



JIŘÍ PTÁČEK, AUTOMATIZACE SÍTÍ, DIVIZE ENERGETIKA

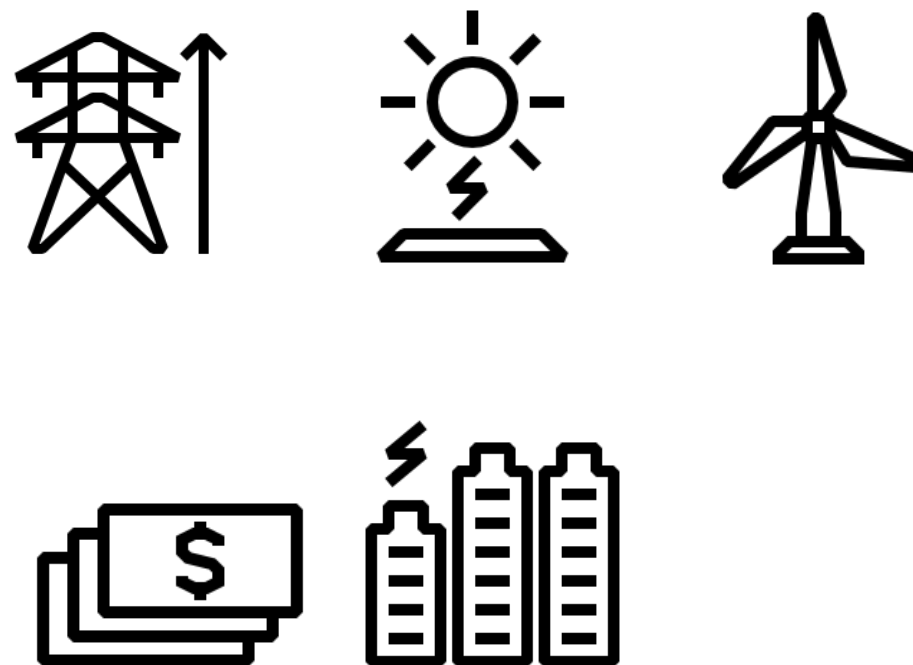
Modulární systémy ABB pro skladování energie

2017-10-10, MSV Brno

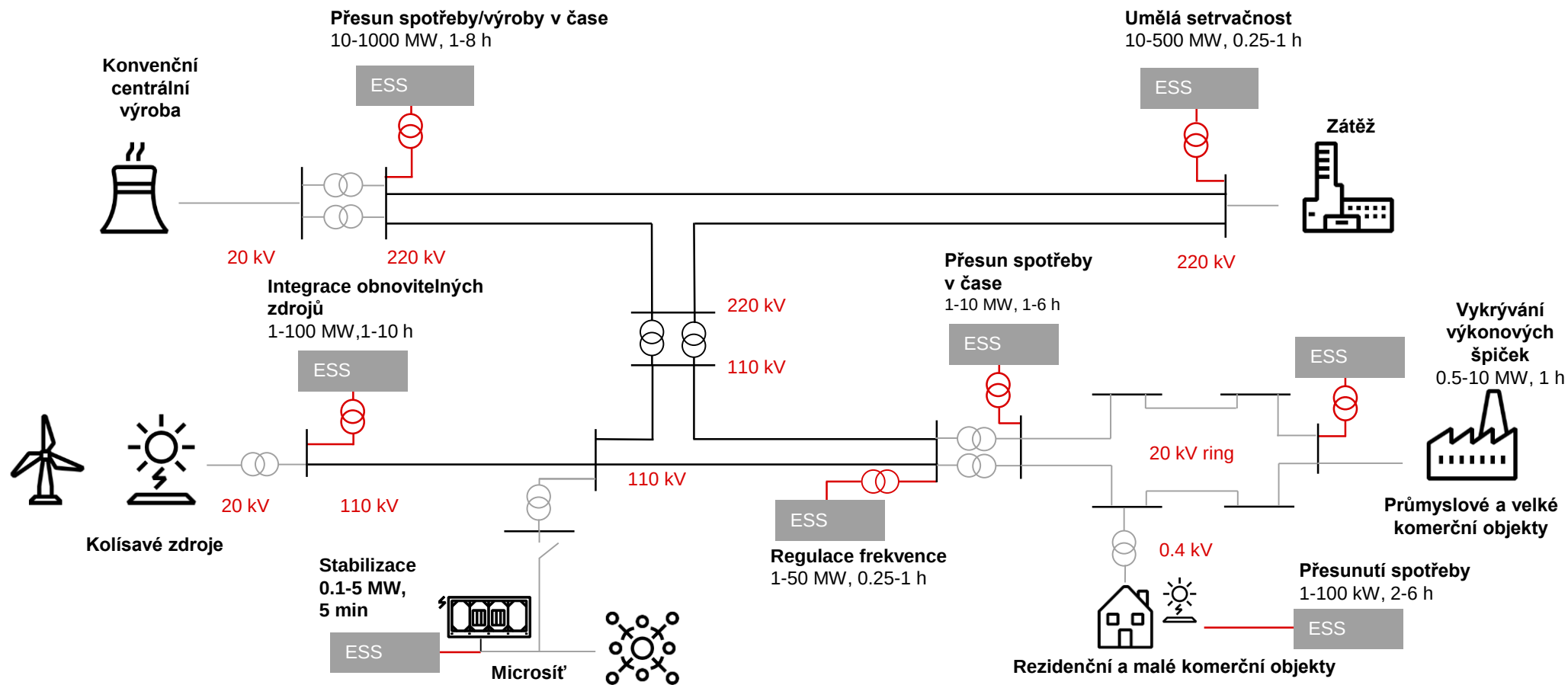
Dlouhodobé výzvy na úrovni distribuce elektrické energie

Co vede k ukládání energie

- Vysoké požadavky na dostupnost elektrické energie
- Zvyšující se spotřeba
- Odstavování uhelných elektráren
- Vzestup obnovitelných zdrojů
- Elektrifikace dopravy
- Nasazování Smart-Grid technologií
- Daňové a regulační mechanismy

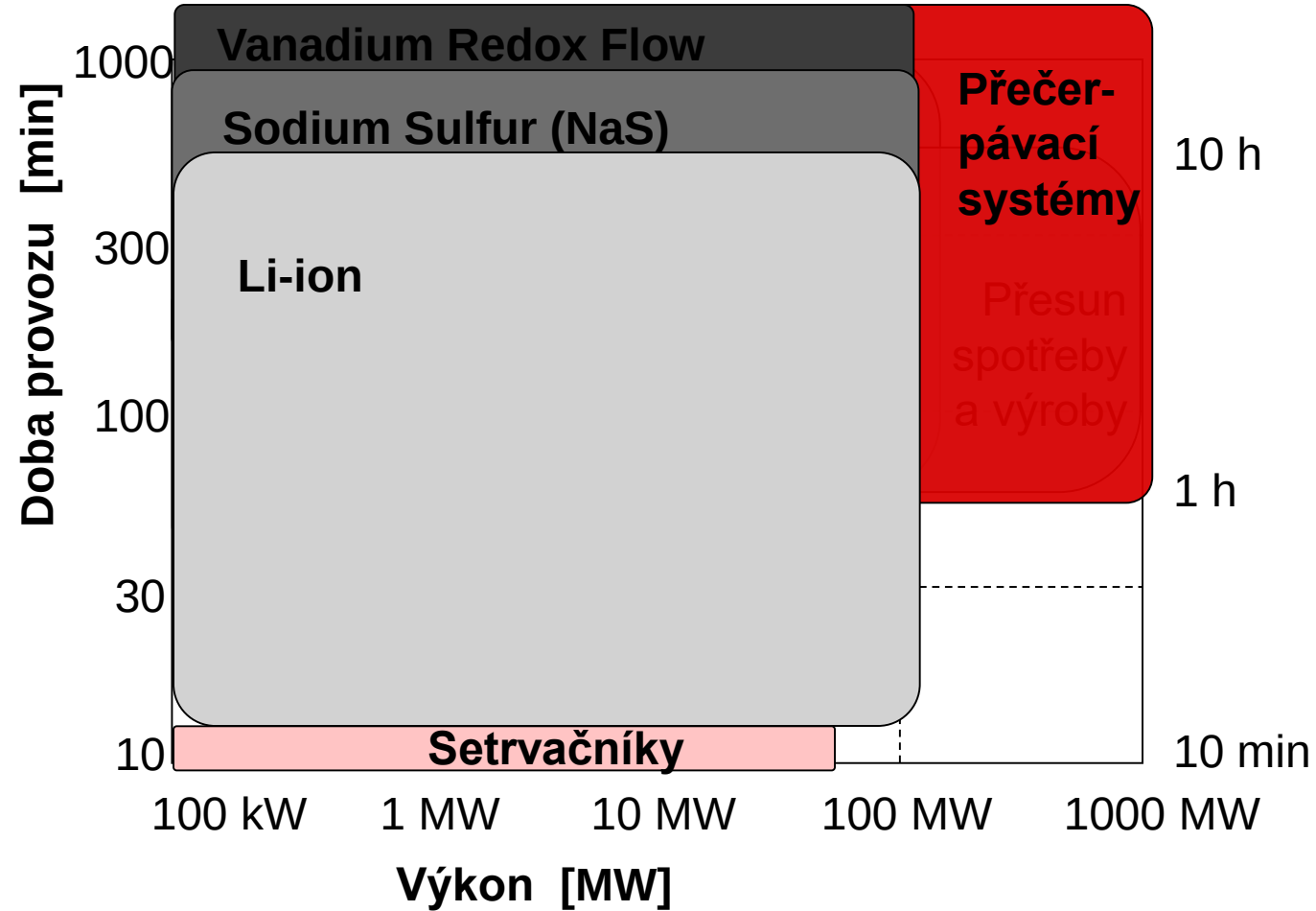


Aplikace bateriových řešení



Úložiště energie - přehled

Dostupné technologie pro ukládání energie



Aplikace bateriových řešení

Přesun výroby/spotřeby v čase

Popis

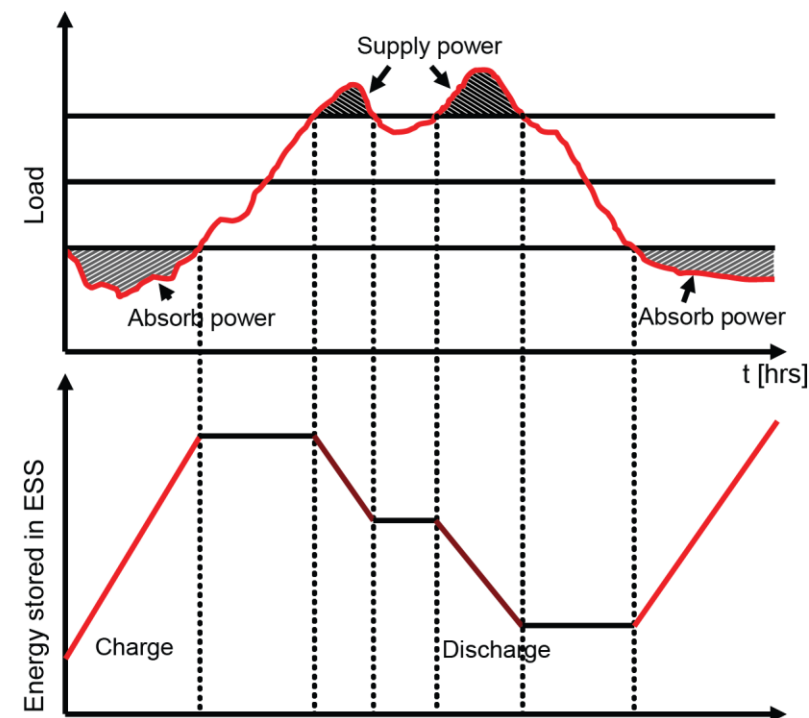
- Ukládání energie v době nízkého odběru a dodávání energie v době vysoké poptávky

Doba odezvy

- Pokrývá dlouho trvající převis/nedostatek výkonu v síti v řádu hodin

Výhody

- Vykrývání spotřeby v odběrovém maximu
- Časový přesun výroby z obnovitelných zdrojů



Aplikace bateriových řešení

Vykrývání výkonových špiček

Popis

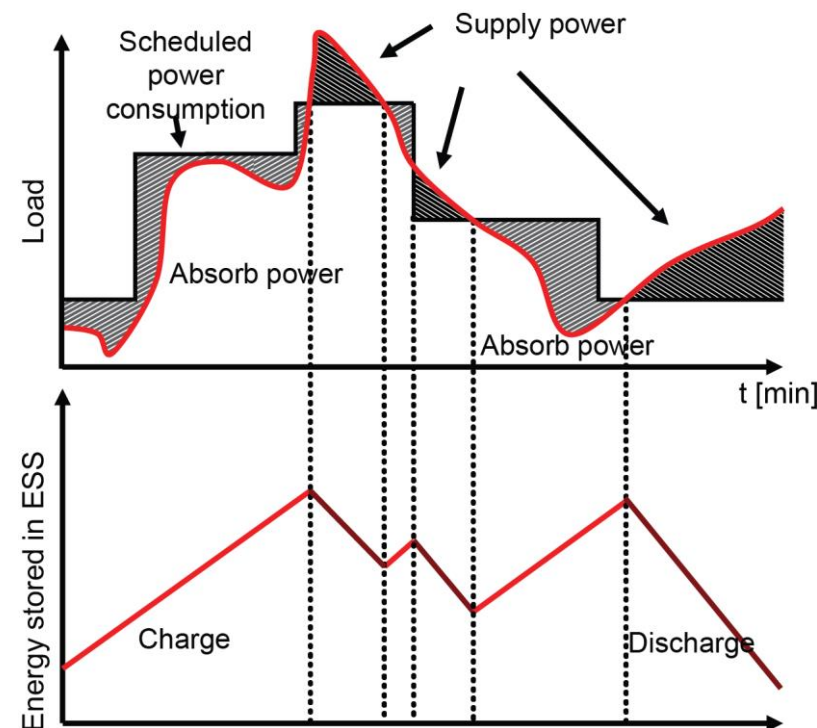
- Vykrývání výkonových špiček z pohledu spotřebitele

Doba odezvy

- Pokrývá krátké potřeby zvýšeného příkonu v řádu minut

Výhody

- Zákazníci mohou ušetřit na platbách za rezervovaný příkon



Aplikace bateriových řešení

Regulace frekvence

Popis

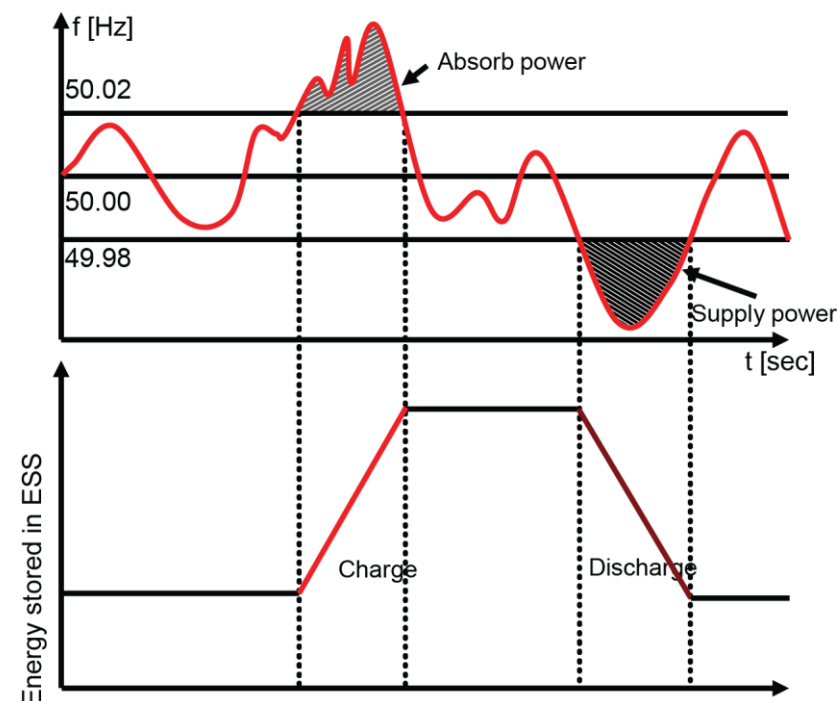
- Používá se se při nerovnováze mezi výrobou a spotřebou

Doba odezvy

- Vyžaduje okamžitou reakci na pokles či zvýšení frekvence pro zachování stanovené hodnoty v řádu sekund

Výhody

- Zvýšená spolehlivost provozu sítě
- Snížení potřeby podpůrných služeb



Aplikace bateriových řešení

Umělá setrvačnost

Popis

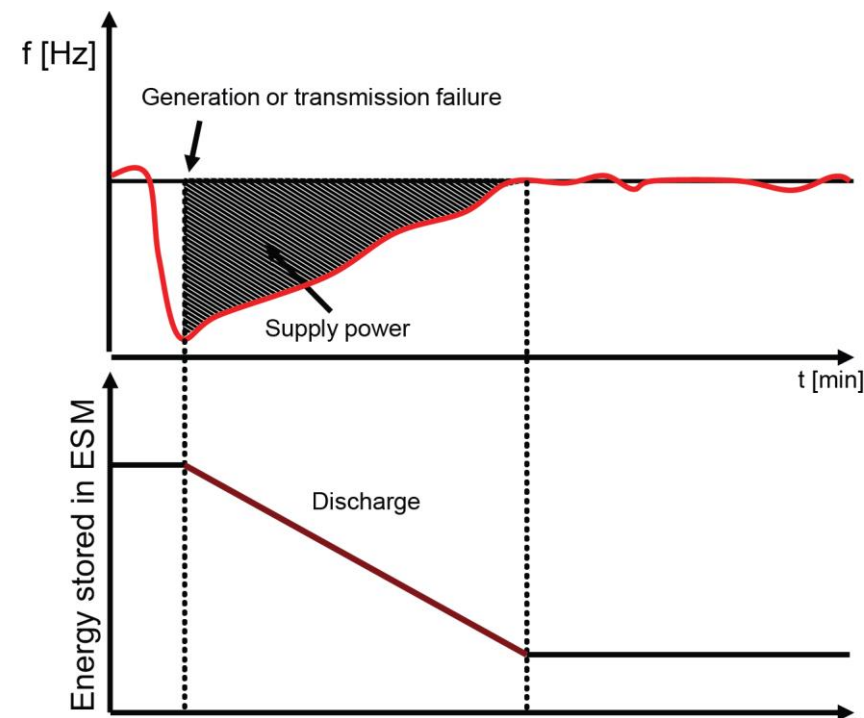
- Úložiště je trvale provozováno ve stavu vysoké připravenosti pro případ výpadku jiného zdroje

Doba odezvy

- Okamžitá dodávka energie v řádu minut pro pokrytí spotřeby v době startu záložního zdroje

Výhody

- Omezení následků při výpadku zdroje
- Snížení provozních nákladů při provozu točivých rezerv



Aplikace bateriových řešení

Vyhlazení špiček pro zdroje s kolísavým výkonem

Popis

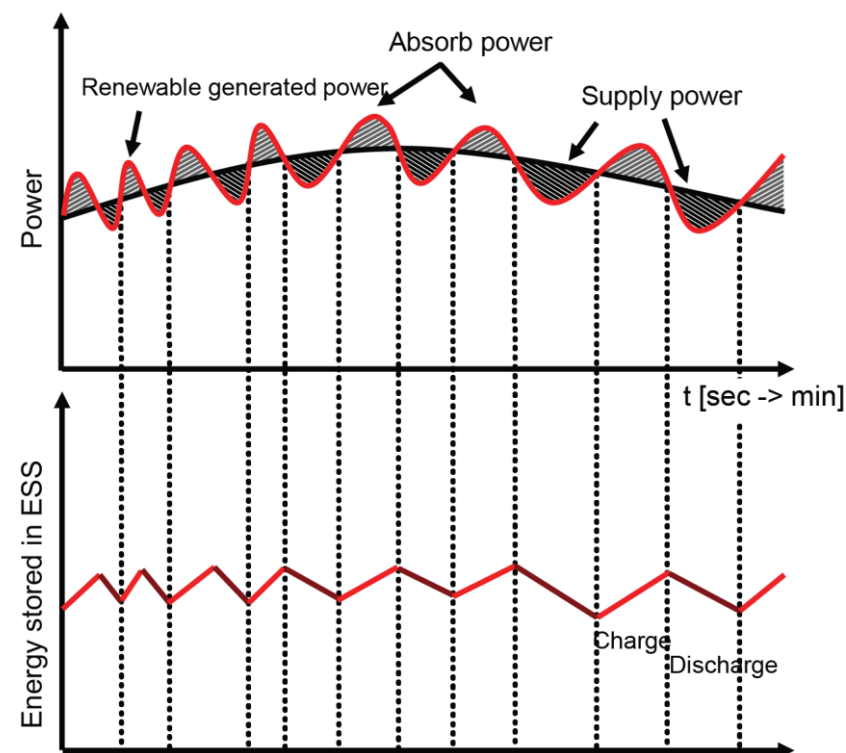
- Vyhlazení výkonových špiček a omezení fluktuace napětí způsobené kolísavými zdroji

Doba odezvy

- Vyžaduje okamžitou reakci v řádu sekund a dostatečnou kapacitu nabíjení a vybíjení

Výhody

- Zvyšuje efektivitu provozu obnovitelných zdrojů
- Pomáhá splnit pravidla pro provozování soustavy

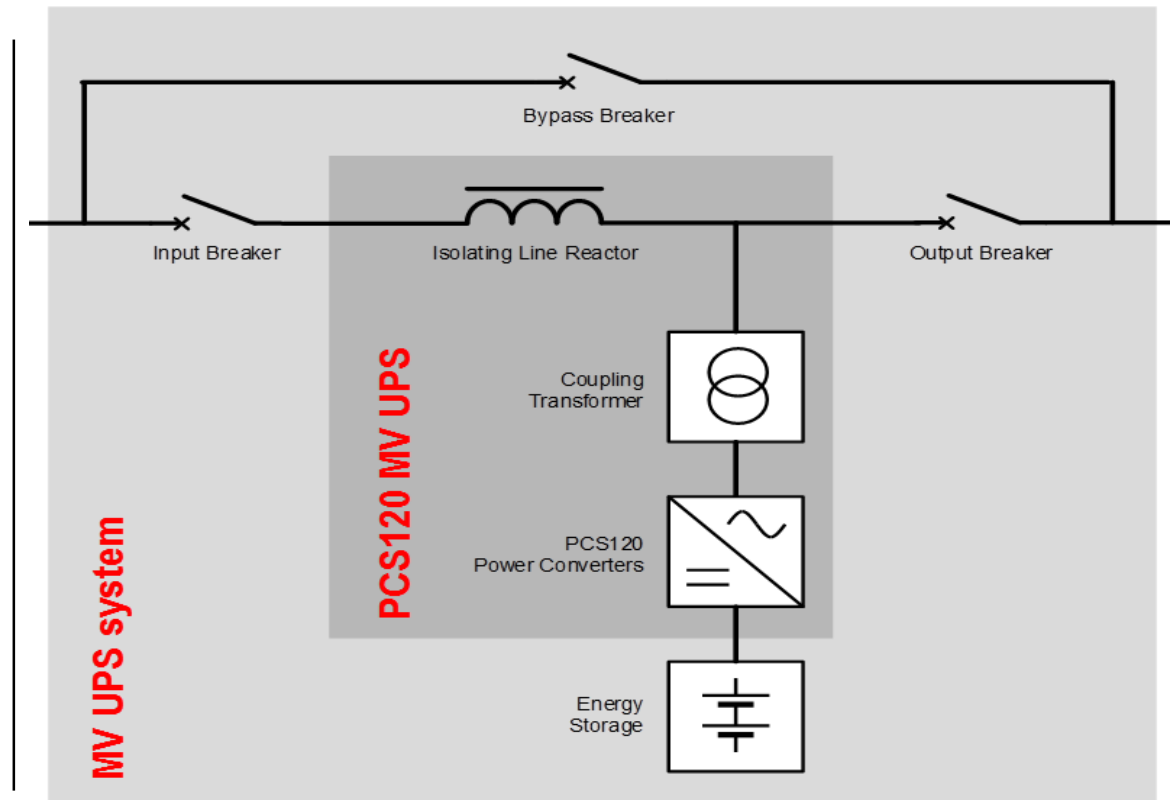


PCS120 Medium Voltage UPS

Zdroj nepřerušitelného napájení (UPS)

- Pracuje na hladině VN
- AC/DC konverze na hladině NN
- Vhodné pro:
 - Průmysl
 - Datová centra

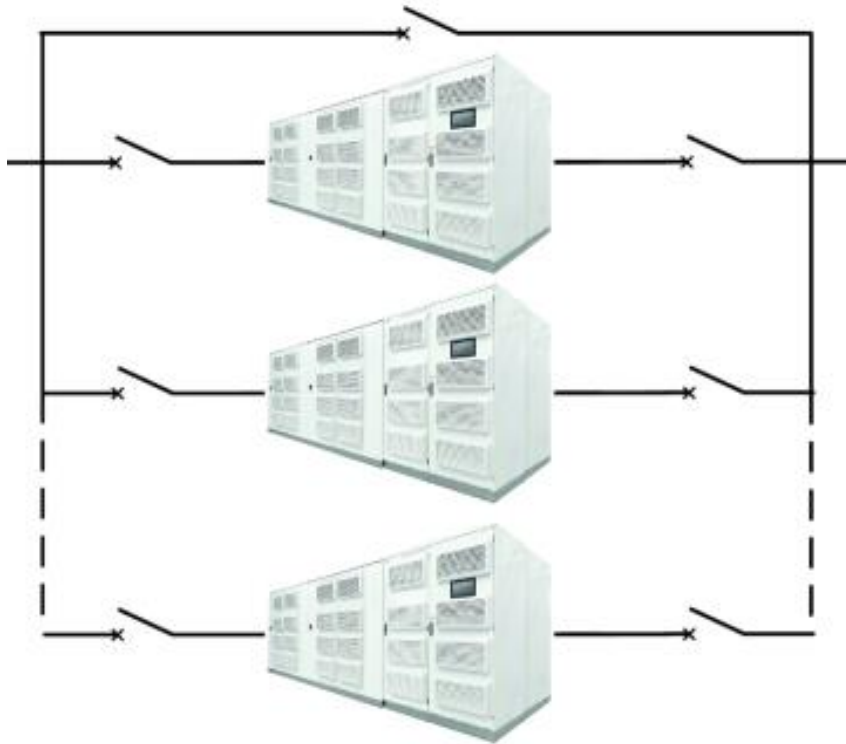
Schéma



PCS120 Medium Voltage UPS

Zdroj nepřerušitelného napájení (UPS)

Paralelní zapojení



Kontejnerové řešení



EssPro™ PCS - Řešení pro bateriové úložiště

Výkonová řada od 50 kW do 50 MW

Jednotky pro vnitřní použití



Venkovní aplikace



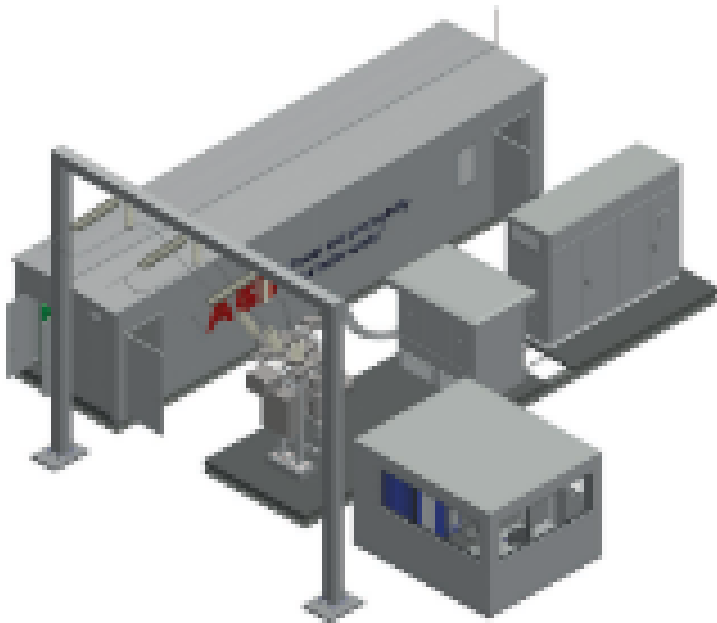
Venkovní systémová řešení



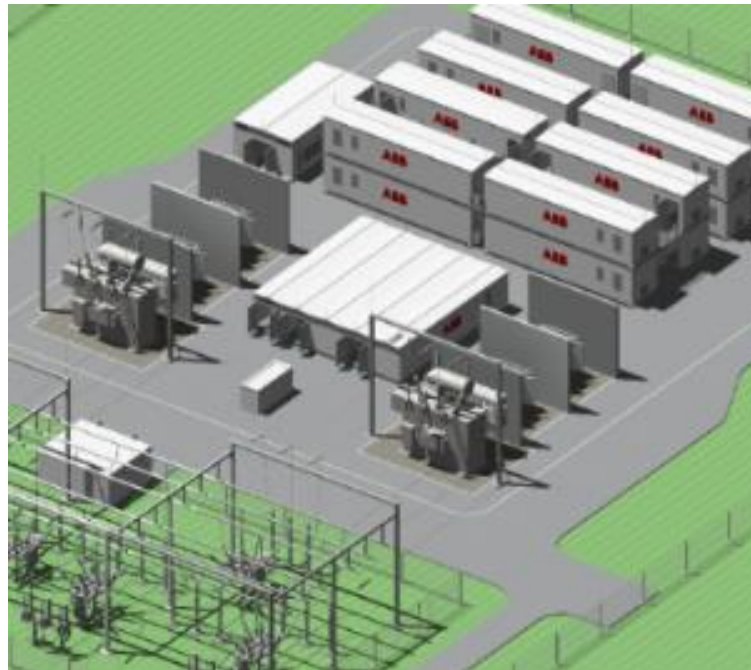
EssPro™ Grid - Řešení pro bateriové úložiště

Od návrhu po řešení na klíč

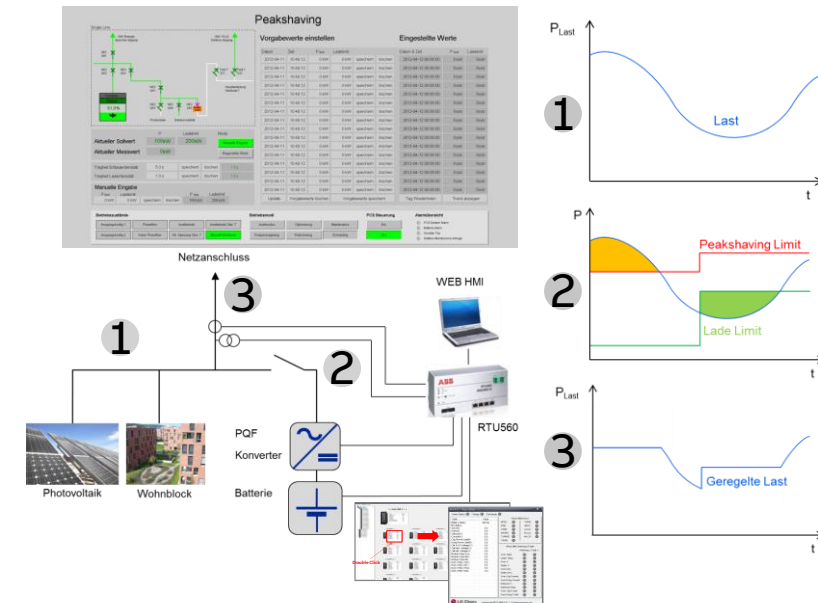
Dodávky dílčích celků



Kompletní řešení na klíč

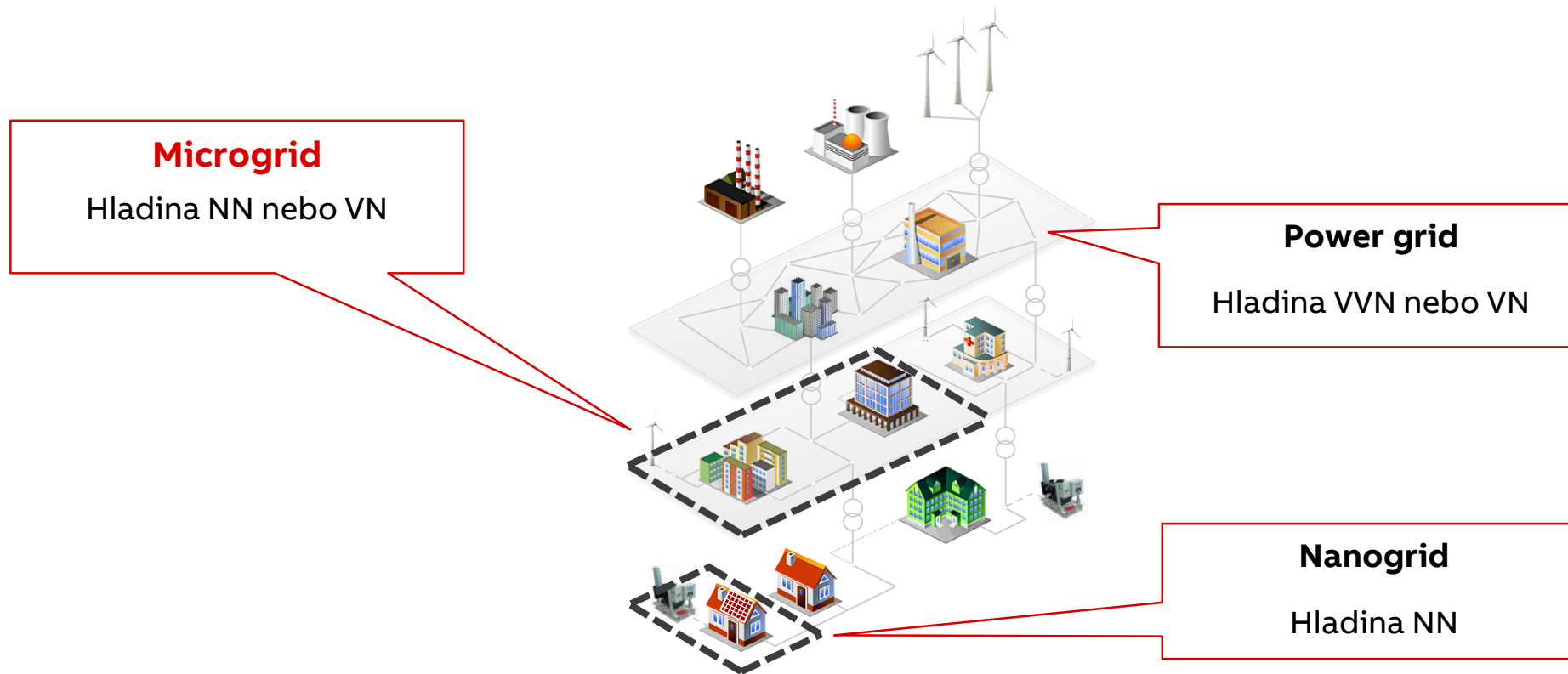


Pokročilé řídicí algoritmy



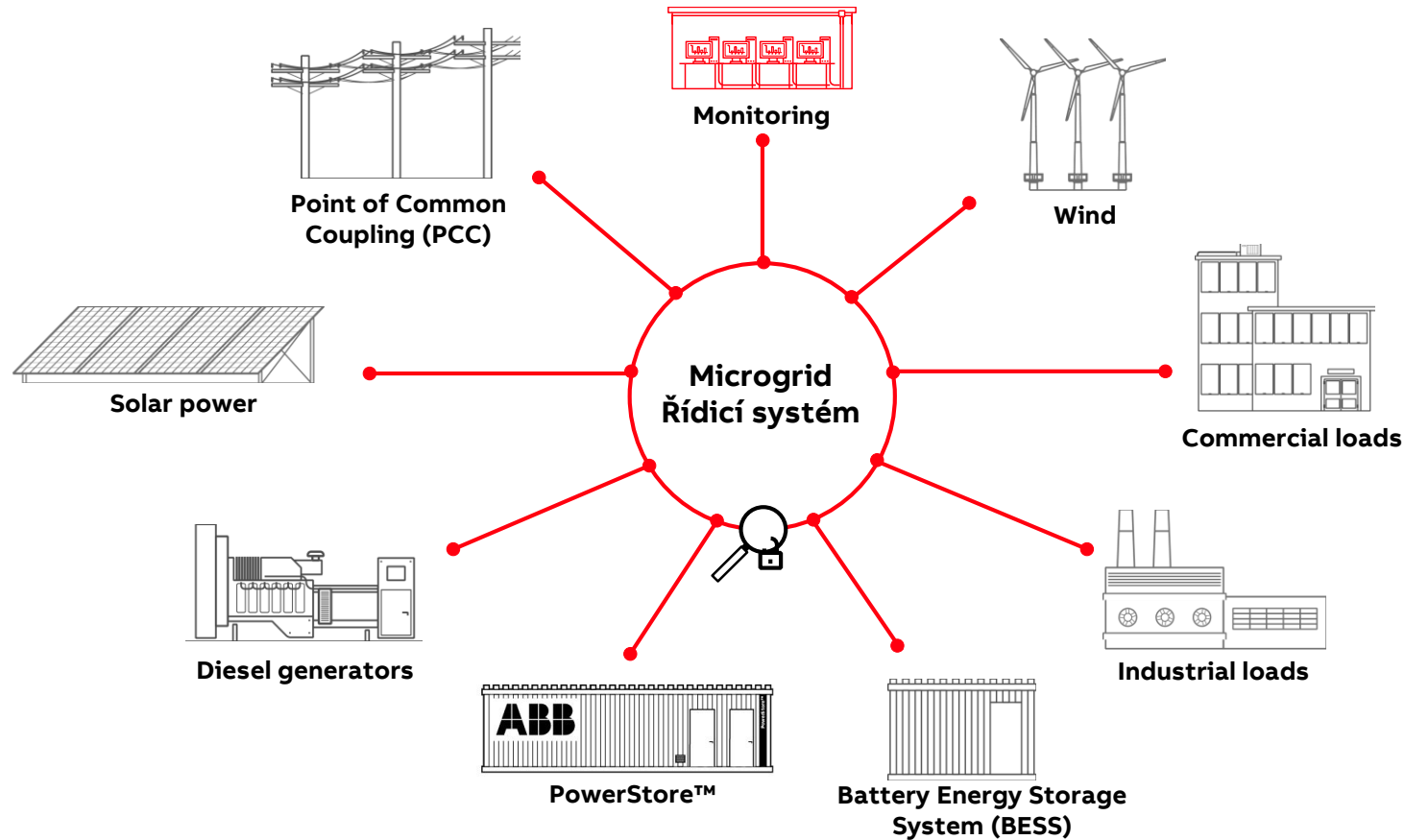
PowerStore™ Řešení pro sítě typu Microgrid

Sítě s plynulým přechodem do ostrovního provozu (při odpojení od distribuční sítě)



PowerStore™ Automatizace na úrovni sítě typu Microgrid

Škálovatelné, flexibilní, rozšiřitelné



PowerStore™

“Plug and play” řešení, jednoduše konfigurovatelné a přizpůsobitelné

Řízené prostředí
(klimatizace/topení)

Lithium Ion baterie

Invertor PCS100



Vzdálený monitoring

Vestavěná
automatizace

PowerStore™ HMI

Vizualizace dat PowerStore™

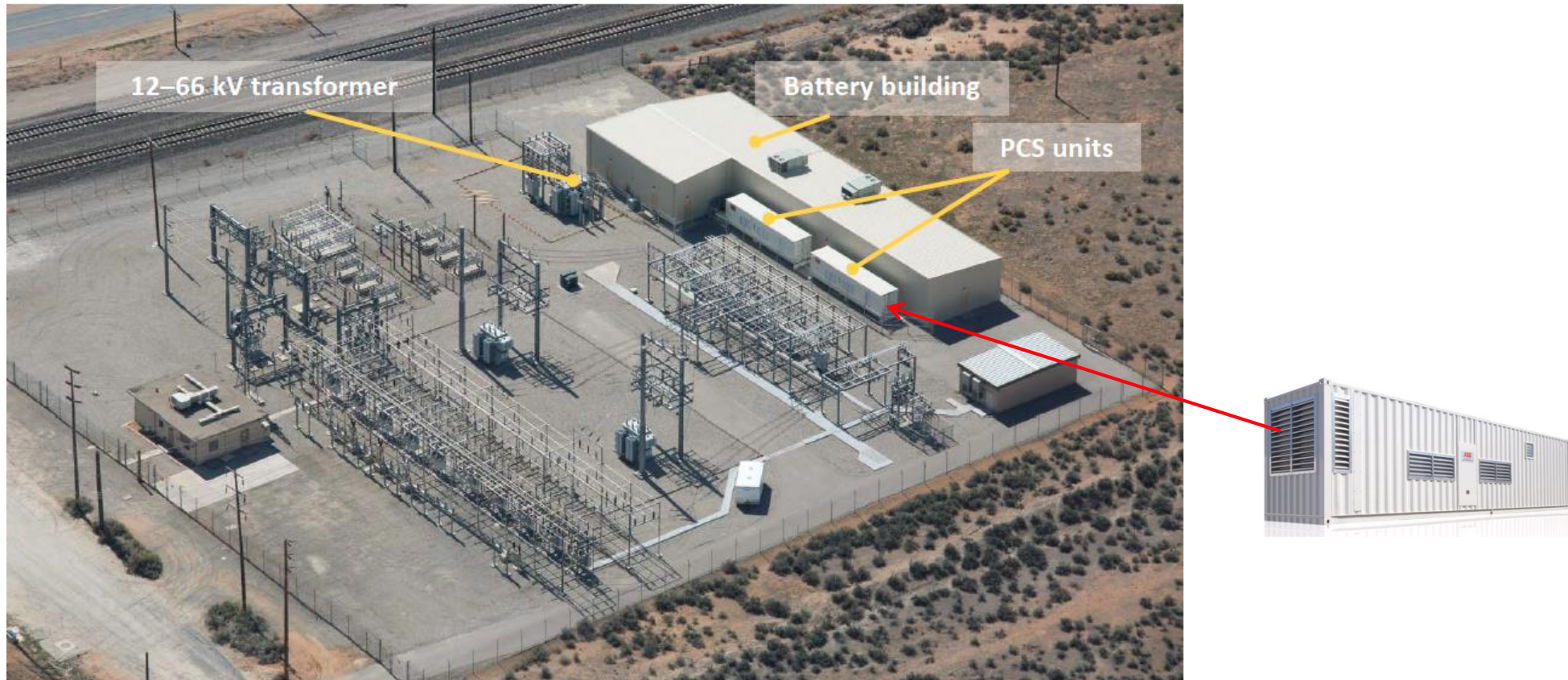
Real-time pohled na stav systému

- Aktuální stav
- Trendy
- Alarmy a události
- Možnost integrace do dalších SCADA systémů



EssPro™ PCS

2 x 4MW PCS (Tehachapi – USA)



EssPro™ PCS

5 x 4 MW PCS (Angamos - Chile)





ABB