



**SLUŽBY VÝKONOVÉ
ROVNOVÁHY**
CESTA K VAŠÍ ENERGETICKÉ
SOBĚSTAČNOSTI

SLUŽBY VÝKONOVÉ ROVNOVÁHY

MODERNÍ BATERIOVÝ SYSTÉM

S OČEKÁVANOU NÁVRATNOSTÍ 2-3 ROKY

CO TO JE?



ČEPS, akciová společnost, působí na území České republiky jako výhradní provozovatel přenosové soustavy a poskytuje služby, které zajišťují rovnováhu mezi výrobou a spotřebou elektrické energie v reálném čase. Pro splnění tohoto úkolu potřebuje ČEPS dodavatele služeb, kteří dokáží flexibilně regulovat (odebrat či dodat) energii v síti dle aktuálních potřeb.

Obchodní příležitost pro vás!

Podle nového zákona bude muset ČEPS získat alespoň 50 % služeb výkonové rovnováhy (SVR) z domácího trhu, což zajišťuje stabilitu vašemu podnikání. Potřeba těchto služeb bude dále růst. Uhlé elektrárny, jako významní poskytovatelé SVR, se postupně odklání od fosilních paliv, což bude zvyšovat poptávku po kladných službách rovnováhy (aFRR+). Na druhou stranu, rostoucí podíl fotovoltaických elektráren (FVE) bude během slunečných dnů generovat přebytek elektřiny a souběžně s tím poptávku po záporných službách rovnováhy (aFRR-).

Výhody bateriového úložiště Nobility

★ Univerzálnost

Baterie umožňuje poskytovat kladné i záporné služby FRR, tedy energii dodávat i odebírat.

★ Flexibilita

Baterie lze využít i pro jiné účely, například ořezávání špiček (peak shaving), snížení poplatků za rezervovanou kapacitu, obchodování na vnitrodenním trhu s elektřinou (obchodování na SPOTu) nebo optimalizaci vlastní spotřeby energie.

★ Rychlost reakce

Bateriové systémy dokáží reagovat na změny v síti v řádu milisekund. To je výrazně rychlejší než tradiční elektrárny a je to výhodné pro vyrovnávání odchylek.

★ Budoucnost

Budoucnost: Bateriová úložiště jsou budoucnost, na rozdíl od různých forem „mařičů“ energie (topné spirály apod.), které připravovaná novela zákona zakáže. V případě využití části kapacity baterie na služby SVR je tato část kapacity po dobu smlouvy vyhrazena jen pro účely SVR a nelze ji použít k jiným účelům.

Kolik mě to bude stát?

Velikost investice za zprovoznění 1 MWh BESS: ~9-10 milionů Kč.

Očekávaná návratnost investice je 2-3 roky, a následně generuje nemalé zisky.

V případě bankovního financování je společnost NOBILITY akceptovaným dodavatelem pro energy teamy všech velkých bank v ČR.

Administrativní požadavky

Administrativní požadavky jsou poměrně rozsáhlé. Je potřeba licence na výrobu elektřiny od ERÚ, smlouva s regionálním distributorem, smlouva s ČEPS nebo agregátorem, splnění technických parametrů a jejich certifikace.

Společnost NOBILITY s.r.o. vás celým procesem provede krok za krokem a bude vaším partnerem nejen pro zdárné spuštění, ale také pro dlouhodobý úspěšný provoz vašeho bateriového systému.

Jak to celé mohu spustit?

1. Předprojektová studie:

- Předprojektová příprava – posouzení vhodnosti místa instalace, technických parametrů a připojitelnosti do sítě, identifikace možných překážek.
- Žádost o připojení do distribuční soustavy, smlouva o připojení.

2. Realizační a servisní smlouva s NOBILITY:

- Získání potřebných povolení – energetická licence, u větších instalací stavební povolení a posouzení vlivu na životní prostředí.
- Výstavba – instalace systému.
- Technická inspekce – certifikace a ověření instalace, kontrola bezpečnosti.
- Smlouva s ČEPS nebo agregátorem – testování, zda systém splňuje požadavky na SVR.
- Provoz – krátký testovací provoz a následně poskytování služeb SVR.
- Údržba a monitoring – pravidelná údržba systému a dlouhodobý monitoring provozu, smlouva s NOBILITY s.r.o.

Jak začít?

Pro prvotní posouzení budeme potřebovat adresu místa provozu, smlouvu o připojení a vyúčtování energie včetně čtvrt hodinových maxim.

Proč NOBILITY?

Společnost NOBILITY s.r.o. vám vytvoří návrh řešení, zajistí projekční činnost, pomůže vám v naplnění legislativních a administrativních požadavků a potřebných smluvních dokumentů, zajistí dodávku a instalaci zařízení, záruční i pozáruční servis. Jsme přímý dovozce a jediný autorizovaný servisní partner SOFAR pro Českou republiku.

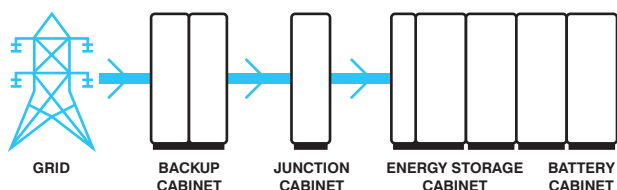
17 LET ZKUŠENOSTÍ V OBORU
A VÍCE JAK 100+ MWp
INSTALOVANÉHO VÝKONU

Bateriový systém je navržený pro flexibilní akumulaci energie a poskytování podpůrných systémových služeb. Díky pokročilé technologii a jednoduché integraci nabízí PowerMagic spolehlivé řešení pro průmyslové, komerční i systémové aplikace.



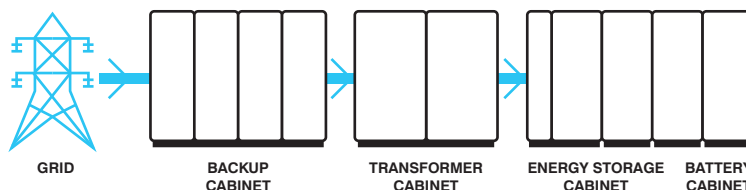
Power Magic AC 400V

Velikost od 215 kW do 644 kW



Power Magic AC 690V

Velikost od 344 kW do 6 192 kW



Výhody systému PowerMagic

- Ekonomická efektivita.
- Poskytování služeb SVR, flexibilita, obchodování na SPOT.
- Snížení nákladů díky optimalizaci spotřeby energie a snížení nákladů za špičkový odběr.
- Bezpečnost a spolehlivost.
- Pokročilé chlazení baterií.
- Požární ochrana na úrovni jednotlivých buněk i kontejnerů.
- Vysoce bezpečné LiFePO4 baterie.
- Flexibilita a škálovatelnost.
- Modulární design umožňuje snadné rozšíření (od stovek kWh až po MWh).
- Kompatibilita se stávající instalací.
- Rychlost.
- Okamžitá reakce na změny frekvence nebo výpadky energie.
- Kompaktní jednotka, která může být umístěna na omezeném prostoru (např. 20 m² pro celý systém).

Energy Storage Cabinet

Každá skříň obsahuje 6 bateriových modulů s kapacitou 258 kWh.

Chlazení: kapalinové

Požární ochrana: plynové a vodní systémy

Rozměry: 1450 × 1350 × 2200 mm

Typ baterií: 288S 280Ah LFP

400 V Junction Cabinet

690 V Transformer Cabinet

Dimenzována pro paralelní zapojení až 6 Energy Storage Cabinet

Komunikační a řídicí systém

Řízení přes BMS (Battery Management System) na úrovni modulu a systému.

Komunikace přes Ethernet, CAN nebo RS485.

Integrovaný EMS

Provozní podmínky

Teplotní rozsah: - 30 °C až 50 °C

Vlhkost: 0 - 100 % (bez kondenzace)

Krytí: IP55

Proces realizace

1

Stavební
příprava

Příprava místa instalace

- Zpevněná plocha s dostatečnou nosností pro hmotnost bateriových a spojovacích skříní (jedna skříň váží až 2,8 t).
- Zajištění prostoru pro přístup těžké jeřábové techniky.
- Protipožární opatření.
- Dodržení bezpečnostních odstupů a vytvoření požární zóny podle platných předpisů.

2

Bateriové
skříně

Instalace hlavních komponent

- Montáž pěti bateriových skříní (každá s kapacitou 258 kWh).
- Připojení kapalinového chladicího systému a požární ochrany na úrovni jednotlivých skříní.
- Spojovací skříň (Junction Cabinet).
- Připojení bateriových skříní do spojovací skříně pro centrální řízení a komunikaci.
- Možnost paralelního zapojení až šesti bateriových skříní.

3

Připojení na
distribuční síť

Elektrické připojení a konfigurace

- Zajištění kompatibility s napětím a proudovou kapacitou (400 V AC, až 198 A na výstupu).
- Montáž připojení kabeláže podle technických norem (IEC/EN 61000-6-2/4).
- Řízení a komunikace.
- Integrace BMS (Battery Management System) pro monitoring a správu bateriových modulů.
- Konfigurace řídicí jednotky CSU pro komunikaci s třetími stranami (např. SCADA).
- Potřeba zřídit novou TS pro převod napětí z 400 V na síť distributora.

ZREALIZUJEME KOMPLETNÍ DODÁVKU
A INSTALACI PODPŮRNÝCH SLUŽEB VÝKONOVÉ
ROVNOVÁHY, VČETNĚ PŘIPOJENÍ DO DISTRIBUČNÍ SÍTĚ
A ZAČLENĚNÍ DO AGREGAČNÍHO BLOKU.

Vysoká bezpečnost

BEZPEČNOSTNÍ DESIGN **3+2**

AKTIVNÍ

1. Potlačení požáru na úrovni buňky (perfluorohexanonem)
2. Potlačení požáru na úrovni skříně (perfluorohexanonem)
3. Hašení požáru vodou

PASIVNÍ

1. Detekce a vypouštění hořlavých plynů
2. Výbuchová šachta

Pozn.:

Po spuštění 1. a 2. stupně protipožární ochrany je bateriový systém stále funkční.

Ekonomické údaje

Příjmy jsou generovány ze dvou hlavních oblastí:

1. Rezervace kapacity

Odměna za připravenost reagovat, tedy za rezervovaný příkon a dobu, po kterou jste připraveni poskytnout službu - Regulační záloha (RZ).

2. Aktivace služby

Odměna za skutečné využití služby, tedy za množství dodané energie na vyžádání – Regulační energie (RE). Minimální velikost baterie je 200 kWh, maximální kapacita není omezena.



INVESTICE DO 2 MWh BATERIE ČINÍ 16 mil. Kč
PŘINÁŠÍ OČEKÁVANÝ ROČNÍ VÝNOS 6,4 mil. Kč

Modelový příklad výnosů

Měsíc	Výnos z RZ (Kč)	Průměrná cena RE (Kč/MWh)	Dodaná RE (MWh)	Výnos z RE (Kč)	Celkový výnos (Kč)
ČERVEN	432 319	19 773	18	185 870	618 189
ČEVENEC	326 485	22 668	16	204 547	531 032
SRPEN	193 612	22 403	19	265 956	459 568
ZÁŘÍ	184 640	29 372	7	117 035	301 675
ŘÍJEN	392 225	37 589	21	509 853	902 078
LISTOPAD	351 806	37 161	10	237 806	589 612
PROSINEC	260 652	52 989	7	241 852	502 504
LEDEN	291 051	54 774	9	337 262	628 313
ÚNOR	204 344	28 816	4	79 302	283 646
BŘEZEN	191 528	45 642	6	197 417	388 945
DUBEN	226 807	31 930	15	314 162	540 969
KVĚTEN	287 370	29 419	16	304 895	592 265
PRŮMĚR	278 570	34 378	12	249 663	528 233
Celkově	3 342 839		148	2 995 957	6 338 796

NOBILITY

Kontakt pro získání
více informací

Adresa: NOBILITY s.r.o., Osvobození 1692, 686 04 Kunovice
E-mail: nobility@nobility.cz | **Tel.:** +420 571 894 765 | www.nobility.cz