

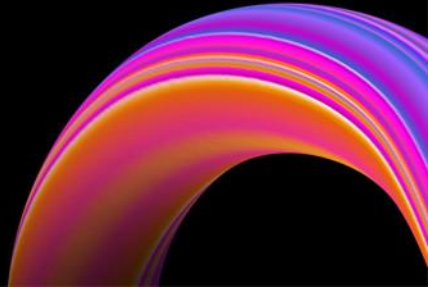


ENERGON

ADVANCED ENERGETICS

Multifunkční bateriové systémy BESS na klíč

Tomáš Pastrňák
(ředitel společnosti)



ENERGON Advanced Energetics

- Technologická společnost (od r. 2010)
- Specializace:

1) Velkokapacitní bateriové systémy (BESS)

→ *Projekce & stavby & IT management*

2) EPC/EPCM projekty na klíč

→ *Engineering – Procurement – Construction*

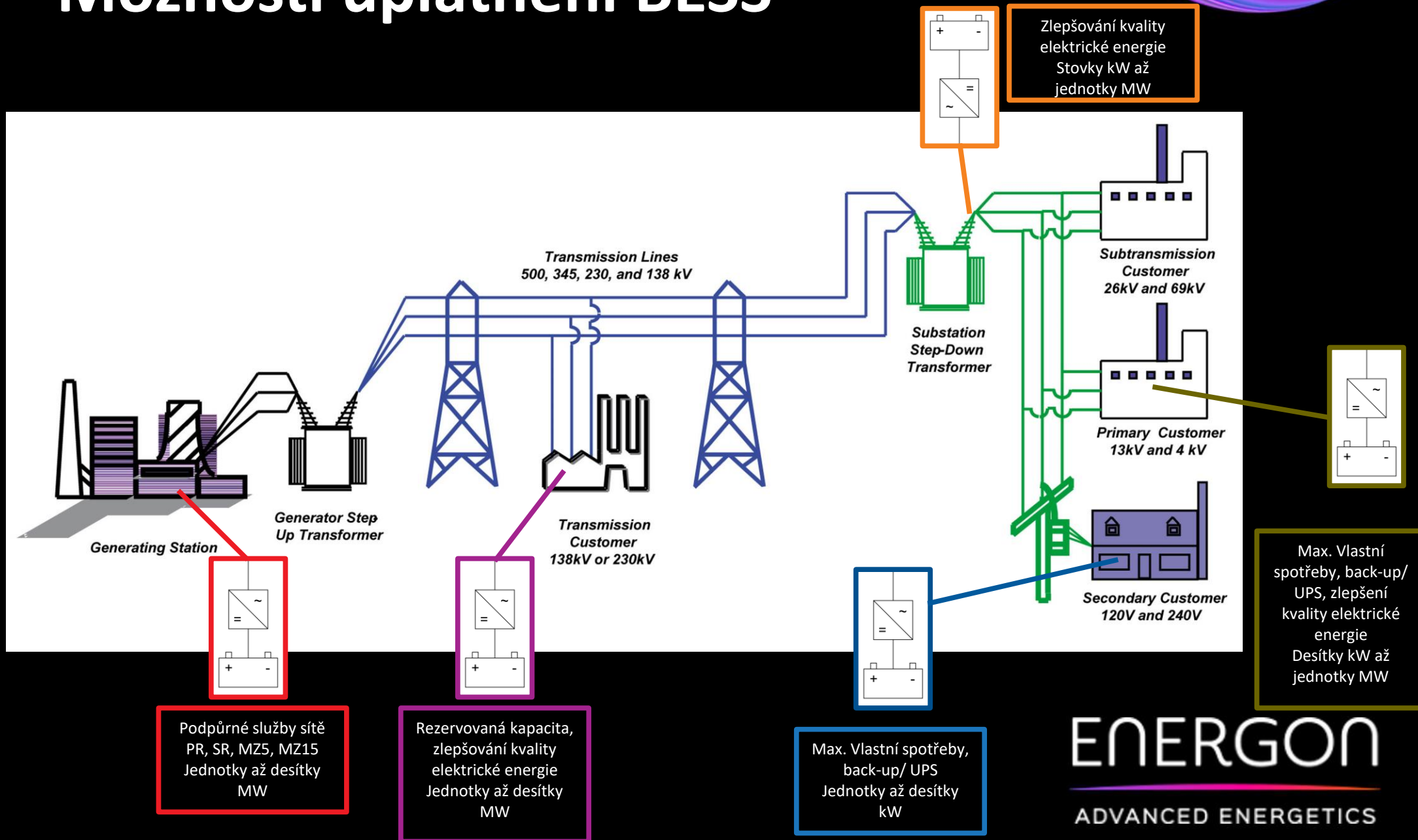
→ *Engineering – Procurement – Construction Management*

- Součástí **ENERGON holdingu, a.s.** (od r. 2017)

BESS (Battery Energy Storage System)

- Nedílná součást „**SMART GRID**“
→ podmiňují její správné fungování
- S rostoucím počtem decentralizovaných zdrojů potřeba BESS stále narůstá
- Uplatnění:
 - **výroba elektřiny** → *elektrárny & teplárny & OZE*
 - **distribuce** → *provozovatelé přenosové a distribuční soustavy*
 - **spotřeba** → *průmyslové podniky, komerční budovy, datacentra*

Možnosti uplatnění BESS



Potenciál BESS – výrobci elektřiny

ELEKTRÁRNY

- Regulace frekvence
- Regulace napětí
- Start ze tmy

TEPLÁRNY

- Ramping control
- Start ze tmy
- Regulace napětí

VÝROBCI ZELENÉ ENERGIE (OZE)

- Capacity firming
- Ramping control



Potenciál BESS – spotřebitelé

PRŮMYSLOVÉ PODNIKY

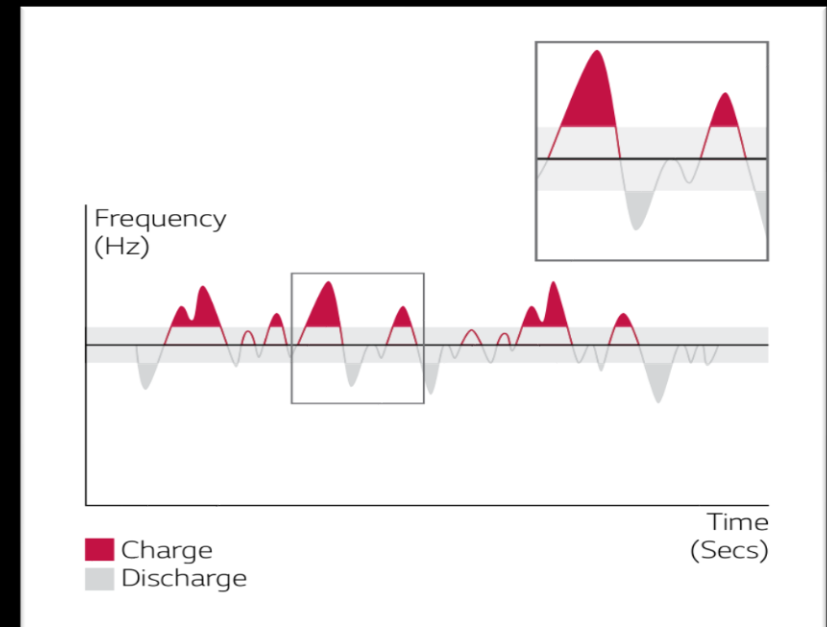
- Peak-shaving
- Start ze tmy
- Záložní zdroj UPS
- Kompenzace jalové energie
- Regulace napětí

DATA CENTRA

- Záložní zdroj UPS
- Peak-shaving

KOMERČNÍ BUDOVY / OBCHODNÍ CENTRA

- Start ze tmy
- Záložní zdroj UPS
- Peak-shaving



Potenciál BESS – distributoři

PŘENOSOVÁ SOUSTAVA (ZVN, VVN)

- Regulace frekvence

DISTRIBUČNÍ SOUSTAVA (VN, NN)

- Regulace frekvence / napětí / účinníku v uzlových a koncových bodech
- Posilování přenosové kapacity sítě

NABÍJECÍ INFRASTRUKTURA PRO ELEKTROMOBILY

- Posilování přenosové kapacity sítě
- Regulace napětí
- Regulace účinníku
- Aktivní prvek distribuční sítě



Ukázka BESS v praxi

1,3 MWh „ALL-IN-1“ bateriový kontejner

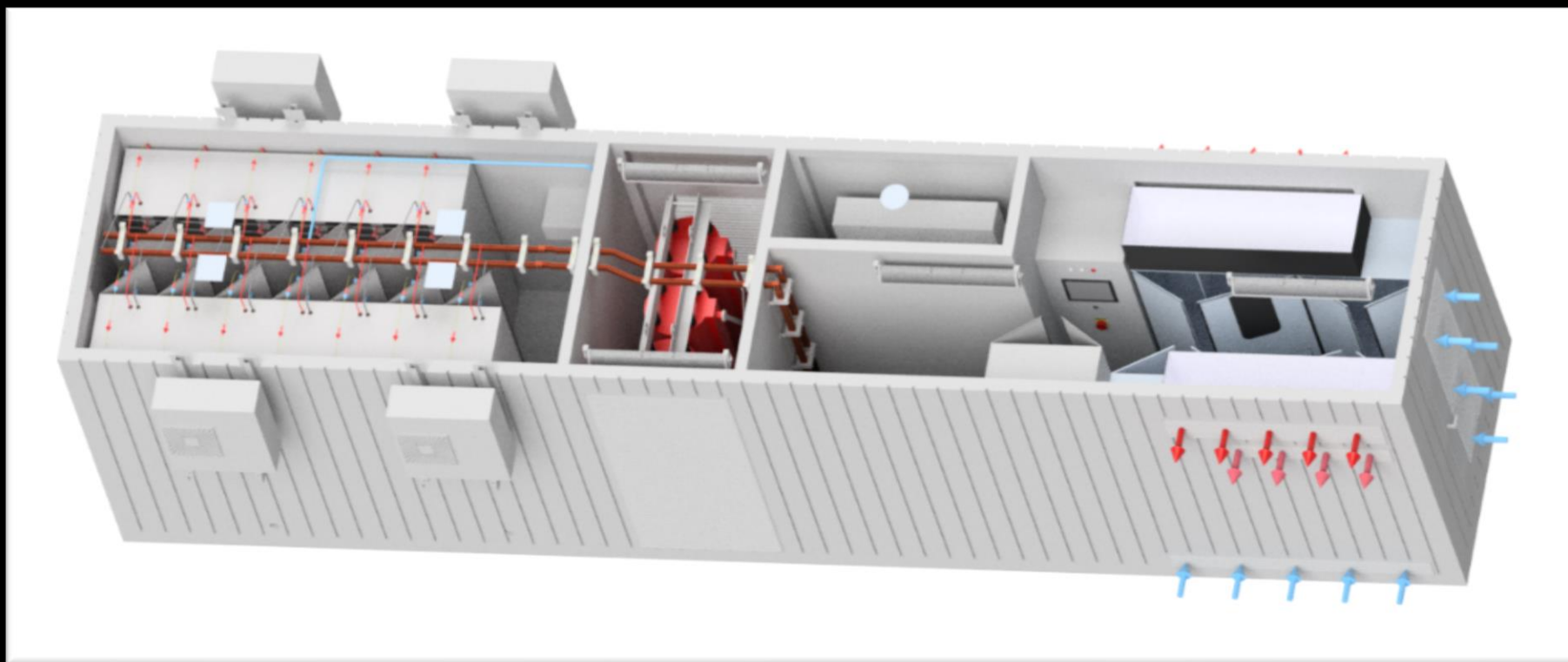


délka: 12,2 m
šířka: 2,5 m
výška: 3,2 m

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

1,3 MWh „ALL-IN-1“ BESS kontejner

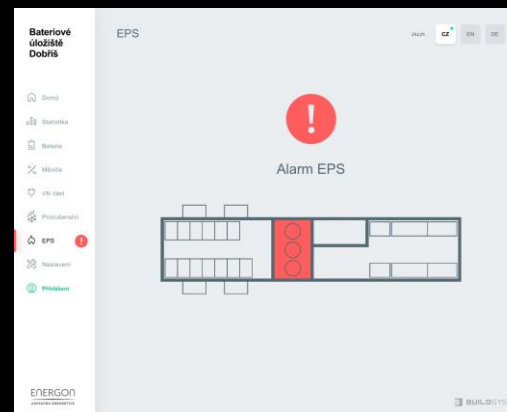
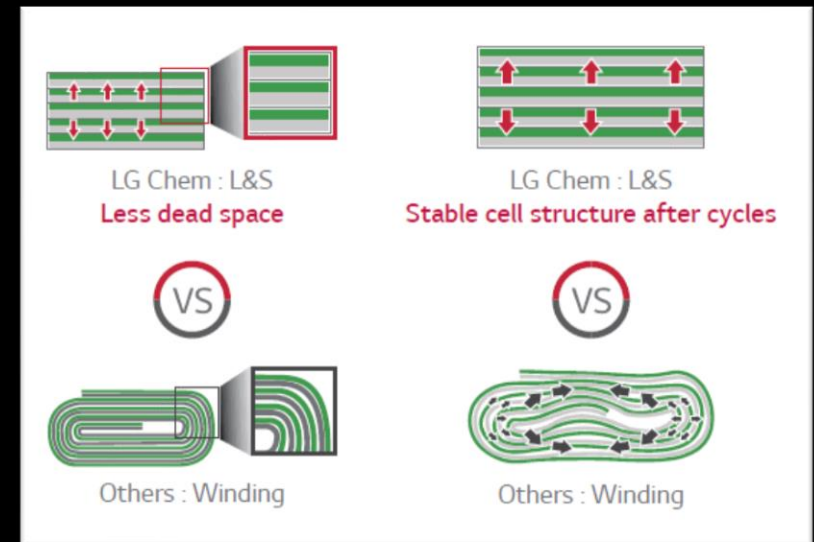
→ Vnitřní uspořádání kontejneru



1,3 MWh „ALL-IN-1“ BESS kontejner

BEZPEČNOSTNÍ PRVKY

- 1) oddělené prostory
(baterie, měniče, transformátor, vysokonapěťový rozvaděč)
- 2) stackové baterie LG Chem s keramickými separátory
- 3) kabely vedené stropem
- 4) hasicí kapalina Novec
- 5) protipožární ochrana stěn
- 6) řídicí software EMS
(monitoring rizik 24/7, systém upozornění)



1,3 MWh „ALL-IN-1“ BESS kontejner

INOVACE

- 1) **„ALL-IN-ONE“ koncept** (*jediný v ČR*)
- 2) **sofistikovaný systém chlazení**
(*zabraňuje teplotnímu vrstvení → zvyšuje životnost baterií*)
- 3) **EMS řídicí systém – prediktivní funkce**
(*reaguje s předstihem → vyšší efektivita*)
- 4) **vodiče s širokým průměrem**
(*snižují odpor → menší zátěž pro baterie i BMS*)

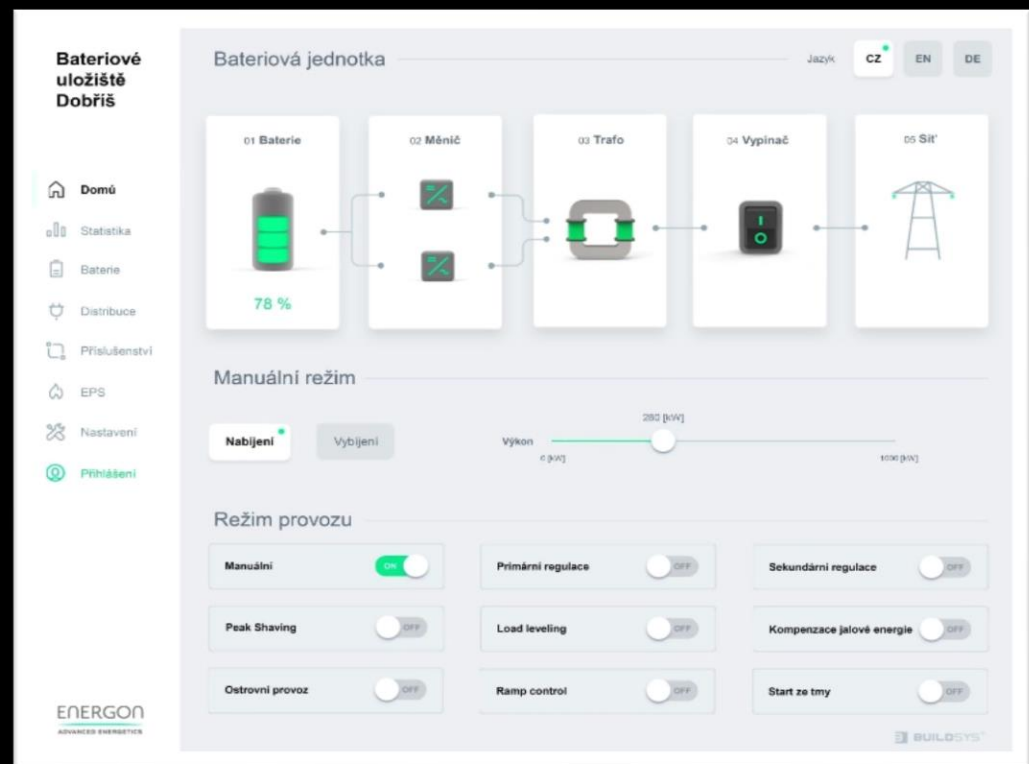
***Vše podrobně představeno v časopisu
ELEKTRO – str. 14-15.***

1,3 MWh „ALL-IN-1“ BESS kontejner

UŽIVATELSKÁ JEDNODUCHOST

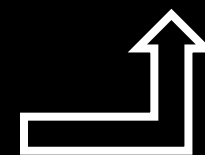
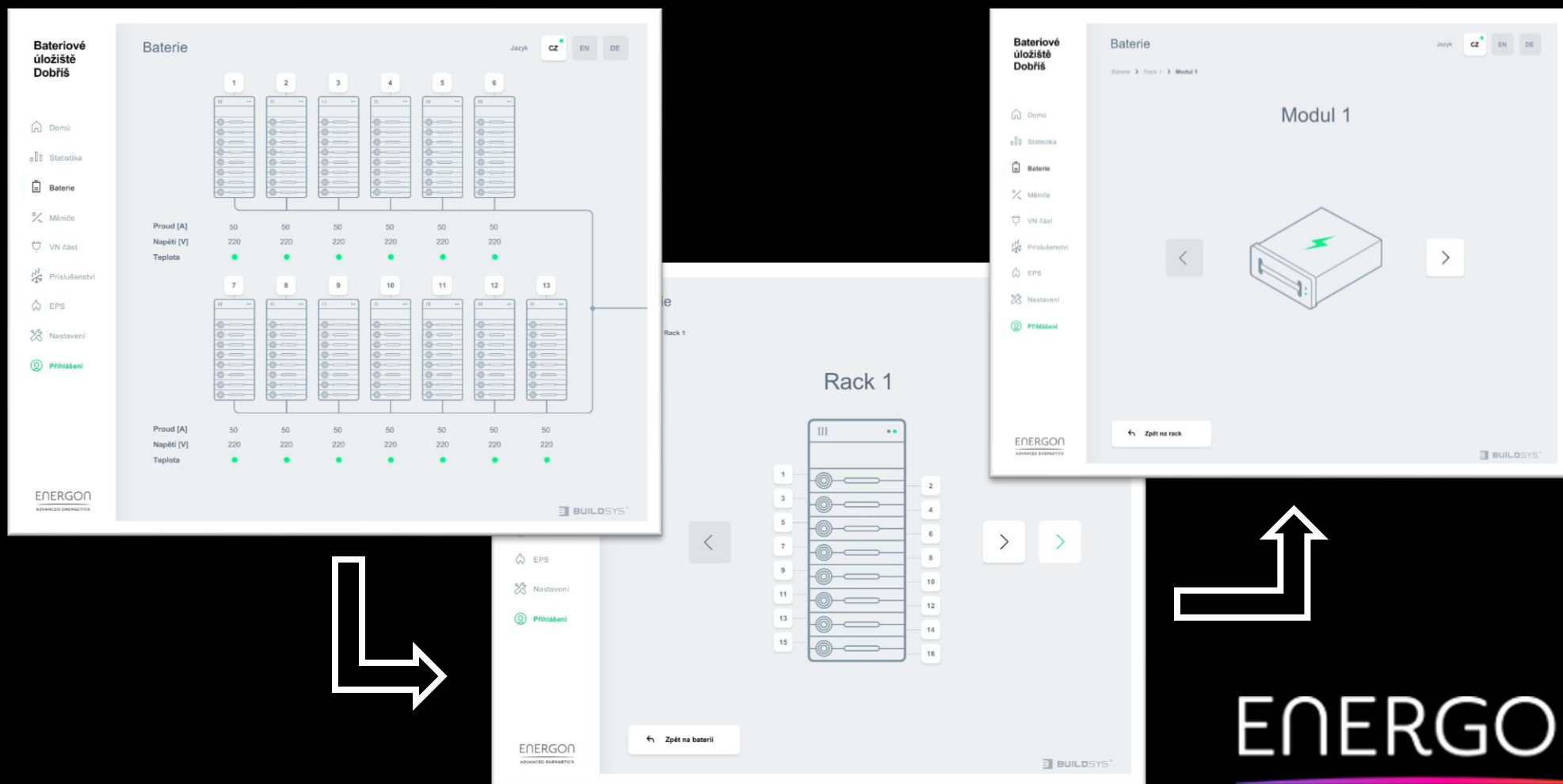
➔ EMS (*Energy Management System*)

- 1) Aktivace funkcí **jediným tlačítkem**
- 2) **Přehledné uspořádání** (od informací o celém kontejneru až po jednotlivé bateriové články)
- 3) **Multijazyčné provedení**
- 4) Systém šitý **na míru**



1,3 MWh „ALL-IN-1“ BESS kontejner

UŽIVATELSKÁ JEDNODUCHOST → EMS



Ukázka BESS v praxi

UNIKÁTNÍ RYCHLONABÍJECÍ STANICE PRO ELEKTROMOBILY (Praha – Holešovice)



Kombinace

- (rychlo)dobíjení
- vlastní FVE
- akumulace

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

UNIKÁTNÍ DOBÍJECÍ STANICE

Projektová studie vs. realizace

INTERIÉR

- **Baterie PYLONTECH**
 - jiný druh (Li-Ion, chemie článků LiFePo4)
 - vyšší kapacita (108 kWh/87 kWh)

EXTERIÉR

- **Kompletní přepracování architektury**
 - moderní, designová stavba

ENERGY MANAGEMENT

- **Autonomní řídicí systém**
 - vč. vzdáleného přístupu a aplikace pro Android



Výsledek



ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

UNIKÁTNÍ DOBÍJECÍ STANICE

Výhody bateriového systému BESS

1. **RYCHLOST** → realizace vč. návrhu během 4 měsíců
 2. **JEDNODUCHOST** → stačí stávající infrastruktura
→ méně výkopových prací, méně stavebních povolení, menší zdržení
 3. **AKUMULACE ENERGIE Z FVE**
→ nižší odběry ze sítě
→ stabilizace okolní sítě (přepětí / podpětí)
-
- ✓ **VÍCE DOBÍJECÍCH STANIC V KRATŠÍM ČASE**
 - ✓ **STABILNÍ SÍŤ**

Děkuji za pozornost.

ENERGON

ADVANCED ENERGETICS

www.energon-ae.cz