

Inteligentné meracie systémy

Smart metering, otázka blízkej budúcnosti a vízia

Ing. Michal Ščepánek

Leader of Metering and Data, Západoslovenská distribučná, a. s., E.ON group member

ENKO 2014 11. Energetický kongres

Západoslovenská distribučná, a.s.

- 100 % dcérska spoločnosť Západoslovenskej energetiky, a.s
- vstup na trh 1. júla 2007
- do 31. decembra 2012 pod názvom ZSE Distribúcia, a.s.
- Ročný objem distribuovanej elektriny: cca 8,8 TWh
- Počet zákazníkov: cca 1 milión
- Počet trafostaníc: cca 7 700
- Dĺžka vedení: cca 37 000 km
- Počet zamestnancov: cca 1400



Úroveň EU:

- **2009/72/ES - Európska smernica o pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou**
 - Definovanie povinnosti pre členské štáty vykonať CBA k IMS
- **2012/27/EU - Smernica EÚ o energetickej efektívnosti**
 - Ustanovenia o inštalácii IMS a využívaní údajov z IMS so zreteľom na dosiahnutie cieľa energetickej efektívnosti
 - Očakávaná transpozícia 06/2014

Úroveň SR:

- **251/2012 Zákon o energetike 251/2012**
- **358/2013 Vykonávacia vyhláška k IMS MHSR 358/2013**

1. Dňa 3.7.2013 bol schválený na rokovaní vlády SR materiál MH SR „Návrh riešenia zavádzania inteligentných meracích systémov v elektroenergetike SR“ (IMS)
2. Schválenie sekundárnej legislatívy:

Vyhláška Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky z 28. októbra 2013,

ktorou sa ustanovuje postup a podmienky v oblasti zavádzania a prevádzky inteligentných meracích systémov v elektroenergetike.

Účinnosť od 15. Novembra 2013, okrem § 6 ktorý nadobúda účinnosť 1. júla 2015.



15.11.2013	Vydanie vyhlášky MH SR
4. kvartál 2013	Obstaranie meracích a komunikačných systémov pre implementáciu 1 IMS Príprava a schválenie tarifných produktov IMS v príslušnej legislatíve
1. kvartál 2014	Inštalácia zariadení pre implementáciu 1 IMS
1. apríl 2014	Začiatok implementácie 1 IMS
2014/2015	Sledovanie a priebežné vyhodnocovanie implementácie 1 IMS – rozčlenenie do kvartálov 2/2014 – 1/2015
30. apríl 2015	Ukončenie implementácie 1 IMS
jún 2015	Vyhodnotenie implementácie 1 IMS
október 2015	Aktualizácia CBA MH SR a URSO

Postup zavádzania IMS

december 2015	Úprava sekundárnej legislatívy na základe novej CBA Úprava meracích a komunikačných systémov pre cieľové segmenty odberateľov na základe upravenej legislatívy a CBA
31. december 2015	Inštalácia IMS pre 80% koncových odberateľov 1. kategórie
31. december 2016	Inštalácia IMS pre 80% koncových odberateľov 2. a 4. kategórie
31. december 2020	Inštalácia IMS pre 80% koncových odberateľov 3. kategórie

Hlavné rozdiely štandardného a inteligentného elektromera

- štandardný elektromer



- Meranie len činnnej spotreby
- Bez komunikácie
- Bez sledovania výpadkov
- Bez sledovania alarmov
- Manuálny odpočet
- Manuálne zapínanie / vypínanie
- Bez uchovania historických dát (kumulácií)

- inteligentný elektromer



- Meranie kvality odberu/dodávky elektrickej en.
- Meranie krivky zaťaženia v nastaviteľnom rastrí
- Obojsmerná komunikácia medzi elektromerom a DSO, lokálne rozhranie pre priame pripojenie
- Sledovanie výpadkov e.e. a automatické zasielanie alarmov do systému
- Sledovanie rôznych druhov manipulácie s elektromerom
- Automatický odpočet/ odpočet na vyžiadanie
- Vzdialené pripojenie a odpojenie
- Možnosti viac tarifných sadziieb
- a mnoho ďalších

- 1. Základná** - obojsmerná komunikácia, priebehové meranie v rasti 15 min., viactarifné meranie (4), vzdialená parametrizácia, integrované vnútorné prepínacie hodiny, registrácia manipulácie
- 2. Pokročilá** – základná funkcionality rozšírená o priebehové štvorkvadrantné meranie odberu a dodávky činnnej energie (práce) AP a jalovej energie (práce) AQ, možnosť diaľkového pripojenia/odpojenia odberného miesta povelom z centrály inteligentného meracieho systému prevádzkovateľa distribučnej sústavy, prúdové a výkonové obmedzenie v určenom meradle
- 3. Špeciálna** – pokročilá funkcionality rozšírená o meranie zdanlivej energie (práce) AS a vyhodnocovanie ďalších výkonových parametrov (aritmetický zdanlivý výkon S, správny zdanlivý výkon S_r , deformačný výkon D, výkon nesymetrie N), rozhranie pre komunikáciu s dispečerským riadiacim systémom.

194 tisíc odberných miest

Kategória 1 – s ročnou spotrebou elektriny **najmenej 15 MWh** a MRK **najmenej 30 kW** alebo najmenej 45 A – **14 000 OM (Pokročilá funkcionality)** Zavedenie do 31. decembra 2015 pre minimálne 80 percent odberných miest

Kategória 2 – s ročnou spotrebou elektriny **najmenej 4 MWh** a MRK **najmenej 30 kW** alebo najmenej 45 A – **11 000 OM (Pokročilá funkcionality)** Zavedenie do 31. decembra 2016 pre minimálne 80 percent odberných miest

Kategória 3 – s ročnou spotrebou elektriny **najmenej 4 MWh** a MRK **menej ako 30 kW** alebo **menej ako 45 A** – **168 200 OM (Základná funkcionality)** Zavedenie do 31. decembra 2020 pre minimálne 80 percent odberných miest

Kategória 4 – koncoví odberatelia elektriny s pripojeným zariadením na výrobu elektriny nabíjacie stanice pre elektromobily, miesta so zariadením na výrobu elektriny, koncoví odberatelia, u ktorých budú zistené nepriaznivé spätné vplyvy – **cca 1 000 OM (Špeciálna funkcionality)** Zavedenie do 31. decembra 2016 pre minimálne 80 percent odberných miest

Fakturačné dáta

- 15 min P+,P-,Q1-Q4,
- registrové dáta
- Dáta o tarifných programoch

Dáta o kvalite dodávky a odberu elektrickej energie

- 10 min profily podľa STN EN 50 160
- Prepätia/podpätia, výpadky

Prevádzkové dáta o meradle a meracom systéme

- Chybové hlásenia a alarmy
- Manipulácia s meradlom

- **Sprístupnenie dát (PDS) pomocou lokálneho pripojenia koncovému odberateľovi elektriny**
- **Sprístupnenie dát koncovému odberateľovi elektriny na webovom sídle (dodávateľ elektriny, OKTE, PDS)**
- **Odvzdanie dát (PDS) do OKTE**

Využitie koncovým odberateľom / výrobcom elektriny

- Online spracovanie odberateľom a priebežné sledovanie
- Optimalizácia odberu, porovnanie s históriou a trend vývoja
- Optimalizácia riadenia odberu/dodávky – v členení po jednotlivých okruhoch, audit
- Sledovanie účinníka, kontrola tarifných nastavení
- Jednoduché sledovanie a kontrola cez www interface

Využitie dodávateľom elektrickej energie

- Predikcia krivky s vylúčením TDO
- Presné dáta s väčšou periodicitou k periodickému vyúčtovaniu, k zmene dodávateľa
- Tvorba rôznych tarifných programov, 4 tarify, pre-paid, ...

Využitie distribútorom elektrickej energie

- Výkon mnohých servisných zákaziek na diaľku, presný periodický odpočet
- Využitie pre prepojenie na ďalšie riadiace systémy s cieľom zvýšenie kvality dodávky a skrátenia času výpadku dodávky elektrickej energie
- Zníženie strát

- **Tarifná politika dodávateľov elektrickej energie**
- **Dosah na cenovú reguláciu**
- **Rola spotrebiteľa elektrickej energie, smart home**
- **Bezpečnosť dátových tokov**
- **Vplyv na rozvoj decentralizovanej výroby**
- **Vplyv na rozvoj elektromobility**
- **Podpora rozvoja inteligentných sústav (smart grids)**

Ďakujem za pozornosť.