

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

SPECIÁLNÍ PŘÍLOHA

ENERGETIKA

Delší život pro Dukovany

Významná část jaderných elektráren na světě se blíží ke konci své předpokládané životnosti. Provozovatelé se však snaží jejich fungování co nejvíce prodloužit.

Komunitní energetika

Do sdílení energie se v Česku zapojují jednotlivci, firmy i obce. Další rozvoj podpoří pružnější rozdělování přebytků, akumulace a chytré řízení toků energie.



► Jaderná energie

Jaderné elektrárny nechtějí do důchodu. Svět, včetně Česka, spoléhá na prodloužení jejich provozu o desítky let

Martin Petříček

martin.petrick@economia.cz



Významná část provozovaných jaderných elektráren na světě byla postavena v 70. až 90. letech minulého století. Právě teď se blíží ke konci své předpokládané životnosti nebo původní doby licence. Podle údajů Mezinárodní agentury pro atomovou energii již zhruba třetina všech bloků překročila 40 let provozu. To navíc v situaci, kdy Mezinárodní energetická agentura odhaduje, že globální poptávka po elektřině do poloviny století stoupne na více než dvojnásobek. Kvůli energeticky náročným datovým centrům pro umělou inteligenci, tlaku na větší využívání tepelných čerpadel místo plynu i rozšiřování elektromobility.

Současně se ukazuje, že stavět nové jaderné bloky v západních zemích je stále složitější. Právě proto se do popředí dostává jiné řešení – prodloužení životnosti stávajících elektráren. Oproti výstavbě nových reaktorů jde o rychlejší a podle studií OECD výrazně levnější cestu, jak udržet stabilní výrobu bezemisní elektřiny.

Ne každý je však přesvědčen o obnově starých jaderných elektráren. „První otázka zní: Opravdu je potřebujeme? Opravdu se ta poptávka po elektřině naplní? A pokud ano, je tohle správná cesta?“ uvedl před časem Paul Dorfman z University of Sussex. Argumentuje tím, že typ reaktorů, jejichž provoz se nyní prodlužuje, by se dnes už vůbec nestavěl. „Snažíte se znovu nastartovat starý Ford, zatímco to, co skutečně potřebujete, je elektromobil.“

Česko není v úsilí prodloužit životnost svých elektráren výjimkou. Letos v dubnu ČEZ oznámil, že připravuje jadernou elektrárnu Dukovany na 80 let provozu, tedy do roku 2065 až 2067. Dosud se přitom počítalo s tím, že zvládnou šest desetiletí. Novější Temelín, připojený k síti po roce 2000, má podle současných plánů fungovat minimálně 60 let, ale i v tomto případě se uvažuje o prodloužení. Není to však automatické. Každá elektrárna musí pravidelně každých deset let procházet náročným bezpečnostním hodnocením u jaderného dozoru, přičemž požadavky mezinárodních institucí se neustále zpřísňují.

Štít proti neutronům

Klíčem k dlouhověkosti je stav reaktorové nádoby, což je několik desítek centimetrů silný ocelový „kotel“, v němž probíhá štěpná reakce. Jde o jedinou součást elektrárny, kterou prakticky nelze vyměnit. Její kondice tedy v zásadě omezuje životnost celého bloku. Data z monitoringu,

kteří se v Dukovanech pravidelně provádí, jsou však optimistická. „Saháme daleko za 80 let, spíše ke 100 letům zbytkové životnosti nádob,“ říká člen představenstva ČEZ Bohdan Zronek, který šéfuje divizi jaderné energetiky. Český průmysl má navíc v záloze omlazovací kúru v podobě žihání, které dokáže životnost oceli prodloužit o další dekády. Škoda JS, kde nádoby pro dukovanské bloky vyrobili, už tuto metodu využila ve dvou elektrárnách v Rusku a Arménii. V Dukovanech však podle aktuálních propočtů nebude potřeba.

Důvodem, proč jsou dukovanské nádoby v tak dobré kondici, je i specifické know-how v oblasti uspořádání palivových souborů. „Snažíme se palivo v reaktoru skládat tak, abychom nádobu co nejvíce šetřili. Nové palivo umísťujeme do středu, zatímco po okrajích aktivní zóny využíváme částečně vyhořelé soubory. Většina neutronů se tak zachytí v souborech na periferii a neprochází stěnami nádoby,“ vysvětluje Zronek. Ve srovnání s původním projektem je díky tomu tok neutronů dopada-

jících na stěny nádoby zhruba poloviční.

Zbytek elektrárny prochází kontinuální obměnou. Už v minulých letech proběhla rozsáhlá obměna a modernizace řady důležitých zařízení, jako jsou turbíny, kondenzátory, čerpadla či systémy kontroly řízení. Výkon jednotlivých bloků se díky tomu zvýšil z původních 440 megawattů na současných zhruba 512. Aktuálně se během plánovaných odstávek provádějí kontroly a čištění parogenerátorů. ČEZ v tomto případě sází na metodu čištění vyvinutou ve spolupráci s firmami Framatome a Škoda JS. Ačkoliv studie potvrdily, že i výměna celých parogenerátorů by byla technicky i ekonomicky průchodná, ČEZ by chtěl udržet ty původní v bezchybném stavu.

Současně firma připravuje jednu z největších modernizací v historii Dukovan: obnovu strojeven a sekundárního okruhu, která má zahrnovat možné výměny klíčových částí turbín, čerpadel a dalších zařízení. Strategie ČEZ se soustřeďuje na to, aby do sebe jednotlivé investice logicky zapadaly. „Když vyměníte turbínu a budete mít nové lopatky, které vám díky lepší účinnosti dají trochu víc výkonu, tak nemůžete narazit na to, že buď nepřivedete dost páry, nebo

neodvedete výkon přes transformátory,“ říká Zronek. Vlastní práce na této modernizaci mají začít v roce 2030.

Reaktory pod mikroskopem

Vznikla také iniciativa Life after 60 a řada dalších programů, kde vědci z celého světa zkoumají vlastnosti stárnoucích materiálů. Analyzují například takzvané svědečné vzorky: malé kusy stejné oceli, jaká byla použita při výrobě reaktorové nádoby, uložené přímo uvnitř reaktoru. Po letech provozu se vyjmou, rozřezou a podrobují extrémním testům v laboratořích, kde se simuluje prudké ochlazení nebo tlakové rázy. Podobně detailně se sleduje i beton kontejnmentů, izolace kabelů nebo potrubí primárního okruhu, které desítky let čelí kombinaci vysokých teplot, radiace a chemicky agresivního prostředí.

Důležitou roli v programu hrají i „autopsie“ odstavených elektráren. Když je některý starší blok definitivně uzavřen, stává se cenným zdrojem dat pro celý obor. Například ve španělské elektrárně Zorita mezinárodní týmy vyřezávaly části potrubí, betonu nebo kovových konstrukcí, které pak putovaly do laboratoří v několika zemích. V některých pří-

padech vědci analyzují mikroskopické změny v materiálu pomocí elektronových mikroskopů schopných rozlišit deformace na atomární úrovni. Reálná data jsou pro regulátory mnohem cennější než teoretické modely, protože ukazují, jak se materiály skutečně chovají po čtyřech či pěti dekadách provozu.

Do projektu jsou zapojené americké národní laboratoře, Mezinárodní agentura pro atomovou energii i evropské energetické společnosti včetně francouzské EDF nebo ČEZ. České firmy a výzkumné instituce jako ÚJV Řež mají silnou pozici hlavně v oblasti sledování křehnutí reaktorových nádob, kde navazují ještě na zkušenosti z dob československého jaderného programu. Významnou roli hraje také organizace EPRI, která sdružuje provozovatele elektráren z více než třiceti zemí a umožňuje sdílení výsledků. Bez této spolupráce by byl podobný výzkum nefinancovatelný, mnohé materiálové testy trvají roky a stojí miliony dolarů.

Dosavadní závěry jsou pro provozovatele povzbudivé, americký regulátor už na základě toho několika blokům povolil provoz až do osmdesátiletí. Výzkum zatím nenarazil na technický problém, který by dlouhodobý provoz vylučoval. Současné



Další dekády navíc ČEZ připravuje elektrárnu Dukovany na 80 let provozu. Prodloužení životnosti stávajících jaderných elektráren je ve světě obecný trend, jejich podrobné výzkumy prokazují, že reaktorové nádoby zvládnou výrazně delší dobu provozu, než se původně očekávalo. **Foto: HN – Matej Slávik**

ale platí, že elektrárny v dnešní podobě se technologicky odlišují od svého původního stavu. Staré analogové systémy postupně nahrazuje digitální řízení, přibývají husté sítě senzorů a pokročilé diagnostické metody schopné odhalit mikroskopické změny materiálu dříve, než se projeví v provozu.

Podobným směrem jdou i další země. Finská elektrárna Loviisa Nuclear Power Plant získala v roce 2023 novou licenci až do roku 2050, což u prvního bloku spuštěného v roce 1977 znamená více než 70 let provozu. Jde přitom o reaktory sovětského typu VVER-440, tedy technologicky blízké českým Dukovanům. Regulátor podmínil prodloužení rozsáhlými modernizacemi a bezpečnostními investicemi v řádu miliard eur.

Francouzská EDF počítá s tím, že velká část tamního jaderného parku bude po modernizacích schopna fungovat nejméně 60 let, přičemž právě dlouhodobý provoz stávajících bloků má být jedním z pilířů francouzské energetiky v příštích dekádách.

Belgie už rozhodla o desetiletém prodloužení provozu bloků Doel 4 a Tihange 3 a zároveň jedná o dalších možnostech zachování jaderné výroby i po roce 2035. Na podobné cestě jsou také státy provozující reaktory VVER-440 stejné generace jako Dukovany, tedy Maďarsko s elektrárnou Paks a Slovensko s elektrárnou

mi Mochovce a Jaslovské Bohunice. O dlouhodobém provozu svých bloků diskutuje i Švýcarsko.

Změna plánu může nastat

Podle Zronka je prodloužení životnosti dukovanských bloků až na 80 let technicky i ekonomicky průběžně přehodnocovaným projektem. S analýzami se začalo už před více než pěti lety. Firma podle něj pracuje se standardním modelem čisté současné hodnoty, který zahrnuje investiční i provozní náklady, očekávanou inflaci i budoucí ceny elektřiny. Zahrnují se i možná rizika. „Každý rok musíme tento techniko-ekonomický model znovu přehodnotit, podívat se, zda stále dává smysl,“ popisuje Zronek.

Ekonomika dlouhodobého provozu podle něj stojí především na tom, že většina původních investic do elektrárny už byla splacena. Náklady se tak soustředí hlavně na modernizace a obnovu zařízení. „Už to není o tom, že stavíte celou elektrárnu, připravujete celou lokalitu. Děláte se jen konkrétní opatření, abyste mohli elektrárnu dál provozovat,“ říká Zronek. Studie OECD ukazují, že elektřina z dlouhodobě provozovaných jaderných elektráren patří mezi nejlevnější zdroje výroby a v řadě srovnání vychází levněji než elektřina z některých obnovitelných zdrojů. Zvláště pokud se započítají náklady na jejich zapojení do sítě.

~
Když se před čtvrtstoletím spouštěl Temelín, říkala řada oponentů, že se to nikdy nezaplátí. Dnes je to naše vlajková loď, která generuje zisk.

ČEZ zároveň připouští, že i u jádra může ekonomická realita časem změnit dnešní plány. Zronek připomíná současnou situaci u uhelných elektráren, jejichž provoz firma kvůli vývoji trhu pravidelně přehodnocuje. „Vstupů do toho výpočtu je spousta a nakonec dnešní krize v Hormuzu zase posunula konec uhlí o pár let,“ říká. Podobná situace teoreticky může nastat i u jádra, ale zatím tomu nic nenasvědčuje. Naopak současné výhledy cen elektřiny a očekávaný vývoj energetického mixu podle něj podporují scénář osmdesátiletého provozu Dukovan.

Investičně přitom podle Zronka nejde o dramaticky dražší variantu oproti dnešnímu stavu. Skupina nyní investuje do obou svých jaderných elektráren v průměru sedm až osm miliard korun ročně plus náklady na palivo.

Podobná úroveň by měla zůstat zachována i v dalších dekádách. „Ten investiční program, tak jak ho známe, by měl být řádově stejný, neměl by se ani výrazně zvyšovat, ani výrazně klesat,“ uvádí. Firma se zároveň snaží modernizace rozložit do pravidelných odstávek tak, aby se vyhnula dlouhému odstavení celého bloku. „Mnohem lépe nám vychází udělat v etapách při každé odstávce část toho balíku prací, ale vyhneme se odstávce, která by trvala rok,“ vysvětluje.

Právě průběžný model modernizace považuje ČEZ v podmínkách ČR za ekonomicky efektivnější než například francouzský přístup, kde se rozsáhlé úpravy koncentrují do velkých desetiletých odstávek. České elektrárny podle Zronka investují kontinuálně podle aktuálního stavu jednotlivých technologií. Zronek zároveň připomíná, že pochybnosti o ekonomice jaderných projektů provázejí českou energetiku dlouhodobě. „Když se před čtvrtstoletím spouštěl Temelín, říkala řada oponentů, že se to nikdy nezaplátí. Dnes je to naše vlajková loď, která generuje zisk,“ říká Zronek.

V Dukovanech personál omládl

Starší bloky i nové reaktory vedle sebe podle Zronka nepřinesou provozní problém. Původně panovaly obavy z dostatečného přísunu vody na chlazení reaktorů, nicméně i environmentální posouzení EIA s para-

lelním provozem počítá. Nové bloky v Dukovanech mají využívat hybridní chlazení, které snižuje spotřebu vody v chladicích věžích. Na stávajících blocích současně probíhá dlouhodobý program úspor chladicí vody. „V prvních letech provozu elektrárny jsme spotřebovali o několik desítek procent víc vody než dnes,“ říká Zronek.

Vedle technických otázek se zásadním tématem stávají také lidské kapacity. Zronek popisuje, že v Dukovanech už klíčová generační obměna proběhla. Většina zaměstnanců, kteří byli v polovině 80. let u spuštění elektrárny, již odešla během posledních let do důchodu. Personál tu omládl, věkový průměr dosahuje nyní zhruba 41 let, zatímco v Temelíně je to přes 42 let. „Během posledních let jsme nabírali do provozu jaderných elektráren zhruba 250 lidí ročně, teď můžeme trochu zvolnit. Postupně ale začneme přijímat lidi do přípravy pro nové bloky v Dukovanech, případně i pro plánované malé modulární reaktory,“ říká Zronek.

Budoucí provoz nových bloků může vyžadovat zhruba 1500 pracovníků a příprava klíčových profesí trvá roky, například u směnového inženýra až 8,5 roku. Provozní část má zůstat převážně česká; hlavně kvůli tomu, že pracovním jazykem je čeština. Naopak u výstavby připouští Zronek výraznější mezinárodní zapojení, jak ukazují i zkušenosti z jiných energetických projektů v Česku.

Advertorial

SOPHISTIO

Dana Halušková

HNOSOPHI

Jedna platforma místo desítek nástrojů. Sophistio spojuje dohled a řízení do jednoho celku

Instalační a servisní firmy řeší každý den stejný problém – data z různých systémů, nekompatibilní zařízení a zákazníci, kteří chtějí vidět všechno na jednom místě. Sophistio jim nabízí řešení, které vyrostlo z praxe.

Nových fotovoltaických elektráren přibývá výrazně méně než v předchozích letech, ale na střeších domů a firem už stojí stovky tisíc systémů, které potřebují dohled a údržbu. Právě servis se stává hlavním pilířem byznysu pro většinu firem v oboru. A s ním přišel nečekaný problém. Každá instalace využívá jiný střídač, jiný systém řízení přebyteků, jiné tepelné čerpadlo. Servisní technik, který jich má na starosti stovky, musí denně přeskakovat mezi pěti nebo i desítkami různých portálů – každý s jinou logikou, jiným rozhraním a jinými daty. Když něco nefunguje, je těžké zjistit proč, protože data jsou roztržštěná.

„Právě tohle chceme změnit,“ říká Vnislav Chatrný, zakladatel start-upu Sophistio. „Servisní firmy potřebují jedno místo, kde uvidí všechny zákazníky, všechna zařízení a všechna data bez ohledu na výrobce. A potřebují, aby tahle platforma byla chytrá, aby sama upozornila na problémy a optimalizovala spotřebu.“

Univerzální platforma, ne další uzavřený systém

Sophistio funguje jako cloudová platforma provozovaná formou služby. Její hlavní předností je univerzálnost. Dokáže se napojit prakticky na jakýkoli systém, který umí posílat data, a na jedné ob-

razovce zobrazit výstupy ze solární elektrárny, tepelného čerpadla, bateriového úložiště nebo i měřiče spotřeby vody.

Služby pod značkou dodavatele

Hlavním zákazníkem Sophistio jsou instalační, servisní a energetické firmy. Platforma jim umožňuje kontrolovat a spravovat celé portfolio instalací z jednoho místa a toto přehledné rozhraní nabídnout i svým koncovým uživatelům. Pod vlastním logem, ve svých barvách a na vlastní doméně.

S řízením, plánováním výroby a spotřeby, ale i s odhalováním chyb a anomálií pomáhá umělá inteligence. Systém pracuje s pokročilými prediktivními modely. Koncoví uživatelé díky tomu oceňují funkce chytrého řízení, firmám zase klesá počet servisních zásahů a havarijních výjezdů.

Od fotovoltaiky po průmysl i obce

Sophistio v komerčních a průmyslových provozech slouží i jako nástroj pro systematický sběr dat o spotřebě elektřiny, tepla a vody. Funguje tedy jako plnohodnotná platforma pro energetický management: provozovatel získá přehled o tom, kde, kdy a kolik energie spotřebovává, a může na základě dat hledat úspory. Zá-

roveň ale stejná platforma dokáže některé části systému rovnou i řídit – a to je její zásadní výhoda.

Stále častějším zákazníkem jsou také města a obce, které chtějí využít na maximum možnosti komunitní energetiky. Sophistio jim umožňuje řízení přebyteků energie ze solární nebo jiné elektrárny, sledování spotřeby napříč odběrnými místy (školy, úřady, sportovní haly, čistírny) i optimalizaci sdílení. Na pár kliknutí jsou k dispozici údaje o tom, kolik se vyrobilo, spotřebovalo a sdílelo za všechna místa.

Co přinese budoucnost?

Těžiště energetického trhu se přesouvá k servisu, konsolidaci dat a optimalizaci výkonu – a právě to zákazníci stále hlasitěji vyžadují.

Sophistio sází na to, že univerzální platforma, která pod jednou střechou soustředí dohled, řízení i sdílení energie, bude tím, co odliší úspěšné firmy od těch ostatních.



Chytrá platforma propojuje řízení mnoha typů zařízení a dohled nad nimi. Zdroj: Shutterstock

► Rozhovor

Anežka Hesová

anezka.hesova@economia.cz



Dobře nastavený energetický management může ušetřit až desítky procent nákladů

Stále více firem si vyrábí vlastní elektřinu z fotovoltaiky, ukládá ji do baterií a snaží se s energií šetřit pomocí různých úsporných opatření. Bez propojení s plánováním výroby to ale nemusí přinést velké benefity, vysvětluje v rozhovoru Aleš Mikulec, který založil a řídí technologickou společností Apptive. Ta pomáhá výrobním podnikům optimalizovat provoz a propojovat energetický, produkční a finanční management.

„Energetika výrobního podniku se nedá řídit izolovaně. Buď řešíte výrobu a energetiku jako jeden systém, nebo necháváte na stole peníze pro vaši konkurenci,“ říká Mikulec. Ruku v ruce s tím je podle něj potřeba řešit kybernetickou bezpečnost, protože každý systém řízení je dnes připojený k internetu a riziko sankcí i osobní odpovědnosti vedení není jen teoretické.

Průmyslová energetika už podle vašich slov dávno není nudnou položkou v Excelu, na kterou se díváte jednou měsíčně. Jak je potřeba nad ní uvažovat?

Ve výrobních firmách se za posledních pět let stalo něco zásadního: energetika přestala být oddělenou disciplínou. Dříve měl podnik výrobu, finance, údržbu, IT... a kdesi zvlášť ještě energetiku, o kterou se ve větších firmách staral energetik nebo energetický manažer, v menších pak údržbář s fakturou. V obou případech ale fungovala odděleně od zbytku byznysu. Dnes je energetika přímo provázána s výrobním plánem, údržbou i nákupními cykly. Když ráno spadne cena elektřiny do záporu, je třeba okamžitě rozhodnout, jestli předvyrobit, nabít baterii nebo zapnout chlazení skladu. Když cena vyletí nahoru, je potřeba vědět, který výrobní krok se dá posunout o dvě hodiny bez dopadu na termín dodávky nebo na technologický proces.

Jak by tedy měl moderní energetický management firmy vypadat?

Ve výrobním podniku jde o tři věci, které spolu souvisí. Zprv je potřeba mít data o spotřebě, nejen fakturu za měsíc, ale podrobný obraz o jednotlivých technologiích, linkách a halách. Potom jde o propojení s výrobou. Tohle se v Česku zatím dělá málo, ale je v tom velká skrytá hodnota. Pokud víte, kolik konkrétně stojí energie na vyrobený kus, můžete plánovat výrobu jinak. Například posunout zakázku z dopoledne na večer, nabít baterii v levném okně a vybit ji ve špičce, přesunout chlazení nebo ohřev do okamžiku, kdy je proud nejlevnější. To všechno bez dopadu na výrobní plán, pokud je systém dobře nastavený.

Třetím důležitým předpokladem je pak automatizace, protože obsluha nemůže sedět u monitoru a sledovat ceny dvacet čtyři hodin denně. Když se tyhle tři vrstvy sestaví dohromady, energetika přestává být nákladem a stává se pákou na ziskovou marži.

Jaké jsou časté chyby firem v promýšlení energetických řešení?

Největší chybou je to, co jsme už zmínili – že se energetika řeší odděleně od výroby. Firma má zkrátka jeden systém pro energie, jiný pro výrobu, třetí pro plánování, ale chybí tam propojení. V důsledku se v energetice optimalizují drobnosti a zůstává ležet ladem velký potenciál, kterým je nastavení výrobního plánu podle cenových signálů. Rozdíl přitom může být v desítkách procent.

Další obvyklou chybou je, že firmy investují do hardwaru bez promyšleného plánu. Pořídí si třeba fotovoltaiku, baterii nebo tepelná čerpadla, protože „to dnes každý dělá“, a po dvou letech zjistí, že úspora je zlomkem očekávání. Chybí jim totiž řídicí vrstva, která hardware reálně využije, chybí tam vazba na výrobní data a také celkový koncept, jak se má požadované návratnosti a úspory dosáhnout. Varoval bych také před závislostí na jednom dodavateli. Může se stát, že firma podepíše smlouvu na hotové řešení, svěří svá data cizímu serveru

a po pěti letech zjistí, že upgrade je dražší než celá původní investice.

Čeho se firmy obávají v souvislosti s energiemi a na jaké scénáře je připravujete vy, pokud jde o vývoj energetického trhu?

Majitelé výrobních firem si pamatují roky 2022 a 2023 a bojí se, že by něco podobného mohlo přijít znovu. Mají obavy z nepředvídatelnosti cen a chtějí se proti výkyvům zajistit. My ale připravujeme klienty na to, že volatilita zůstane normou. Do budoucna musíme počítat s trvale rozkolísaným spotovým trhem, s postupným rozšířením kapacitních tarifů a podpůrných služeb, s novými regulačními požadavky kybernetické bezpečnosti a s postupným otevíráním trhu s flexibilitou i pro menší hráče. Ve všech těchto situacích vyhrávají nad pasivními odběrateli ty výrobní firmy, které mají energetiku promyšlenou a úzce propojenou s výrobou.

Propojení energetiky s výrobou je právě doménou vaší společnosti Apptive. Jak u vás probíhá typická spolupráce s klientem?

Jsme technologická firma zaměřená na tři související oblasti: výrobu, energetiku a finance. Není to náhodný mix, ale záměrná kombinace. Ve výrobním podniku se tyhle tři světy musí potkávat na úrovni dat, jinak peníze utíkají skrz prsty. Typická spolupráce probíhá tak, že nejdřív provedeme audit, díky kterému zjistíme, co klient měří, jaká data má, kde se rozhoduje a kde se rozhodovat zatím nedaří. Pak v druhé fázi pilotně vyzkoušíme naše řešení, obvykle na jednom provozu nebo lince ve výrobně, a během tří až šesti měsíců prokážeme měřitelný přínos nového systému. Ve třetí fázi ho pak rozšíříme a postupně přidáváme pokročilejší funkce. Není to žádný velký třesk, v praxi se nám spíše osvědčilo proměňovat fungování firmy postupně.

Zaměřujete se na výrobní podniky, které mívají větší spotřebu energií. Co je pro ně specifické?

Kromě velké spotřeby je u výrobních podniků charakteristické, že je tato spotřeba úzce provázána s výrobním plánem a zaběhnutými technologiemi. Z energetického hlediska je to náročnější, protože spotřebu nemůžete libovolně přesouvat, výroba musí zkrátka běžet, abyste splnili objednávky a termíny. O to víc je ale znát, když se nám podaří spotřebu optimalizovat. Úspory mohou znamenat i statisíce korun ročně. To je v úplně jiném měřítku než u kanceláří nebo v retailu.

Rozdíl našeho přístupu je v tom, že nebereme energetiku jako samostatnou disciplínu, ale díváme se na ni vždy přes prizma výroby. Energetické rozhodnutí, které ignoruje výrobní plán, je obvykle špatné. Stejně jako výrobní plán, který ignoruje cenové signály. Hodnota je v jejich propojení. To znamená, že systém ví, kdy je linka volná, jaká je předpověď ceny pro příštích dvacet čtyři hodin, kolik bude vyrábět vlastní fotovoltaika, a podle toho navrhne nejlepší pořadí zakázek pro další směnu. Tam, kde se tohle zvládne, se z energetiky stává konkurenční výhoda, ne nutné zlo.

V praxi se setkáváme s různými podniky, některé už mají vlastní fotovoltaiku, baterii a tepelné čerpadlo a snaží se to celé propojit s výrobou. Jiné jsou úplně na začátku. Postup je ale vždycky stejný: začneme datovou vrstvou, pokusíme se najít rychlé výhry a pak na ně postupně stavíme další pokročilejší funkce.

Jak mohou firmy chytře využívat bateriová úložiště nebo sdílení energií?

Baterie jsou v Česku momentálně velmi módní téma a investice tečou ve velkém, jen za poslední rok přibýly stovky megawatt hodin nové kapacity. Pro výrobní firmu je ale důležitější

~
Můžete posunout zakázku z dopoledne na večer, nabít baterii levně a vybit ji ve špičce, chlazení nebo ohřívání, když je proud nejlevnější.

otázkou, jestli se baterie vyplatí konkrétně jí. Obecně bych řekl, že to funguje tam, kde má firma vysoké čtvrt hodinové maximum a chce snížit rezervovaný příkon, nebo u firem s vlastní fotovoltaikou, které chtějí zvýšit její využití pro vlastní spotřebu, případně poskytovat podpůrné služby do sítě. Ekonomicky to dává smysl od jednotek megawattů výše.

Ve všech případech ale platí jedna věc, kterou většina firem podceňuje. Baterie ve výrobním podniku má dvojnásobnou hodnotu, pokud je řízená v návaznosti na výrobní plán. Někdy vidíme firmy, které utratí desítky milionů za hardware, nechají baterii běžet v základním nastavení dodavatele bez vazby na výrobu, a pak se diví, že přinese jen zlomek úspor oproti očekávání. Hodnota baterie není v samotném hardwaru, ale v tom, jak se rozhoduje. A rozhodovat se nedá bez kontextu výroby.

Co se týče sdílení energie, to je u nás zatím v plenkách, ale ve výrobních areálech a v průmyslových zónách rozhodně dává velký smysl sdílet vlastní výrobu, baterii i řízení mezi několika provozy. To je směr, kterým se už s několika klienty vydáváme a který se v budoucnu bude určitě rozvíjet.

Rozhovor vznikl ve spolupráci se společností Apptive.



Aleš Mikulec je zakladatelem a ředitelem technologické společnosti Apptive, která poskytuje výrobním firmám softwarová řešení pro řízení a optimalizaci výroby, energetický management a propojení obou oblastí do jednoho rozhodovacího rámce.

Foto: HN – Libor Fojtík

Powertica

Váš silný a spolehlivý partner v měnícím se světě energií

Dodávky elektřiny a plynu pro velké a střední průmyslové i institucionální odběratele.

Obchodování se zárukami původu a dlouhodobými smlouvami na dodávku elektřiny z obnovitelných zdrojů.

Výkup i dodávka udržitelných komodit, jako je biometan a elektřina z OZE.

Příležitost komerčního využití výkonové flexibility vašich zařízení (SVR, obchodní flexibilita).



**Kontaktujte nás.
Zajistěte si elektřinu
a zemní plyn
pro vaši firmu.**

Naskenujte QR kód nebo
navštivte naše webové stránky
www.powertica.com

► Sdílení energie

Marcela Štefcová
marcela.stefcova@economia.cz



Komunitní energetika vyhlíží dynamické sdílení a chystá se na chytré řízení toků energie

Když se v srpnu 2024 rozjelo v Česku sdílení elektřiny, málokdo čekal, že se z experimentu stane téměř masová záležitost, která zásadně mění ekonomiku provozu nemovitostí i stabilitu distribuční sítě. Aktuálně eviduje Elektroenergetické datové centrum (EDC) více než 41 tisíc zájemců o sdílení a nových stále přibývá. Celkový objem vyměněné elektřiny se blíží 80 GWh – tolik spotřebuje ročně město velikosti Mostu. Zároveň se ale objevují první dětské nemoci systému – od administrativních a technologických bariér, přes nevyhovující alokační klíče, až po nespravedlivé distribuční poplatky.

Rychlý start

Od spuštění ostrého provozu zažívá Česko boom, který překonává původní očekávání. Jen v březnu letošního roku si účastníci díky vysokému počtu slunečných dní vyměnili rekordních 11,4 GWh, tedy o pětinu více než tomu bylo v dosud nejsilnějším srpnu loňského roku. Zájem o sdílení je tažen především jednoduchostí modelu takzvaného aktivního zákazníka. Ten umožňuje sdílet elektřinu až mezi jedenácti odběrnými místy bez nutnosti zakládat právnickou osobu. „Zavedení sdílení formou aktivního zákazníka v rámci domovního rozvaděče je maximálně jednoduchý proces. Máme zkušenosti, že se proces sdílení často podaří rozeběhnout do měsíce po kompletní registraci v systému EDC, včetně výměny elektroměrů distributory,“ potvrzuje Petr Gaman ze společnosti Flowbox, která vyvíjí softwarovou platformu pro autonomní řízení energií. Do tohoto modelu je nyní zapojeno přes 23 tisíc skupin.

Druhou možností je zapojení prostřednictvím energetického společenství. Tuto formu volí větší subjekty, obce či podniky, protože umožňuje zapojení až tisícovky členů vázaných

na určité území. Administrativně jde ovšem o mnohem složitější proces s nutností registrace u Energetického regulačního úřadu (ERÚ) a zakladatelé se často neobejdou bez pomoci týmu právníků a energetických expertů. Přesto počet těchto subjektů přesáhl 150. Další skupinou je přes tisíc bytových domů, většinou svlastními fotovoltaikami na střeše, kde sdílení probíhá mezi byty v domě.

Od malých obcí po velké regiony

Praktické zkušenosti z regionů ukazují více přístupů. Menší obce často začínají právě

s modelem aktivního zákazníka, který jim pro obsluhu obecních budov plně dostačuje. Příkladem jsou Soběhrdy u Benešova, kde propojili pět odběrných míst s fotovoltaickými výrobkami a lokálními bateriemi se třemi čistě spotřebními místy. „Za loňský rok jsme snížili spotřebu elektřiny o necelých 30 procent a čekáme, že úspory se přiblíží 50 procentům z celkové spotřeby, což už není zanedbatelné,“ říká starosta Soběhrd Pavel Bartík.

Zajímavý přístup zvolili na západě Čech, kde se místo jednoho velkého spolku rozhodli jít cestou komunity šité na míru lokálním specifickým a jako Enerkom Plzeňsko založili samostatný právnický subjekt Enerkom Zbůch. Aktuálně jde o formu energetického společenství, ale nejprve si sdílení otestovali v režimu aktivního zákazníka. „Ve Zbůchu dnes tvoří komunitu asi 15 členů a 30 odběrných míst od veřejných budov, základní školy, mateřské školy přes dům seniorů a dům s pečovatelskou službou po hasičské zbrojnice a rodinné domy. A zájem stále roste. V březnu jsme přivítali mezi členy i společnost Toyota Dolák. Využíváme jako zdroj fotovoltaické elektrárny a bioplynovou stanici ve Vejpnicích. Od října loňského roku jsme nasdíleli 264 MWh,“ shrnuje zájem o sdílení Andrea Kubernátová, předsedkyně Enerkomu Plzeňsko.

Enerkom Slovácko sdružuje přes 150 členů s více než 250 výrobními a odběrnými místy. I tady stále evidují rostoucí zájem. „Sdílení

reálně funguje, členové vidí konkrétní přínosy a celkově roste důvěra v komunitní energetiku,“ hodnotí předseda Martin Machalík a dodává: „Komunitní energetika není módní trend, ale funkční model. Zároveň platí, že kdo čeká řešení bez aktivního přístupu a bez koordinace, bude zklamaný.“

V Liberci se vydali cestou energetického společenství. Sdílejí elektřinu z fotovoltaik na městských objektech o výkonu 1000 kWp do 69 odběrných míst – obecních objektů. Za pět měsíců vyrobili 233 MWh a nasdíleli 130 MWh, což při průměrné ceně silové složky 3200 Kč/MWh představuje úsporu 156 tisíc korun. „Po 16 měsících provozu hodnotíme sdílení jako smysluplný krok, ale nikoli jako samospatitelné řešení. Očekávání musí být realistická: sdílení nejlépe funguje tam, kde se výroba a spotřeba časově potkávají. Bez baterie nebo řízení spotřeby zůstává část potenciálu nevyužitá,“ říká Miloslav Matocha, vedoucí odboru energetického managementu statutárního města Liberec.

Pro úplnost je třeba dodat, že sdílení elektřiny není fyzický přenos proudu, jde o účetní přerozdělení prostřednictvím EDC v patnáctiminutových intervalech podle předem nastaveného alokačního klíče.

Technologická past

A právě tento statický alokační klíč, který fixně rozděluje energii bez ohledu na aktuální



Obecní zelená energie Firma Sefy realizovala pro středočeskou obec Soběhrdy fotovoltaiku na několika budovách – kabině fotbalového hřiště, místním obchodě a hasičské klubovně. Energií sdílejí i další obecní budovy. **Foto: Sefy**

Inzerce

HNOPEHOLD

PE Holding
POSOUVÁME ENERGIÍ

✉ peholding@peholding.cz
☎ +420 724 055 824

www.peholding.cz

Projektování a výroba elektrotechnologií pro obnovitelné zdroje: transformační stanice typu TS FVE, TS BESS a spínací stanice pro vyvedení výkonu do VN distribučních sítí.

Parametry řešení: distribuční sítě do 35 kV, jednotkový výkon do 6 MVA, provedení OCEP – oceloplechové, tepelně izolované a dle potřeby klimatizované.

Možnosti umístění: venkovní prostředí na zpevněný povrch bez nároků na stavební úpravy či základy, například na závrtné tyče, betonové nebo ocelové podstavce či příhradové konstrukce.

Komplexní dodávky stanic na klíč: vybavení VN a NN rozvaděči, řídicí systém v zákaznickém i distribučním režimu, záložní UPS zdroje s monitoringem a dálkovou správou, inženýring, diagnostika sítí, automatizace a PLC programování.

spotřebu, respektive na to, zda odběratel elektřinu v daných 15 minutách reálně potřebuje, je podle mnohých největší slabina současného systému. „Algoritmus těchto klíčů téměř nikdy nevede k bezesbytkovému sdílení. Skupiny tak přicházejí o 20 až 50 procent vyrobené elektřiny určené pro sdílení,“ upozorňuje Gaman z Flowboxu. Pokud má například škola o víkendu nulovou spotřebu, ale podle klíče jí připadá 30 procent výroby, tato elektřina propadne do sítě, i když by ji sousední čistírna odpadních vod potřebovala.

Řešením jsou dynamické alokační klíče, které přerozdělí energii pružně podle okamžité spotřeby. Jejich spuštění se ale váže na plný provoz EDC, který se neustále odkládá. Podle vyjádření EDC platí v tuto chvíli termín 1. 12. 2027. Podle Unie komunitní energetiky (UKEN) je nejnověji v návrhu novely zákona č. 458/2000 Sb. (lex vodík) finální spuštění plánováno až na 1. 12. 2028. Navíc zavedení dynamické a hybridní metody sdílení už nyní nic nebrání. „Je potřeba, aby byla v Česku tato metoda co nejdříve umožněna. Metodu sdílení určuje v podstatě matematický model, ten lze upravit i ve stávajícím systému. Víme to i díky jednáním s ERÚ a EDC,“ tvrdí Martin Krupa, jednatel společnosti ECM System Solutions.

Uživatelům také často vadí uživatelsky nepřívětivé prostředí a ne-



Energetické společenství Enerkom Plzeňsko sdílí energii produkovanou fotovoltaickými elektrárnami a bioplynovou stanicí ve Vejprncích (na snímku). Foto: Agrifair

přehlednost reportů výsledných dat sdílení poskytovaných EDC. Ocenili by větší flexibilitu a lepší uživatelský komfort.

Dalším zásadním problémem jsou distribuční poplatky. Společenství sdílející elektřinu lokálně platí i za vyšší napěťové hladiny sítě, které fakticky nevyužívají. „Současná tarifní struktura neodráží reálné fungování komunitní energetiky. Ko-

munity sdílející elektřinu lokálně na krátké vzdálenosti platí i za využívání sítě, které jejich toky elektřiny vůbec nezatěžují. Zavedení nižších distribučních poplatků při sdílení na nízkém napětí by bylo logickým krokem k efektivnějšímu systému,“ upozorňuje Eliška Beranová, právnička Frank Bold a vedoucí legislativní pracovní skupiny UKEN. Regulované složky dnes tvoří až 50 pro-

cent platby za elektřinu, a to rozbíjí ekonomiku větších společenství. Výjimku tvoří jen sdílení v bytových domech v rámci jedné rozvodné skříně, kde ERÚ od distribuční platby osvobodil.

Akumulace, flexibilita a chytré řízení
Další směrování je poměrně jasné: od prostého sdílení přebytků k aktivně řízeným komunitám s vlast-

ními zdroji, bateriemi a poskytováním flexibility do sítě. Zásadní posun přinese dotační program Komunerg. „Finanční podpora z programu Komunerg vytváří energetickým společenstvím zásadní příležitost k investicím do obnovitelných zdrojů, baterií i řízení výroby a spotřeby. Domačnostem, obcím i malým firmám tak přinese levnou elektřinu ze zdrojů, které společně vlastní,“ vysvětluje Ondřej Pašek, vedoucí dotační pracovní skupiny UKEN.

EDC plánuje od 1. srpna spustit tři nové funkce. Jde o akumulaci elektřiny – EDC zajistí registraci odběrných a předávacích míst, nejčastěji bateriových úložišť, a zpracování souvisejících dat, aby mohla být zohledněna ve fakturaci regulovaných plateb. Dále zavede službu zaměřenou na podporu agregace technické flexibility k efektivnějšímu využití energie pro vyrovnávání napětí v elektrizační soustavě. A třetí je síťový semafor pro chytré řízení sítě.

Zkušenosti tedy ukazují, že komunitní energetika v Česku je životaschopná. Proměňuje způsob, jakým veřejná i komerční sféra přemýšlí o nakládání s energií, a pomáhá budovat lokální energetickou bezpečnost. Podle Petra Gamana bude také zajímavé sledovat, co se stane s velkými fotovoltaickými elektrárnami, až jim skončí provozní podpora. Již nyní registruje zájem velkých instalací vstoupit do oblasti sdílení.

Advertorial

ENERY

Dana Halušková

HNOENERY

Energetika potřebuje víc než nové zdroje. Boduje chytrá optimalizace

S rozšiřováním obnovitelných zdrojů se mění i logika energetiky. Vyrobit zelenou elektřinu už nestačí, stále důležitější je umět ji uložit, řídit v čase a využít tam, kde má pro trh i síť největší hodnotu. Právě na tuto část se zaměřuje Eney Portfolio Optimization, licencovaný obchodník s elektřinou a agregátor. Vlastníkům a provozovatelům bateriových úložišť pomáhá lépe řídit jejich provoz, obchodní využití i dlouhodobou výkonnost.

Solární a větrné elektrárny přinášejí čistou energii, její množství ale závisí na počasí, nikoli na okamžité spotřebě. Čím dál větší roli proto hraje schopnost překloupat rozdíl mezi dobou, kdy elektřina vzniká a kdy ji síť a odběratelé skutečně potřebují. Rozhodující není pouze objem výroby, ale i načasování dodávek a schopnost pružně reagovat na aktuální podmínky trhu.

Tím se otevírá prostor pro bateriová úložiště, která už nejsou jen doplňkem solárních nebo větrných projektů, ale stávají se samostatným aktivem. Můžou pomoci vyrovnávat výkyvy v síti, zvyšovat využitelnost zelené elektřiny a posilovat ekonomiku celého projektu. O výsledku rozhoduje nejen instalovaná kapacita, nýbrž i způsob, jakým baterie reaguje na trh a potřeby samotného zdroje.

Know-how z výroby, obchodu i akumulace

Společnost Eney patří mezi nezávislé výrobce elektřiny z obnovitelných zdrojů ve střední a východní Evropě. Ve výstavbě a provozu má více než jeden gigawatt zelených zdrojů a vedle samotné výroby se věnuje i službám navázaným na dodávky elektřiny, dlouhodobé PPA kontrakty a řízení energetických portfolií. Sleduje tedy celý řetězec od výroby přes obchodování až po konečnou dodávku.



Eney Portfolio Optimization pomáhá provozovatelům bateriových úložišť lépe řídit jejich provoz. Zdroj: Eney

Na tuto zkušenost navazuje Eney Portfolio Optimization. Jako obchodník s elektřinou se zaměřuje na lepší tržní využití velkokapacitních obnovitelných a akumulacních aktiv. Bateriová úložiště tak mohou pružněji reagovat na cenové signály, potřeby sítě i podmínky konkrétních trhů.

Konkrétně dnes Eney spravuje více než 2,5 GWh kapacity bateriových úložišť a dalších 5 GWh má mít v provozu do konce roku 2026. I přes široké portfolio ale dál hledá nové klienty a partnery na trzích, kde působí, včetně Česka. Podstatným faktem pro majitele úložišť je přitom nejen rozsah těchto aktiv, ale i zkušenost s jejich reálným fungováním.

Samotná baterie nestačí

Ekonomika bateriového úložiště nezávisí na jednom zdroji příjmů. Výnosy se skládají z více příležitostí, od arbitráže mezi cenami elektřiny přes podpůrné služby až po lepší řízení výroby obnovitelných zdrojů. Každé rozhodnutí ale zároveň ovlivňuje provozní zatížení systému i předvídatelnost budoucích příjmů.

Proto je pro bateriová aktiva stále důležitější profesionální optimalizace. Eney při ní kombinuje pokročilé algoritmické strategie s platformou na bázi umělé inteligence, která zvládá číst vývoj trhu i aktuální potřeby sítě. Díky tomu lze provoz baterií nastavovat nejen podle krátkodobých tržních příležitostí, ale také s ohledem na jejich dlouhodobou výkonnost a rizikový profil.

Zkušenost napříč regionem

Výhodou je v tomto odvětví i znalost konkrétních trhů. Eney aktivně obchoduje a poskytuje služby výkonové rovnováhy, flexibility a řízení odchylky v Rakousku, Bulharsku, Česku, Estonsku a Rumunsku. Každý z těchto trhů má vlastní pravidla, likviditu, technické požadavky i prostor pro zapojení akumulace. Schopnost orientovat se v těchto rozdílech proto může rozhodovat o úspěšné realizaci projektů.

Služba zahrnuje nepřetržitý monitoring, trading, optimalizace i dispečink v režimu 24/7. To je v prostředí, kde se ceny elektřiny, výroba i potřeby sítě mění v reálném čase, stále podstatnější. Podobné řízení pomáhá vlastníkům bateriových úložišť lépe využít rozdíly mezi jednotlivými trhy a určit, jakou roli bude baterie v ekonomice celého projektu plnit.

Marcela Štefcová

HNOEQUA

Propojujeme energetiku, technologie budov a průmyslové systémy



Celý životní cyklus Equans dokáže projekt zajistit od koncepčního návrhu a projektování přes vlastní výrobu a realizaci až po dlouhodobý servis, popisovali v rozhovoru (zleva) Vratislav Gavlasz, Aleš Jech, Vojtěch Janoušek a Jiří Randa (nahore). Firma realizovala třeba transformovnu 110/22 kV v pražském Karlíně (vlevo) či rozšíření rozvodny 110 kV v Neznášově (vpravo). Zdroj: Equans

Věže nestabilních trhů a dekarbonizace se z energie stává klíčový strategický faktor, který přímo ovlivňuje konkurenceschopnost průmyslových podniků i fungování měst. Zásadní výzvou je obrovské výkony efektivně připojit k síti, inteligentně je řídit, optimalizovat spotřebu a garantovat dostupnost nepřetržitě i v krizových situacích. Společnost Equans, jeden z lídrů v oblasti energetických a technických služeb, těmto potřebám dokáže vyhovět díky schopnosti zastřešit celý životní cyklus energetických projektů – od koncepčního návrhu a projektování přes vlastní výrobu a realizaci až po dlouhodobý servis. Hovořili o tom generální ředitel Vojtěch Janoušek, ředitel divize Energetická infrastruktura Aleš Jech, ředitel pro business development Jiří Randa a Vratislav Gavlasz, ředitel divize Řešení pro budovy a průmysl.

Trh energetických služeb je fragmentovaný. Vy zdůrazňujete komplexnost. Co si pod tím můžeme představit?

Vojtěch Janoušek (V. J.): V Česku máme přes 620 spolupracovníků a obrát 1,8 miliardy korun ročně. Třebaže jsme lokálně silní zejména v elektroinstalacích, výstavbě rozvodů na hladině vysokého a velmi vysokého napětí, aplikacích pro průmysl, ve výrobě rozváděčů, v technickém facility managementu a specializovaném servisu, můžeme se díky know-how mateřské skupiny opírat také o kompetence ve strategických oblastech, jako je vytápění, vzduchotechnika a klimatizace, požární ochrana nebo robotizace. Naši ambicí je integrovat tyto činnosti tak, abychom zákazníkovi nabídli komplexní servis po celou dobu životního cyklu jeho aktiva – od vzniku projektu přes realizaci až po následné provozování.

Aleš Jech (A. J.): Klíčovými partnery naší divize Energetická infrastruktura jsou distributoři elektrické energie po celé ČR, tedy

PREdistribuce, EG.D, ČEZ Distribuce, teplárenské společnosti a průmyslové podniky. Zajišťujeme komplexní služby v oblasti elektroenergetiky, máme vlastní geodezii, projektujeme kompletní elektrická zařízení od 0,4 po 110 kV, včetně ochrany řídicích systémů. To vše jsme doplnili inženýringem, takže v současné době zajišťujeme veškeré podklady pro získání stavebního povolení až k realizaci. Naši specialitou jsou pak služby spojené s pokládáním kabelů 110 kV a montáží souvisejících armatur, což je trend budoucnosti s ohledem na minimální nároky na prostor, při schopnosti přenášet maximální výkon.

Vratislav Gavlasz (V. G.): A tam, kde končí kolega s hlavní „tvrdou“ infrastrukturou a „velkými dráty“, tam navazují já za divizi Řešení pro budovy a průmysl. Od velkých rozvodů už jdou slabší kabely do hlavních rozváděčů v objektech a my jsme schopni si tyto rozváděče kompletně vyrobit až do hodnoty 4250 A, na což máme certifikaci. Umíme od úplného základu skříň naprojektovat, vyrobit a vybavit technologiemi, které zákazník potřebuje. Spolupracujeme se světovými lídry jako Siemens, ABB nebo Schneider Electric a dodáváme komplexní zákaznická řešení na klíč. To nám umožňuje automatizovat například dopravníkové cesty v průmyslu nebo technologie čištění odpadních vod a kogeneračních jednotek či koordinaci fotovoltaiky s bateriovými úložišti.

Equans je relativně nová značka. Jaká je vaše historie a kam směřujete?

V. J.: Jako skupina jsme sice relativně mladá značka, ale naše firmy mají historii dlouhou i 200 let. Od roku 2021 je Equans součástí skupiny Bouygues, přičemž zaměstnává téměř 83 tisíc lidí ve 20 zemích a má obrát 18,7 miliardy eur. Naši ambicí je rozvoj ve výše

popisovaných strategických oblastech, ať už organicky nebo pomocí smysluplných akvizic.

A. J.: V Česku má Equans kořeny zejména v někdejší firmě Pre-mont. Historicky se firma vyvíjela přes akvizice firem Aris Jičín (výroba rozváděčů), Spectrum (multitechnická řešení), Egst (řídicí systémy a ochrany rozvodů) a nejnověji Elektromontáže Kalců (nadzemní vedení VN). Dnes jsme symbiózou těchto kompetencí a díky silné podpoře mateřské společnosti se můžeme ucházet i o velké zakázky, například o projekty velkých průmyslových podniků, o datová centra, velká bateriová úložiště či fotovoltaické parky.

Spotřeba elektřiny roste a nároky na energetickou infrastrukturu také. Jak se Equans podílí na energetické transformaci Česka včetně decentralizace a bezpečnosti dodávek?

A. J.: Bez elektřiny se dnes nenačerpá voda, nebude teplo a nebude se svítit. Její spotřeba sice díky úspornějším technologiím neroste raketově, ale protože přibývají požadavky na elektromobilitu, klimatizaci, tepelná čerpadla a podobně, bude nutné dále posilovat distribuční síť. Proto například měníme staré transformátory s výkonem 40 MVA za nové o výkonu 63 MVA. Ovšem energetická bezpečnost dnes závisí na mixu zdrojů. Jak nás učili ve fyzice – dva body jsou nestabilní, tři body už znamenají stabilitu. Ten mix podle nás musí tvořit jaderné elektrárny, tepelné elektrárny a obnovitelné zdroje. Nevýhodou obnovitelných zdrojů je jejich nárazovost a obtížnější řízení.

V. J.: Energetická transformace je z mého pohledu finančníka především návratnou investicí, pokud se dělá chytře. Abychom v této transformaci uspěli, nemůžeme se soustředit jen na zajištění dostatečné kapacity dodávek energie, ale také na její racionální spotřebu, využití digitalizace a řízení spotřeby. Pomáháme našim klientům nacházet řešení obdobným způsobem, jakým to mnozí z nás dělají u sebe doma nebo třeba ve společenství vlastníků.

Jiří Randa (J. R.): Co se týká decentralizace, je třeba vidět, že i kvalifikovaný zákazník, který vyrábí a chytře spotřebovává elektřinu, dojde k tomu, že potřebuje síť. Obnovitelné zdroje jsou nesmírně důležité, ale obrovsky nám rozkývávají síť, protože vyrábějí nárazově. Proto pak máme o víkendech hluboce záporné ceny a večer, když všichni potřebují vařit a topit, je energie extrémně drahá. Jedním z našich úkolů, který zabezpečujeme pro Pražskou energetiku, je zajistit, aby soustava fungovala spolehlivě 24/7, což v širším centru Prahy zajišťujeme i pohotovostní službou.

Jaká řešení nabízáte pro moderní městskou energetiku a pro developery při výstavbě velkých projektů?

A. J.: Dnes již nikdo nepovolí ve městech nadzemní vedení a s tím související velká ochranná pásma. Trendem budoucnosti jsou 110kV kabely, které přenesou velký výkon s minimem nároků na prostor, většinou se ukládají do chodníku. Stejně tak rozvodny, které dříve zabíraly rozsáhlá území (tzv. venkovní rozvodny), dnes realizujeme jako moderní zapouzdřená řešení s minimálními nároky na prostor. Příkladem je rozvodna v Karlíně, kde na první pohled není poznat, že jde o klíčovou rozvodnu 110 kV, citlivě usazenou do města.

J. R.: Právě u těchto velkých projektů je klíčové zapojit energetiku do urbanistického plánování hned na začátku. Nejhorší je, když architekt nakreslí krásný projekt a pak se zjistí, že chce přidat ještě klimatizaci, fotovoltaiku na střechu a nabíječku pro elektromobily pro každé stání. Najednou je potřeba dvakrát tolik transformátorů a kabeláže, ale už pro ně není prostor. V tu chvíli se musí hotová práce a krásná architektonická představa draze a bolestivě předit. Když se ale tato technická – byť ne tak vizuálně přitažlivá – infrastruktura naplánuje s odborníky od začátku, drží pak celý projekt bezpečně pohromadě.

V. J.: Ideální tedy je přizvat nás už k samotnému záměru a zrodu myšlenky. Sice umíme do projektu vstoupit i později v realizační fázi, ale je obrovskou výhodou, když jsme tam dříve. Můžeme k projektu přispět svojí odborností, odhalit problémy a optimalizovat náklady dřív, než se začne stavět. Pochopitelně jsme zde pro naše klienty pro vlastní realizaci a servisní správu. Navíc jako EPC kontraktor, tedy dodavatel s plnou odpovědností za návrh, obstarání i výstavbu, přebíráme veškeré záruky a jsme často oporou či zárukou v oblasti financování.

Parkoviště jako zdroj energie. Transference Century staví nový model firemní energetiky

Parkovací plochy už nemusí být jen provozní nutností. V Českém Krumlově se v areálu firmy Schwan Cosmetics CR mění na aktivní součást firemní energetiky. Společnost Transference Century zde navrhla a realizovala rozsáhlý projekt solárních carportů, zastřešených stání pro auta vybavených fotovoltaickými panely. Ty vyrábějí elektřinu přímo v místě spotřeby a zvyšují komfort zaměstnanců i návštěvníků.

Samotné carporty dosahují výkonu téměř jednoho megawattpeaku, celkový instalovaný výkon elektrárny v areálu činí 1,23 MWp. Projekt se tak řadí mezi největší instalace tohoto typu v Česku. Jeho význam ale spočívá nejen v rozsahu. Ukazuje, jak mohou firmy využít vlastní areály chytřeji: bez záboru nové půdy, bez omezení provozu a s přímým dopadem na energetickou soběstačnost.

Solární carporty plní více funkcí najednou. Vyrábějí elektřinu, chrání vozidla před sluncem, deštěm i sněhem, kultivují parkovací plochy a vytvářejí přirozený základ pro budoucí dobíjení elektromobilů. Z plochy, která dříve sloužila pouze k parkování, se tak stává energetický prvek s praktickým i ekonomickým přínosem. „Energie se přesouvá přímo do místa spotřeby. Firmy ji začínají vnímat jako součást své infrastruktury, ne jen jako komoditu, kterou nakupují na trhu,“ říká Jakub Šašek, jednatel společnosti Transference Century.

Projekt v Českém Krumlově je zároveň navržen jako základ širšího energetického řešení. Počítá s připravenou infrastrukturou pro elektromobilitu i možností zapojení bateriového úložiště. Vzniká tak koncept Transference Energy Hub, který propojuje výrobu, akumulaci, dobíjení a řízení spotřeby v jednom funkčním celku.

Pro firmy s většími parkovacími plochami, výrobními areály nebo vysokou spotřebou elektřiny představuje podobný přístup cestu k vyšší energetické nezávislosti, lepší předvídatelnosti nákladů a připravenosti na dekarbonizaci i rozvoj elektromobility.



Solární carporty proměňují parkoviště ve zdroj energie i komfortnější zázemí pro zaměstnance.

Zdroj: Transference Century

Inzerce

HN Víno

**KVALITNÍ VÍNA
Z CELÉHO SVĚTA.
JEDNODUŠE
NA HNVÍNO.CZ**

**Doručení během
2 pracovních dnů**



**100 % ZBOŽÍ SKLADEM
V PRAZE**

Všechna vína z naší nabídky jsou skladem a připravena k odeslání.

200

**SLEVA 200 Kč
NA PRVNÍ NÁKUP**

Zaregistrujte se a jako bonus dostanete 200 Kč poukaz na první nákup.



**DOPRAVA ZDARMA
OD 2500 Kč**

Při objednávce alespoň za 2500 Kč máte dopravu po celé ČR zdarma.



**250 RŮZNÝCH VÍN
A NOVINKY KAŽDÝ MĚSÍC**

Vyhledáváme pro Vás zajímavé novinky. Ručíme za vysokou kvalitu.

ORGREZTRADE

VYRÁBĚJTE ELEKTŘINU ČI TEPLA LEVNĚJI

Obchodujte výhodně podle trhu.

Moderní energetická zařízení přináší velké obchodní příležitosti, ale i riziko ztrát. S komplexní službou ORGREZ TRADE získáte zkušený trading tým a online systém řízení zdrojů, díky kterým budete více vydělávat i lépe předvídat provoz.

Zajišťujeme optimalizaci provozu KGJ, akumulace i dalších zdrojů, predikce spotových cen a okamžitou reakci na jejich vývoj, obchodování na trzích s plynem a elektřinou, kombinovaný teplárenský provoz a podpůrné služby.

Zjistěte, jak může váš provoz více vydělávat:

Vojtěch Vavříčka – CEO ORGREZ TRADE
vojtech.vavricka@orgrez.cz
+420 722 070 430



WWW.ORGREZTRADE.CZ