



PRŮMYSL NENÍ JEN TRADICE

PRŮMYSL JE BUDOUCNOST

CHYTRÉ SÍTĚ:

NEZBYTNÁ INFRASTRUKTURA CHYTRÝCH MĚST

Pavel Farkač, manažer pro energetiku, Svaz průmyslu a dopravy ČR

16. ledna 2018, Středočeský kraj – region budoucnosti (konference SIC)

Struktura a cíle předlohy

OBSAH

- I. Současné fenomény proměňující energetiku
- II. Změna rolí účastníků trhu s elektřinou
- III. Příklady prvků chytrých sítí

CÍLE PŘEDLOHY

1. Určit hlavní faktory určující proměnu energetiky
2. Vysvětlit podstatu a důsledky změny postavení aktérů trhu s elektřinou
3. Stručně představit součásti chytrých sítí



PRŮMYSL NENÍ JEN TRADICE

PRŮMYSL JE BUDOUCNOST

I. SOUČASNÉ FENOMÉNY PROMĚŇUJÍCÍ ENERGETIKU

„ENERGETIKA 4.0“

Energetický sektor zažívá tranzitivní období, které definuje paralelní rozvoj několika fenoménů

Fenomén	Důsledky	Řešení (přizpůsobení)
Změna struktury zdrojů	Ztížená prediktabilita výroby	FLEXIBILITA (zdrojů, sítí, ekonomických subjektů)
Boom energetických producentů (prosumers)	Netradiční požadavky na síť	
Environmentální cíle (energetické úspory, CO2)	Arbitrární alokace investic	



Současný rozvoj těchto netradičních fenoménů vytváří **nová schémata spolupráce** konkrétních účastníků trhu s elektřinou. **Role všech aktérů se dynamicky mění.**



PRŮMYSL NENÍ JEN TRADICE

PRŮMYSL JE BUDOUCNOST

II. ZMĚNA ROLÍ ÚČASTNÍKŮ TRHU S ELEKTŘINOU

KLASICKÁ ENERGETIKA, tzv. jednosměrná



„KLASICKÁ“ ENERGETIKA BYLA KONSTRUOVÁNA „JEDNOSMĚRNĚ“ – PŘEDPOKLÁDALA STABILNÍ VÝROBNÍ STRUKTURU A PASIVNÍ CHOVÁNÍ SPOTŘEBITELŮ > ENERGIE TEKLA JEDNÍM SMĚREM

ENERGETIKA 4.0, tzv. obousměrná



„SMARTIZACE“ ENERGETIKY SE PROJEVUJE **ZHORŠENOU PREDIKTABILITOU VÝROBY A AKTIVIZACÍ SPOTŘEBITELŮ**, KTEŘÍ JSOU ZÁROVEŇ DODAVATELI DO SÍTĚ > ENERGIE TEČE OBOUSMĚRNĚ

VÝROBA ENERGIE 4.0

Změny na straně výroby charakterizuje postupný odklon od klasických fosilních zdrojů ke zdrojům obnovitelným.

- Faktory odklonu od fosilních zdrojů
 - **environmentální** dopady (uhlí, plyn) – rostoucí environmentální požadavky legislativy
 - **bezpečnostní** rizika (jádru) – precedenty (Černobyl, Fukušima)
 - Důsledky změny zdrojového mixu
 - pokles objemu základního zatížení
 - nárůst výroby z intermitentních („občasných“) zdrojů výrobně závislých na počasí
- ➡ zhoršená předvídatelnost výroby ➡ **větší nároky na provoz sítí**

SPOTŘEBITEL ENERGIE 4.0 = PROSUMER

Spotřebitel dnes neleží pouze na konci dodavatelsko-odběratelského řetězce, ale je mnohdy na jeho začátku a stává se dodavatelem do sítě.

- Skrze autonomní výrobu (typicky ze solárních panelů) se z tradičních spotřebitelů (**consumers**) stávají zároveň výrobci energie (**producers**) = **prosumer**
 - prosumeři nevyrábějí pouze pro vlastní spotřebu, ale **zároveň dodávají do sítě**, k níž jsou připojeni
 - v případě nepříznivých klimatických podmínek **prosumer odebírá elektřinu ze sítě**
- Důsledky změny role spotřebitele
 - prosumeři vyrábí vlastní čistou elektřinu „zdarma“
 - změna spotřebních diagramů („šablon“ chování odběratele) ➡ **větší nároky na provoz sítí**

ENERGETICKÉ SÍTĚ 4.0 = SMART GRIDS

NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN PRO CHYTRÉ SÍTĚ (NAP SG):

*„Inteligentní sítě mají být celoevropským řešením pro **dlouhodobé zajištění bezpečných, spolehlivých a dostupných dodávek elektřiny a tepla s ohledem na životní prostředí...** Smart grid (SG) se skládá z přenosových a distribučních soustav vybavených určitým druhem **intelligence** (automatizace, komunikace, regulace).“*

- Podstatou chytrých sítí je **automatizovaná obousměrná komunikace** mezi všemi jednotkami sítě. **SG mají být komplexním řešením pro bezpečný provoz sítí.**
- **Přínosy chytrých sítí:**
 - optimalizace výroby a spotřeby elektrické energie, decentralizace výroby
 - zvýšení potenciálu obnovitelných zdrojů energie
 - automatická reakce na hrozící přetížení a předcházení krizovým situacím
 - lepší využití elektromobility
- **Rizika chytrých sítí**
 - kyberbezpečnost



PRŮMYSL NENÍ JEN TRADICE

PRŮMYSL JE BUDOUCNOST

III. PŘÍKLADY PRVKŮ CHYTRÝCH SÍTÍ

PŘÍKLADY PRVKŮ CHYTRÝCH SÍTÍ

Potenciál smart grids bude naplněn, teprve až bude dokončen komplexní přechod na „smart“ energetiku.

- chytrý elektroměr a chytré spotřebiče
- kogenerační jednotky schopné ostrovního provozu
- akumulace
- elektromobilita
- inteligentní budovy

PŘÍKLADY PRVKŮ CHYTRÝCH SÍTÍ – HDO

V ČR existuje již více než 50 let poloautomatizovaný systém řízení spotřeby, výroby a tarifní politiky, známý jako hromadné dálkové ovládání (HDO).

- HDO vysílá (jednosměrný) signál velkým spotřebičům (bojlery, akumulční kamna, tepelná čerpadla)
- HDO je základem systému takzvaných 'dvou tarifů'
- HDO umožňuje omezit špičky zatížení sítě, přesunout spotřebu do jiných hodin dne, *a tím vyhladit výkyvy celkového odběrového diagramu.*



PRŮMYSL NENÍ JEN TRADICE

PRŮMYSL JE BUDOUCNOST

DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Pavel Farkač

pfarkac@spcr.cz

GSM: (+420) 703 154 238



SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY
ČESKÉ REPUBLIKY

WWW.SP.CR.CZ



SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY ČR



@ SPD_CR



SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY ČR