

# Změny energetického business modelu z důvodů Smart Grids

*Konference Smart Metering*

Prezentace

Bratislava, 29. září 2011

Dr. Marián Švrček

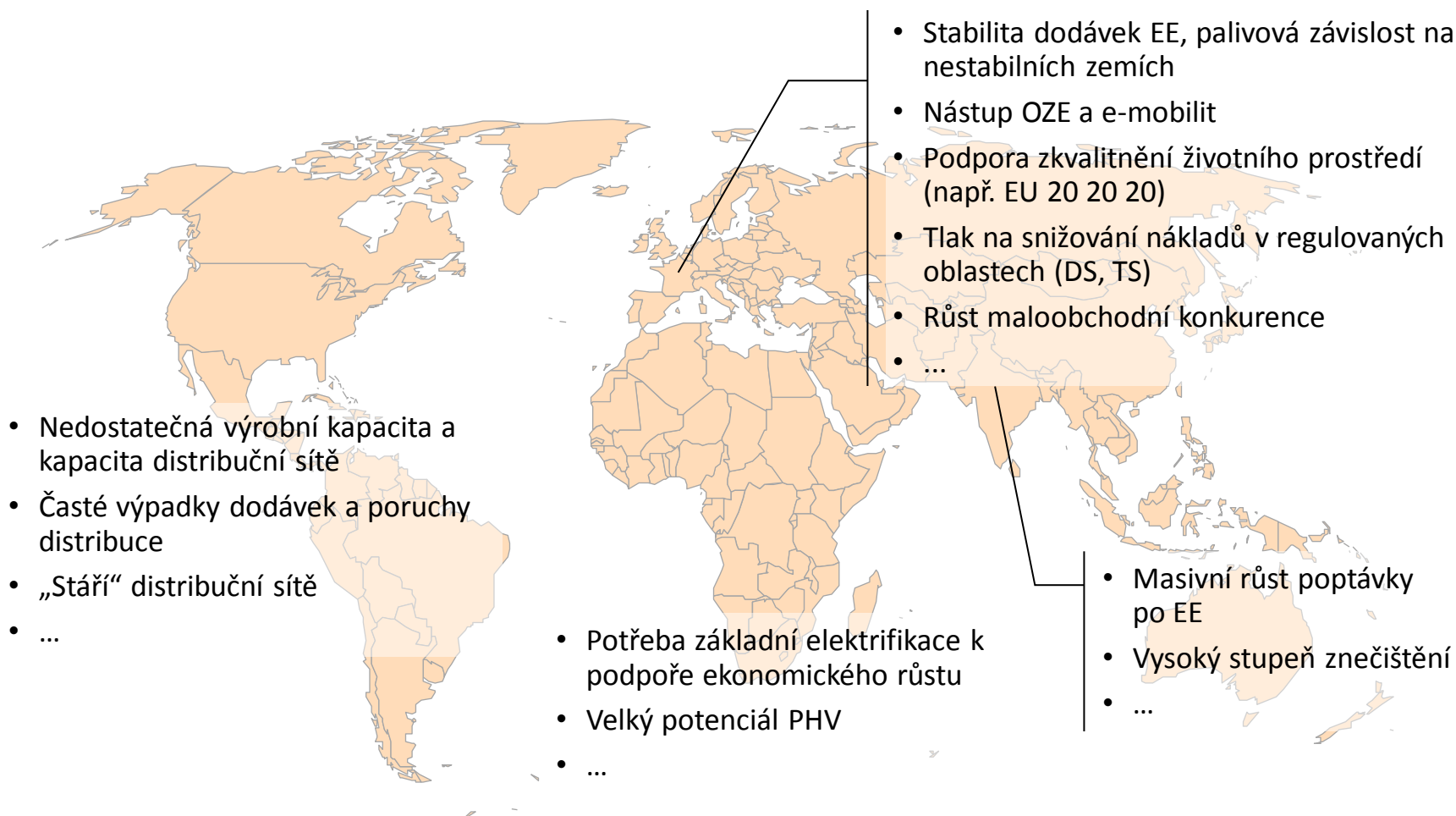
**e** FOCUS

**ATKEARNEY**

# Řada faktorů podněcuje implementaci řešení typu Smart Grid v distribuci elektrické energie

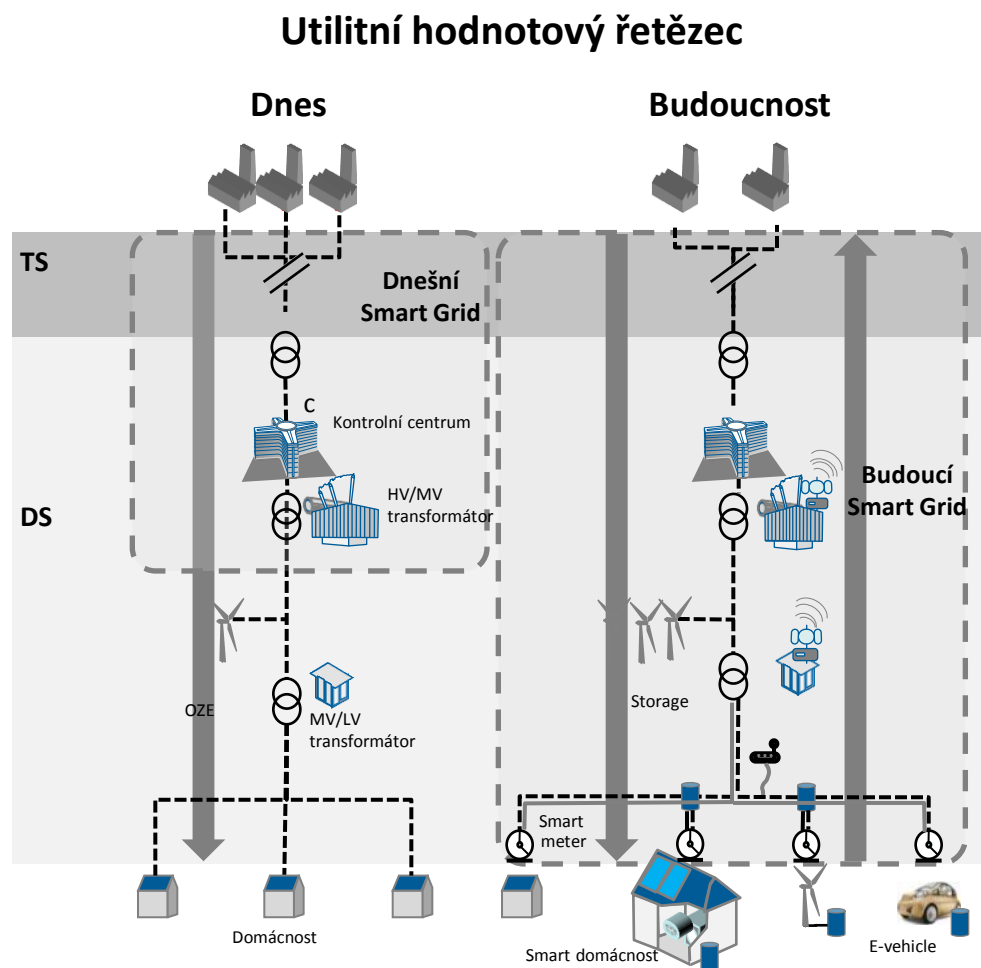
## Současné hlavní faktory ovlivňující utilitní trh

Výběr



# V budoucnosti může Smart Grid pokrývat celý hodnotový řetězec, od výroby až ke spotřebě koncového zákazníka

## Změna utilitního hodnotového řetězce

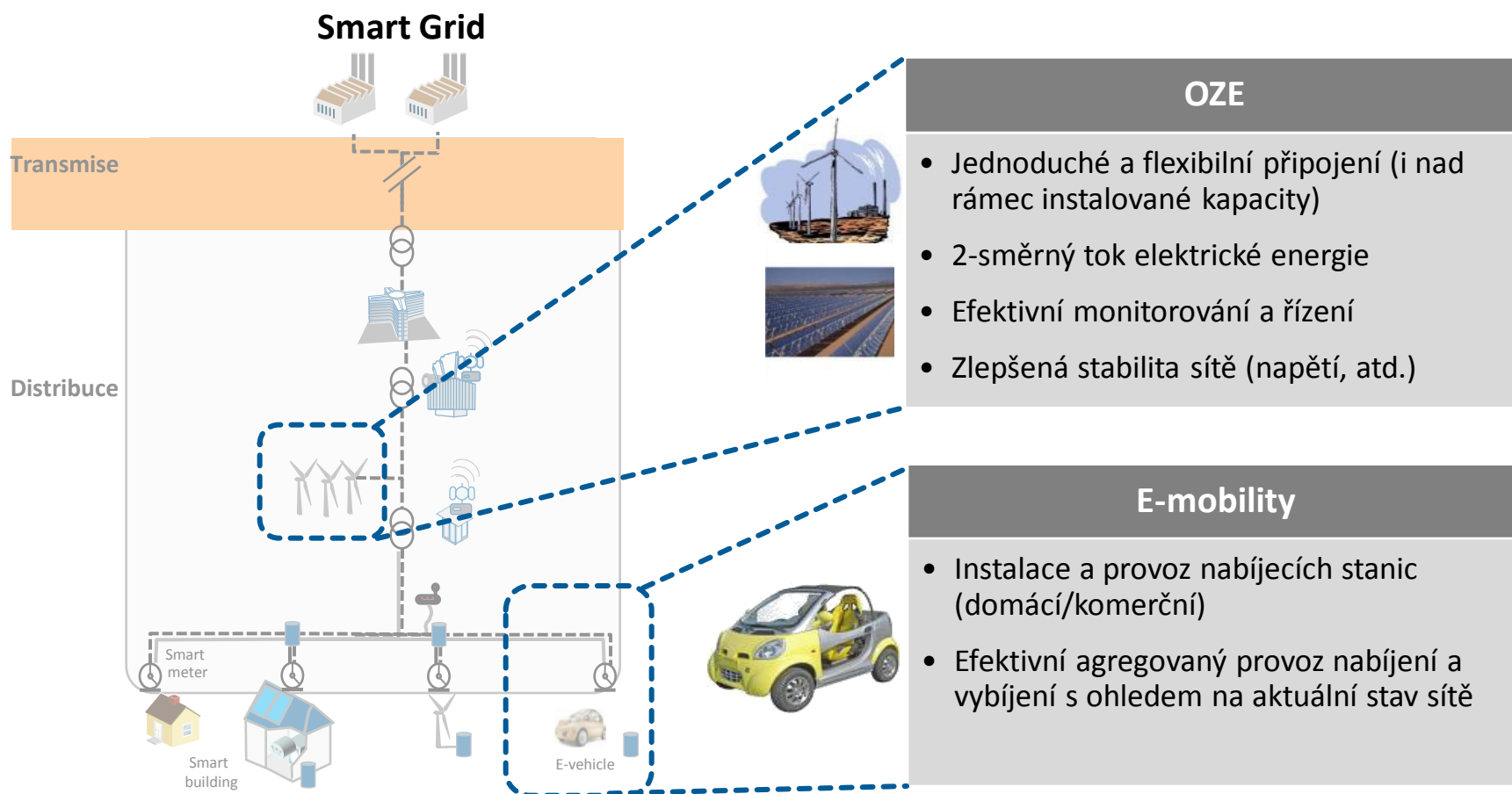


## Hlavní charakteristiky Smart Grid

- Aktivní zapojení spotřebitelů
- Integrace a kontrola všech typů OZE a skladování EE
- Umožnění vzniku nových produktů a služeb
- Zvýšení kvality dodávek EE
- Optimalizace využití aktiv a zvýšení efektivity provozu
- Předvídatelnost a automatická reakce na poruchy

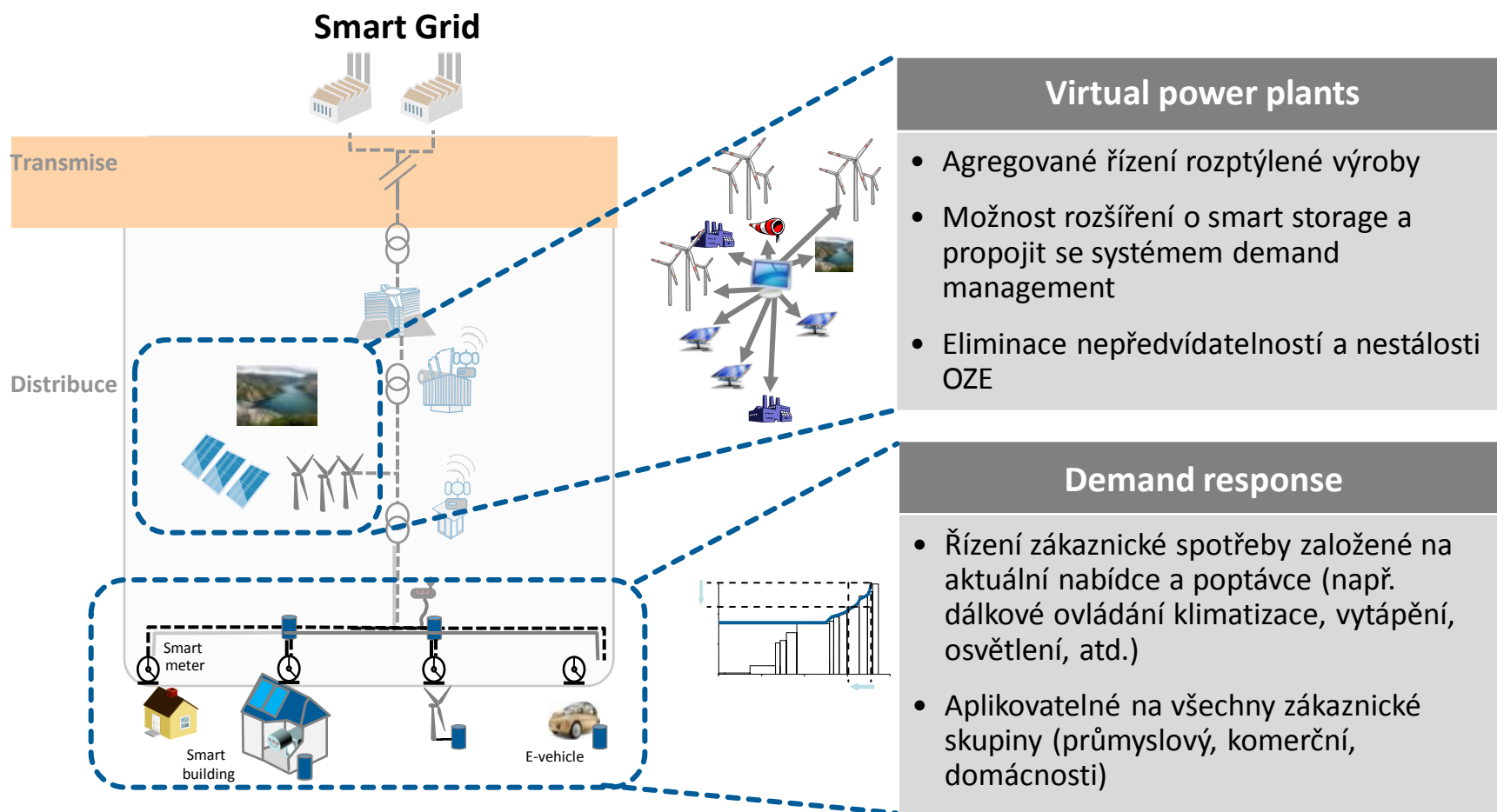
# Smart Grid umožňuje integraci a efektivní řízení OZE a e-mobility

## OZE a e-mobility



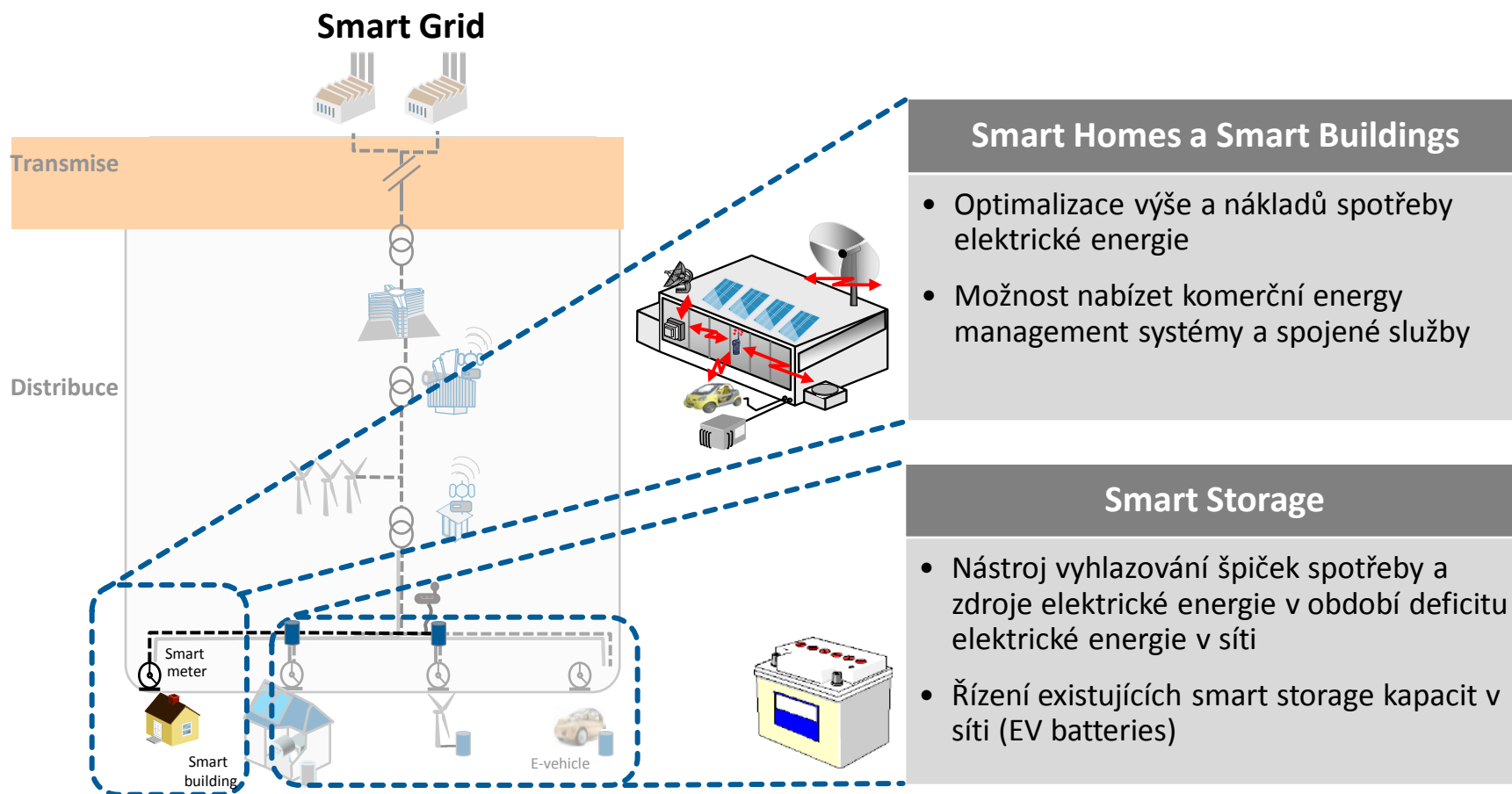
# Virtual power plant a Demand response umožňují efektivně vyhlazovat špičky spotřeby elektrické energie

## Virtual Power Plants a Demand response









# Komunikační infrastruktura a nové smart spotřebiče umožní optimalizovat výši a náklady spotřeby elektrické energie

## Smart Homes a Smart Buildings, Smart Storage



# Dopady technologií Smart Grid na tradiční utilitní hodnotový řetězec jsou nerovnoměrně rozložené

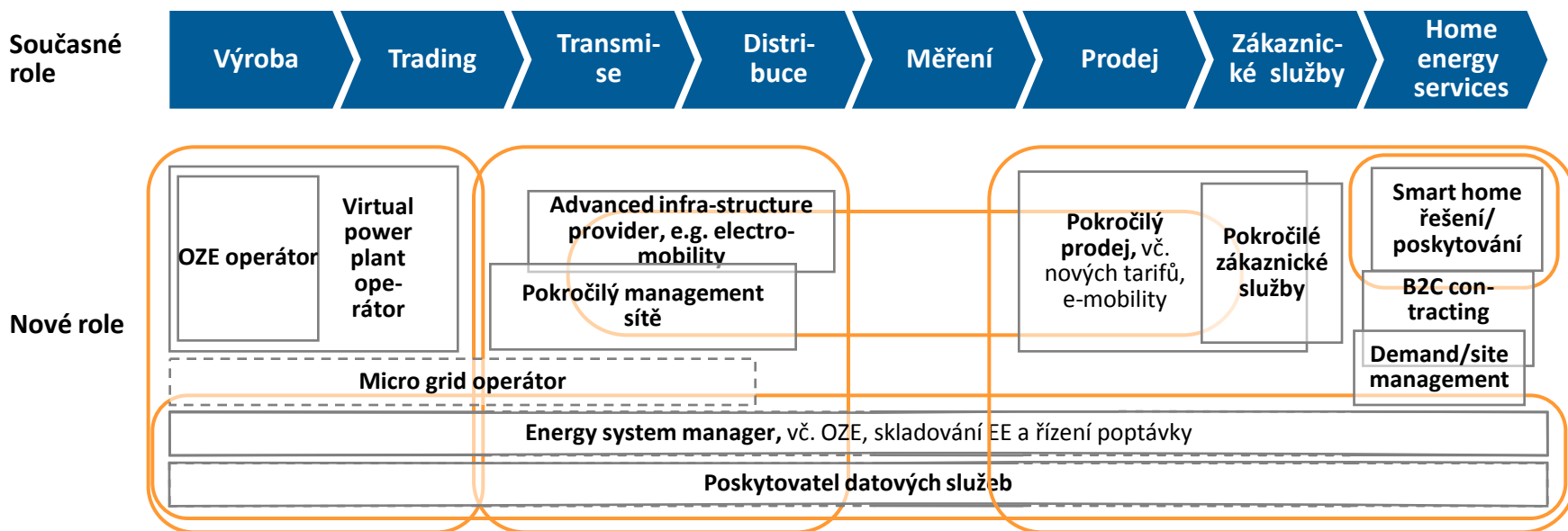
## Dopad hlavních technologií Smart Grid na tradiční utilitní řetězec a zákazníka

	 Výroba	 Trading	 Transmise	 Distribuce	 Retail	 Zákazník
<b>1</b> E-mobility	+ +	+		-	+ +	+ +
<b>2</b> OZE	- -	+	-	- -		- -
<b>3</b> Demand management	-	+ +	+	+	+ +	+
<b>4</b> Virtual Power Plants	-	+	+	+	+	
<b>5</b> Smart Storage	-	+	+	+	+	+
<b>6</b> Smart Homes			+	+	+	+ +

Dopad:    + + Vysoce pozitivní    + Pozitivní    - Negativní    - - Vysoce negativní

# Navíc, SG změní rozdělení rolí v utilitním hodnotovém řetězci ve prospěch nových hráčů a na úkor tradičních utilit...

## Předpokládané změny kontroly hodnotového řetězce po zavedení Smart Grid



- Klíčové faktory úspěchu**
- *Možnost přístupu/oslovení zákazníka, např. utility, telekomunikační firmy, síla „značky“*
  - *Znalost trhu (segmentace & marketing & prodej)*
  - *Míra kompetence ve Smart technologiích a schopnost transformace do konkrétní nabídky, např. smart home řešení*
  - *Komunikační & data management schopnosti, mass process excellence*
  - *Standardizace řešení & úspory z rozsahu*

Potřeba definice procesů v nově nastaveném hodnotovém řetězci

# Brzdou současného rozvoje Smart Grid je chybějící legislativní podpora, neověřené dopady a hlavně nerovnoměrné rozložení nákladů a přínosů

## Rozdělení finančních dopadů

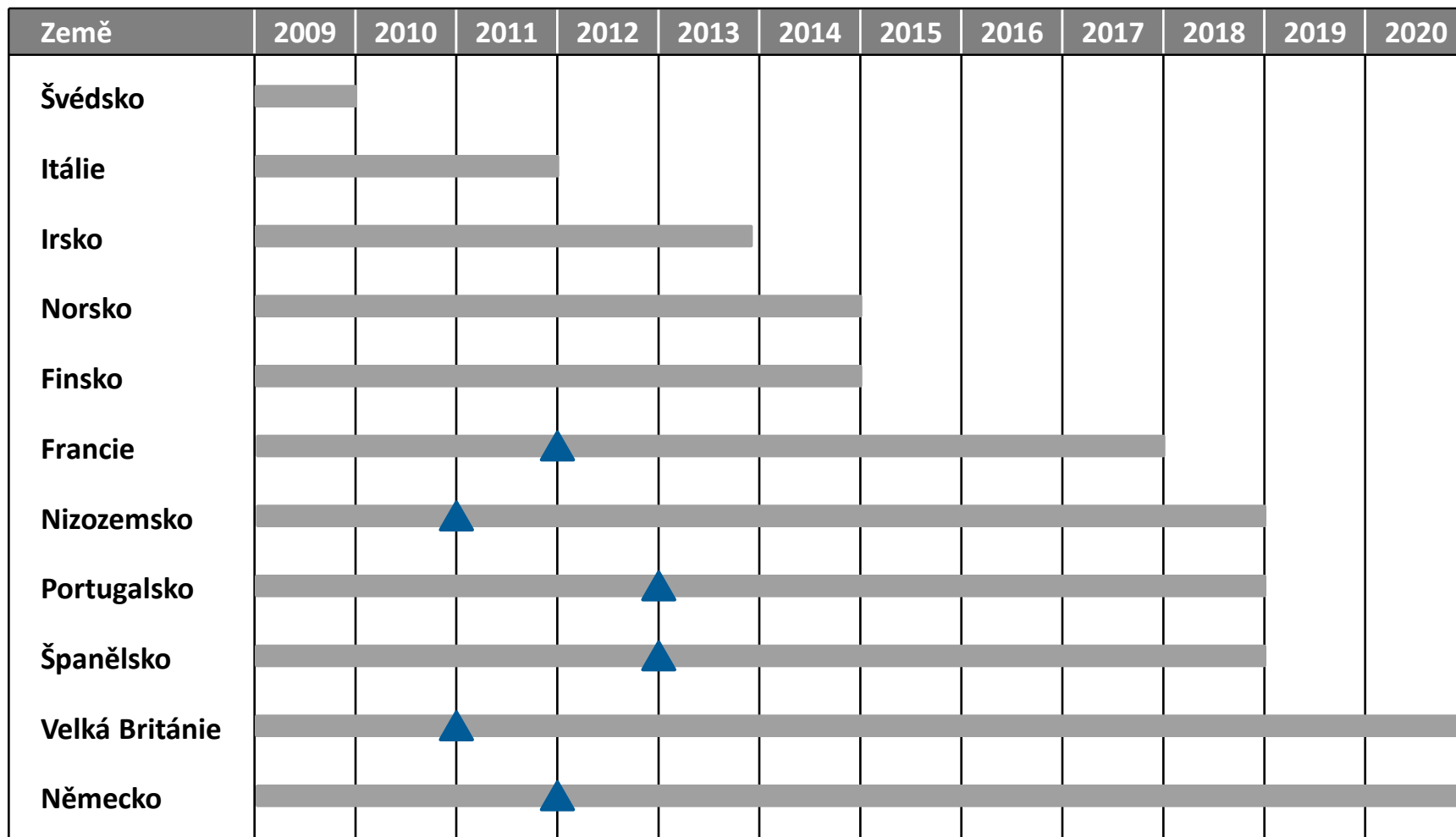
Vysoké
  Střední
  Nízké

	Výroba	Transmise	Distribuce	Prodej	Zákazník
Optimalizace výdajů	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zvýšení base-load výroby</li> <li>Snížení investic do nových zdrojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snížení investičních nákladů</li> <li>Snížení provozních nákladů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zvýšení efektivity provozu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimalizace provozu (automatizace získávání dat, atd.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimalizace nákladů na EE</li> <li>Snížení distribučního poplatku (dlouhodobě)</li> </ul>
Zvýšení příjmů			<ul style="list-style-type: none"> <li>Nárůst RAB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prodej nových služeb a produktů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Příjem z adopce nových obchodních příležitostí (demand response, atd.)</li> </ul>
Implementační a provozní náklady			<ul style="list-style-type: none"> <li>Pořizovací náklady (komponenty DS)</li> <li>Podpora provozu</li> <li>ICT náklady</li> <li>Náklady financování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyšší provozní náklady díky nárůstu nabídkového portfolia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Náklady na pořízení HAN infrastruktury</li> </ul>

# Zatímco legislativně vyžadovaná implementace AMI vyústila v zemích EU v adopci konkrétních plošných implementačních plánů...

## Cílové datum dokončení plošné instalace AMI v EU

Výběr



▲ Moment odkdy každý nově instalovaný měřák musí být Smart Meter

# ...implementace Smart Grid je stále „dobrovolná“ a ve většině zemí se nachází jen ve stádiu pilotního testování

## Pilotní projekty Smart Grid v Evropě

Výběr

### Německo

- Hlavní pilotní projekt Smart Grid v oblasti Karlsruhe-Stuttgart, cíl: Vytvořit optimalizovanou a udržitelnou energetickou síť, která snižuje emise CO<sub>2</sub> – „Minimum Emissions Region“
- Integrace „čisté“ energie ze solárních panelů, větrných turbín, a dalších zdrojů a dostupnost informací o poptávce a nabídce EE v reálném čase (E-On celkem 110 běžících SG projektů)

### Nizozemsko

- Pilotní projekt nasazení Smart Grid v Amsterdamu s cílem snížení spotřeby EE a snížení emisí CO<sub>2</sub> o minimálně 14%
- Konsorcium partnerů NUON, IBM, Cisco, Far West a Ymere
- Celkové investice kofinancované Evropským fondem pro regionální rozvoj

### Portugalsko

- EDP Distribuição spustila pilot Smart Grid infrastruktury s názvem InovGrid
- Projekt umožní vzdálenou správu komponent DS, schopnost integrace malých dodavatelů EE a vytvoří nový způsob kontroly a řízení sítě
- V první fázi do roku 2010 investice ve výši 70 milionů EUR

### Další země

- Španělsko – Malaga SmartCity, ENDESA (11 tis. OM, 31M EUR), Castellón SG, IBERDROLA (175 tis. OM)
- Itálie – jih Itálie, ENEL, 10 000 obyvatel, DER zdroje
- ČR – PRE testuje Smart Meters a jejich potenciál pro Smart Grids
- Rumunsko – Brasov Smart Grid project, Electrica Sud (7 DTS, 5 tis. OM, centrum města)

**Cílem pilotů je získání implementační a provozní know-how Smart Grid, ověření dopadů a pochopení rizik**

# V EU se nejpozději do 2020 předpokládá zavedení série „balíčků“ k podpoře implementace Smart Grid řešení

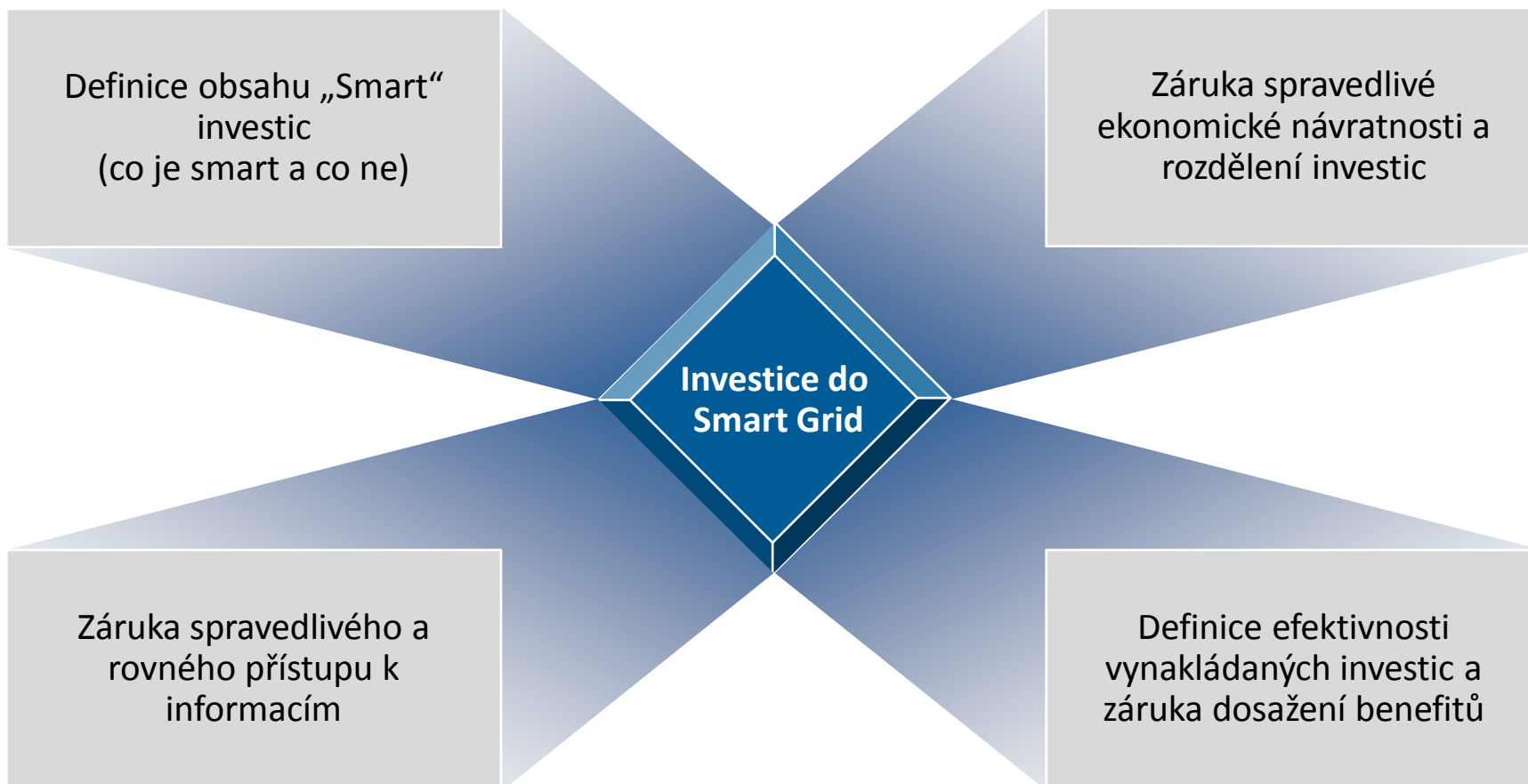
## Implementační priority a předpokládané „balíčky“

Výběr

	Výroba	Transmise	Distribuce	Prodej	
Optimalizace provozu sítě	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatizace monitoringu a kontroly sítě</li> <li>• Dynamické <b>simulátory</b></li> </ul>			2011 - 2012	
Optimalizace síťové infrastruktury		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expanze <b>sítí EU</b></li> <li>• Nové topologie sítí</li> <li>• <b>Posílení VVN</b></li> </ul>		2011 - 2020	
Integrace velkého počtu OZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offshore <b>grid connection</b></li> <li>• <b>Mezinárodní a přeshraniční posílení propojení sítí</b></li> <li>• Řešení ovládní velkého počtu OZE</li> </ul>			2011 - 2020	
ICT standardizace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Jednoduchá, robustní a bezpečná komunikační infrastruktura</b></li> <li>• Unifikace datových modelů</li> <li>• <b>Standardizace propojení</b></li> </ul>			2011 - 2015	
Kontrola DS			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Architektura kontrolního centra</b></li> <li>• <b>Standardizace propojení</b></li> </ul>		2011 - 2020
Nové obchodní příležitosti			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardizace propojení HAN s LAN/WAN</li> <li>• <b>Smart energy management</b> pro OZE a demand response</li> <li>• <b>Smart home controller</b></li> </ul>		2011 - 2020

# Tyto balíčky definují rámec regulatorní podpory implementace Smart Grid v členských zemích

## Oblasti regulatorních nástrojů



**Děkujeme za pozornost**

***ATKEARNEY***

**e FOCUS**