

Prosumer - pozitíva a nebezpečia tohto prístupu na Slovensku

Ing. Pavel Šimon, CSc.

Pavel@pavel-simon.com

+421 917 714 678

Komora užívateľov a výrobcov OZE

Inštitút Aurela Stodolu, Elektrotechnická fakulta
Žilinská univerzita v Žiline

Člen:

Komora užívateľov a výrobcov OZE – KUVOZE.sk

Slovenská asociácia FV priemyslu a OZE – SAPI.sk

Spoločnosť rozumných spotrebiteľov Slovenska – SPOROPS.sk

EnergiaWeb

www.EnergiaWeb.sk
všetko o energii



Inštitút Aurela Stodolu
EF Žilinská univerzita
v Žiline



**KUV
OZE** KOMORA UŽÍVATEĽOV
A VÝROBCOV
OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV
ENERGIE

Zákon č. 460/1992 Zb. - Ústava Slovenskej republiky

Čl. 2

- (1) **Štátna moc pochádza od občanov**, ktorí ju vykonávajú prostredníctvom svojich volených zástupcov alebo priamo.
- (2) **Štátne orgány môžu konať iba na základe ústavy**, v jej medziach a v rozsahu a spôsobom, ktorý ustanoví zákon.
- (3) **Každý môže konať, čo nie je zákonom zakázané, a nikoho nemožno nútiť, aby konal niečo, čo zákon neukladá.**

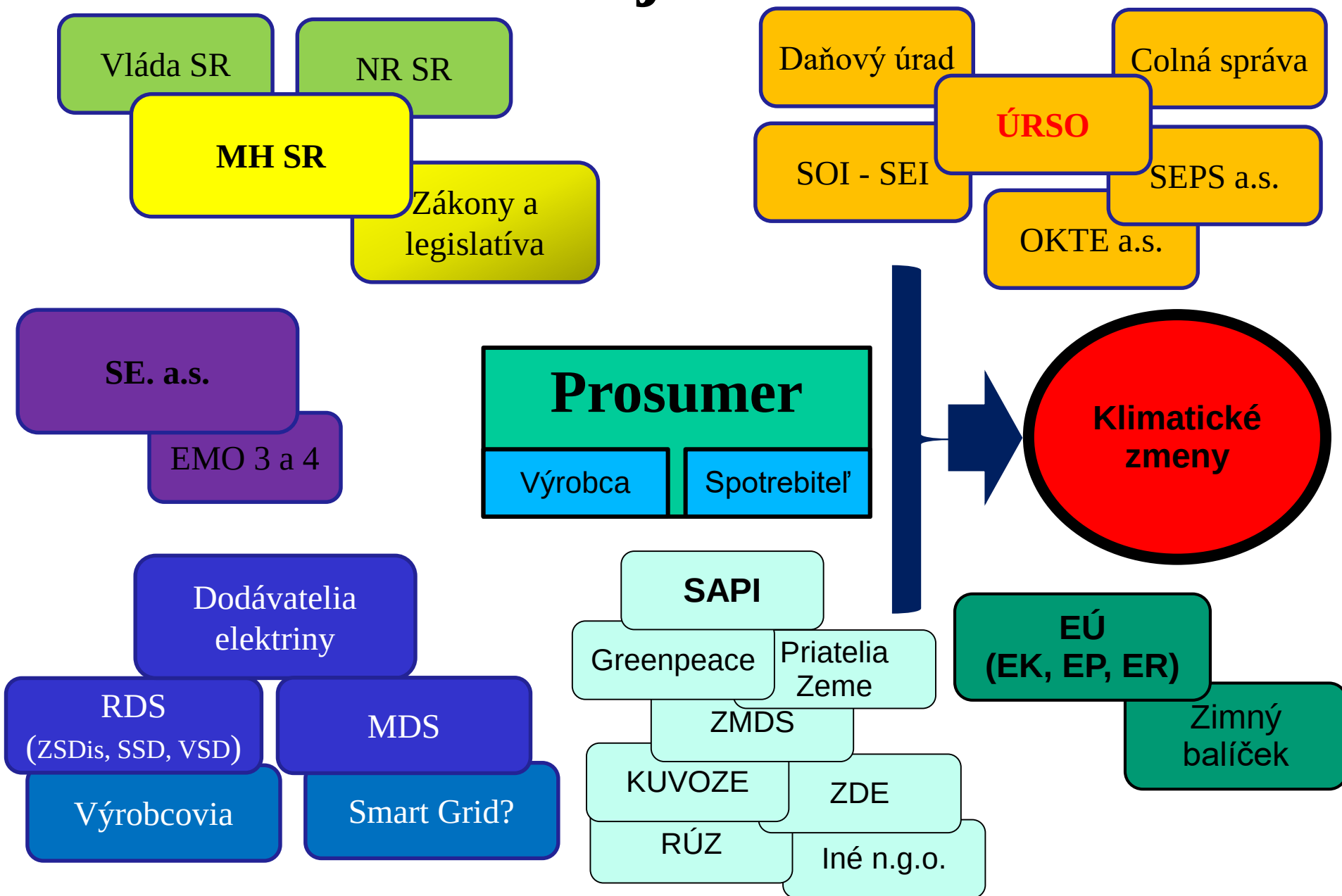
Prosumer

Prosumer:

- nové slovo
- spojenie dvoch starých
 - **Producent** – výrobca
 - **Consumer** – spotrebiteľ
- Nové slovo – starý model
 - Nadbytok ovocia a zeleniny – susedovi, známym – zákonom neriešená činnosť (ods. 3)
 - Predaj zo dvora (zákonom riešená činnosť)



Kto je kto?



Legislatíva

- **EÚ rámce**

- 20-20-20; 20-35-32?
- RED, RED II
- Winter package



- **Slovenská realita**

- Energetická koncepcia
- NAP OZE
- Zákony č. 251/2012, 309/2009, 250/2012
- Predpisy, vyhlášky, smernice, ...
- 10-ročný plán rozvoja sústavy
- Obchodné stratégie klasickej energetiky...

Výroba elektriny

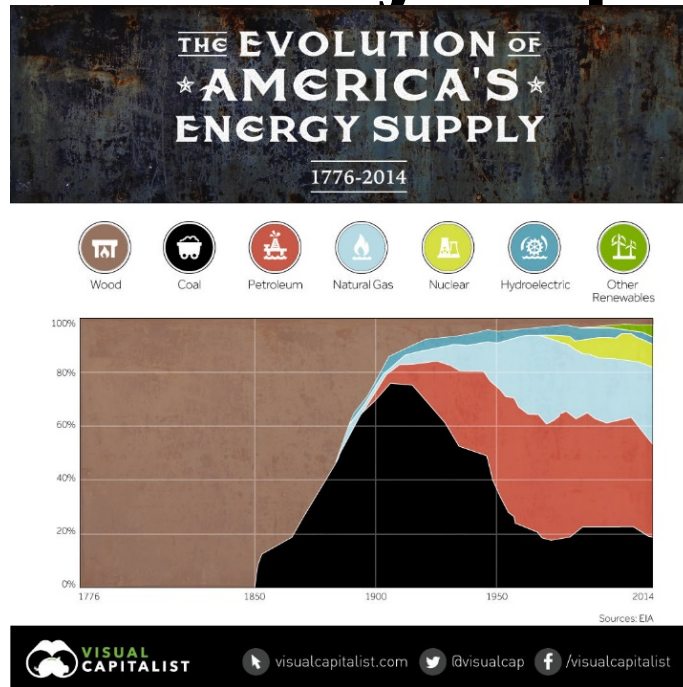
- **Čo je výroba**
 - Priamo nedefinované
 - **zariadením na výrobu elektriny** zariadenie, ktoré slúži na premenu rôznych zdrojov energie na elektrinu... (251/2012 § 2 písm. b) ods. 1)
 - **výrobcom elektriny** osoba, ktorá má oprávnenie na výrobu elektriny podľa tohto zákona, (251/2012 § 3 písm. b) ods. 1)



Spotreba elektriny

- **Čo je spotreba** (Priamo nedefinované)
 - (251/2012 § 3 písm. b) odseky:
 - **7. odberateľom elektriny** osoba, ktorá nakupuje elektrinu na účel ďalšieho predaja, alebo koncový odberateľ elektriny,
 - **8. koncovým odberateľom elektriny** odberateľ elektriny v domácnosti alebo odberateľ elektriny mimo domácnosti, ktorý nakupuje elektrinu pre vlastnú spotrebu,
 - **9. odberateľom elektriny v domácnosti** fyzická osoba, ktorá nakupuje elektrinu pre vlastnú spotrebu v domácnosti,
 - **10. odberateľom elektriny mimo domácnosti osoba**, ktorá nakupuje elektrinu, ktorá nie je využívaná na vlastnú spotrebu odberateľa elektriny v domácnosti,
 - **11. oprávneným odberateľom elektriny** osoba, ktorá je oprávnená na výber dodávateľa elektriny,

- Pretože je to prirodzené



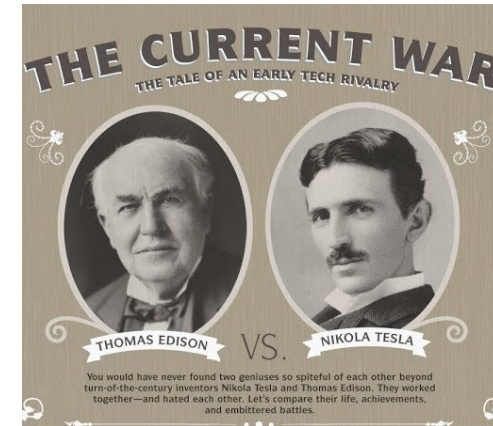
2008



Slovenské elektrárne, a.s.

1776 - 2014

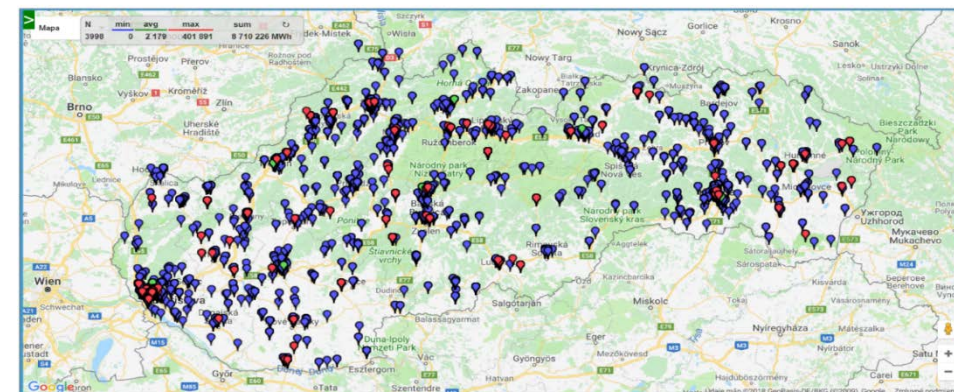
1890 - 1900



2013

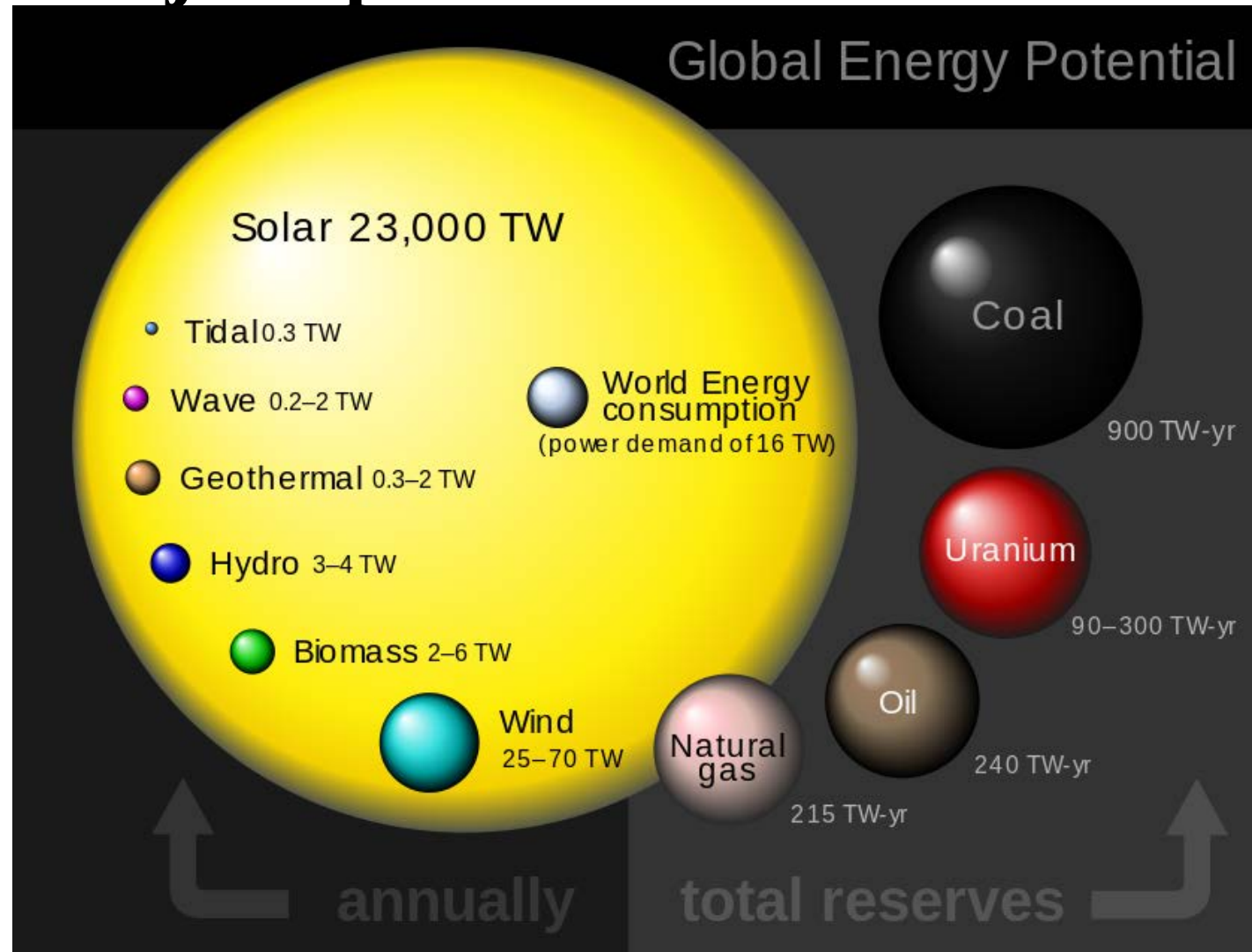


MAPA DOPLATKOV PRE OZE A KVET

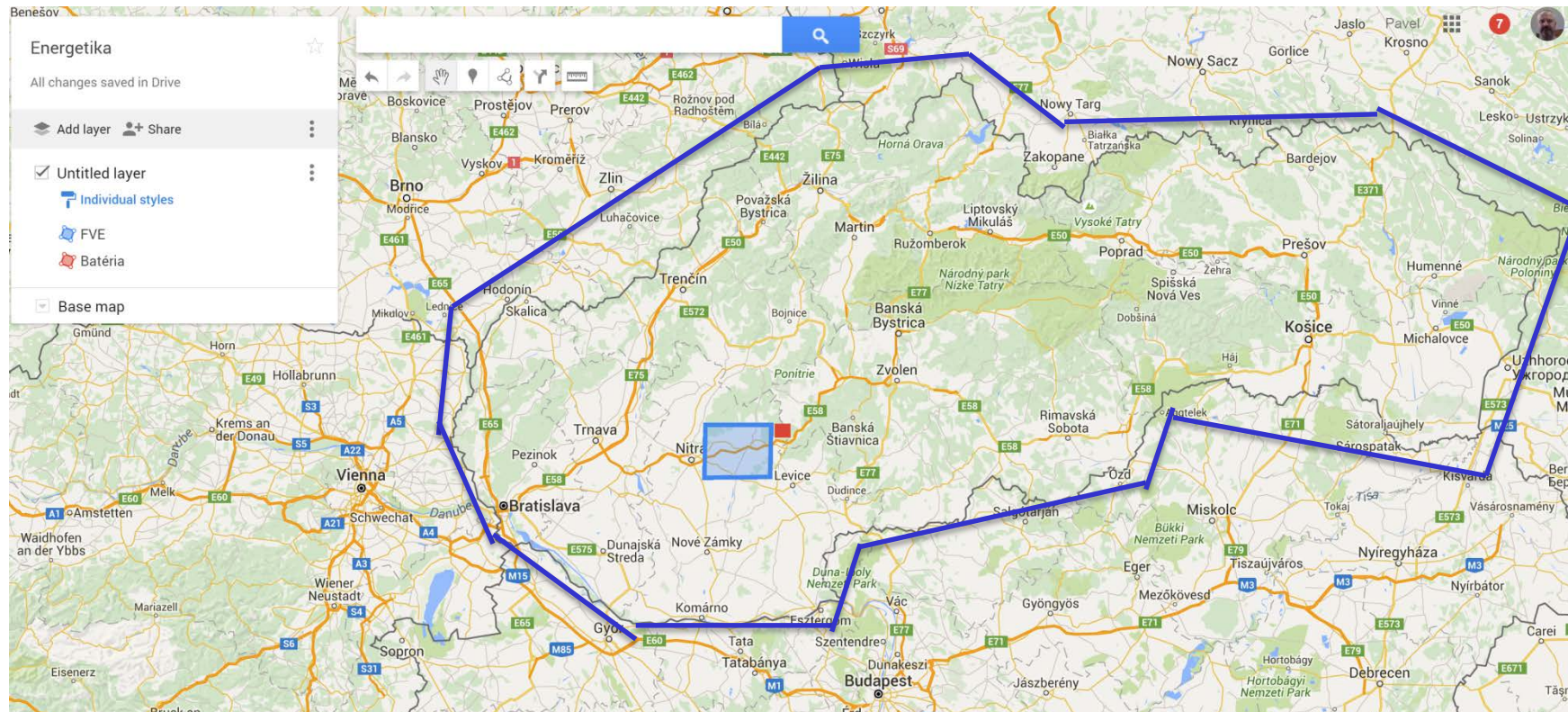


Prečo prosumer?

- Pretože je to prirodzené



Kol'ko zaberie FV priestoru



Ročná spotreba SR: 30 TWh = 30 000 000 MWh

FVE – 30 GWp = 560 km² – **menej ako striech na Slovensku**

Lítiových batérií – 3 m vysoký objekt 5,6 x 5,6 km (31 km²)

ALE ...

Cena elektriny

• LCOE – „celková cena elektriny“

Aká je cena elektriny z FVE?

- Na jej stanovenie sa používa LCOE - **levelized cost of energy**
- $$LCOE = \frac{\text{Celkové náklady za životnosť elektrárne} - N_c}{\text{Celková vyprodukovaná elektrina} - E_c}$$
- N_c – Investičné náklady, prevádzkové náklady, palivo
- E_c – Doba pri FVE/Z sa používa 15 rokov
- Neuvažujeme cenu peňazí

LCOE

$$LCOE = \frac{N_c}{E_c} = \frac{N_i + N_p + N_{pa}}{15 \times E_r} = \frac{N_i + N_p + 0}{15 \times 1\,000 \times P_{FVE}}$$

N_i – Investičné náklady

N_p – Prevádzkové náklady

N_{pa} – Palivo – Slnko je zatiaľ zadarmo

E_r – Ročná výroba vo FVE – cca. 1 000 kWh/kW_p, uvažované pri 100 % spotrebe

	Jadro	Veľká FVE	Malá FVE	Voda	Vietor	Nákup
LCOE €/MWh	30 - 40	40 - 65	80 - 100	80 - 100	45 – 80	110 – 180
Kapacitný faktor	90% ~8 000 h	12% ~1 000 h	10% ~<1 000 h	90% ? ~8 000 h ?	30% ~2 600 h	100 % 8 760 h
Životnosť	30/60	15/30	30	100	15/25	∞

Prosumer v legislatíve?

- **Energetický zákon §4:**
 - Akákoľvek výroba elektriny – Podnikanie (251/2012 § 4 písm. b) ods. 1), **až na:**
 - **Výroba elektriny**
 - V Malom zdroji – do 10 kW domácnosť
 - V Lokálnom zdroji – do 500 kW
 - Nabíjanie elektromobilov



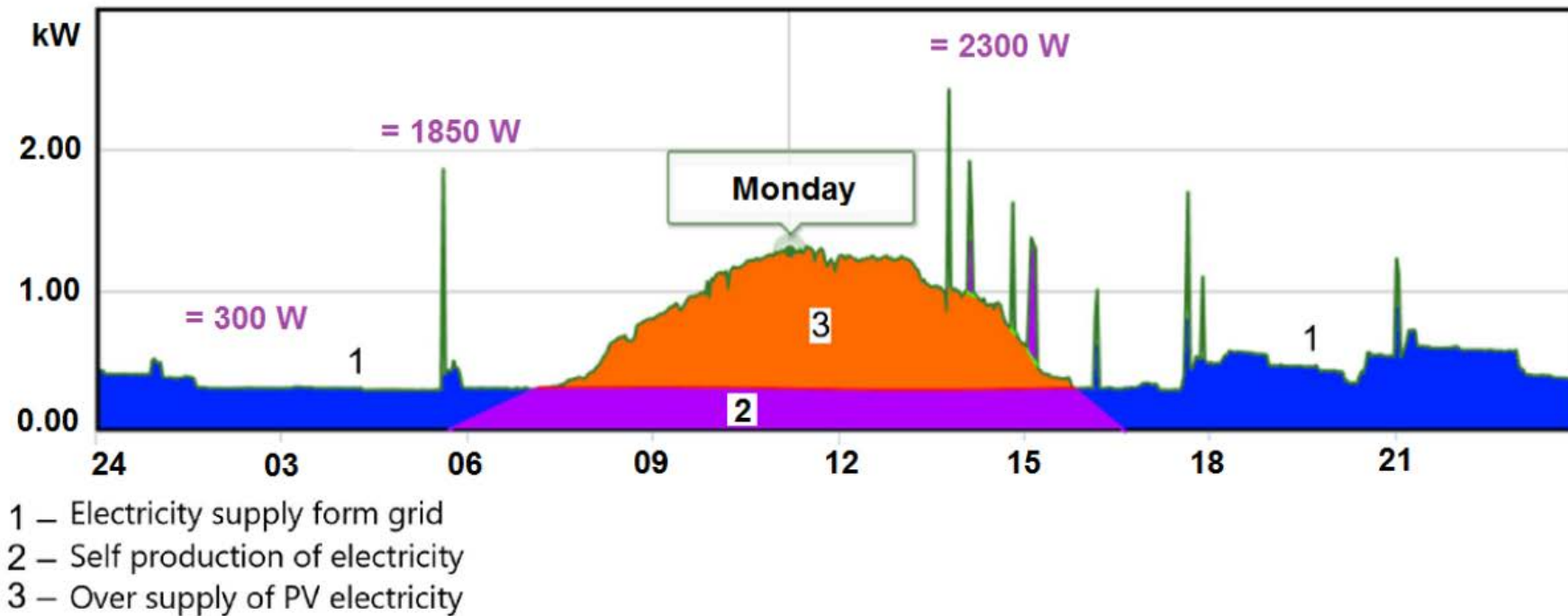
Malý zdroj

- Nemá nárok na doplatok (ani výkup ak ZD)
- **Ekonomika je postavená iba na ušetrenej elektrine**
- **Len domácnosť**
- **MZ vyrobí elektrinu lacnejšie ako je jej nákup**
- **Zásadné: aká je úroveň spotreby**
- **Výpočet závisí od množstva parametrov**
- **~~TPS, TSS?, spotrebná daň~~**

Lokálny zdroj

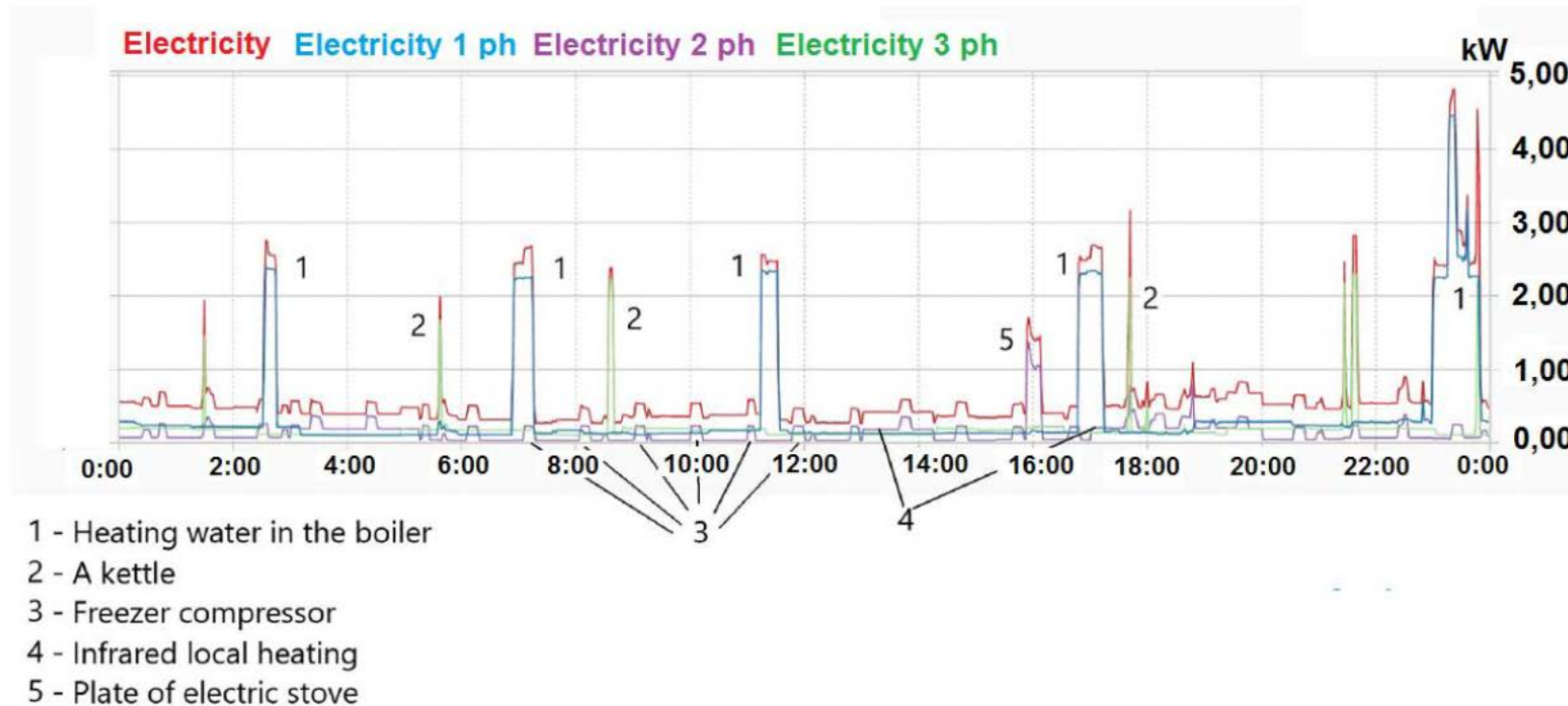
- Nemá nárok na doplatok ani výkup
- Domácnosti aj firmy
- Ekonomika je postavená iba na ušetrenej elektrine
- LZ vyrobí elektrinu lacnejšie ako je jej nákup
- **Zásadné: aká je úroveň spotreby**
- Výpočet závisí od množstva parametrov
- ~~TPS, TSS~~, spotrebná daň

Consumption vs. Production – Prosumer?



- Bežný rodinný dom
- 2 kW FVZ
- 3 fázové súčtové meranie

Consumption vs. Production



- Bežný rodinný dom
- 3 fázové meranie po fázach
- V kumulatívnom meraní vyzerá spotreba dobre, ale...

Možnosti mikro-energetiky



Možnosti mikro-energetiky

„Záhradná“ bioplynka



<http://biogas-digester.com/biogas-digester/biogas-digester-for-home-use.html>

Na Slovensku mimo
možností realizácie



<http://www.corporateknights.com/channels/waste/backyard-biogas-14205656/>



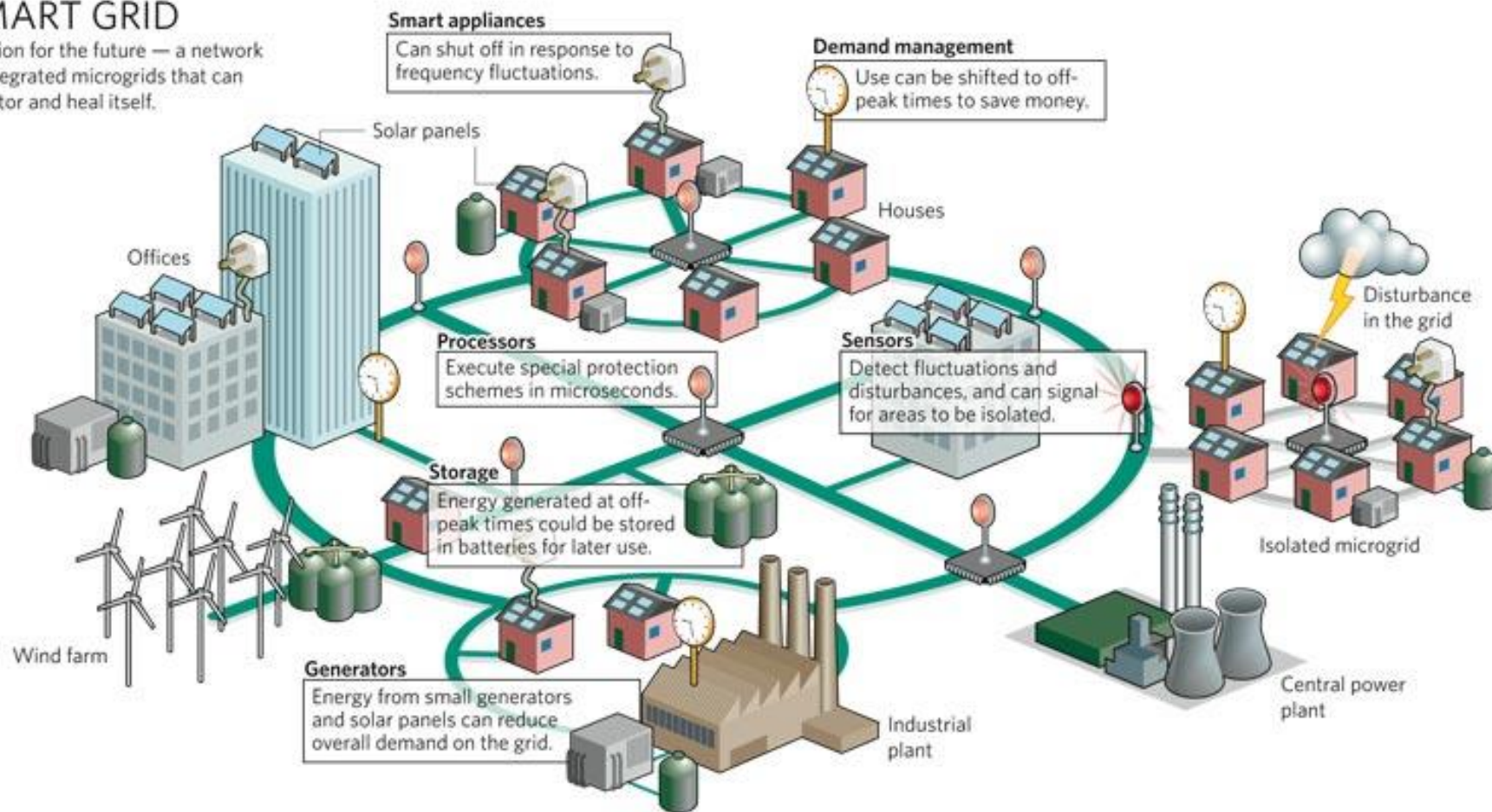
<http://www.build-a-biogas-plant.com/small-scale-biogas-design/>

Možnosti mikro-energetiky

- Bunkový režim a viac „úlohový“ aktívny spotrebiteľ

SMART GRID

A vision for the future — a network of integrated microgrids that can monitor and heal itself.



Čo je potreba?

- Slovenská energetika a jej legislatíva je značne konzervatívna
- Definovať pojem:
 - Prosumer
 - Smart Grid
 - Akumulácia
 - Priame vedenie...
- Špeciálne kroky
 - Blockchain a moderné spôsoby nie len platby
 - Na miesto ÚRSO – Úrad na energetický dohľad...

Odkazy na informácie

Im.uniza.sk



KUVOZE.sk



EnergiaWeb.sk



www.EnergiaWeb.sk
všetko o energii

Ďakujem za pozornosť