebo zda jednotliví vlastníci objektů budou vstupovat do energetického společenství jako podílníci. Čekáme také na finální podobu legislativy,“ uvedl koordinátor projektu Jan Bárta z Centra pasivního domu na konferenci o energetických komunitách, kterou pořádal Frank Bold. Energetické společenství by se přitom do budoucna nemuselo omezit jen na samotnou městskou čtvrť, ale mohlo by zahrnout celé Židlochovice. „Chtěli bychom začít s budovami, které patří městu, tedy se školami, radnicí, komunitním centrem a tak dále. V Židlochovicích je ale také malá továrna a samozřejmě služby, pro které v samotné chytré čtvrti nebude dost místa, protože se jedná o malou lokalitu. Postupně bychom tedy chtěli zapojit všechny zájemce. I tady zatím musíme čekat na legislativu,“ říká Bárta.

Pro energetická společenství jsou připraveny i dotační příležitosti. V novém Modernizačním fondu financovaném z emisních povolenek pro ně bude určen program Komunerg, jehož detaily nebyly ještě představeny, a dokud nejsou energetické komunity zakotveny v legislativě, nemá v podstatě koho podporovat. Na program má být vyčleněno 1,5 procenta z celého Modernizačního fondu, což při rostoucí ceně povolenek znamená asi pět miliard korun. Financovat by mohl aktivity, které jsou potřebné pro rozvoj energetického společenství, jako vývoj nebo nákup softwaru a počítačového vybavení či propojení jednotlivých výroben. Peníze z něj by ale mohly být určeny i na pořízení technologií pro skladování energie nebo nabíjecí infrastrukturu. Sloužit by měl v podstatě k vykrývání bílých míst, která nejsou pokryta jinými dotačními nástroji. Počítá se ale s tím, že k užítku by měly být energetickým komunitám také další programy Modernizačního fondu, které podporují výstavbu obnovitelných zdrojů, modernizaci tepláren nebo energetické úspory ve veřejných budovách. Podobně by si energetická společenství mohla sáhnout i na ostatní zdroje. Ve své podstatě totiž jejich rozvoj bude stát na energetických úsporách a výrobě energie z obnovitelných zdrojů, na kterých se budou podílet různé osoby nebo organizace – a ty mohou už dnes využívat například Novou zelenou úsporám, Operační program Životní prostředí nebo Operační program Podni-

2030

Hlavní město Praha chce do roku 2030 snížit emise CO₂ o 45 procent oproti roku 2010. Dosáhnout toho má mimo jiné prostřednictvím realizace 500MW instalovaného výkonu na 20 tisících pražských střechách.



kání a inovace pro konkurenceschopnost, který se v novém období evropských fondů překlápá do Operačního programu Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost.

Distribuce elektřiny je v zákoně zatím nedořešená

Chytré Lichy nejsou jediný příklad vznikajícího energetického společenství, který v Česku najdeme. Prvky energetických komunit se objevují i jinde. Hlavní město Praha chce do roku 2030 snížit emise CO₂ o 45 procent oproti roku 2010 a dosáhnout toho chce mimo jiné prostřednictvím realizace 500 megawattového instalovaného výkonu na 20 tisících pražských střeších. Statutární město Brno zase rozvíjí koncept virtuální elektrárny, ve které si budou moci koupit podíl i občané. V Litultovicích na Opavsku běží od letošního srpna pilotní projekt virtuálního společenství, do kterého je zapojena společnost ČEZ. Nedaleko Opavy, v Budišově nad Budišovkou, už také úspěšně běží provoz malé lokální distribuční soustavy s využitím kondenzačních technologií, fotovoltaiky a inteligentního řízení. A do improvizovaných „energetických společenství“ se proměňují i některé bytové domy. Bytové družstvo nebo společenství vlastníků jednotek se totiž už dnes může dohodnout, že si střechu osadí fotovoltaickými panely a vyrobenou elektřinu bude využívat ve společných prostorách i bytech. Jednotlivá odběrná místa elektřiny – tedy jednotlivé byty – v takovém domě sloučí do jednoho, které jako jediné platí

poplatek za distribuci. Díky tomu mohou ročně ušetřit tisíce korun.

Právě distribuce elektřiny je jednou z hlavních otázek, které se v souvislosti s energetickými společenstvími řeší. Zmíněný model slučování odběrných míst se v současnosti bytovkách vyplácí, do budoucna ale mohou být lákavější jiné možnosti. Na nástup komunit a dalších aktivních spotřebitelů totiž bude pravděpodobně reagovat také tarifní struktura, která by v budoucnu mohla lépe reflektovat, že si někdo elektřinu sám vyrábí a sdílí ji s ostatními. Každý z bytů by ale musel být vybaven chytrým měřením, které zatím v Česku není běžné. Vyhláška o měření elektřiny zatím stanoví, že od července 2027 musí chytré elektroměry nastoupit u všech odběrných míst se spotřebou nad šest megawattodin ročně – což je přibližně třikrát více než běžná spotřeba bytu. U menších spotřebitelů tedy povinnost pravděpodobně naběhne později. Do té doby by mohla fungovat různá náhradní řešení, která ovšem budou muset podpořit distribuční firmy. Ty jsou z pohledu energetických společenství také důležitým hráčem a samy se do nového fenoménu české energetiky zapojují. „Evropská legislativa ukládá členským státům, aby připravily takový rámec, který bude provozovatele distribučních soustav motivovat ke spolupráci s energetickými komunitami, aby jim pomáhali se sdílením energie skrze stávající distribuční sítě. Čekáme tedy na nový energetický zákon a transpozici směrnice o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou. Její správná interpretace bude důležitá pro rychlost a celkový rozvoj komunit na českém trhu,“ uvedl na konferenci pořádané expertní skupinou Frank Bold Martin Chytrý z distribuční společnosti EG.D, která se podílí například na zmíněném projektu v Židlochovicích. Také on zdůrazňuje potřebu chytrého měření. „Je to především z důvodu vyhodnocování aktuální spotřeby proti aktuální výrobě. Zároveň chytré měření pomůže při monitoringu chování celé komunity a mapování příležitostí pro další spolupráci. Na centrální úrovni by měl existovat jednotný mechanismus pro zpracování a vyhodnocení těchto naměřených dat. Bude také důležité, aby byl rozvoj komunit zasazen do nějaké ucelené místní energetické koncepce města či obce a my jako provozovatel distribuční soustavy měli možnost se na tom podílet. Nesmíme samozřejmě zapomínat na to hlavní a to je zajištění spolehlivého a bezpečného provozu distribuční soustavy,“ zdůrazňuje. Nový energetický zákon také ukáže, zda a za jakých podmínek budou moci energetické komunity provozovat vlastní distribuční síť. Ministerstvo průmyslu totiž v připravovaném dokumentu navrhuje, aby některé činnosti přece jen bylo možné vykonávat pouze podnikatelsky, tedy s licenci. Mezi tyto činnosti patří právě distribuce. Energetická společenství budou primárně zakládána za jinými než podnikatelskými účely, a tak je zatím otázka, jestli pro ně bude vytvořen nějaký zvláštní režim.



Evropská legislativa ukládá členským státům, aby připravily takový rámec, který bude provozovatele distribučních soustav motivovat ke spolupráci s energetickými komunitami, aby jim pomáhali se sdílením energie skrze stávající distribuční sítě.



**Úspornější
budovy
výrazně
uleví i státu**

Vyhovět požadavkům na energetickou náročnost se při stavbě vyplatí. Nízké náklady na energii jsou totiž v dnešní turbulentní době nejlepším důchodovým pojištěním, myslí si specialista na energetiku budov a projektant **Michal Čejka**.

N

ové požadavky na energetickou efektivitu novostaveb začnou platit od začátku roku 2022. Mluví se o takzvaných budovách téměř s nulovou spotřebou energie. Jenže co si pod takovým pojmem představit? „Tento termín se v české legislativě objevuje od roku 2013. Zjednodušeně řečeno označuje soubor požadavků na zajištění nízké energetické náročnosti novostaveb, které od roku 2016 postupně nabíhaly pro různé typy budov a od roku 2020 platí fakticky pro všechny novostavby včetně rodinných domů,“ vysvětluje úvodem Michal Čejka, jak je tento pojem v současnosti přesně definován.

Co znamená „téměř nulová spotřeba“ budovy?

V zásadě je to stavba, která minimalizuje spotřebu primární energie z neobnovitelných zdrojů – tedy paliva, která musí stát vytěžit či nakoupit a pro jejich přeměnu a dodávku energie konečnému spotřebiteli vybudovat infrastrukturu. Česko je závislé na dovozu energií z Východu, a pokud chce svou závislost snižovat, musí ukočírovat hlavně jejich konečnou spotřebu.

Budovy jsou z tohoto pohledu klíčové, na spotřebě energie se podílejí asi ze 40 procent. Budeme-li stavět energeticky úspornější budovy, přinese to významné úspory i na úrovni státu. Ty pak může přenést do restrukturalizace energetiky a výstavby obnovitelných zdrojů energie, které dnes vyrábějí energii levněji než konvenční zdroje.

Požadavky na budovy s téměř nulovou spotřebou energie už tedy v české legislativě jsou. Proč teď přichází změna?

Ty požadavky vycházejí z evropské směrnice o energetické náročnosti budov z roku 2010

a každý stát je implementoval po svém. V Česku zatím standard nebyl nastaven dobře. Spotřeba primární energie „blížící se nule“ byla stanovena zhruba na 60–160 kilowatthodin na metr čtvereční za rok. Představa Evropské komise se přitom pohybovala kolem 40 kilowatthodin na metr čtvereční za rok. Hned po Rumunsku jsme tak byli druzí nejhorší v EU.

Jak se požadavky zpřísní?

Nový standard se bude pohybovat někde mezi parametry nízkoenergetického a pasivního domu. Není to žádný high-tech, ale rozumně dosažitelná úroveň. Spotřeba by se měla pohybovat kolem 70–75 kilowatthodin na metr čtvereční za rok. Současné novostavby, které byly dobře vyřešeny, už nastupující požadavky bez problémů splňují. Naopak část stávajících budov, které nebyly vyřešeny úplně dobře, by už nové požadavky nesplnila. Typicky jsou to členité bungalovy orientované na sever.

Takže dochází k výraznému zúžení „koridoru“, do kterého se musí spotřeba vejít.

Ano, ale zároveň se otvírá více cest, jak výsledné spotřeby dosáhnout. Především se dá pracovat se stavebně-architektonickým konceptem. Dosed architektura do požadavků nevstupovala a podle toho, jak architekt budovu navrhl, se rozpětí pohybovalo mezi těmi 60 kilowatthodinami a 160 kilowatthodinami na metr čtvereční za rok.

Tedž může architekt ovlivnit plnění požadavků jednoduchým tvarem, správnou orientací domu či dispozičním řešením. Tím stanoví jakousi startovací linii. Pokud je cíl na 70 kilowatthodin, architekt může start posunout na 90 kilowatthodin nebo naopak na 160 kilo-



Michal Čejka

specialista na energetiku budov a projektant

Pracuje jako senior konzultant v oblasti energetických úspor a obnovitelných zdrojů energie.

V rámci aliance Šance pro budovy se podílí na přípravě legislativních předpisů a dotačních programů.

Je lektorem a školitelem výstavby energeticky úsporných a environmentálně šetrných budov.

“

Chytře vymyšlený dům uspoří až polovinu nákladů. Tak nás růst energií nezničí.

watthodin. Těch 90 kilowatthodin bude klasický dvoupodlažní dům se sedlovou střechou orientovaný na jih, kterému stačí jen vylepšit obálku, instalovat vzduchotechniku nebo obnovitelný zdroj. Každý si může vybrat, co mu více vyhovuje. Pokud ale architekt navrhne členitý bungalov orientovaný na sever, startovací linii tím stanoví na 160 kilowatthodin a musí ujít velkou vzdálenost, aby dosáhl cíle. Pak totiž bude muset zkombinovat všechna tři opatření a prvotní handicap dotáhnout technikou.

Už jste vysvětlil, proč je snížení spotřeby energie důležité z pohledu státu. Proč by to ale mělo zajímat mě jako stavebníka?

Ceny energie rostou od 90. let nepřetržitě, inflace stoupá, státní rozpočet je v rozkladu a dnešní generace třicátníků a čtyřicátníků nemůže do budoucna počítat, že je stát zaopatří důchodem. Upřímně neznám lepší důchodové pojištění než v budoucnu nemuset platit za drahou energii. Chytře vymyšlený dům ušetří klidně i polovinu provozních nákladů, což za 30 let bude představovat ekvivalent důchodu v hodnotě 20 tisíc korun měsíčně. Jde hlavně o jistotu, že vás růst cen energie existenčně nezničí.

Skvěle pak je, že vám takový dům zajistí díky chytrému návrhu, kvalitnímu kožíšku, vnějšímu stínění a vzduchotechnice i zdravé vnitřní prostředí odolávající nastupující změně klimatu. Investice do odpovědnějšího návrhu domu bude jen zlomkem nákladů, které ponese se v souvislosti se změnou klimatu my i naše děti.

Zároveň to ale nějakou investici zřejmě skutečně vyžaduje. Jak vysoko se pohybují vícenáklady?

Úkolem architekta a projektanta je navrhnout budovu, která představuje veřejně odpovědné řešení a samozřejmě současně splňuje představu stavebníka o jeho konečné útratě. Za stejnou cenu tak lze postavit běžný i pasivní dům. Náklady lze minimalizovat promyšleným architektonickým konceptem, který vezme v potaz i nízkou spotřebu energie. Při takovém přístupu se mohou vícenáklady na rodinném domku pohybovat i kolem 30 tisíc korun, tedy pod půl procentem celkových investičních nákladů.

Většina stavebníků a architektů však nezvolí čistě holistický přístup a půjde nějakou jinou cestou.

Tím se vícenáklady zvýší?

Pak by se s vícenáklady měli pohybovat mezi 50 a 100 tisíci korun, což jsou pro běžný rodinný dům asi jedno až dvě procenta celkových nákladů. Pokud architekt nevyužije jednoduchých principů a vytvoří energeticky náročný koncept, který musí úspory dohánět technologiemi, mohou se vícenáklady vyšplhat klidně na 300 až 500 tisíc korun.

Drtivá většina staveb se však vejde do 1,5 procenta vícenákladů. Což je zanedbatelná položka, když vezmeme v úvahu, že cena stavebních

prací na novostavbách vzrostla za poslední čtyři roky o 40 procent. Je také potřeba říct, že spousta domů splňuje přísnější požadavky už dnes. Každý, kdo fandí vzduchotechnice a kvalitě vnitřního prostředí, nemá problém standardy splnit, protože vzduchotechnika sama o sobě posune kategorii budovy o více než jednu třídu. Podobně je tomu s fotovoltaičkou. Ale jak říkám, zásadní roli hraje tvar a orientace budovy.

Budou se nějak lišit požadavky pro rezidenční, komerční nebo administrativní budovy?

V rezidenčním sektoru je rozdíl mezi rodinnými a bytovými domy. U větších budov se podstatná úspora na vytápění dosáhne už samotným kompaktním tvarem a potřebují využívat méně opatření. Vyberou si, zda instalují řízení větrání, úspornější ohřev vody a vytápění, nebo obnovitelný zdroj. Tím, že jsou jejich možnosti méně variabilní, jsou méně přísné také požadavky.

Naopak školy nebo administrativní budovy jsou kvůli hygienickým požadavkům běžně vybaveny vzduchotechnikou a větší roli u nich hraje například osvětlení, kde se dá využít LED technologie nebo řídit intenzitu podle přítomnosti osob. A ve chvíli, kdy máte velkou plochu střechy, není problém nainstalovat fotovoltaičku, která může zásobovat i okolní budovy. Větší roli než architektura tedy hrají technologie, se kterými se dá více pracovat. I požadavky jsou proto u těchto budov o něco přísnější.

Už jsme řešili zdražování. Dalším problémem ve stavebnictví jsou ale zdoluhavé lhůty. Nezhorší se od nadcházejícího roku ještě kvůli novým požadavkům?

Myslím, že ne, protože ten proces funguje už dnes a pouze se zpřísnují požadavky. Každá novostavba se bude nově muset vejít do třídy energetické náročnosti B, nikoliv C. Spočítat a doložit to musí energetický specialista. V dnešní době se to řeší na konci projektu před stavebním povolením. Nově by měl být energetický specialista partnerem architekta při přípravě studie a měl by mu pomoci z pohledu energetické efektivity. Samotného stavebníka by se to ale dotknout nemělo.

A jsou na to architekti a projektanti v Česku připraveni?

Požadavky na energetickou náročnost jsou právě cestou k tomu, aby se architekti, projektanti i energetičtí specialisté naučili pracovat novým způsobem. Na druhou stranu nejsou tak přísné, aby je zásadně omezovaly. Spíše vytváří tlak na hledání variant a diskusí se stavebníkem, co je nejvýhodnější.

Prostředek k tomu je praxe, kterou v Česku už patnáct let realizuje například Centrum pasivního domu. Existují školení i budovy, na které se lze přijet podívat pro inspiraci, ať už jsou to rodinné domy nebo větší stavby včetně škol, nemocnic nebo sportovních hal.

Být u PRE má SMYSL



Postaráme se
o zákazníky
nespolehlivých
dodavatelů.

IPRE

Jsme energie tohoto města



Zelené GDPR pro firmy. Odhalí i »špinavé prádlo«

Přes tisícovku tuzemských firem bude muset nově zveřejňovat také nefinanční data. Tedy to, do jaké míry ovlivňují své okolí. Vyplatí se přitom být upřímný, přiznat i negativní dopady a slíbit zlepšení.

Zelené firmy jsou zajímavé nejen pro investory, ale také pro banky či instituce rozdávající peníze.

Je-li předmětem vašeho podnikání výroba ethylenu, propylenu či butadienu, bude vás v následujících letech nejspíš ze spaní budit číslo 0,693. Jde o takzvané technické screeningové kritérium stanovené ve vznikající taxonomii Evropské unie. Jen pokud při výrobě tuny základních látek chemického průmyslu unikne nižší hodnota ekvivalentu CO₂ v tunách, lze váš podnik považovat za „významně přispívající ke zmírňování změny klimatu“. Na základě toho se následně stane dotyčná společnost či firma velmi atraktivní pro investory, banky či instituce rozděluje veřejné finance. Jenže to má zásadní háček. Vzhledem k celé řadě proměnných nelze podle předního světového chemického koncernu BASF v současnosti dost dobře spočítat ani to, kolik emisí při výrobě těchto látek obvykle vzniká. Nejspíš to však bude podstatně více. Základními vstupními surovinami pro ethylen a spol. jsou starí známí – nafta a zemní plyn, kteří se navíc používají jako zdroj vytápění. Při výrobě těchto chemikálií metodou parního krakování tak vzniká 70 procent všech emisí v chemickém průmyslu.

Šibení technická screeningová kritéria není ovšem nutné plnit hned, spíše jde o to k nim jasně směřovat. „Regulace neurčuje, dokdy musíte čeho dosáhnout. Jejím smyslem je, aby společnosti transparentně zveřejnily hodnoty, kterých dosahují. A nastavily si jasné a pokud možno ambiciózní cíle. Aby bylo jasno, jakých hodnot chce společnost v určitém časovém horizontu dosáhnout,“ vysvětluje manažer týmu udržitelnosti poradenské společnosti PwC Ondřej Rybka. Zmíněný BASF také ambiciózní cíle má. Stejně jako celá Evropa chce být do roku 2050 úplně klimaticky neutrální a má nastavenou strategii, jak k tomu dospět. Podobný plán si bude muset nejpozději do dvou let pořídit většina velkých i středních firem.

Nová povinnost až pro tisíc firem

Pojmy jako ESG, nefinanční reporting či taxonomie se to v poslední době jen hemží. Mnoho společností v nich však má zmatek, splývají jim a nevědí, co si pod nimi ve skutečnosti představí. To umocňuje fakt, že zdaleka ne všechna legislativa je v současnosti hotová, a částečně dost vyhrcoená jednání o ní ještě probíhají. Jisté však je, že jednou z nových povinností je nutnost zveřejnit za rok 2023 vedle tradiční, finanční výroční zprávy i nefinanční data, tedy to, do jaké míry společnost škodí či neškodí světu i lidskému společenství. Nikoliv tedy jen životnímu prostředí, i když tato oblast je bezesporu nejvýznamnější.

Povinnost předkládat nefinanční reporty neboli ESG (Environment, Social, Governance) report již platí pro firmy kotované na burze. Škoda Auto či ČEZ své zprávy o udržitelném rozvoji zveřejňují. Nejde o žádnou brožurku, report o udržitelnosti mladoboleslavské automobilky má 121 stran a po výroční zprávě jde o druhý nej-

Co je taxonomie EU?

Taxonomie udržitelných činností je dle interpretace portálu amo.cz evropský regulační klasifikační systém a nástroj pro transparentnost, který pomáhá investorům a společnostem určit, do jaké míry je daná ekonomická činnost environmentálně udržitelná.

Plán pomoci Evropě

Nařízení o taxonomii vstoupilo v platnost v červenci roku 2020. V praxi se začne uplatňovat nejdříve od ledna roku 2022. Taxonomie je jednou z deseti konkrétních aktivit Akčního plánu EU pro financování udržitelného růstu.

důležitější dokument, který Škoda Auto vydává. Zpráva polostátní energetické skupiny za loňský rok má dokonce 234 stran.

Reguli bude muset od roku 2022 plnit už ale širší skupina firem. Nově budou mít tuto povinnost i ty s obratem přesahujícím 50 milionů eur a více než 250 zaměstnanci. Podle Rybky se to v Česku týká jedné až půl druhé tisícovky firem. Ani u nich to však nemusí skončit. Mnoho velkých společností „prsících se“ svou zelenou image už dnes požaduje nefinanční report i od svých dodavatelů.

Být šetrný k životnímu prostředí už v sobě ovšem zahrnuje mnohem více dílčích podmínek. Některé z firem se nejspíš už dnes rády chlubí v rámci CSR zpráv tím, že vysázely pár stromků nebo zbudovaly dětské hřiště. To však nově už stačit nebude. Zpráva o udržitelnosti bude muset být sestavena podle zcela jasných pravidel a společnosti budou nucené prozradit na sebe i svou temnou stránku.

Třeba Škoda Auto se orientuje na mezinárodně uznávaný standard GRI (Global Reporting Initiative). Existují však i další, jako třeba SASB (Sustainability Accounting Standards Board), IIRC (International Integrated Reporting Council) nebo CDSB (Climate Disclosure Standards Board). „Report by měl mít srovnávací hodnotu. Je fajn, pokud tam napíšete, kolik spotřebováváte vody. Jde však také o to říct, jestli je to málo, nebo hodně vůči konkurentům. Roste spotřeba, nebo klesá? Zhoršuji se, nebo zlepšuji? A kam směřuji?“ vysvětluje Rybka, který firmám radí, jak se s reportem vypořádat.

Konkrétně u Škodovky se tak dozvíme, že na jeden vyrobený automobil padlo v loňském roce 1,74 metru krychlových vody, což je 0,05 více než o rok dříve. V roce 2010 však automobilka potřebovala na jeden vůz ještě 2,77 metru krychlových. Oproti tomu se společnosti meziročně podařilo zvýšit podíl recyklované, tedy znovupoužití vody ze 44 procent na polovinu. V konečném důsledku to ale problém není. Pokud je v plánu posunovat laťku v udržitelnosti o něco výše.

Podle Rybky tak třeba relativně neekologická firma s jasným a uvěřitelným očištným plánem může v konečném důsledku získat výhodnější zelený úvěr a být pro banku mnohem zajímavější než konkurent, který je na tom aktuálně mnohem lépe, neprojevuje však snahu, že by se chtěl ještě někam posouvat. Aspoň v počáteční fázi nebude nutné zveřejňované údaje auditovat třetí stranou, což už platí třeba ve Francii nebo Itálii. I to je však spíš jen otázka času. „Audit by měl být povinný od roku 2025, v tuto chvíli to ale ještě není úplně jasné,“ dodává Rybka. Například nábytkářský řetězec Ikea vyžaduje auditovaný report od svých dodavatelů už nyní.

Najít „špinavé“ peníze je čím dál těžší

Zelená taxonomie Evropské unie a v ní obsažená technická screeningová kritéria pak jasně definují jakýsi ideální stav, ke kterému by měly



Smyslem regulace je, aby firmy transparentně zveřejnily hodnoty, kterých aktuálně dosahují.

všechny firmy směřovat. Zároveň má zabránit takzvanému greenwashingu, tedy „lakování“ firm nazeleno třeba přenesením špinavé produkce na subdodavatele.

Kritéria taxonomie v současnosti již existují nejen pro zmíněný chemický průmysl, ale také třeba pro lesnictví, některé odvětví energetiky, vodárenství, dopravu až po zpracování digitálních dat. Zároveň pro mnohá odvětví zatím chybí. Ostré debaty panují třeba o tom, zda jaderné elektrárny jsou „významně přispívající ke zmírňování změny klimatu“. Spor, který se vede především na frontě mezi Francií a Německem a ve kterém se Česko nepřekvapivě přidalo na stranu Francouzů, nebyl do uzávěrky rozhodnut. Lze však očekávat, že kritéria pro méně konfliktní sektory se v taxonomii nakonec objeví. Daný sektor by pak měl uvést, jakým způsobem plánuje k definovaným kritériím směřovat.

Vraťme se proto ještě jednou k chemickým látkám. Výroba ethylenu, propylenu či butadienu je energeticky vysoce intenzivní. Pokud krakovací jednotky jedou na fosilní zemní plyn, je jasné, že chemický průmysl je jedním z odvětví, které má v tomto ohledu vůbec nejvážnější problém. Zmíněný BASF však už přišel s plánem, jak ho vyřešit a srazit vysokou emisní bilanci. „Zásadní snížení této hodnoty může nastat jedině prostřednic-

“

Kolem 40 procent české elektřiny stále pochází z uhlí. Bez zeleného tarifu mají ale firmy handicap.

BASF v německém Ludwigshafenu je největším souvisejícím chemickým areálem v Evropě.

tím elektrifikace výroby a zapojením elektřiny z obnovitelných zdrojů, na čemž BASF aktivně pracuje,“ nastiňuje šéf tuzemského zastoupení Filip Dvořák.

BASF chce ve svých továrnách přetransformovat parní krakovací jednotky ze zemního plynu na elektřinu. Tu bude pak logicky odebírat výhradně zelenou. Spolu s dalšími udržitelnými opatřeními prezentovanými letos na jaře chce do konce desetiletí srazit své emise o čtvrtinu a do roku 2050 na nulu. V současnosti přitom produkuje 20,8 milionu tun ekvivalentu CO₂ ročně, což představuje zhruba polovinu roční produkce celého Slovenska. Jedinou vadou na kráse je, že BASF ocenil své zelené plány na čtyři miliardy eur a spolu s RWE chce kvůli dodávkám čisté elektřiny postavit větrný park o instalovaném výkonu dva gigawatty. To je zhruba tolik, kolik má Temelín.

Jen pro dokreslení situace: Celkový instalovaný výkon všech větrných elektráren v ČR je 339,4 megawattu. BASF si jich tedy chce postavit téměř šestkrát více.

Absence zeleného tarifu je u nás problém

Tuzemské firmy mají oproti většině Evropy ještě poněkud ztíženou startovací pozici. Kolem 40 procent české elektřiny stále pochází z uhlí, nehledě na dosud nerozhodnuté jádro. Pokud tedy neodebírají certifikovanou obnovitelnou elektřinu v rámci zeleného tarifu, automaticky jsou vnímány jako špinavější než třeba dánská firma s úplně stejným výrobním programem, technologií a energetickou náročností. Jak už však bylo zmíněno, větší váhu má projevená snaha než skutečný stav věcí.

Legislativa sice nijak nezakazuje privátním investorům vkládat své peníze do byznysů, které příliš zelené nejsou a ani neprojevují snahu být. Najít takového chlebodáře však bude čím dál těžší. „Poslední oznámení z Číny je, že přestanou financovat nové uhelné projekty v zahraničí. Což znamená, že poté, co to už dříve učinily banky v Evropě a Asii, skončil poslední velký finančník, který byl uhlí ochoten financovat,“ říká třeba hlavní ekonom ČEZ Pavel Řežábek.

To samé se týká i veřejné podpory a nemusí jít jen o dotace. Vznikající nová německá vláda složená ze sociálních demokratů SPD, Zelených a liberálů FDP si dala za cíl seškrtat veškerou veřejnou podporu, která může škodit klimatu. Spolkový úřad pro životní prostředí zařadil mezi takové třeba i nižší DPH na masné produkty. Především chov skotu přispívá kvůli produkci metanu a přeměny krajiny na pastviny či pole s krmivem ke globálnímu oteplování. Je tak možné, že pokud chovatelé neprojeví vůli negativní vliv snížit, budou mít v budoucnu mnohem složitější přístup k dotacím než nyní a jejich produkty zdraží a budou pro spotřebitele méně atraktivní. Stane se tak nejspíš až dlouho po těžebních společnostech či výrobcích spalovacích motorů. Je lépe s tím však počítat a být připraven, než překvapen.



Komerční banka – finanční motor zelené transformace firem

Na první pohled by asi od banky nikdo neočekával, že se bude zajímat o životní prostředí. Musíme si ale uvědomit společenský dopad všech projektů, které banka či obecně bankovní sektor financují. Právě tyto investice totiž ovlivňují prostředí, ve kterém žijeme, v celé své šíři. Tedy od dopadů na samotnou přírodu až po všechny aspekty způsobu a kvality našeho života. Na souvislosti a nové příležitosti, které se v tomto ohledu firmám otevírají, jsme se zeptali Blanky Svobodové, zodpovědné za korporátní strategii Komerční banky (KB).

„Z příležitosti se stává nutnost“

Jaké příležitosti pro firmy vidíte v souvislosti s přechodem k nízkouhlíkové energetice?

V KB si uvědomujeme nezastupitelnou roli bank, které mohou se svými firemními klienty diskutovat a ovlivňovat podobu nových investičních záměrů, a díky tomu podporovat ty bez negativních dopadů. Skutečnost, že našimi klienty je téměř 50 % korporátních firem v ČR, je o to více zavazující. Navíc tomuto trendu nahrávají nemalé finanční prostředky z řady evropských i národních podpůrných programů. Podle odhadů bude v ČR do roku 2027 na podporu a oživení z evropských i národních zdrojů alokováno zhruba 248 miliard Kč. Jen na rozvoj nízkouhlíkové energetiky je v rámci Modernizačního fondu připraveno cca 117 miliard korun. Pro firmy se tak otevírá řada příležitostí k transformaci jejich byznysu, která s ohledem na zpřísňující se legislativu bude v podstatě nezbytná.

V čem spatřujete hlavní výhody KB při financování „zelených“ investic?

V oblasti financování nejen zelených investic, ale i využívání dotačních zdrojů má KB potřebné know-how, expertizu a zároveň řadu příkladů dobré praxe. Máme za sebou opravdu mnohaleté zkušenosti, kdy jsme např. od Evropské unie získali pro klienty



dotační podporu přesahující 3,5 mld. Kč. Zároveň jsme bankou, která i v technické oblasti disponuje vlastními energetickými specialisty, díky nimž pomáháme klientům s identifikací potenciálu energetických úspor právě v návaznosti na získání dotací či zvýhodněných úvěrů. Stejně silnou pozici máme i v oblasti zelené energetiky při financování FVE, VTE, MVE nebo i bioplynových stanic. Loni se nám například podařilo refinancovat jednu z největších fotovoltaických elektráren v Česku o výkonu 35,1 MW. Nově rozvíjíme další oblasti naší expertízy, jako je využívání principů cirkulární ekonomiky nebo téma vodních scanů.

„Solární elektrárny na střeších firem dávají smysl“

Připravili jste v této oblasti nějakou novinku určenou pro firemní klienty?

KB a Société Générale Equipment Finance (SGEF) ve spolupráci s ČEZ ESCO vychází vstříc rostoucímu zájmu firem o komerční instalace FVE v rámci jejich podnikových provozů. Pro firmy je hlavním benefitem fixace ceny, tedy ochrana před trendem rostoucích cen energie. Nicméně zdoluhavost celého realizačního projektu s využí-

tím dotací staví řadu firem před rozhodnutí pořídit instalaci formou samotného úvěru či v kombinaci s vlastními prostředky. Právě na absenci vstupních investic reaguje KB a SGEF, která nyní ve spolupráci s ČEZ ESCO spustila nový produkt, díky němuž si mohou firmy pořídit střešní panely bez vstupních investic a zároveň jim odpadne starost o provoz elektrárny, a to včetně souvisejících administrativních či technických záležitostí. Nemusí se přitom jednat pouze o firmy, ale stejnou nabídku mohou využít i municipality, které následně splácejí investiční náklady v cenách elektřiny odebrané z jejich FVE. Tato cena je minimálně stejná či nižší než při klasickém odběru, a to díky absenci síťových poplatků.

Z našeho pohledu by se o toto řešení měly zajímat zejména:

- společnosti, které mají ve svých závazcích omezování uhlíkové stopy,
- firmy, které řeší úspory nákladů, a např. FVE v kombinaci s bateriovým úložištěm jim může pomoci vykrývat energetické špičky,
- firmy disponující velkými halami s enormní potřebou chlazení, např. v potravinovém průmyslu. Zde je zejména v létě symbióza mezi potřebou chlazení a výrobou potřebné energie ze slunce téměř dokonalá.

Fotovoltaika? Skvělá příležitost, jak zhodnotit plochu střechy

Obnovitelné zdroje jsou pro ekologickou transformaci energetiky, která nás v následujících letech čeká, důležité.

Každý může přispět například tak, že si na své nemovitosti nebo pozemky pořídí fotovoltaickou elektrárnu. Více o tom prozradil **Jaroslav Hadinec**, zakladatel společnosti Solidsun, která se stala součástí skupiny Ekocesta.

Proč vůbec Ekocesta vznikla a v čem je pro zákazníka výhodná?

Do skupiny Ekocesta patří společnosti Solidsun, Sysel Energie a SunMonitor. Solidsun staví fotovoltaické elektrárny pro domácnosti, firmy, města i obce. Realizuje tedy řešení nejen pro rodinné domy, ale i střechy kancelářských budov, výrobních hal či skladů, pole, louky nebo pastviny. SunMonitor zajišťuje kompletní servis elektráren včetně dohledového centra fungujícího v režimu 24/7. Sysel Energie poskytuje inovativní přístup k dodávce a výkupu energie pro dům s fotovoltaickou elektrárnou. Dodává totiž elektřinu a vykupuje z objektů přebytek energie za férovou cenu.

Výhoda Ekocesty spočívá v tom, že zákazník má jeden kontakt, který se postará o všechno. Společně poskytujeme komplexní řešení od navržení elektrárny přes administrativu, realizaci, vyřízení dotace až po servis a monitoring 24/7. Zákazníci se tedy nemusí sami o nic starat, vše zajistíme od A do Z. Jsme zkrátka pro klienty dlouhodobým a komplexním partnerem v oblasti obnovitelných zdrojů.

Když se řekne fotovoltaická elektrárna, spoustě lidí se okamžitě vybaví solární panely na střeše rodinného domu. Potenciál energie

“

Klientům nabízíme maximální komfort, a proto se o všechno postaráme na klíč. Pro firmu to neznamena žádné omezení.

vyrobené ze slunce, tedy z nevyčerpatelného zdroje energie, si ale uvědomují například i firmy. Jaké mají možnosti?

Firmy mohou fotovoltaickou elektrárnu umístit na střechu kancelářských budov, výrobních hal či skladů, což jim umožní využít tento prostor efektivně. Majitelé polí, luk a pastvin zase mají možnost pořídít si agrovoltaiku, tedy speciálně upravenou fotovoltaiku, která umožňuje využívat půdu nejen pro pěstování plodin a jako pastvu pro dobytek, ale současně i k výrobě elektřiny. Mezi jednotlivými řadami svislých panelů totiž stále zůstává dost místa jak na manipulaci se zemědělskou technikou, tak i pro pohyb skotu či jiných hospodářských zvířat. Oblast obnovitelných zdrojů, fotovoltaiku nevyjímaje, je navíc podporována různými dotačními programy.

Dotace na výstavbu fotovoltaiky jsou velké téma. Majitelé rodinných domů je mohou získat v programu Nová zelená úsporám. Jaké možnosti mají firmy?

Firmy mohou dotace na fotovoltaickou elektrárnu čerpat například v rámci Národního plánu obnovy a výzvy Modernizačního fondu RES+. Nedávno také vláda schválila operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost na období 2021–2027. Jedním z jeho cílů je usnadnit přechod k udržitelné ekonomice. Rádi firmám pomůžeme nejen s výběrem dotačního programu, ale i se zpracováním podkladů pro získání dotace.

Proč by si podle vás měly firmy pořídít fotovoltaiku na plochy střech?



Sníží si tak výdaje za elektřinu, stanou se částečně nezávislími na dodavateli energií a pojmou se proti růstu cen. Pořízení fotovoltaické elektrárny je přitom nebude nijak omezovat. Střešní prostory bývají běžně nevyužité, takže je škoda tuto rozsáhlou plochu smysluplně nevyužívat. Dále zmiňme společenskou odpovědnost a udržitelnost, které budou klíčovými prvky budoucnosti a už teď se pro firmy stávají konkurenční výhodou. Například využíváním obnovitelných zdrojů totiž mohou zásadně přispět k ochraně životního prostředí a fotovoltaická elektrárna je pro ně nejjednodušší cestou, proto by si ji lidé a firmy měli pořídit. Zmínil bych také podporu decentralizace energetického trhu v České republice, která je pro nevyhnutelnou transformaci energetiky zásadní.

Pokud se firma rozhodne pro realizaci fotovoltaiky na střeše, bude muset nějak omezit provoz? Co všechno to pro firmu vlastně znamená?

Klientům nabízíme maximální komfort, a proto se o všechno postaráme na klíč. Pro firmu to neznámá žádné omezení. Na bezplatné schůzce zjistíme očekávání klientů a ze získaných informací pak vytvoříme to nejefektivnější řešení pro jejich firmu. Po podpisu smlouvy vyřídíme veškerá povolení, zpracujeme projektovou dokumentaci a zahájíme proces realizace. Po celou dobu výstavby je jim k dispozici osobní projektový manažer. Funkčnost elektrárny ověříme zkušební provozem. Po zaškolení odpovědné osoby uvedeme elektrárnu do ostrého provozu. Její výkon pak bude v režimu 24/7 sledovat

↑ Velkoplošná střešní instalace fotovoltaických panelů.

➤ Jaroslav Hadinec ukazuje instalaci solárních panelů na rodinném domě v Krmelíně.

“

Výhoda Ekocesty spočívá v tom, že zákazník má jeden kontakt, který se postará o všechno.

dohledové centrum. V případě jakéhokoliv výkyvu budeme zákazníka informovat a zajistíme potřebný servis. A když bude mít firma nespokojenou elektrickou energii, vykoupíme ji za férovou cenu.

Pro jaké společnosti jsou střešní instalace fotovoltaických elektráren podle vás nejvhodnější?

Fotovoltaická elektrárna přináší výhody všem firmám. Pokud bych měl vybrat ty, pro které je to nejvýhodnější, tak to budou podniky s permanentním provozem. Typicky to jsou mrazírny, chladiřny nebo drůbežárny, kterým fotovoltaika zajistí velké úspory na nákladech za elektřinu.

Z další oblasti pak například logistické haly, které sice nemají velkou spotřebu elektrické energie, ale mají velkou střechu. Z přebytečné energie, kterou od nich vykoupíme, pak mohou mít další zisk.

A jak velkou fotovoltaickou elektrárnu si mohou firmy pořídit? Existuje nějaké doporučení?

Při aktuální ceně elektřiny firmám doporučujeme střechu osadit celou. Dříve se fotovoltaika na střechy firem dimenzovala na spotřebu firmy. V současné situaci vidíme jedině omezující kritérium – a to je plocha střechy. Při jejím úplném osazení mohou firmě vzniknout přebytky energie, které vykoupíme. Energie, kterou fotovoltaická elektrárna vyrobí navíc, se tak stane vítaným zdrojem příjmu vaší společnosti. Střecha, která byla do té doby nevyužitá, pak bude našim klientům vydělávat.

Plovoucí energie: Nová cesta i pro Česko?





Solární elektrárny jsou sice šetrným zdrojem energie, jenže potřebují prostor. Proto se hledají další možnosti, kam je umístit. Kromě střech přicházejí na řadu i již nevyužívané nemovitosti – takzvané „brownfieldy“. Jenže elektrárnu lze vybudovat i na vodě. Zábory zemědělské půdy nesou s nelibostí odborníci i laická veřejnost. Z toho důvodu se stále více zemí snaží využívat pro instalaci fotovoltaických panelů jiné plochy, včetně těch vodních. Panely se montují na konstrukce, které mají konkrétně u vodních zdrojů velkou výhodu – nejedná se totiž o pevnou stavbu. I demontáž takového energetického zařízení je pak z toho důvodu snazší.

Pokrytí vodních ploch fotovoltaickými panely přináší hned několik benefitů. V létě mohou bránit přílišnému odpařování vody, plovoucí konstrukce má také ochlazující efekt. Je-li v plánu například využití zatopených uhelných dolů, pak je velikou výhodou i blízkost infrastruktury. Plusů je ale možné najít ještě více. Jedním z nich je i neustálý pohyb plovoucích fotovoltaických elektráren.

Odborné studie, například od Světové banky, došly k závěru, že plovoucí fotovoltaická elektrárna vyrobí víc energie než ta klasická, umístěná na střeše. Energetický zisk lze navýšit i tím, že se celá plovoucí plošina bude otáčet kolem svislé osy a bude tak déle vystavena slunečnímu záření.

“

Vytvoření stabilních vodních hladin bude nákladný a dlouhodobý proces. V českých poměrech je to běh na dlouhou trať.

Jezera místo lomů

Ve světě lze najít mnoho příkladů již existujících plovoucích elektráren, řada dalších projektů je rozpracovaných. V Česku se zatím nestavěly, ale v poslední době je to otázka aktuální, protože zatopením dnešních hnědouhelných lomů vzniknou velká jezera. Tam by bylo možné plovoucí elektrárny umístit, zabraly by jen malé procento celkové plochy jezer a s výhodou by využily blízké infrastruktury pro napojení do sítí. Uvažuje se také o využití odkališť po těžební společnosti OKD na Karvinsku.

Budou plovoucí elektrárny dražší z hlediska pořízení? Podle Jiřího Gavora, výkonného ředitele Asociace nezávislých dodavatelů energií, to není nejdůležitější: „Investiční náklady na plovoucí elektrárnu jsou samozřejmě o něco vyšší, nicméně mají i několik výhod. Především v hustě zalidněných oblastech šetří požadavky na zastavěnou plochu na souši. A nezapomínejme ani na fyzikální hledisko. Vodní plocha představuje přirozené chlazení fotovoltaických panelů, a to zvyšuje jejich energetickou účinnost.“

Podle Gavora přitom nemusí být problém ve výstavbě samotných plovoucích elektráren, ale spíš v přípravě vodní hladiny. „Plovoucí výstavba už je ve světě ověřena – většinou v přímořských oblastech. Náklady jsou sice vyšší, ale zase má větší výkon. Vytvoření stabilních vodních hladin však bude dlouhodobý a nákladný proces.“ Připomíná také, že rozsáhlejší využití lokalit po těžbě pro vybudování alternativních energetických vodních zdrojů je v českých poměrech zatím během na dlouhou trať.

S tímto názorem souhlasí také Jan Krčmář, předseda představenstva Solární asociace. „Vyšší vstupní náklady jsou kompenzovány vyšší výrobou elektřiny díky chladicímu efektu vodní hladiny.“ Určitě by podle něj byla pro tyto projekty vhodná speciální podpora z Modernizačního fondu nebo vypisování speciálních aukcí na tento typ elektráren.

Jezera, která vznikla po vytěžení hnědouhelných lomů Milada a Most, už na mapě České republiky najdeme. Stejně tak mohou postupně vznikat další. Například lom ČSA ukončí těžbu již v roce 2024, následovat by mohla Bílina, Tušimice a Vršany. Pokud by se jen desetina plochy jezera po velkolomu ČSA využila pro instalaci plovoucích solárních elektráren, bude mít výkon přes 30 megawattů.

Záměr zatopit lomy vodou schválila už v minulosti česká vláda. Je ovšem zřejmé, že to bude možné uskutečnit až za řadu let. Napouštění jezer je dlouhodobá záležitost, někdy trvá i desetiletí. Jde také o to, v jaké nadmořské výšce bude ustanovena hladina jezera. Pokud by měla být jednotlivá jezera propojena, pak by musela být hladina výše než při zatopení jednotlivých vodních děl. To znamená, že i potřeba akumulované vody by byla výrazně vyšší.

Kdyby se uskutečnily projekty na energetické využití vodních ploch na místě povrchových hnědouhelných dolů, snížilo by to vhodným

způsobem negativní následky hornické činnosti, především v Ústeckém kraji. Jezera by sloužila nejen rekreaci, jak je tomu dosud, ale také výrobě zelené energie. Ministerstvo průmyslu a obchodu zadalo Palivovému kombinátu Ústí, aby zpracoval studii proveditelnosti s tím, že všechna jezera budou průtočná. V nejbližší budoucnosti by se mohlo propojit stávající jezero Milada a Most s jezerem na místě lomu ČSA.

Ambiciózní projekty

„Postavit plovoucí fotovoltaickou elektrárnu znamená, že jako firma a investor se nesmíte bát toho, že budete první v Česku, a tu cestičku pro ostatní prošlapete,“ říká Krčmář. „To znamená, že oslovíte všechny instituce, které třeba ani nikdy o takové instalaci neslyšely. Musíte je přesvědčit, protlačit to, dojít si pro ‚best practices‘ (ověřený postup, který je lepší než jakékoliv alternativy – pozn. red.) do zahraničí.“

Již loni v květnu zveřejnil severočeský podnikatel Martin Hausenblas spolu s dalšími partnery záměr, že chce postavit plovoucí solární elektrárny na místě vytěžených uhelných dolů, kde se počítá s vytvořením velkých jezer. „Plovoucí fotovoltaika je o 36 procent účinnější,“ řekl pro Seznam Zprávy. Kvůli plovákům jsou tyto elektrárny zhruba o dvacet procent dražší než klasické, ale plovoucí ostrovy mohou fungovat také jako nástroj při boji se suchem, protože zabráňují odpařování vody. V severních a západních Čechách, v místech, kde stojí řada elektráren, by se pak výhodně využila již vybudovaná infrastruktura. Další synergií je možnost výroby vodíku ve velkém měřítku.

2014

Od tohoto roku se japonská společnost Kyocera zabývá vývojem plovoucích fotovoltaických elektráren. K instalaci panelů využívá plochy vodních nádrží, které primárně slouží k zemědělským a protipovodňovým účelům. Elektrárny o výkonu 1,7 megawattu a 1,2 megawattu fungují od roku 2015.

Plovoucí ostrovy mohou fungovat také jako nástroj v boji se suchem.



V letošním roce záměr vybudovat v Česku první plovoucí elektrárnu o výkonu jednoho megawattu zveřejnila skupina Sev.en Energy, spojená se jménem Pavla Tykače. Měla by vzniknout na budoucím jezeře Marcela na rekultivované výsypce poblíž dosud činného velkolomu ČSA.

Pilotní projekt pod názvem Life Watersolar připravila Sev.en Energy ve spolupráci s Univerzitou J. E. Purkyně a státním Palivovým kombinátem Ústí (PKÚ). Plovoucí elektrárna složená ze tří tisíc panelů bude doplněna výrobnou vodíku o výkonu 525 kilowattů. Vodíkový elektrolyzátor má sloužit ke zpracování solární elektřiny v době, kdy je jí při příznivých klimatických podmínkách na trhu přebytek a její cena klesá k nule. Náklady na celý systém by měly dosáhnout 215 milionů korun, část by měla pokrýt dotace z evropského programu Life. Záměrem pro vybudování této elektrárny je zejména to, aby od roku 2028 bylo možné zhodnotit zkušenosti z její výstavby a provozu. Sev.en chce výsledky využít v budoucích větších projektech.

Sev.en Energy totiž plánuje kompletní transformaci území, a to v projektu Green Mine, který se uchází o veřejnou podporu z Fondu pro spravedlivou transformaci a Modernizačního fondu. Budoucnost regionu staví Sev.en Energy na bezemisní výrobě energie, plovoucí elektrárna bude prvním krokem. Součástí projektu je také akumulace energie, bateriové úložiště a přečerpávací elektrárna. „Oproti jiným podobným projektům ten náš sází především na vodík. Výroba zeleného vodíku je pro nás v bezemisní energetice prioritou,“ prohlásil generální ředitel těžebních společností Sev.en Energy Petr Lenc.

O plovoucích solárech se uvažuje také na Karvinsku. „Prověřujeme možnosti takového projektu na odkališti po OKD, uvedl Petr Birklen ze společnosti Moravskoslezské investice a development, která patří Moravskoslezskému kraji.

Ve světě již plavou

Světová banka odhaduje, že u některých velkých hydroelektráren by pokrytí pouze tří až čtyř procent plochy jejich nádrží fotovoltaickými panely mohlo zdvojnásobit celkovou výrobní kapacitu elektrárny. Vytváření takových hybridních systémů, kde se oba zdroje vhodně doplňují, přináší řadu výhod včetně například snadného napojení na už existující síť vysokého napětí. To umožní částečně eliminovat vyšší náklady spojené s výstavbou plovoucích systémů.

Na světě bylo ke konci roku 2019 v provozu přes 340 plovoucích elektráren o výrobní kapacitě téměř tři gigawatty v přibližně 40 zemích a stále jich přibývá. Často jde o pilotní projekty, následované pak již standardními instalacemi. V Evropě byl například hybridní systém s přehradou a solární farmou vyzkoušen v rámci pilotního projektu v Portugalsku na řece Ra-



bagão. Systém tvoří až 840 solárních panelů o rozloze 2500 metrů čtverečních a jeho výkon se pohybuje kolem 300 megawattů. Energetická společnost EDP plánuje v dohledné době spustit hybridní systém s 11 tisíci solárními panely na hydroelektrárně Alqueva.

Vůbec první solární fotovoltaická plovoucí elektrárna v Evropě O'MEGA1 má výkon 17 megawattů a nachází se v jižní Francii mezi městy Orange a Avignon.

V Nizozemsku byla počátkem minulého roku spuštěna tamní největší plovoucí solární elektrárna o instalovaném výkonu 14,5 megawattu. Tvoří ji 73 tisíc fotovoltaických modulů s kapacitou 27,4 megawattu. Stavba trvala pouhých sedm týdnů. Solární farma se nachází v blízkosti města Zwolle. Jedná se již o třetí podobný projekt společnosti BayWa na území Nizozemska. Celkově zde chce společnost instalovat plovoucí elektrárny dosahující výkonu až 100 megawattů.

Německo má největší potenciál rozvoje plovoucích elektráren v oblastech plánovaných umělých jezer v povrchových hnědouhelných revírech ve středu země a v oblastech u hranic s Polskem.

Plovoucí solární elektrárna se začíná vyrábět také v Albánii. Evropský výrobce obnovitelné energie Statkraft ve spolupráci s norským dodavatelem Ocean Sun již zahájil její komerční provoz. Většina plovoucích elektráren se ovšem nachází v Asii, kde vznikají především na energetických a zavlažovacích vodních dílech. Největší hybridní solární projekt spojený s vodní elektrárnou na světě se staví na přehradě Sirindhorn v Thajsku, která funguje už od roku 1971 jako hydroelektrárna (36 megawattů) a zásobárna zavlažovací vody. Instalovaný výkon

plovoucích panelů bude 45 megawattů a uvedení do provozu se očekává letos v prosinci.

Plovoucí solární projekt ohlásila také indonéská společnost PLN, indická společnost National Hydroelectric Power Corporation a další. Ve Vietnamu již probíhají výběrová řízení na plovoucí elektrárny o celkové kapacitě až 400 megawattů. Velké plány na výstavbu vodní fotovoltaiky má Jižní Korea.

Co chybí v Česku?

Zatímco dříve jsme vidali velké množství střech se solárními panely především za našimi hranicemi ve směru na západ a na jih, v současnosti už bývají zdrojem alternativní energie i u českých domů. Jsou to ovšem malé instalace, které jsou zároveň dotované – například ze Zelené úsporám – a k rozšíření instalovaného výkonu fotovoltaických elektráren v ČR moc nepřispívají. Novým impulzem mohou být jen velké solární elektrárny na velkých plochách.

Jan Krčmář, předseda Solární asociace, soudí, že ve fotovoltaice, ani v té klasické, za poslední léta nenastal větší posun. „Deset let jsme v Česku nepostavili žádnou instalaci mimo střechu, navíc třeba plovoucí fotovoltaiky jsou velmi specifické. Myslím si, že nejdřív musíme nastartovat opět výstavbu normálních pozemních elektráren, než dojde na takové typy, jako je floating nebo agrivoltaika.“ Připomíná také, že drtivá většina investorů čekala až do září letošního roku, zda stát úplně zničí solární sektor tím, že by zkrátí provozní podporu pro stávající fotovoltaické elektrárny, což by znejistilo investory a banky. Nyní je ovšem novela zákona o podporovaných zdrojích schválena, situace se zklidnila a firmy se zase rozhlíží, kde a jak do těchto zdrojů investovat.

Vybudovat první plovoucí elektrárnu v tuzemsku plánuje společnost Sev.en Energy.

“

V Česku nedošlo ve fotovoltaice k většímu posunu. Nejprve je nutné znovu nastartovat výstavbu normálních pozemních elektráren.

Novou smlouvu je nejlepší vyřídít on-line

Pět společností muselo v polovině října na základě statusu dodavatele poslední instance okamžitě zajistit dodávky energií pro 900 000 domácností. Jednu z největších turbulencí na českém energetickém trhu díky rychlému nasazení vyrovnává zejména ČEZ.

Dodavatele elektřiny v Česku v průběhu roku obvykle změní dle statistiky Operátora trhu OTE asi 430 000 zákazníků. Letos v polovině října se ale téměř 640 000 domácností ocitlo v nečekané situaci, když jejich dodavatelé bez varování skončili. Díky dobře nastaveným zákonům si je automaticky převzali takzvaní dodavatelé poslední instance, takže se ani na okamžik neocitly bez elektřiny. Podobným způsobem se postarali také o téměř 300 000 odběratelů plynu ve stejné situaci. Největší nápor, co se týče elektřiny, spadl na Skupinu ČEZ.

„Jako dodavatel poslední instance jsme převzali přes 370 tisíc zákazníků od končící konkurence. Postiženým odběratelům během prvních dnů chyběly informace, jak za daných okolností nejlépe postupovat, neboť s tím téměř nikdo neměl zkušenost,“ říká Tomáš Kadlec, generální ředitel ČEZ Prodej.

Stabilita versus spekulace

„ČEZ vždy nakupuje energie se značným předstihem. Na začátku roku tak už máme obvykle zaslouženého 90–95 procent elektřiny, dokupujeme jen minimum. Díky tomu, že nakupujeme v průběhu celého roku, se nám daří vyrovnávat výkyvy. Zajišťujeme tak pro naše zákazníky stabilitu,“ říká místopředseda představenstva ČEZ a ředitel divize obchod a strategie Pavel Cyrani.

Někteří dodavatelé volili ale opačnou strategii: uzavírali smlouvy se zákazníky na určité období za fixní cenu, přitom však spekulovali na to, že ji v průběhu tohoto období sami nakoupí levněji. V uplynulých letech se tak skutečně dělo a to pro některé znamenalo slušné zisky. Letos však došlo k zásadnímu zvratu: ceny energií vyletěly prudce nahoru. Pro ty, kdo ještě neměli zásoby nasmlouvány, by to znamenalo hluboké ztráty. Proto v říjnu první z nich činnost raději ukončili. Bohužel, načasování bylo pro zákazníky tristní – v říjnu elektřina i plyn totiž na burze trhalý rekordy.

Nejlépe on-line

Dodavatelé poslední instance nakupují elektřinu po měsících, což je vždy dražší než nákupy



na delší dobu dopředu. Ceny se mohou lišit o desítky eur za megawathodinu. „Z toho si každý učiní snadný závěr, že z režimu dodavatele poslední instance je vhodné přejít na standardní smlouvu co nejdříve,“ doplňuje Cyraní.

S příchodem stovek tisíc nových odběratelů, kteří se ale snaží co nejdříve získat standardní smlouvu, pochopitelně vzrostly enormně nároky na pracovníky v oddělení péče o zákazníky. „Prvních pár týdnů jsme doporučovali lidem, aby nikam nechodili ani nevolali a přednostně pro přechod na standardní smlouvu využili jednoduchý on-line formulář. Přestože jsme rychle nabrali nové operátory do call center, zaslavnili jsme externí call centra a v rámci firmy jsme nasadili veškeré kapacity, byla naše kontaktní místa přetížená. Call centra ze začátku vyřizovala přes 20 000 telefonátů denně a zákaznická centra odbavovala kolem čtyř tisíc lidí za den, což jsou až čtyřnásobky běžných počtů,“ říká Kadlec.

Právě on-line forma byla proto nejrychlejší cestou, jak se z režimu DPI dostat. ČEZ Prodej nejprve zprovoznil elektronický formulář na uzavření nové standardní smlouvy pro své odběratele v režimu DPI. Následně tuto možnost otevřel i těm z jiných distribučních území a nabídku rozšířil o plyn. Ve všech případech nabízel možnost fixovaného produktu na jeden až tři roky. Tím si zákazník může zajistit nové nižší zálohy s ohledem na sjednaný produkt a ty budou stabilní po celou dobu až do termínu řádného vyúčtování. Během jednoho měsíce ČEZ Prodej převedl 250 000 odběratelů z režimu DPI na standardní smlouvu.

Call centra ČEZ v prvních týdnech vyřizovala přes 20 000 hovorů denně, tedy čtyřnásobek oproti normálu.

Stále na vrcholu: Průběžné inovace udržují dodávky od Fordu na špici segmentu



Spolehlivost, nízké provozní náklady a nesmírně široká nabídka variant, ze kterých si vybere opravdu každý – to jsou faktory, které udělaly z Fordu jedničku na evropském trhu užitkových automobilů. Lehké užitkové vozy s modrým oválem na masce ale vděčí za svůj trvalý úspěch i tomu, že výrobce neusíná na vavřínech a průběžně tyto modely zdokonaľuje. Nejnovějším trendem je rozšiřování sortimentu směrem k zákazníkům, kteří své užitkové vozy využívají také pro soukromé účely a ve volném čase. Ford jim vychází vstříc „dobrodružně“ koncipovanými variantami Trail.

Transit Trail i menší Transit Custom Trail se na první pohled odlišují robustním vzhledem, kterému dominuje černá maska chladiče s nápisem FORD. Přidavná ochrana karoserie nejenže vypadá dobře, ale zejména snižuje riziko poškození laku při jízdě mimo zpevněné cesty. K ní modely Trail předurčuje i mechanický samosvorný diferenciál mLSd na hnané přední nápravě, který zlepšuje záběr pneumatik na kluzkém nebo drolivém podkladu.

Praktičnost přitom zůstává zachována v plné míře: Transit Trail nabízí nákladový prostor o objemu až 13 m³ a lze do něj naložit předměty o délce až tři a půl metru. Menší Transit Custom nicméně nemusí v tomto směru svému sourozenci příliš závidět – s volitelným průvlakem v přepážce pojme i ve variantě s krátkým rozvorem náprav až třímetrový náklad. Manipulaci s převážněným zbožím, nářadím nebo třeba sportovním vybavením usnadňuje široký otvor posuvných bočních dveří a nízko položená nakládací hrana.

Všem užitkovým vozům Ford, nejen ve variantách Trail, je společná vysoká úroveň komfortu a technologické vyspělosti, blíží se nejmodernějším osobním vozům. Zákazníkům jsou tak k dispozici systémy jako inteligentní adaptivní tempomat, systém hlídání mrtvých úhlů zohledňující délku přívěsu nebo předkolizní asistent s detekcí chodců, jenž dokáže v nebezpečné situaci zabránit nehodě nebo přinejmenším výrazně zmírnit její následky. Širokouhlá parkovací kamera na přední Transitu pak velmi usnadní řídicí situace, kdy vjíždí do vozovky třeba z průjezdu a nemá ze svého místa dostatečný rozhled do stran. Samozřejmostí je dnes už také online konektivita. Prostřednictvím mobilní aplikace lze na dálku zjistit o voze řadu informací, odemknout i zamknout dveře nebo ověřit jeho polohu.

Život majitelům a provozovatelům užitkových Fordů ale usnadňují i promyšlené praktické prvky. Transit Custom nabízí třeba integrovaný střešní nosič. Nemusí se pokaždé pracně montovat, nezvyšuje zbytečně spotřebu a neomezuje vás ve využívání podzemních garáží – když není potřeba, jednoduše se sklopí ke střeše. Důmyslné a elegantní.

A co dál?

Vedle tradičních vznětových motorizací, postavených na nejmodernější verzi motoru 2.0 EcoBlue v několika úrovních nejvyššího výkonu, nabízí Ford své užitkové modely také s elektrifikovanými pohony. A v průběhu roku 2022 bude do nabídky zařazený model E-Transit s čistě elektrickým pohonem. Na definování jeho parametrů i na samotném vývoji Ford úzce spolupracoval s vybranými zákazníky, aby si byl jist, že bude plně vyhovovat potřebám provozovatelů. Výsledkem je elektrická dodávka s nákladovým prostorem o objemu až 15,1 m³, dojezdem na jedno nabití až 317 km a výrazně nižšími provozními náklady než v případě konvenčního pohonu. Prototypy vozů E-Transit již procházejí praktickými zkouškami ve vozových parcích supermarketů, doručovacích služeb a energetických společností z několika evropských zemí.

Od spalovacích motorů k vodíku

Udržitelnost, obnovitelné energie, šetrnost k životnímu prostředí. Témata, s nimiž jsme denně konfrontováni. Fosilním palivům pomalu zvoní hrana. A protože Evropská unie chce dosáhnout uhlíkové neutrality do roku 2050, řeší se i to, co u aut naftu a benzin nahradí. Jednou z variant by mohl být vodík. „Zelená“ naděje pro každého řidiče?

J

edinou alternativou aut se spalovacími motory jsou v současné době klasické bateriové elektromobily. V budoucnu by jim mohla konkurovat i auta poháněná vodíkem. Ani při jeho spalování nevznikají žádné emise skleníkových plynů. Z toho důvodu je to představa velmi příjemná. O to více, že vodíkové auto dotankujete přibližně stejně rychle jako to se spalovacím motorem. Aniž byste museli minimálně půl hodiny někde nervózně přešlapovat, než se zase rozjedete, jako je tomu u elektromobilů. Jenže to má stále jeden podstatný háček: Vodíková infrastruktura je bohužel zatím „v plenkách“. Ještě v nedávné minulosti byl vodík coby zdroj čisté energie používán pouze v laboratorních aplikacích. Přestože jde o velmi perspektivní a ekologické palivo, jeho rozšíření bránily nákladné či neexistující technologie, nízká poptávka nebo již zmíněná nedostatečná infrastruktura. Vývoj jde ale závratným tempem kupředu, proto i vodík se už dostává do popředí zájmu coby alternativa fosilních paliv a jako zdroj uchovávání energie – a to i v České republice.

Počátek nové éry

Že se z oblasti teorie přesouváme pomalu v případě vodíku do praxe, dokazuje schválení takzvané Vodíkové strategie České republiky, kterou v polovině července představilo ministerstvo průmyslu a obchodu. „Strategie se zaměřuje na vodíkové

technologie, které mají potenciál přispět k hospodářskému růstu České republiky. Vzhledem k tomu, že vodík v budoucnu sehraje roli paliva, suroviny a úložiště energie, je strategie určena zejména pro aktéry z oblasti dopravy, chemického průmyslu, energetiky, výrobce vodíkových technologií, uživatele vodíkových technologií a občany“, vysvětluje Jan Sochor, analytik z České vodíkové technologické platformy (HYTEP).

V příštích 10 letech strategie vidí hlavní nasazení nízkouhlíkového vodíku zejména v chemickém průmyslu, kde dopomůže ke snižování emisí skleníkových plynů. V oblasti dopravy pak v městské autobusové, železniční, nákladní i osobní přepravě.

V Česku dnes jezdí asi 10 vodíkových aut a žádný autobus. Tomu odpovídá i vodíková infrastruktura: Zatím jsou u nás v provozu jen dvě tankovací stanice, obě jsou neveřejné, jedna v Řeži, druhá v Neratovicích. Letos by se měly zprovoznit dvě veřejné – na Barrandově a v Litvínově – a je zajištěno financování dalších devíti.

Akční plán čisté mobility nicméně předpokládá, že za devět let u nás bude na vodík jezdit 40–50 000 aut, 870 vodíkových autobusů a bude je možno naplnit v 80 plnicích stanicích. „Je to velice ambiciózní cíl, ale dosažitelný“, myslí si o českých plánech na využití vodíku Aleš Doucek, vedoucí vodíkového oddělení v ÚJV Řež.

“

Společnost Iveco momentálně ve Vysokém Mýtě vyrábí autobusy na diesellový pohon a zemní plyn, dalším logickým krokem je pro ně výroba autobusů na elektrický a vodíkový pohon.





Autobusy pro Ústí, Ostravu, Karvinsko i Brno

O tom, že použití vodíku třeba ve veřejné dopravě přichází skutečně na řadu, svědčí i zájem mnoha měst o vozidla na tento typ pohonu. „Například Dopravní podnik v Ústí nad Labem nedávno vysoutěžil dodávku 20 autobusů na vodík a město má již stavební povolení na vodíkovou plnicí stanici. O autobusy tankující vodík usiluje i Ostrava, která jich do roku 2023 poptává deset. Další vodíkové autobusy mají od roku 2024 jezdit i na Karvinsku,“ podotýká Jan Sochor.

V Ústeckém kraji mají obce zájem až o 33 autobusů na vodík a 50 zařízení komunální techniky s vodíkovým pohonem. Taková je aktuální poptávka obcí a měst v Ústeckém kraji do roku 2030. V regionu se také plánují prozatím tři vodíkové plničky – dvě v Litvínově a jedna v Ústí nad Labem.

„Ústecký kraj je prvním českým regionem, který se zařadil mezi evropská vodíková údolí. Nyní připravujeme vodíkovou strategii, která popíše potřeby regionu a konkrétní kroky od výroby přes distribuci až po využití vodíku, například právě pro veřejnou dopravu. Šetření realizované ve městech a obcích je jedním z podkladů,“ uvedla Gabriela Nekolová, předsedkyně krajské tripartity a koordinátorka Vodíkové platformy Ústeckého kraje.

Vodík se už i v Česku dostává do popředí zájmu coby alternativa fosilních paliv.

Karin Černá z odboru energetiky, průmyslu a chytrého regionu Moravskoslezského kraje rovněž potvrdila, že se s vodíkem intenzivně počítá. V současnosti Moravskoslezský kraj vypsal veřejnou soutěž ohledně dopravní obsluhy oblasti mezi Ostravou a Havířovem, pracovně nazvanou „Vodíkovsko“, deseti vodíkovými autobusy. V rámci tohoto projektu bude v Ostravě do roku 2023 vybudována i vodíková plnicí stanice. Po roce 2025 by se měly veřejné soutěže rozšířit na 16 lokací a přibližně 500 vodíkových autobusů. Současně běží i projekty, jejichž cílem je nasazení vodíkových vlaků na regionální tratě. Kraj rovněž plánuje v rámci postupné obměny krajské flotily automobilů i s nasazením vozů na vodík.

Dopravní podnik města Brna (DPMB) je dalším dopravcem v zemi, který začíná přemýšlet o využití vodíku v městské hromadné dopravě. Brněnští radní schválili memorandum o spolupráci na projektu „Využití vodíku ve městě Brno“, kde je DPMB jedním ze signatářů. Současně už radní i odsouhlasili memorandum o spolupráci při realizaci projektu testování vodíkového elektrobuse v Brně na vybraných linkách MHD. První autobus by mohl vyjet příští rok.

„Mezi Teplárnami Brno a Dopravním podnikem města Brna je již dohodnuta spolupráce při využití vodíku. První z nich v budoucnu zajistí jeho výrobu například při spalování dřevní štěpky, druhá ho využije jako palivo pro městskou hromadnou dopravu. Dopravní podnik se také zapojí do společného projektu se Škodou Electric a společností Orlen Unipetrol RPA – výsledkem má být testovací provoz vodíkového elektrobuse na linkách MHD a první plnicí vodíková stanice v Brně,“ uvedla primátorka Brna Markéta Vaňková.

Brno chce projektem skloubit potenciál univerzitního a vědeckého centra, silných městských společností a mezinárodních zkušeností. Plánuje vznik Evropského institutu pro výzkum vodíkových technologií a inovací v energetice. To má ukázat komplexní využití vodíku, především v energetice či dopravě.

Česká republika by se v budoucnu navíc měla stát místem, kde se budou vodíkové autobusy i vyrábět. To ostatně plánuje společnost Iveco. „Společnost Iveco momentálně ve Vysokém Mýtě vyrábí autobusy na dieselový pohon a zemní plyn, dalším logickým krokem je pro ně výroba autobusů na elektrický a vodíkový pohon. Pro Českou republiku by to znamenalo výrobu vysoce inovativních autobusů s mezinárodním přesahem,“ sděluje Jan Sochor.

Podle výše zmíněné české vodíkové strategie má být hlavním tahounem spotřeby vodíku v České republice doprava, zejména ta nákladní. Nákladní automobily by měly v roce 2050 spotřebovávat zhruba 700 tisíc tun vodíku ročně, dalších 145 tisíc tun pak má připadat na spotřebu osobních automobilů. Těch by mohlo po českých silnicích podle vodíkové strategie v roce 2030 jezdit 45 tisíc a v roce 2050 již 600 tisíc. A už nyní přicházejí dopravci se zapojením vodíkových automobilů do svých flotil.

Zajímavým a aktuálním českým příspěvkem do vodíkové nákladní mobility je rovněž vývoj inovativního bezemisního nákladního vozidla, na kterém se podílí konsorcium pěti českých vědeckých institucí a firem, pod vedením společnosti ÚJV Řež. „Prototyp elektromobilu s vodíkovým palivovým článkem bude postaven na robustním podvozku Tatra a vybaven řadou podpůrných technologií, které umožní provoz vozidla v náročných podmínkách. Projekt, podpořený Technologickou agenturou ČR, představí nový vůz už v závěru roku 2023,“ uvádí Aleš Doucek z ÚJV Řež.

Budeme na to mít?

Mluvíme-li o vodíkovém pohonu, logicky se nabízí otázka, jak vodíková auta ufinancují běžní řidiči osobních automobilů. Pokud jde o cenu vodíku, ta se aktuálně pohybuje kolem 250 korun za kilogram, což při průměrné spotřebě vodíkových vozů okolo jednoho kilogramu na 100 kilometrů vychází zhruba na 2,50 Kč na kilometr. To je výrazně víc než u konkurenčních elektromobilů, u nichž je cena elektřiny spotřebované na jeden kilometr přibližně pětina. Do budoucna se ale předpokládá snížení ceny vodíku zhruba na polovinu, což už by mohlo být pro zájemce o vodíkový pohon mnohem zajímavější.

Dost velkou potenciální překážkou pro masové využití vodíkových aut je ale zatím jejich vysoká cena. Hyundai Nexu, což je velké SUV s bohatou výbavou, v Německu začíná na dvou milionech korun. V současné době jsou v Česku jen dvě značky, které sází na vodíkové modely. Jednou je Hyundai s modelem Nexu a druhou Toyota s modelem Mirai. Zatímco Toyota už Mirai na český trh uvedla, Hyundai to činí právě v těchto dnech. Toyota Mirai stojí v ČR 1,4 milionu korun. Cena Hyundai Nexu začíná na 1 950 000 Kč.

“

Počítali jsme vodíkový potenciál přímořských větrných parků a došli jsme k tomu, že by to nestačilo ani pro vodíkovou mobilitu, natož pro průmysl.

Dalším parametrem, na který chce znát zákazník odpověď, je bezpečnost takových aut. V tomto ohledu se nemusíme podle výrobců znepokojovat. Každé auto, a je jedno, jaký má pohon, je před uvedením na trh nesmírně náročně testováno. Všichni známe nárazové testy Euro NCAP nebo jejich americkou obdobu IIHS. A oba zmíněné modely právě tyto organizace pečlivě otestovaly. „Nexo je stejně bezpečné jako kterýkoliv jiný automobil například se spalovacím motorem. V testech organizace Euro NCAP z roku 2018 získal pět hvězd a jeho bezpečnost byla v roce 2019 ověřena také americkou organizací IIHS, v jejichž testech získalo nejvyšší ocenění Top Safety Pick+,“ vysvětlil David Pavlíček z Hyundai.

Podpora z evropských fondů

Bez státní podpory se vodíková auta na silnicích ale hned tak prohánět nebudou. Naštěstí se s tím počítá. Vodík v dopravě má být podporován z nového Operačního fondu Doprava 3. Jednou z priorit je i vybudování infrastruktury pro auta poháněná elektřinou a vodíkem. Česká republika může na dopravní projekty v období let 2021 až 2027 čerpat evropské peníze v rozsahu až 4,86 miliardy eur (125 miliard korun).

Mezi priority OPD3 tak patří třeba podpora budování dobíjecích stanic pro elektromobily. Do roku 2030 bude zapotřebí vybudovat minimálně 19 tisíc dobíjecích bodů, aby po silnicích mohlo jezdit nejméně 220 tisíc elektrických vozidel do roku 2030. Skromnější jsou cíle v oblasti vodíku, tady se hovoří o výstavbě minimálně 15 vodíkových stanic do roku 2025 a zhruba 80 vodíkových stanic do roku 2030.

Takovéto vodíkové vize ale částečně rozporují někteří odborníci. Například František Hrdlička z Fakulty strojní ČVUT říká, že základním problémem je, kde vzít zelený vodík, který je pouze z obnovitelných zdrojů (voda, slunce, vítr), když jeho výroba je i při stálém příkonu elektrolyzérů s účinností cca 75 procent a zpětné využití je s účinností někde kolem 50 procent. „Jinými slovy říkám, že na jednotku užitečné energie pro pohon vozidla vodíkem potřebuji téměř tři jednotky energie v elektřině. A kde tu všechnu elektřinu – když budeme plně elektrifikováni (včetně průmyslu) nebo přecházet na vodík (například ocelářský průmysl) – vzít?“ ptá se Hrdlička.

„Počítali jsme vodíkový potenciál přímořských větrných parků a došli jsme k tomu, že by to nestačilo ani pro vodíkovou mobilitu, natož pro průmysl. Navíc aby vodíkový generátor efektivně pracoval, potřebuje stabilní příkon, ten obnovitelné zdroje bohužel nezaručují,“ doplňuje František Hrdlička.



Cena vodíku se aktuálně pohybuje kolem 250 korun za kilogram.

**S KAŽDÝM
PŘEČTENÝM
ČLÁNKEM
JSTE BLÍŽ
LEPŠÍMU
ROZHODNUTÍ**



HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

NA NOVÉM WEBU

NECHME PROMLUVIT TRANSIT



NA ÚVĚR S ÚROKEM 1,99 %

Vsaďte na spolehlivost, odolnost a široký výběr verzí vozů Ford Transit a Transit Custom. Řekněte si o nabídku na ford.cz.

The classic Ford logo, featuring the word 'Ford' in a stylized, cursive script.

Ford Credit úvěr 1,99 % (p. a.) pro vozy Ford Transit a Transit Custom. Platí pro právnické osoby a podnikatele do 30. 12. 2021. Tato nabídka je pouze indikativní, není návrhem na uzavření smlouvy, a nelze z ní proto dovozovat povinnost společnosti uskutečnit jakékoliv transakce. Ilustrativní vyobrazení.