

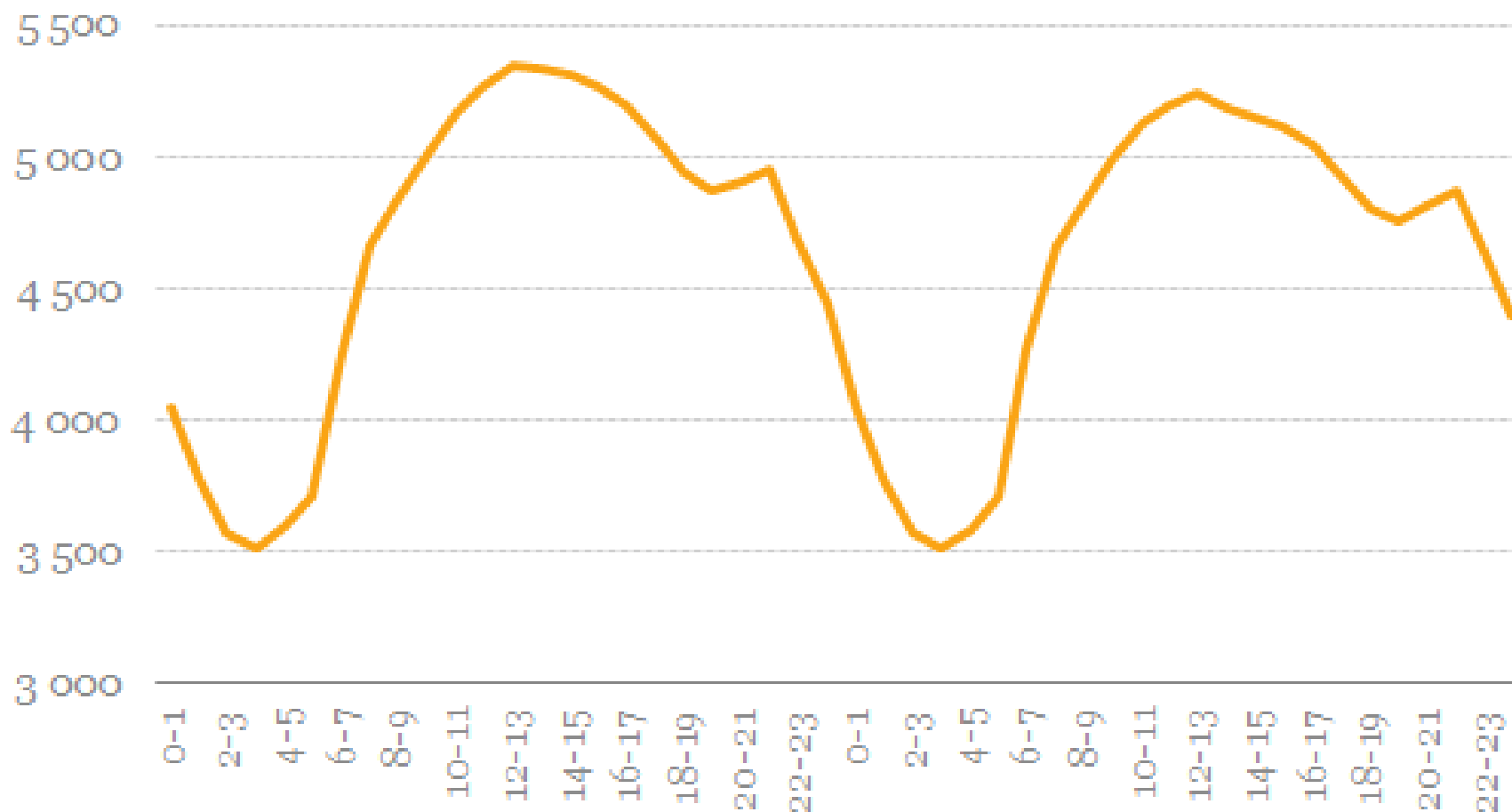
Mi jöhet a kötelező szaldós
átvétel után? Okos szabályozás
és tárolás hálózatra kapcsolt
napelemes rendszerekben



Termelés/fogyasztás egyensúlya



A napi terhelések alakulása Magyarországon
(2013.07.24-25., MW)



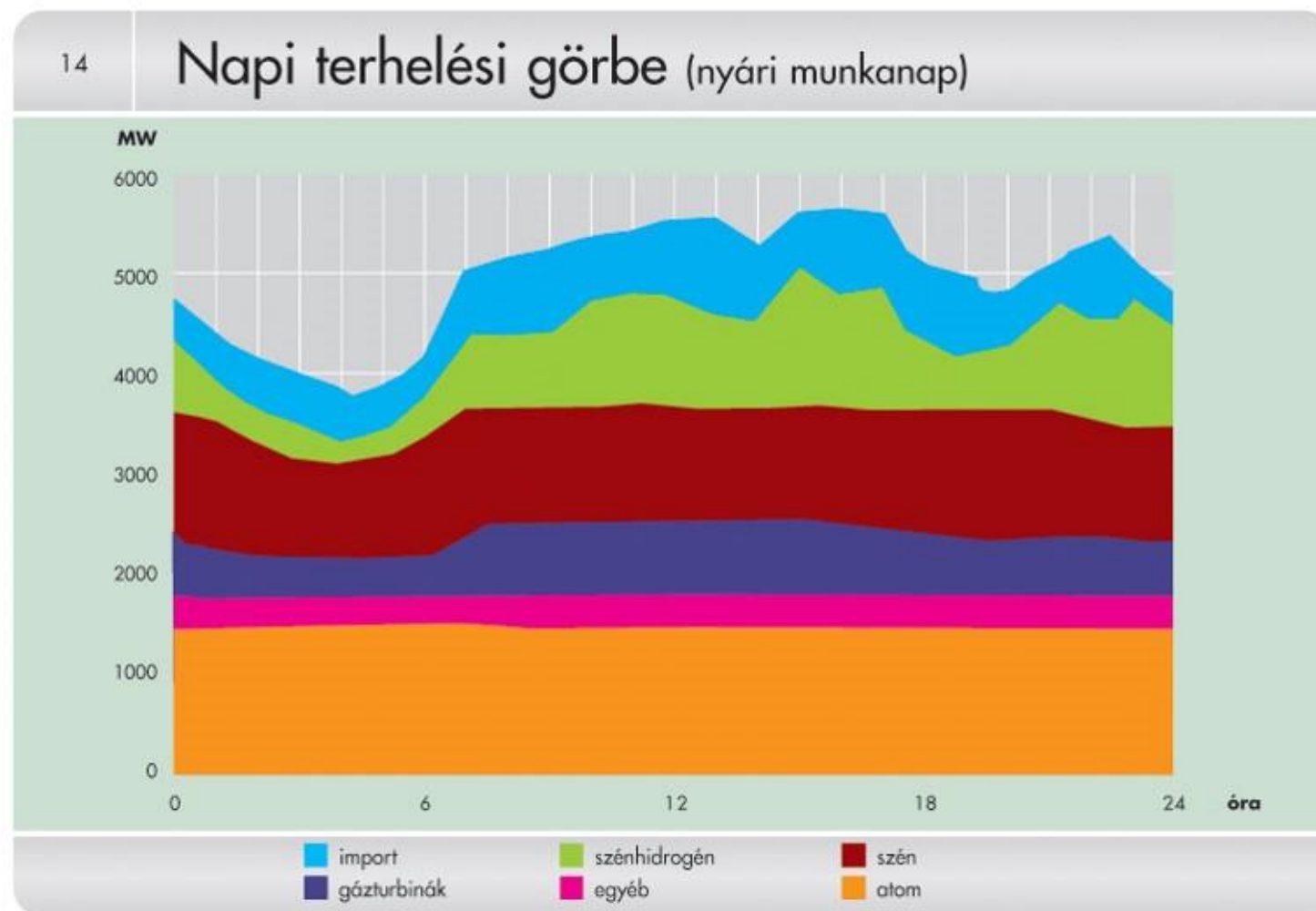
Forrás: Mavir, Portfolio.hu

A hagyományos villamos energia rendszerek



Termelés (erőművek)

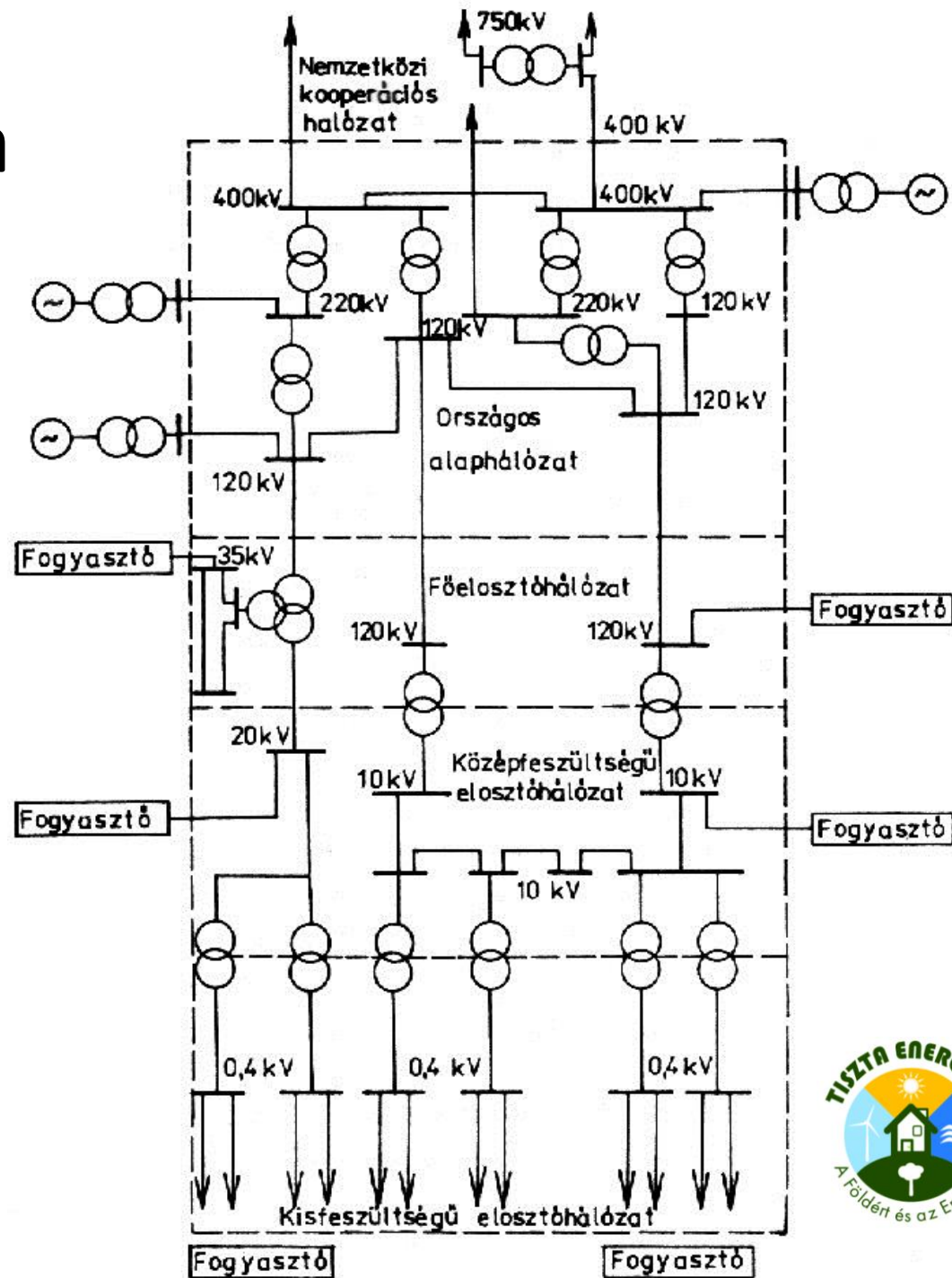
- Alaperőművek (hő, atom)
- Menetrendtartó (víz, hő)
- Csúcs (gázturbinás)
- Kooperáció



A hagyományos villamos energia rendszerek

Szállítás, elosztás

- Távvezetékek
- Alállomások



A hagyományos villamos energia rendszerek hátrányai



Erőművek:

- Atom (veszély, környezetkárosítás, beláthatatlan költségek a jövőre terhelve)
- Hőerőművek (környezetkárosítás (szén, szénhidrogének))
- Vízerőművek (környezet nagymértékű megváltoztatása)

Elosztás:

- Veszteségek (8-10%)

Rendszer szabályzása:

- Nehezen integrálható nagy kapacitású megújuló energiaforrás

Megújuló energiák beillesztése a hagyományos villamos energia rendszerekbe



Napenergia – ingadozó, csak a visszaszabályozás lehetséges, de az kiesett termelést eredményez

Szélenergia – ingadozó, csak a visszaszabályozás lehetséges, de az kiesett termelést eredményez

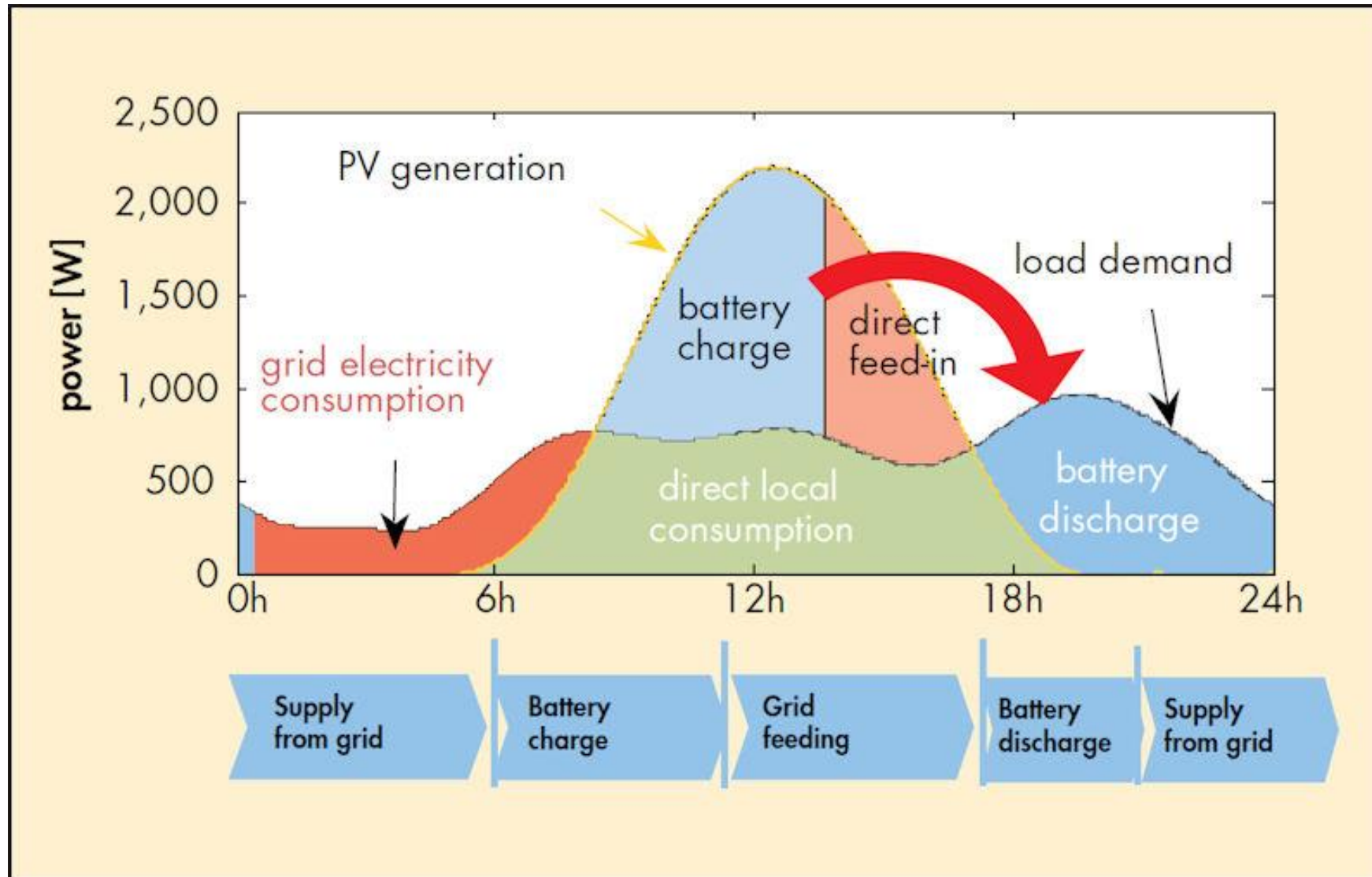
Biogáz – szabályozható, erőmű méretétől függően

Biomassza – szabályozható, erőmű méretétől függően

Energiaklub tanulmány:

https://prezi.com/j65lk6mvrma5/paks-ii-nelkul-a-vilag_webre/#share_embed

Az energiátárolás szükségessége



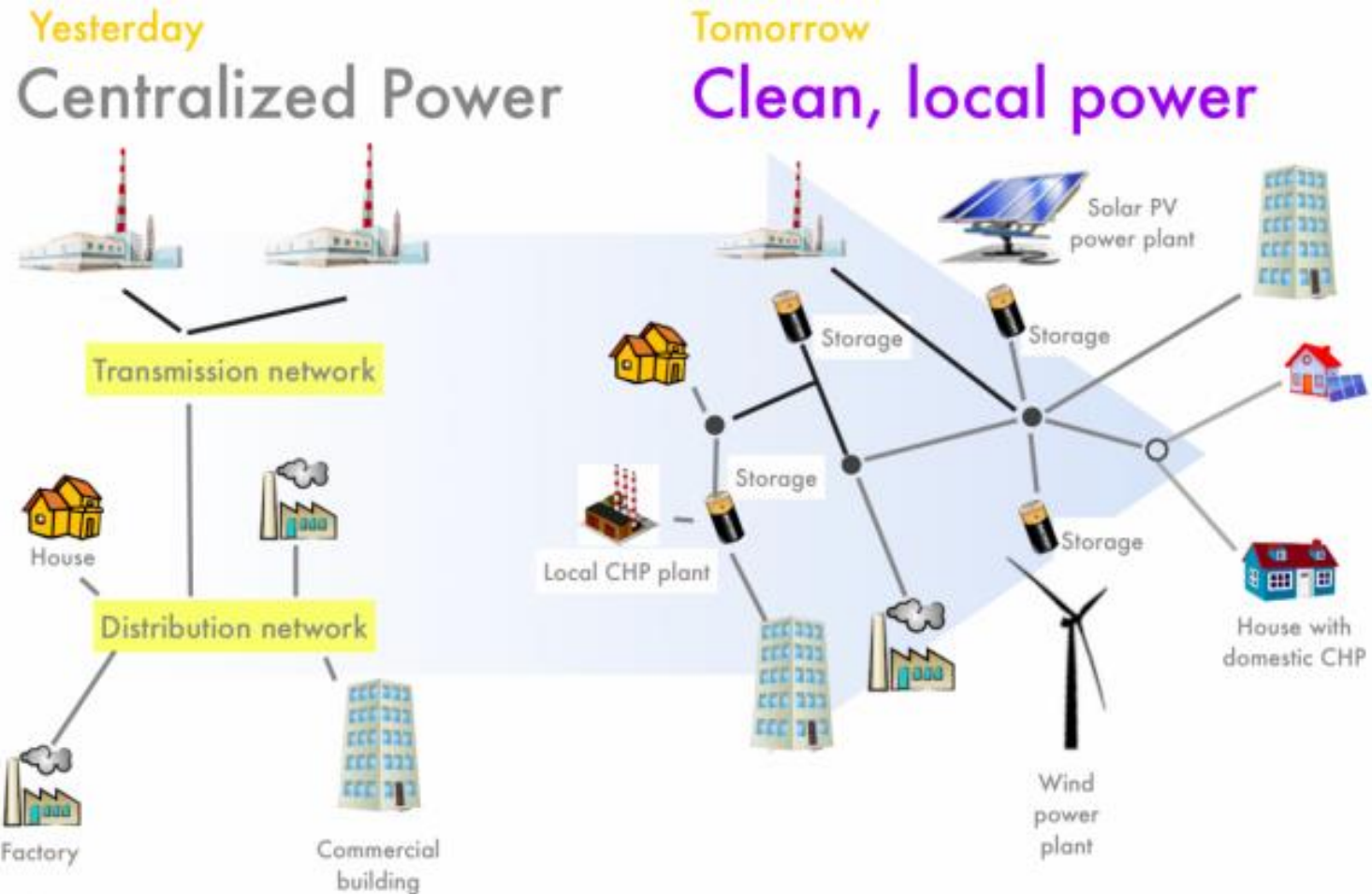
Újfajta villamos energiarendszerek



Decentralizáció

Intelligens vezérlés

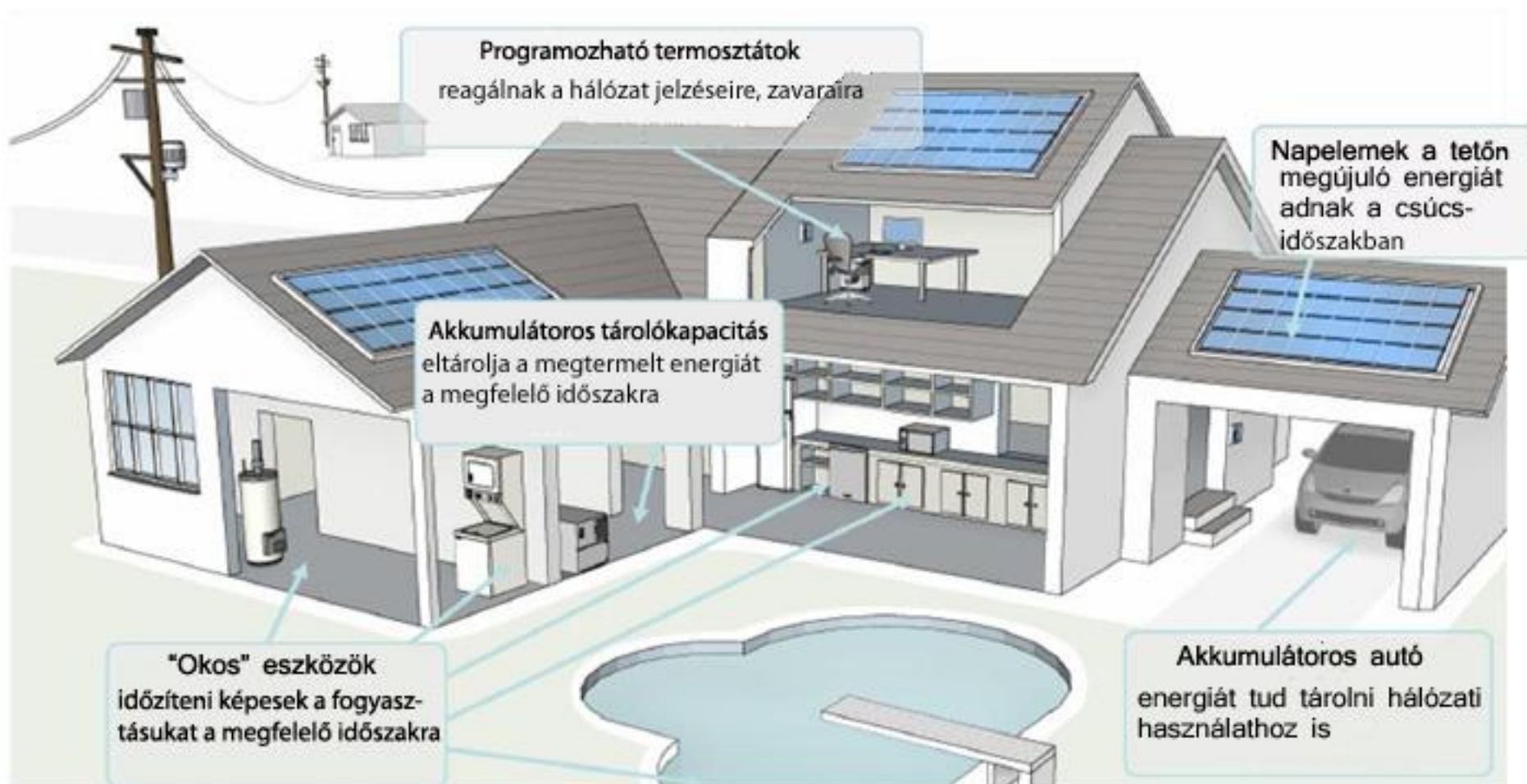
Tárolás



Újfajta villamos energiarendszerek

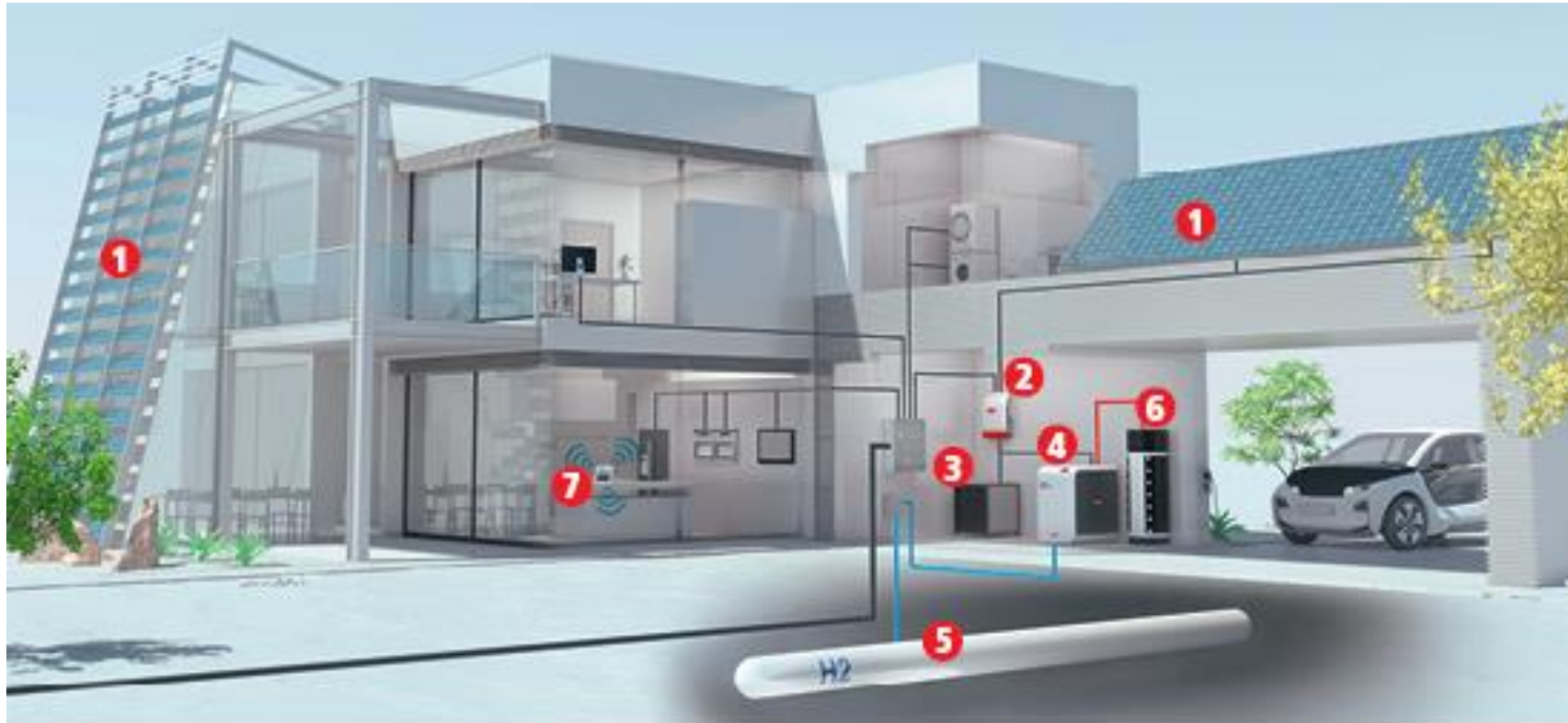


A „smart home”



Source: Wall Street Journal

A „smart home” 2



- 1** Solar modules
- 2** Fronius hybrid inverter
- 3** Fronius Solar Battery
- 4** Fronius Energycell
- 5** External tank
- 6** Hot water buffer tank
- 7** Energy management system

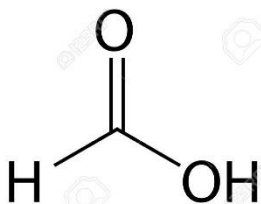
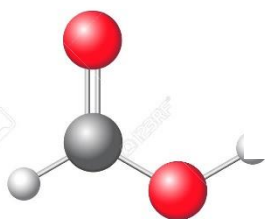
Energiatárolási módok



Akkumulátor
Hidrogén
Egyéb kémiai



Formic



Az akkumulátoros energiatárolás



Technológiák

- Ólom alapúak
- Lítium alapúak
- NiFe



Ciklusszám

Dod

Ár



More info @ IronEdison.com

Energiatárolás helyzete/jogosultsága Magyarországon

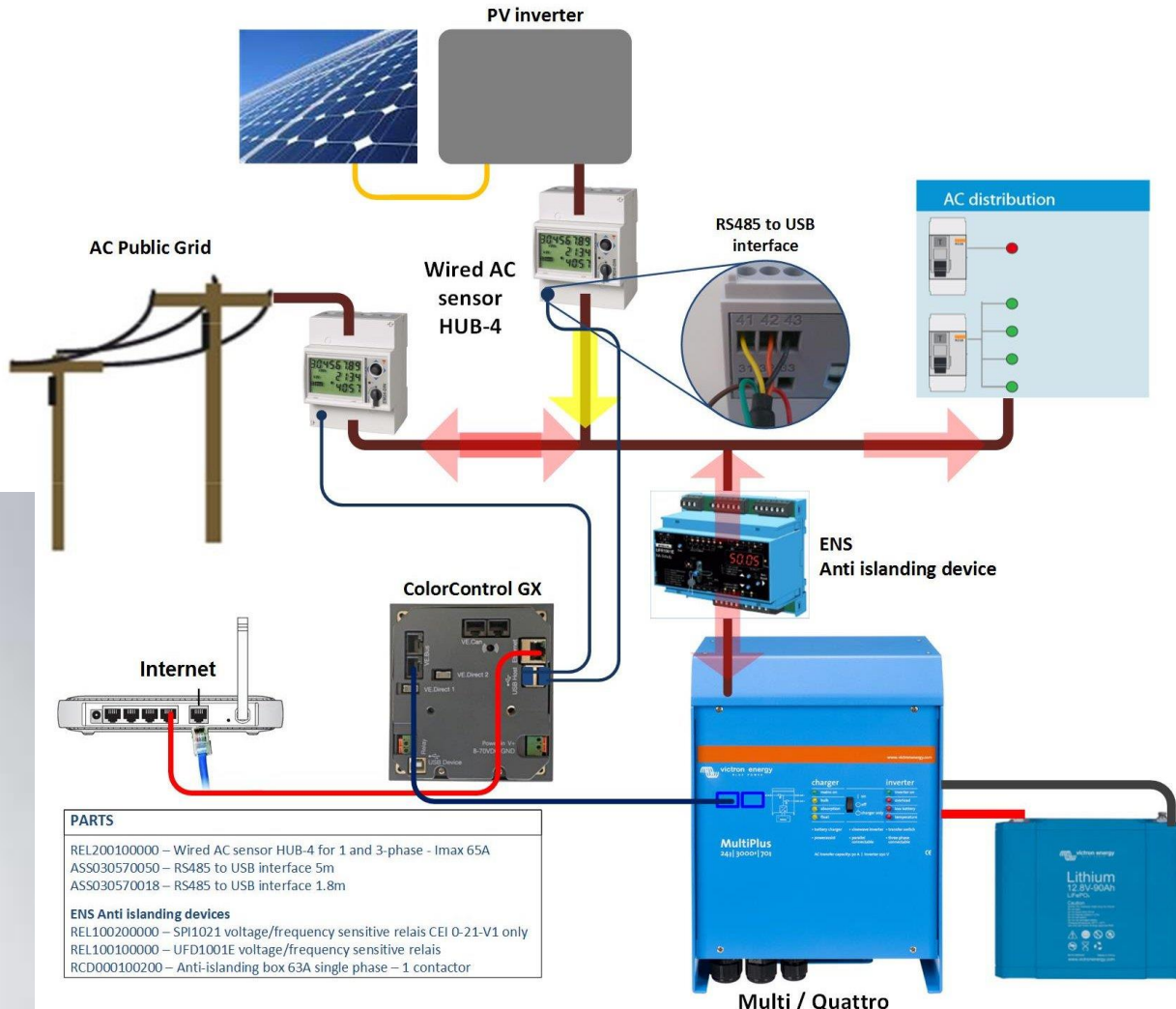
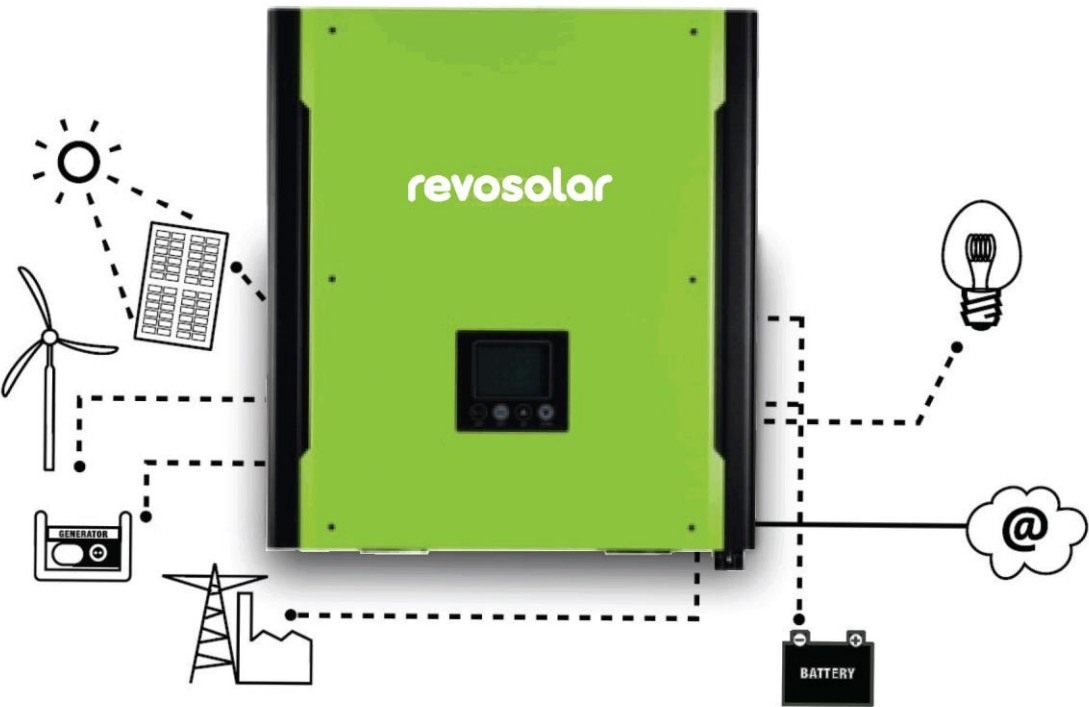


- Országos szinten termelő-oldali kapacitásproblémák még nincsenek, a hálózat még jóval többet elbír
(2015 végén 100+MW nap, 329MW szél)
- A szaldóelszámolás nem kényszeríti ki
- Költségcsökkentés - az akkumulátorok magas ára és a relatíve rövid élettartama miatt nem működik
- Ellátásbiztonság - Magyarországon jó, ritkán indokolt

A piacon található rendszerek

the revolutionary solarrouter

the all-in-one machine for solar energy



- PARTS**
- REL200100000 – Wired AC sensor HUB-4 for 1 and 3-phase - I_{max} 65A
 - ASS030570050 – RS485 to USB interface 5m
 - ASS030570018 – RS485 to USB interface 1.8m
- ENS Anti islanding devices**
- REL100200000 – SPI1021 voltage/frequency sensitive relais CEI 0-21-V1 only
 - REL100100000 – UFD1001E voltage/frequency sensitive relais
 - RCD000100200 – Anti-islanding box 63A single phase – 1 contactor



Multi / Quattro