

# Investice do technologií služeb výkonové rovnováhy, flexibility a jejich financování

Miroslav Brajer  
Projektové a exportní financování

# Nejvíce skloňované termíny v české energetice

Nevedu si přesnou statistiku, ale co v tomto roce čtu v médiích, slychávám na odborných konferencích i na osobních jednáních ohledně výrobců elektřiny jsou zejména následující témata:

- Změna energetického mixu
- Odstavení uhelných elektráren
- Lex OZE III
- Bateriová úložiště
- Flexibilita
- Příležitosti v oblasti služeb výkonové rovnováhy
- Skladování energie a akumulace
- Výroba vodíku
- Čtvrthodinové ceny elektřiny, ceny odchylek
- Nárůst počtu hodin se zápornou cenou elektřiny
- Ceny záruk původu
- Zvýšené nároky na regulaci sítě z důvodu nárůstu intermitentních zdrojů elektřiny
- Nutnost investic do distribučních soustav a zvyšování distribučních poplatků
- Kapacitní platby

# Zůstanou provozovatelé BPS u osvědčeného obchodního modelu?

Většina BPS byla vybudována v letech 2006 až 2013 a pobírá provozní podporu 20 let od uvedení do provozu

Starší BPS mohou využít provozní podporu pro modernizované výrobní elektrárny

## Otázky:

Dá se spolehnout na trvalou podporu státu?

Bude dostatek surovin pro energetické využití?

Bude provozní podpora reflektovat navyšující se náklady na suroviny?

Dokážou BPS efektivněji, tedy s vyšším výnosem využít příležitosti, které se nabízejí v očekávaném energetickém mixu ČR?



# Jak se proměňuje trh služeb výkonové rovnováhy

rok 2019



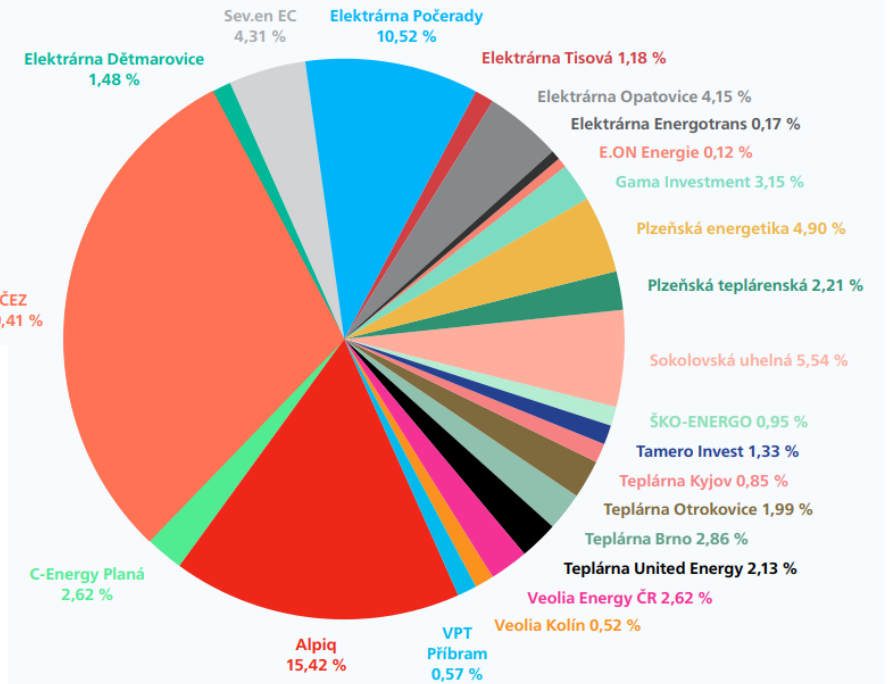
Zdroj: výroční zprávy ČEPS, a.s. 2019 a 2023

Poměrné zastoupení subjektů na celkovém objemu PpS pro rok 2023 v MWh

|    |                                 |         |
|----|---------------------------------|---------|
| 1  | ČEZ                             | 32,52 % |
| 2  | Digital Energy Services, s.r.o. | 3,54 %  |
| 3  | E.ON Energie                    | 2,35 %  |
| 4  | EFG Energy Trading              | 0,20 %  |
| 5  | EiFlexy, s.r.o.                 | 0,12 %  |
| 6  | Elektrárna Chvaletice           | 1,87 %  |
| 7  | Elektrárna Počerady             | 4,80 %  |
| 8  | Elektrárna Tisová               | 0,06 %  |
| 9  | Elektrárna Opatovice            | 3,78 %  |
| 10 | Energeon                        | 2,53 %  |
| 11 | Energetika Třinec               | 0,25 %  |
| 12 | Energo Píbram                   | 1,02 %  |
| 13 | Energotrans                     | 0,26 %  |
| 14 | Enext                           | 0,01 %  |
| 15 | FCR Import                      | 2,51 %  |
| 16 | Innogy Energo                   | 0,28 %  |
| 17 | Local Energies                  | 1,05 %  |
| 18 | Plzeňská teplotárská            | 7,39 %  |
| 19 | Pražská energetika              | 0,53 %  |
| 20 | Sokolovská uhelná               | 0,04 %  |



POMĚRNÉ ZASTOUPENÍ SUBJEKTŮ VE VŘ  
PR, SR+, SR-, MZ5, MZ15+, MZ15- PRO ROK 2019 V MWh



|    |                      |        |
|----|----------------------|--------|
| 21 | SUAS BESS            | 0,06 % |
| 22 | Sytherm              | 0,38 % |
| 23 | ŠKO-ENERGO           | 1,40 % |
| 24 | Tamero Invest        | 0,91 % |
| 25 | TEDOM POW            | 0,03 % |
| 26 | Teplárna Kladno      | 9,27 % |
| 27 | Teplárna Kyjov       | 0,86 % |
| 28 | Teplárna Loučovice   | 0,50 % |
| 29 | Teplárna Otrokovice  | 0,57 % |
| 30 | Teplárny Brno        | 4,03 % |
| 31 | TC NOVIQ             | 0,02 % |
| 32 | UCED Elektrárna      | 4,07 % |
| 33 | UCED Energy          | 0,25 % |
| 34 | UCED AGR             | 1,76 % |
| 35 | United Energy        | 1,84 % |
| 36 | Veolia Kolín         | 0,38 % |
| 37 | Veolia Energie       | 1,87 % |
| 38 | AUXILIEN             | 0,06 % |
| 39 | C-Energy Planá       | 5,14 % |
| 40 | CEZ ESCO             | 1,48 % |
| 41 | Českomoravský cement | 0,02 % |

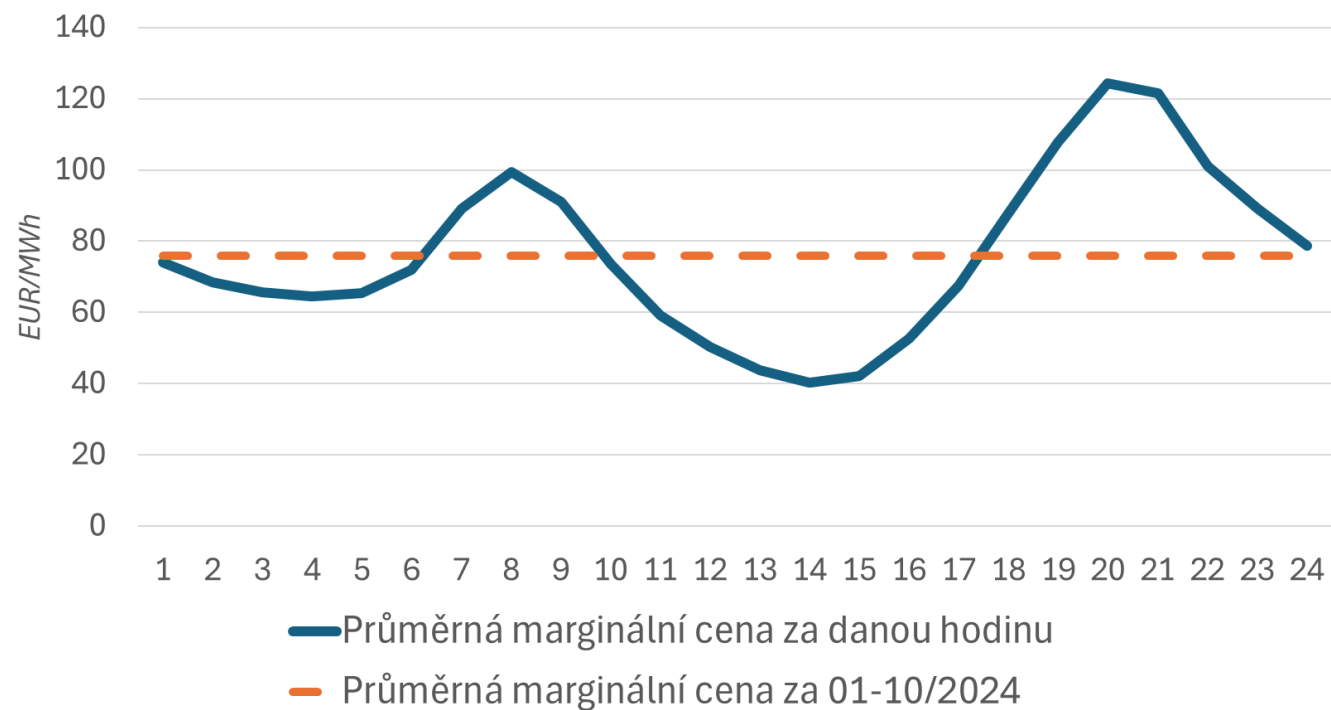


rok 2023

# Vyplatí se u BPS změna obchodního modelu ? *(flexibilita část 1/3)*

Jaký byl vývoj cen elektřiny na denním trhu OTE v letošním roce:

Marginální ceny na trhu OTE v jednotlivých hodinách za rok 2024



# Vyplatí se u BPS změna obchodního modelu ? *(flexibilita část 2/3)*

## Vyrábím elektřinu průběžně:

BPS dostává výkupní ceny 3.874 - 4.444 CZK (155 – 178 EUR)  $EUR = 25,0 CZK$

**Budu vyrábět v hodinách, které jsou nejdražší** (pro BPS s podporou 3.874 CZK / 155 EUR a instalovaným výkonem / připojením do sítě 1MW):

- **Orientační výpočet pro 1 MW instalovaného výkonu a 7.500 h ročního využití výkonu:**
- V roce 2024 doposud 3.776 hodin s cenou > 77 EUR (tj. rozdíl výkupní ceny 155 EUR / 3.874 CZK a ZB 78 EUR / 1.946 CZK)
- Průměrná cena elektřiny v těchto hodinách: 104 EUR / MWh
- **Celkový výnos za 3.776 hodin s cenou > 77 EUR včetně ZB je 686.082 EUR (17.180.800 CZK)**
- Celkový výnos za zbývajících 3.733 hodinách můžeme zanedbat (77 EUR versus 76 EUR průměrná marginální cena elektřiny na DT OTE viz, předchozí graf)
- **Celkový výnos za 3.776 hodin s provozní podporou 3.874 CZK je 585.280 EUR (14.632.000 CZK)**
- **Rozdíl 2.548.800 CZK za 10 měsíců 2024 (cca 3 mil. Kč za celý rok)**
- **Vyplatí se to ? Bude se zvětšovat rozdíl mezi cenami elektřiny v poledních hodinách a v peakových?**

# Vyplatí se u BPS změna obchodního modelu ? *(flexibilita část 3/3)*

## Vyplatí se to?

Neexistují dva stejné projekty, každý zemědělec, investor do BPS zvažuje tyto skutečnosti:

- Jakou marži si vezme obchodník / agregátor, přes kterého budu vstupovat na denní trh?
- Kolik mě budou stát investice do změny obchodního modelu (dodatečný zásobník plynu, další KGJ, certifikace pro SVR)
- Má cenu dokoupit další KGJ? Získám navýšení připojovací kapacity? Další KGJ 1 MW by znamenala zdvojnásobení výnosů, tedy ne cca 3 ale 6 mil. CZK rok (60 mil. za 10 let), ale navýšení kapacity by se posuzovalo z pohledu legislativy posuzovalo jako připojení nové výroby
- Pokud poskytuji službu kladné výkonové rovnováhy nemusím být aktivován – šetřím bioplyn a KGJ a elektřinu vyrobím a dodám v následujících hodinách
- BPS může poskytovat i služby záporné výkonové rovnováhy – pravděpodobnost vysoké ceny záporné služby v letním období
- **Kolik získám dalších výnosů, pokud dokážu nabídnout také služby výkonové rovnováhy?**

# Služby výkonové rovnováhy

**I zde je řada témat, na které by si měl každý potenciální investor udělat svůj názor:**

- Jaké odhanout minimální příjmy za disponibilitu?
- Kolik si mohu vydělat za dodávku regulační energie?
- Vážený průměr cen kladné regulované energie v roce 2024 (1-10) je 4.950 CZK/MWh (198 EUR/MWh), s čím počítat do budoucna?
- Dává ekonomický smysl investovat také do elektrokotle (záporná regulace) ?
- Doplnit výrobní zdroje také o FVE a bateriové úložiště?
- Vyplatí se mi celá investice?
- **Jak se budou vyvíjet ceny elektřiny a SVR v následujících letech?**

# Možnosti financování investic do SVR a flexibility

- Každý případ je jiný dle individuální konfigurace technologií a použitém obchodním modelu
- Předpoklady obvykle nelze podložit dlouhodobým kontraktem
- Posuzujeme několik variant příjmů s důrazem na citlivost jednotlivých scénářů
- Z důvodu obtížné předvídatelnosti budoucího vývoje ceny elektřiny a SVR preferujeme delší splácení s povinnostmi předčasných splátek na základě ročních výsledků
- Zjišťujeme, zda by projekt zvládl splácení i bez poskytovaných SVR
- Při zachování stávající provozní podpory může být výnos z SVR „něco navíc“
- Dodavatel technologie s referencemi
- Akceptovatelný obchodník / agregátor



# Nezapomínejme na větrné elektrárny

- Zemědělci mají přístup ke vhodným pozemkům
- Zemědělci znají místní poměry a dokážou se domluvit s okolními vlastníky i obcemi
- Mohou být spoluinvestory spolu s obcemi i zkušenými developery v oboru
- Možné získání investiční podpory i provozních dotací
- Doba návratnosti obvykle do 15-ti let
- Ze strany investora minimální nároky na údržbu (obvykle řešeno komplexní servisní smlouvou ze strany výrobce technologie)
- Na projekty VTE obvykle poskytujeme úvěry se splatností až 15 – 20 let do výše 70-80% investice bez investiční dotace
- S investiční dotací lze dosáhnout na další snížení vlastních zdrojů
- Ekonomicky silný zemědělský subjekt by mohl získat úvěr až do 100% hodnoty investice



**Děkuji vám za pozornost!**

Miroslav Brajer  
[mbrajer@csas.cz](mailto:mbrajer@csas.cz)  
+420 724 965 000

Břetislav Marek  
[bmarek@csas.cz](mailto:bmarek@csas.cz)  
+420 724 422 992

Petra Klůnová  
[pklunova@csas.cz](mailto:pklunova@csas.cz)  
+420 705 838 944