

Implementace RTU jednotky v inteligentních sítích: **OZE a akumulace energie**

Energetika v současnosti prochází významnou změnou, a to decentralizací klasické výroby elektrické energie. S tímto jsou spojeny zvyšující se nároky na spolehlivost dodávky elektrické energie, případně na její akumulaci. Distribuční síť je postupně „digitalizována“ a transformována do tzv. inteligentních sítí (Smart Grids). Hlavním smyslem Smart Grids je zvýšení spolehlivosti a flexibility energetických toků v rámci distribučních sítí. Technický rozvoj v sektoru obnovitelných zdrojů energie (OZE) umožňuje řízení toků elektrické energie a regulaci vlastní produkce v rámci distribuční sítě – týká se např. lokálních zdrojů elektrické energie či akumulacích zařízení.

Integrace OZE do konceptu Smart Grids

Dnes lze již standardně monitorovat distribuční síť online, měřit jejích provozní parametry a veličiny a řídit je (i selektivně) z centrálního řídicího centra. To vše na vysoké bezpečnostní úrovni ve všech napěťových hladinách (tzn. vvn, vn a nn). Výhodou inteligentních sítí je také chytré měření (smart metering). Sběr dat z chytrých elektroměrů a predikce energetických toků v reálném čase je nezbytná pro vyšší integraci OZE do distribučních sítí. Máme-li data k dispozici a využijeme-li dostupných automatizačních funkcí RTU jednotek, získávají distribuční síť vyšší míru inteligence, která poskytne:

- zlepšení provozně-ekonomických ukazatelů – optimální hodnoty základních ukazatelů spolehlivosti dodávky elektrické energie: např. SAIDI (System Average Interruption Duration Index) nebo SAIFI (System Average Interruption Frequency Index),
- zvýšení komfortu při řízení a údržbě distribučních sítí – efektivní detekce, lokalizace a následná eliminace nežádoucích jevů, vedoucí k minimalizaci provozních ztrát z pohledu distributora elektrické energie.

Praktický příklad: integrované vývojové a testovací centrum

Firma ELVAC a. s. uvedla počátkem roku 2015 do provozu výzkumnou a vývojovou laboratoř určenou pro výzkum a vývoj zařízení pro energetiku a energeticky úspornou automatizaci. Je vybavena technologiemi k testování měřících a řídicích systémů zaměřených na dispečerské řízení distribuční sítě a na energetický management OZE. Obsahuje zkušební FVE polygon, simulátor malé VE, měniče FVE, akumulátorové racky a také vodní zásobník k akumulaci tepelné energie.

Lze tak na jednom místě názorně demonstrovat praktickou implementaci konceptu inteligentních sítí spolu s hybridní integrací OZE a akumulací např. elektrické energie:

- větrná elektrárna (VE): typ vrtule: 1 × AERPLAST AP3000 s pasivním natáčením vrtule, trojlístá, nominální výkon: 3 000 W, typ střídače: 1 × ABB



UNO, označení: PVI-3.0-TL-OUTD-W; výkon: 3 000 W při $\cos \varphi = 1$ a 50 °C, 1fázový,

- fotovoltaická elektrárna (FVE): typ panelu: 22 × Axitec, polykrystalický panel, špičkový výkon: 250 W, celkový výkon soustavy: 5,5 kW, typ střídače: 1 × ABB TRIO, označení: TRIO-5.8-TL-OUTD-S-400; výkon: 5 800 W při $\cos \varphi = 1$ a 50 °C, 3fázový,
- akumulace elektrické energie: kombinace dvou různých druhů akumulátorů v tzv. akumulátorových bankách, 12 × Hoppecke AGM solar. bloc, 2 × 6 V DC, 3 × 250 Ah, 3 sady po 4 Pb akumulátorech; 16 × CALB-SE400AHA, 3,2 V DC, 400 Ah, LiFePO4 akumulátory v sérii, doplněná 6 hybridními měniči/nabíječi typu Studer Innotec XTM 4000-48 Xtender, výkon: 3 500 VA při 25 °C, 1fázový, přídatnými měřicími moduly, přídatnými řídicími moduly k měničům/nabíječům a komunikačními moduly a systém ohřevu užitkové vody pro potřeby zaměstnanců firmy.
- RTU jednotky: měření U a I (AC proudy pomocí MTI a AC napětí přímo: měniče/nabíječe, napájení z FVE, napájení z VE) a stavová signalizace v rámci jednotlivých sekcí.

Ing. Petr Vojčínák, Ph.D., ELVAC a. s.

ELVAC
www.elvac.eu

ELVAC a.s.
Hasičská 53
700 30 Ostrava - Hrabůvka

☎ 597 407 313 / 321
📠 597 407 302
✉ sales@elvac.eu

ELVAC a.s. | řídicí systémy pro energetiku

Kompaktní komunikační a řídicí jednotky



Modulární komunikační a řídicí jednotky



GSM komunikační jednotky a převodníky



Ovládací panel ERIC pro RTU v rozvaděči



Třífázový generátor EP67 HP



| www.industrial-pc.cz | www.moxa.cz | www.eizoshop.cz | www.icpcon.cz | www.rtu.cz |