

„Přenosovou soustavu připravujeme tak, aby vyhověla všem variantám dostavby jaderné elektrárny Temelín,“

uvedl v rozhovoru pro časopis All for Power Ing. Milan Kovařík, člen představenstva společnosti ČEPS, a. s.



Milan Kovařík

Pane Kovaříku, můžete prosím seřadit postupně tři největší důvody investic do české přenosové soustavy?

Na prvním místě je to nutnost rozvoje, dále pak stárnoucí zařízení přenosové soustavy a tudíž nutnost obnovy, a třetí je mezinárodní obchodování včetně zvládnutí negativního vlivu nestabilních zdrojů elektrické energie, v našem případě zejména větrných parků na severu Německa.

Pojďme se více pobavit o nutnosti rozvoje, a co jej vyvolává.

Stávající vedení 400 kV byla postavena od konce 60. do konce 80. let minulého století. Od této doby se mnoho nového nepostavilo. V dnešních dnech jsou technické rezervy již vyčerpány, jakýkoliv nový zdroj nebo rozšíření stávajícího zdroje vyvolává potřebu masivních investic. Investice do rozvoje vyvolávají retrofity a výstavba nových zdrojů především na severu Čech. Jako například v Ledvicích, kde se nyní staví nový zdroj 660 MWe, v jehož důsledku jsme museli realizovat novou transformovnu v Chotějovicích a zdvojit vedení 400 kV Chotějovice – Vyškov (V480).

Další velká investice se připravuje v souvislosti s dostavbou jaderné elektrárny Temelín. To bude z časového i finančního hlediska tvrdý oříšek.

Hybatelem rozvoje je i fakt, že na straně spotřeby existují lokality, kde vazba mezi přenosovou a distribuční soustavou nebyla dostačující. Typickým příkladem je Moravskoslezský kraj, kde se očekává významný nárůst spotřeby a kapacity

prostě nejsou. Proto se staví transformovna Kletné a připravují se další podpůrné akce. Další lokalitou je Karlovarský kraj, kde doposud fungujeme pouze s napětím 220 kV.

Na druhém místě důvodů investic ČEPS je obnova.

Jedná se především o obnovu vedení, která tvoří 70 % aktiv naší společnosti. Hlavní část přenosové soustavy byla postavena před 40 lety a životnost se právě naplňuje. Dnes máme polovinu těchto vedení 40 let starou. Bavím se nyní o životnosti vodičů a izolátorů. Ocelové konstrukce stožárů bychom rádi provozovali se životností 80 let, ale v dřívějších dobách jsme si to trochu pokazili nasazením oceli typu Atmosix, která životnosti 80 let nedosáhne. Stojíme tak před úkolem obnovy vedení 400 kV, v některých případech i včetně stožárů. Část soustavy se našetří obnoví v rámci rozvoje.

Zaznamenal jste přímou investici ČEPS v důsledku připojení obnovitelného zdroje elektrické energie v ČR?

Neexistuje jediný projekt fotovoltaické elektrárny, který by byl připojen přímo do přenosové soustavy. Jediným případem OZE, který se nás přímo dotýká, je projekt větrné elektrárny 180 MW – větrný park Chomutov. Zatím se nestaví, ale jeho realizace je velmi pravděpodobná. Akce se nyní nachází ve fázi, kdy máme uzavřenou smlouvu o smlouvě budoucí o připojení do PS.

Kde vidíte nevýhody spojení přenosových soustav v Evropě?

Propojená elektrizační soustava Evropy umožňuje volný obchod s elektrickou energií. Bez fungujících přenosových soustav a hlavně fungujícího propojení mezi jednotlivými státy by tato vymoženost nebyla možná. Obchodníci sice obchodují, elektřina se ale chová podle fyzikálních zákonů a jde cestou nejmenšího odporu. Všeobecně známou skutečností je, že elektrická energie z větrných elektráren ze severu Německa proudí do Rakouska nikoliv napřímo, ale částečně přes Polsko a Česko. Soustavy obou zemí jsou tak přetíženy. Poláci se chtějí bránit technickými opatřeními, my naši soustavu zatím posilujeme, čili rozvíjíme.

Když už jste zmínil plány Polska. Jak je to vůbec s nasazením transformátorů s příčnou regulací, které dokážou ovlivnit tok výkonu?

Tyto speciální transformátory jsou již na některých místech nainstalovány a v řadě případů dávají smysl. Třeba v Rakousku, kde mají převážně jen vedení 220 kV a ze severu na jih země

vedou pouhá tři vedení. Když jsou nerovnoměrně zatíženy, tak pomocí transformátorů s příčnou regulací lépe rozdělí toky mezi jednotlivá vedení. Toto chápou a takto by se to mělo používat.

Chystaná opatření Polska ale způsobí ještě větší přetížení soustavy v Česku a Německu. V Polsku se nasazení speciálních transformátorů nachází ve fázi projekčních příprav. Je potřeba si ale uvědomit, že tato stavba není nové vedení, schvalování proběhne velice rychle a do roka, nebo do dvou, mohou mít akci realizovanou. My touto cestou nejdem, zatím ...

A výhody propojení?

Krásu propojení energetických soustav jednotlivých států Evropy spatřuji v tom, že ne každý stát má elektrické energie dostatek a jen propojená síť umožní všem Evropanům žít v relativním energetickém luxusu. Deficitní z hlediska výroby elektrické energie jsou dlouhodobě Itálie, státy Beneluxu, Maďarsko, země na Balkáně. Pokud Němci odstaví své jaderné elektrárny, budou deficitní i Němci. Předpokládám, že některé státy by musely bez zapojení do společné přenosové soustavy v rámci Evropy omezovat svou spotřebu, vyhledávat regulační stupně.

Víme, že část výkonů z větrných parků ze severu Německa proudí přes Polsko a Česko. Proč výkon neteče napřímo z Německa do Rakouska?

V Německu prostě chybí vedení ze severu na jih země, což je jejich slabé místo. Nejlepším řešením by bylo postavit nová vedení. Stejně tak v Rakousku.

Předpokládám, že se jim do výstavby stožárů na svém území, které mění ráz krajiny, moc nechce...

Víte, stavět vedení 400 kV nyní a v 60. a 70. letech minulého století je velký rozdíl, a ještě větší rozdíl je stavět v dobách řízeného socialismu a ve zřízení, které se nazývá demokracie. Nedávno v Rakousku zprovozili část nového vedení a byla z toho velká sláva. Vždyť jim to trvalo asi 24 let.

Je proto nepochopitelné, že Evropská unie, a zvláště pak Rakušané a Němci, naplno podporují rozvoj OZE, v médiích se objevují procenta, o kolik si politici představují podíl OZE na celkové výrobě, ale nikdo se nezabývá podporou potřebného rozvoje sítě. Je to proto, že dávat rozhodnutí v tomto směru není již tak populární.

Takže výstavba větrných parků v Německu vyvolává investice na území Česka. Jaká třeba?

Toky, které jdou přes nás z Německa do Rakouska, bedlivě sledujeme a porovnáváme je



Rozvoje akce v Chotějovicích byla vyvolána výstavbou nového zdroje v Ledvicích

s možnostmi naší přenosové soustavy. Sledujeme predikce vývoje instalovaného výkonu ale operativně i predikci síly větru. Je pravda, že v Německu neustále zvyšují výkon elektráren, posílí své přenosové sítě ale řeší pomaleji. Nás to nutí k přijímání různých technických opatření. Již dříve jsme například měnili měřicí transformátory proudu, loni jsme zvyšovali přenosovou schopnost vedení V412 z rozvodny Hradec do Řeporyjí. Dále jsme provedli úpravu umožňující změnu zapojení v transformovně Hradec.

Podílí se Němci částečně na pokrytí těchto nákladů?

Je fakt, že aktivita jednoho státu může přinést náklady v jiné zemi. O problému se ví a zatím jen diskutuje. Dohody v této oblasti jsou složité a zatím je nevidím reálně. Žádný mechanismus nějakého „vyrovnání“, pokud vím, na stole není.

O Velikonocích, kdy jsme si užívali krásného slunečního počasí, prošla elektrizační síť prvním velkým testem. Co očekáváte od nadcházejících měsíců, až se naplno „roztočí“ fotovoltaické elektrárny?

Už jsme trochu klidnější, než jsme byli před rokem. V žádostech o připojení fotovoltaických elektráren jsme viděli hrozivé číslo 12 tisíc MW, z nichž bylo více než 8 tisíc MW vyřizeno kladně. Proto jsme požádali distribuční společnosti o pozastavení vydávání kladných stanovisek k žádostem o připojení. Následně jsme čekali, kolik se

toho nakonec zrealizuje a průběžně s tím začali situaci řešit. Zatím vše zvládáme.

Nebyla proto rozhodnutí nepřipojovat další nové fotovoltaiky předčasná, zbytečně hysterická?

Určitě nikoliv. Energetický zákon nám i distributorům ukládá, že musíme připojit každého, kdo o připojení požádá a splní podmínky. Na druhou stranu ale musíme zajistit bezpečný provoz nejen přenosové soustavy ale i celé elektrizační soustavy. Nebyli jsme si jisti, a právě proto jsme se rozhodli požádat v loňském roce distribuční společnosti, aby pozastavily vydávání povolení na připojení dalším fotovoltaickým a větrným elektrárnám do doby provedení nezbytných studií. Nemůžeme si dovolit ohrozit spolehlivost provozu přenosové soustavy.

Odpovídáme za spolehlivý provoz celé elektrizační soustavy. Energetický zákon byl psán v době, kdy nikdo netušil, že by tady mohl nastat tak nekontrolovatelný solární boom. Proto byla připravena novela zákona, v této chvíli již prošla poslaneckou sněmovnou a čeká na projednání v senátu a podpis prezidenta. Smyslem je docílit, aby OZE byly vybaveny regulací, a to nejen pro stavy nouze nebo jejich předcházení. Jde nám o to, aby si majitelé obnovitelných zdrojů elektrické energie povinně museli, a to i zpětně, nainstalovat regulaci. Pokud se to podaří, můžeme se pak bavit o tom, že rozvoj fotovoltaiky v ČR neskončil, nemusel by. Mohly by se instalovat další malé

zdroje na střechách, jak předpokládá novela zákona o podpoře OZE.

V souvislosti s OZE se hovoří o technických limitech přenosové soustavy? Co to jsou vlastně technické limity?

Technické limity, o kterých jsme informovali například na tiskové konferenci 24. března 2011, se týkají fotovoltaických a větrných elektráren. První situace, jaká by mohla nastat, by byla taková, že výroby by bylo tolik, že by výkon nepřenese transformátor z distribuční sítě do přenosové soustavy. Je to málo pravděpodobné, ale stát se to může.

Zásadní je ale udržení rovnováhy mezi výrobou a spotřebou v soustavě ve dnech, kdy zaznamenáváme malou spotřebu, čili o víkendech a svátcích. Spotřeba v těchto dnech činí cca pouhých 5 500 MW a jen v nestabilních fotovoltaických elektrárnách je nyní cca 1 900 MW instalovaného výkonu, resp. O až cca 80 % tohoto výkonu, podle situace. Čili v soustavě proto musejí být zapojeny stabilní zdroje – klasické, jaderné nebo paroplynové elektrárny, které umožňují regulovat dodávaný výkon.

Kolik neregulovaných OZE naše přenosová soustava zvládne?

Počítali jsme s tím, že půjde o 1 650 MW soudobě vyráběného výkonu z fotovoltaických a větrných elektráren. Nyní je to již uvedený limit téměř naplněn a praxe zatím ukazuje, že to zvládáme. Čekali jsme, jak dopadnou Velikonoce



Zapouzdřená rozvodna v Chotějovicích

a první delší období se slunečním svitem. Vše se podařilo vyřešit, ale za cenu toho, že jsme museli nakupovat více podpůrných služeb i regulační elektřiny ze zahraničí.

Důležitá je proto přesná predikce výroby z OZE. Situaci s přebytky nahrálo i to, že nyní vyvážíme více elektřiny, především do Německa, což je důsledek odstavení tamních jaderných zdrojů.

Stejně nepříznivý vliv, jaký má black-out, výpadek proudu při přetížení sítě, má naopak i nedostatečná výroba elektrické energie?

Určitě. V tomto případě přicházejí na řadu tzv. vypínací plány. V případě nerovnováhy mezi spotřebou a výrobou začne klesat frekvence a nastává proces tzv. frekvenčního odlehčování. Při určitém poklesu frekvence se pak vypínají celé vývody vysokého napětí. Tak dlouho až se dosáhne rovnováhy. Celá soustava se rozpadne do ostrovů. Kde je dostatek zdrojů elektřiny, tam proud jde všude, v ostatních částech bohužel nikoliv. Česko našťastí patří do první skupiny, elektrické energie máme přebytek.

Může se stát, že po této dobré zkušenosti, by se opět povolila výstavba a připojování fotovoltaických elektráren?

Je to možné, ale za určitých podmínek: Pokud se dále zvýší spotřeba, pokud zvýšení

vývozu elektrické energie do Německa a dalších států bude trvalým jevem, a zejména pokud by vešel v platnost energetický zákon, který by umožnil regulovat výkon i OZE, pak by mohlo připojování pokračovat.

Nicméně, národní akční plán stanovil určité limity pro jednotlivé zdroje a návrh zákona o podpoře výroby energie z OZE to, že další nové fotovoltaické zdroje již nebudou dotovány, pokud jejich instalovaný výkon dosáhne hodnot národního akčního plánu a mám obavu, že se nenajde investor, který by chtěl investovat do nekonkurenceschopné výroby elektrické energie. Osobně si myslím, že pro fotovoltaické elektrárny byla podpora státu využita nejméně efektivně.

Jak to myslíte?

Poměr vydané podpory státu k vyrobené elektrické energii je neodpovídající. Maximální doba využitelnosti v našich podmínkách činí u fotovoltaických elektráren 1 000 hodin. Je to méně, než kdyby se podpořil jiný druh. Například u větrných elektráren činí maximální doba využitelnosti více než 2 tisíce hodin, u bioplynové elektrárny dokonce více než 6 tisíc hodin.

Jsem jednoznačně pro další rozvoj a podporu elektřiny z OZE, ale nesmí se už udělat žádné obdobné chyby jako v případě fotovoltaických elektráren. Velice pečlivě je potřeba zvážít

například rozvoj spalování biomasy. Položme si otázku, kolik je tady vhodných lokalit pro pěstování plodin určených ke spálení, jaké jsou náklady na dopravu k elektrárně. Bojím se třeba toho, že nesprávně nastavená dotační politika způsobí, že se na polích místo základních potravin bude pěstovat palivo.

V poslední době jsou velkým hitem elektroautomobily a dobíjecí stanice... Jak by musela vypadat přenosová soustava, kdyby nastal automobilkami proklamovaný masivní rozvoj elektromobility a např. třetina aut by jezdila na elektřinu?

To je velice vizionářská otázka, ale je pravdou, že by se i toto mělo řešit již nyní, kdy se boom teprve roztáčí. Abychom nedopadli jako s nekontrolovatelným rozvojem fotovoltaiky. Osobně jsem velkým fanouškem rozvoje elektromobility. Pohlížím na automobil i jako na možné úložiště elektrické energie. Pak by šlo například nestabilní elektřinu z OZE efektivně ukládat a využívat. Elektromobilita by se mohla stát významným prvkem řešení řízení spotřeby.

ČEPS musí být připraven na všechny varianty vítězství různých zájemců o dostavbu jaderné elektrárny Temelín. V případě vítězství společnosti Areva, která nabízí největší výkon, však bude potřeba navíc realizovat posílení



Celkový pohled na novou transformovnu

některých tras. Jestli tomu dobře rozumím, ČEPS na tomto musí (nehlédě na to, jak vše dopadne) pracovat. Nepřípadnou pak již investované finance vnívej, kdyby Areva se svým projektem třeba nevíťezila?

Zvýšený náklad to určitě bude, ale nikoliv významný. Přenosová soustava se vlivem dostavby JE Temelín rozroste o několik významných staveb, část z nich bude sloužit pro všechny varianty, existují však dvě, které by byly vyvolány volbou Areva. Největší blok v nabídce by navíc vyvolal zdvojení vedení z rozvodny Kočín do rozvodny Přeštice a z rozvodny Mírovka Havlíčkův Brod do

rozvodny Čebín. Nacházíme se nyní ve stavu příprav. Příprava územně technické studie, spuštění procesů EIA stojí peníze, ale v době než by se opravdu spustila realizace těchto staveb, tak už bude známa varianta vítězného řešení.

Z jakých zdrojů budete takto nákladnou akci financovat?

Připojení Temelína přijde v maximální verzi v dnešních cenách na 12 až 13 miliard. Podle dnešní legislativy, kdo chce připojit, tak platí podíl na účelně vynaložených nákladech provozovatele distribuční nebo přenosové soustavy.

Vzorec je nastaven tak, že se instalovaný výkon násobí určitou částkou. V případě Temelína jde o 500 tisíc korun za 1 MWe, což jsou částky, které nepokryjí požadavky na rozvoj. Investice bude hrazena ze zisku ČEPS, počítáme i s bankovními úvěry. Ale zařízení v hodnotě 13 miliard následně vstoupí do našeho majetku. A náš zisk, jako regulované společnosti, se odvíjí od majetku. Regulační úřad výši majetku zahrne do výpočtu našich povolených výnosů a vše promítne do tarifů konečným zákazníkům.

Ing. Stanislav Cieslar

