



Název příspěvku: **Inteligentní sítě**

Autor: **ing. David Šafář**

pro konferenci:

**TRENDY EVROPSKÉ ENERGETIKY, PRAHA, 23. -24. 5. 2011**

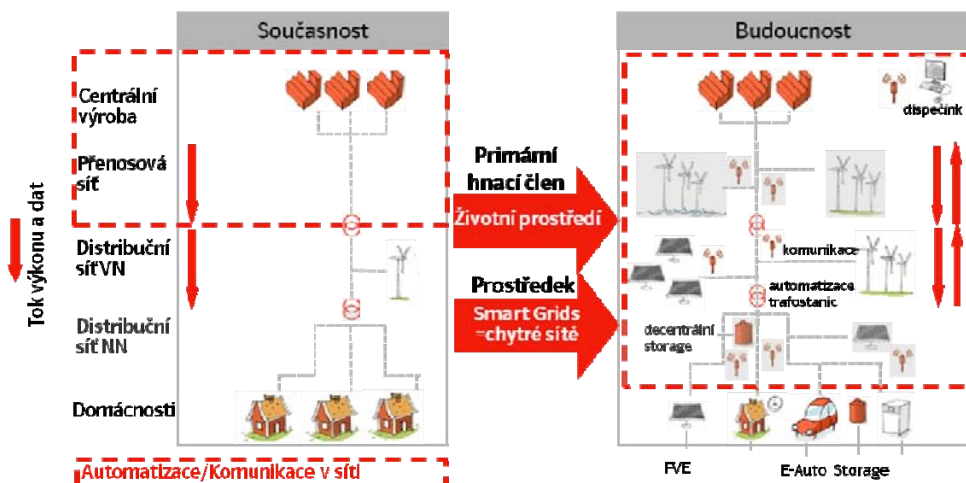
**Národní technické muzeum, Praha 7, Kostelní 32**

S postupující liberalizací trhu s elektřinou se mění i nároky a očekávání spotřebitelů týkající se možností aktivně kontrolovat svoji spotřebu a požadavků na tarify sítě na míru jejich potřebám. Distribuční a přenosové sítě tak v dnešní podobě již pomalu přestávají stačit nárokům, které jsou na ně kladeny. Zhruba před pěti lety se v souvislosti s distribučními sítěmi nové generace začal používat termín "smart grids".

Smart grids můžeme definovat jako: Inteligentní, samočinně se řídící a regulující přenosové/distribuční sítě, schopné přenášet elektřinu vyrobenou z jakéhokoliv zdroje od centralizované i decentralizované výroby až ke konečnému spotřebiteli, a to vše s minimem lidských zásahů. Tyto sítě umožní optimální využití elektřiny z obnovitelných zdrojů, což povede k podstatnému snížení emisí oxidu uhličitého. Zároveň jsou schopné samy reagovat na hrozící přetížení v síti a přeměrovat tok elektřiny, čímž předcházejí možným výpadkům. (Brk)

Základní změna je tedy taková, že tyto sítě umožní obousměrný tok elektřiny k zákazníkovi i od něj. Do sítí budou elektřinu dodávat nejen dnes běžné velkokapacitní elektrárny, ale navíc budou zapojeny i menší lokální či regionální zdroje.

Součástí inteligentních sítí jsou inteligentní měřidla, která umožní získat zákazníkovi přehled o své spotřebě a příležitost tak řídit lépe vlastní spotřebu. Na druhou stranu získají energetické společnosti přesné informace o chování zákazníku a umožní tvorbu cenových tarifů podle aktuální situace v síti. Základní struktura inteligentních sítí je znázorněna na obr. 2.



Obr. 2 Struktura chytrých sítí



Na obrázku 2. je vidět srovnání mezi současnou strukturou elektrizační sítě, kde výroba energie je soustředěna především do centrálních velkých elektráren a tok energie a dat je dán jedním směrem (výroba => zákazník). Řízení výroby tak probíhá podle aktuální spotřeby. Zatímco u „inteligentních sítí“ je výroba energie tvořena centrálními zdroji a lokálními obnovitelnými decentralizovanými zdroji. Tok výkonu a dat je orientován oběma směry. Tento systém umožňuje minimální řízení velkých elektráren, neboť odstavování velkých elektráren není efektivní z pohledu ekonomiky provozu. V případě přebytku energie dochází k akumulaci/skladování energie např. formou nabíjení elektromobilů. V případě nedostatku energie se zvýší výkon v elektrárnách na fosilní palivo. To znamená, že tyto sítě jsou schopny efektivně spojit využití obnovitelných zdrojů energie se zdroji konvenčními, což zvyšuje čistotu energie a zároveň umožňuje soustavnější dodávku energie. Chytrá síť reaguje na přerušení dodávek energie a zajišťuje spolehlivější distribuci elektřiny, tzn. schopnost zabránit výpadku elektřiny využitím lokálního zdroje výroby energie. V budoucnosti bude snaha tyto sítě rozšířit o inteligentní domy, ve kterých bude možnost mimo jiné sledovat spotřebu vody, elektřiny, plynu, spínání spotřebičů či nabíjení elektromobilů.

Z důvodu celoevropského podporování obnovitelných zdrojů, snižování CO<sub>2</sub>, snižování spotřeby elektrické energie a zvyšování energetické efektivity dochází ke změně energetického mixu a roste počet lokálních zdrojů menšího výkonu. Lze tedy předpokládat v brzké budoucnosti, že bude nutné stávající strukturu změnit na strukturu, která bude odpovídat budoucímu vývoji.

#### **Kontakt:**

**ing. David Šafář**

**E.ON Česká republika, s.r.o.**

**project manager, Asset strategy a správa sítě VVN**