



# Analýza nákladov a prínosov inteligentného merania na Slovensku

29 septembra 2011, Bratislava

THE BOSTON CONSULTING GROUP

# Úvod – predstavenie BCG a štúdie

## Kto je BCG?

### The Boston Consulting Group

- Globálna konzultačná spoločnosť a jedným z najvýznamnejších poradcov v oblasti obchodnej stratégie
- Radíme klientom vo všetkých sektoroch a regiónoch ako identifikovať najlepšie príležitosti ich rastu, vyriešiť najkritickejšie problémy a vylepšiť fungovanie ich organizácií
- 70 kancelárií a 4,400 poradcov v 41 krajinách
- Príjmy v roku 2009: US\$ 2,75 mld



**V Strednej Európe sa zameriavame na poradenstvo v oblasti energetiky, bankovníctva a telekomunikácií**

## Ako vznikala štúdia?

### Podporovali sme pracovnú skupinu hodnotiacu celospoločenské náklady a prínosy inteligentného merania na Slovensku

- Štúdia sa zaoberá ekonomickým posúdením zavedenia inteligentného merania pre elektrických odberateľov v segmente nízkeho napätia
- Pracovná skupina pod záštitou Ministerstva Hospodárstva SK a za účasti zástupcov spoločnosti URSO, SEPS, OKTE, STU, ZPOE, AUS, ZSŠ, ZSE, SSE, VSE, Accenture



STREDOSLOVENSKÁ ENERGETIKA



# Obsah

---

**Zvažované technológie IM a ich náklady**

**Prínosy inteligentných meračov**

**Výsledky analýzy nákladov a prínosov**

# Obsah

---

**Zvažované technológie IM a ich náklady**

Prínosy inteligentných meračov

Výsledky analýzy nákladov a prínosov

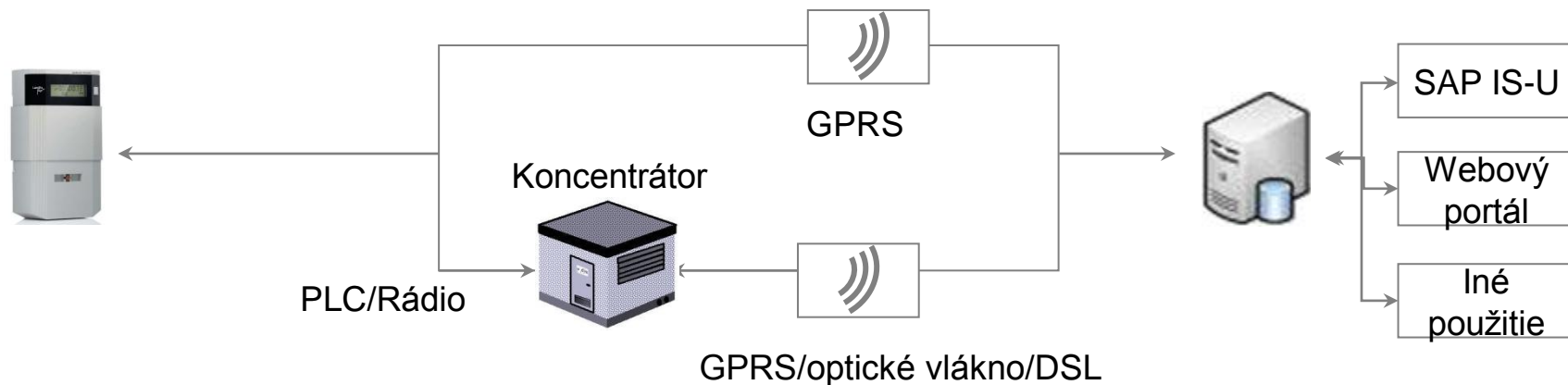
# Tri hlavné skupiny nákladov IM infraštruktúry sú inteligentné merače, komunikačné technológie a dátové centrum

## Hlavné zložky infraštruktúry inteligentného merania

Inteligentný merač

Komunikácia

Dátové centrum a rozhrania



# Analyzovali sme základnú a pokročilú funkcionálnosť merača



## Základná funkcionálnosť IM

### Základné funkcie

- 2-smerná komunikácia
- Zobrazenie informácií o stave
- Uzol opakovania (v prípade PLC)
- Meranie spotreby a udalostí (manipulácia s meračom, výpadky)
- Meranie špičkového zaťaženia
- Šifrovanie komunikácie

**Minimálny možný inteligentný  
merač s dvojsmernou  
komunikáciou – nižšie  
náklady**



## Pokročilá funkcionálnosť IM

### Dodatočné funkcie

- Istič pre diaľkové pripojenie/uvoľnenie
- Ovládacie relé pre kontrolu tepla alebo riadenie dopytu
- Podpora domáceho zobrazovania (opcia vybavenie zákazníkov displejom)
- Schopnosti registrácie profilu zaťaženia
- Predplatné/úverové služby
- Programové vybavenie pre diaľkovú konfiguráciu

**IM, ktorý obsahuje skoro  
všetky funkcie a ktorý  
disponuje budúcou „opčnou  
hodnotou“ za cenu vyšších  
nákladov**

**Atribúty  
a funkcie  
kľúčových  
technológií**

# Odhad nákladov: Investičné náklady 106 – 191 €/IM a ročné prevádzkové náklady ~ 4 €/IM v prípade úplného zavedenia

		<i>Priemerný a nediskontovaný pohľad<sup>5</sup></i>				
		Inteligentný merač <sup>1</sup>	Komunikácia <sup>2</sup>	Dátové centrum a rozhrania <sup>4</sup>	Displej <sup>6</sup>	Celkové náklady
<b>Investičné náklady</b>  (€/IM)	<b>Základné</b>	71 + 23	4	8	N.A.	106
	<b>Pokročilé</b>	96 + 23	4	8	60 (Opcia)	131+ 60 (Opcia)
<b>Ročné prevádzkové náklady</b>  (€/IM)	<b>Základné</b>	1 <sup>3</sup>	<1	2	N.A.	4
	<b>Pokročilé</b>	1 <sup>3</sup>	<1	2	0 <sup>7</sup>	4

1. Zariadenie + inštalácia predpokladajú 500 000 jednotiek, meračov s komunikačným rozhraním PLC. Kombinácia GPRS a PLC predpokladaná v modeli pre úplné zavedenie (pre 80 % zákazníkov) 2. Investičné náklady predpokladajú koncentrátor + inštaláciu. Prevádzkové náklady predpokladajú prenos údajov prostredníctvom komunikácie PLC smerom ku koncentrátoru (160 IM na jeden koncentrátor pri 80 %-nej penetrácii) a GPRS od koncentrátora do dátového centra. Objem dát 365 Mb/rok/koncentrátor, predpokladané náklady vo výške 87 €/SIM/rok. Náklady na jednu SIM kartu v prípade úplného zavedenia GPRS vo výške 6 €/rok 3. Prevádzkové náklady z dôvodu zlyhania diaľkového odpočtu (1 %) a zlyhania merača (0,5 %/rok) 4. Variabilné náklady 7,5 €/IM za meranie, správu údajov a fakturačný software a fixné náklady vo výške 0,6 mil. €/RDS na inštaláciu softwarových rozhraní s existujúcimi systémami (SAP-ISu, webový portál...) 5. Úplné informácie (rozsah, čas nákupu, podiel jednofázových/viacfázových meračov, počet meračov vymenených z dôvodu ich veku, atď.) sú zväžené v rámci modelu 6. Podporovaný iba pokročilým IM 7. Žiadne prevádzkové náklady, ale životnosť iba 5 rokov  
Zdroj: Odborníci RDS, Landis+Gyr, ZPA Smart Energy, Transtech, Heinz Lackmann, Kamstrup, Elster, Schrack, Platinjon

# Obsah

---

Zvažované technológie IM a ich náklady

**Prínosy inteligentných meračov**

Výsledky analýzy nákladov a prínosov

# Na základe medzinárodných štúdií sme odhadli veľkosť štyroch hlavných kategórií prínosov pre Slovensko

	1	2	3	4
<b>Prínosy zväžené v štúdií</b>	<b>Prínosy pre spotrebiteľov</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Nižšia spotreba energie z dôvodu častejších a presnejších informácií o spotrebe<sup>3</sup></li><li>Predpokladáme 1% úsporu (bez displeja)</li></ul>	<b>Liberalizácia trhu a nové produkty</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ľahšia zmena dodávateľov</li><li>Nové tarify/lepšia cenotvorba</li><li>Zdokonalené profilovanie zákazníka a správa zátáže</li><li>Optimalizácia pohľadávok</li><li>Presnejšia fakturácia a zníženie nákladov spojených so službami zákazníkom</li></ul>	<b>Znižovanie prevádzkových nákladov RDS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Znížené náklady na meranie</li><li>Dialkové pripojenie/odpojenie</li><li>Nižšie náklady spojené s výjazdom k falošnému výpadku</li><li>Rýchlejšia identifikácia výpadkov</li><li>Nižšie straty siete</li><li>Potenciálne nižšie náklady na údržbu</li><li>Náklady na TDO (pri pokročilej funkcionalite IM a plnom nadsadení)</li></ul>	<b>Inteligentná elektrická sieť</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Odloženie investícií, ktoré je potrebné pre vysporiadanie sa s rastom spotreby</li><li>Flexibilita v rámci spotreby domácností a distribuovanej výroby</li></ul>
<b>Odhadovaný rozsah prínosov<sup>1</sup> (€/merač za rok)</b>	<b>~ 2,5 EUR</b>	<b>~ 1,3 EUR</b>	<b>~ 4,2 EUR</b>	<b>Žiadny kvantifikovateľný prínos na Slovensku</b>

1. Predpokladá sa úplné zavedenie 2. Vrátať peňažného efektu v kategórii „Liberalizácia trhu a nové produkty“, ale tieto prínosy sa nakoniec prenesú na zákazníkov z dôvodu liberalizovaných trhov a trhov konkurenčných ponúk 3. Hodnota skleníkových emisií nebola modelovaná samostatne, ale bola zahrnutá do predpokladanej úspory komoditných nákladov Zdroj: KEMA, štúdia UK 2007, štúdia Maďarsko 2010 a ďalšie

# Úspory vo výške 1 – 1,5 % sú bežným javom v obchodných prípadoch a pilotných výsledkoch aj v západnej Európe

Spoločnosť/Inštitúcia	Implementácia	Znižovanie spotreby	Komentár
STEM (Švédská energetická agentúra)	Štúdia	1 %	-
HEO (Maďarský energetický úrad)	Štúdia	1 %	Predbežná analýza nákladov a prínosov
Dánska energetická asociácia (združenie energetických podnikov)	Zavedenie	1,5 %	Spätná väzba poskytnutá zákazníkom prostredníctvom SMS, e-mailu a portálu
VREG (Flámsky regulátor trhu s elektrickou energiou a plynom)	Štúdia	1,5 %	Podnikateľský zámer pre zavedenie inteligentných meračov
OFGEM (Regulátor v Spojenom kráľovstve)	Štúdia	1,5 – 4 %	Podnikateľský zámer pre zavedenie inteligentných meračov

**Výsledky z pilotných projektov RDS poskytnú odhad dopadu špecificky pre Slovensko (dostupné v Januári 2012)**

# Prínosy IM je možné očakávať z predajných príležitostí a z pokračujúcej liberalizácie trhu

Oblasť prínosov	Kľúčové zvažované prínosy
Zmena dodávateľa	<p><b>Lacnejšia a eventuálne rýchlejšia zmena dodávateľa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nižšie náklady spojené so zmenou dodávateľa, nakoľko nedochádza k manuálnym odpočtom meračov</li> </ul>
Nové tarify/cenotvorba	<p><b>Tarify založené na čase používania alebo cenové tarify kritických vrcholov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nové tarify umožnia zákazníkom znížiť svoje náklady tým, že svoju spotrebu presunú na obdobia mimo špičku</li> </ul>
Zdokonalené profilovanie zákazníka	<p><b>Presnejšie profily zákazníkov znižujú náklady na vyvažovanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presnosť prognózovania D-1 sa spresní prostredníctvom používania denných údajov o skutočnej spotrebe</li> <li>IM umožňuje vyvažovať portfólio prostredníctvom diaľkového pripájania/odpojenia spotrebičov</li> </ul>
Optimalizácia pohľadávok	<p><b>Nedobytné pohľadávky sa znížia prostredníctvom rýchlejších odpojení a predplatených produktov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diaľkové pripojenie/odpojenie OM prináša zníženie nedobytných pohľadávok</li> <li>Predplatené produkty ďalej znížia riziko vystavenia sa vybraným zákazníkom</li> </ul>
Fakturácia/služby zákazníkom	<p><b>Administratívne úlohy eliminované pomocou zdokonaleného merania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Úspory vďaka nižšiemu počtu opravovaných faktúr</li> <li>Úspory vďaka nižšiemu počtu volaní do call centier</li> </ul>

# IM poskytujú RDS prevádzkové úspory plynúce z diaľkového odpočtu, operácií a zo zníženia strát v sieti

Oblasť prínosov	Kľúčové zvažované prínosy
Meranie	<p><b>Úspora na nákladoch na meranie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nie je potrebný manuálny odpočet meračov (plánovaný aj neplánovaný)</li> </ul>
Prevádzka siete	<p><b>Úspora na výjazdy technikov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diaľkové pripojenie a odpojenie odberných miest</li> <li>Zníženie počtu výjazdov vozidiel k falošným výpadkom</li> <li>Zníženie počtu výjazdov vozidiel s cieľom vymeniť merač z dôvodu zmeny tarify</li> <li>Rýchlejšia lokalizácia porúch v NN časti siete</li> <li>Zníženie nákladov na údržbu</li> <li>Výmena HDO (súčasný mechanizmus riadenia záťaže)</li> </ul>
Straty siete	<p><b>Kľúčové prínosy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zníženie komerčných strát z dôvodu manipulácie s meračom</li> <li>Zníženie komerčných strát z dôvodu nezákonnej spotreby a manipulácie s meracím systémom</li> <li>Zníženie technických strát prostredníctvom lepšej lokalizácie a výmeny zastaraného zariadenia</li> <li>Zníženie technických strát z dôvodu zníženia spotreby elektrickej energie</li> </ul>

# Obsah

---

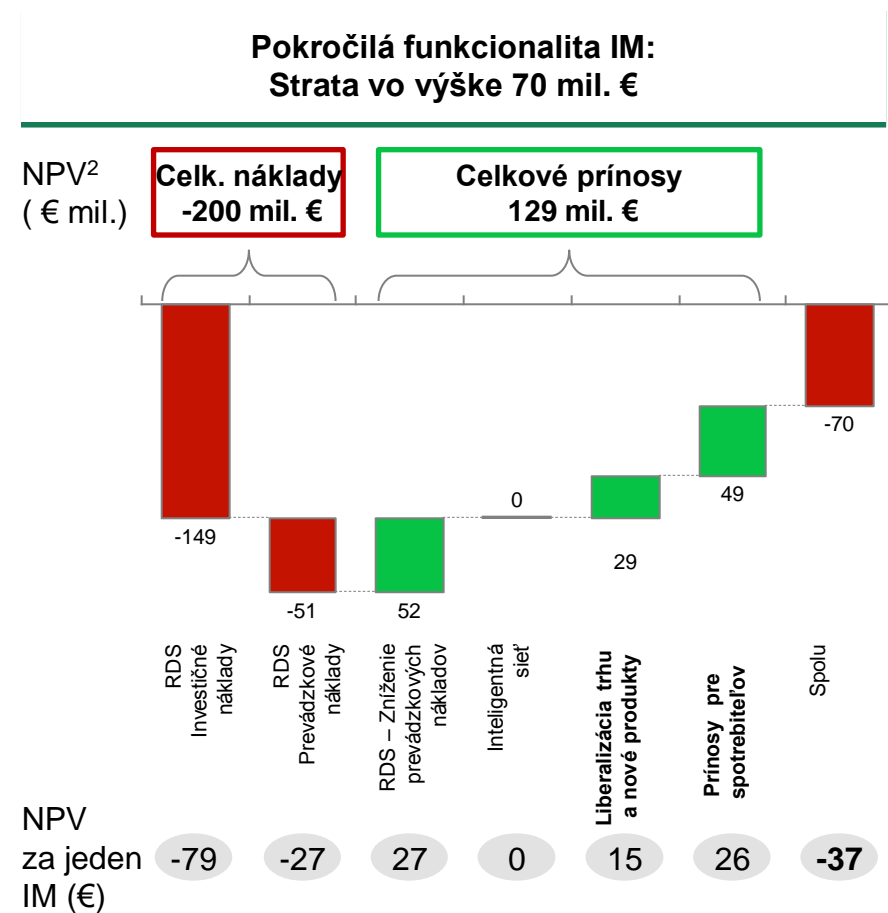
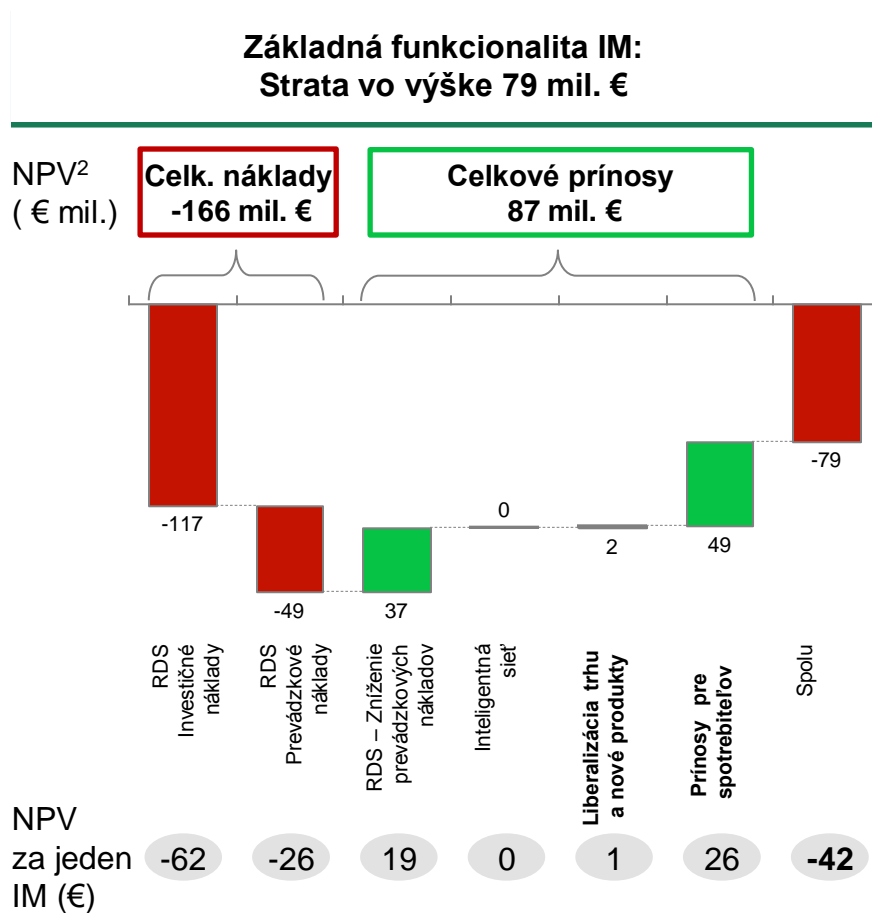
Zvažované technológie IM a ich náklady

Prínosy inteligentných meračov

**Výsledky analýzy nákladov a prínosov**

# Za uvedených predpokladov je celoplošné zavedenie IM na Slovensku ekonomicky nevýhodné

Celoplošné zavedenie<sup>1</sup>



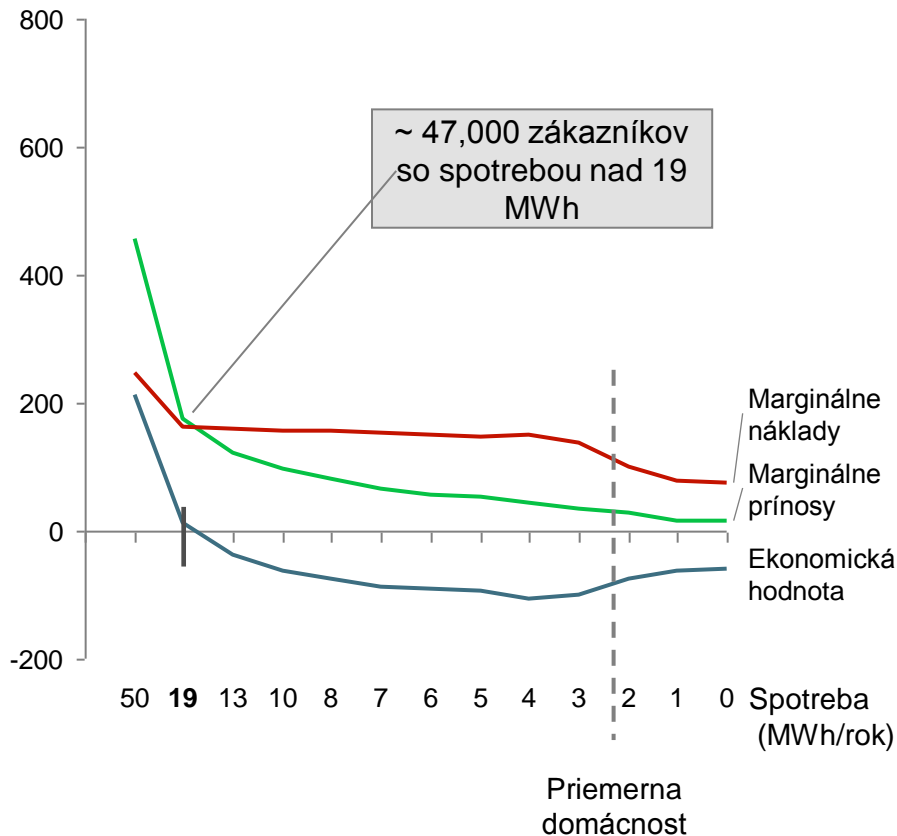
1. Pripojenie 80% najväčších slovenských zákazníkov v segmente NN (z hľadiska ročnej spotreby), PLC používa 95 % zákazníkov 2. NPV vypočítaná z relevantných nákladov a prínosov za obdobie rokov 2011 – 2030 s použitím reálnej diskontnej sadzby vo výške 7,5 % a priemernej 2% inflácie do roku 2011. Konečná hodnota zahrnutá do výpočtu

Poznámka: Čísla nedávajú presný výsledok z dôvodu zaokrúhľovania

# Analýza čiastočného zavádzania ukázala, že ekonomicky prijateľné zavedenie je len pre OM so spotrebou nad 13 MWh/rok

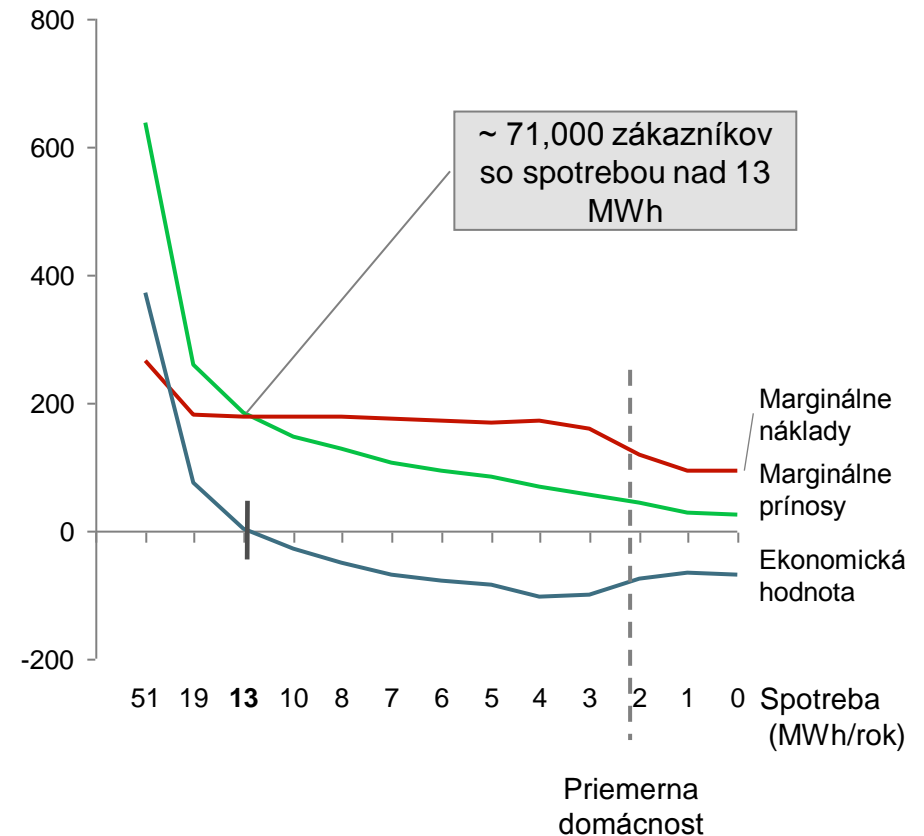
## Základná funkcionálna IM je ekonomicky prijateľná pre spotrebiteľov s ročnou spotrebou nad 19 MWh

Marginálne náklady, prínosy a NPV pre IM (EUR)



## Pokročilá funkcionálna IM je ekonomicky prijateľná pre spotrebiteľov s ročnou spotrebou nad 13 MWh

Marginálne náklady, prínosy a NPV pre IM (EUR)



Poznámka: NPV = Čistá súčasná hodnota

Xxxx-xx/Footer

# Záver

**V súčasných Slovenských podmienkach relevantné náklady celoplošného zavádzania inteligentného merania prevažujú nad ich prínosmi**

- Aktualizácia štúdie začiatkom budúceho roka zohľadní výsledky pilotných projektov IEM na Slovensku

**Pokročilé inteligentné merače majú ekonomický zmysel pre ~71 000 najväčších zákazníkov**

- V prípade IM so základnými funkciami, sú merače ekonomicky optimálne iba pre ~47 000 najväčších zákazníkov

**Otázky?**

- Email: [myslivecek.jan@bcg.com](mailto:myslivecek.jan@bcg.com)

**Ďakujem za pozornosť**