



HAZAI NAPELEMES RENDSZEREK ÜZEMELTETÉSI TAPASZTALATAI

3.3 kWp Napelem az oktatásban

2011. nov. 10.
Herbert Ferenc
EKH-Kandó



SÁTORALJAÚJHELY

24db 200Wp
napelemtábla
ÜZEMBE
HELYEZVE 2006.
NOVEMBER
VÉGÉN
4,8 kWp
EDDIG TERMELT:
17,7 MWh





2008. TESCO – GYÁL LOGISZTIKAI KÖZPONT. Eddig **120 MWh** megtermelve.



BUDAPEST, XI. KER. ÖNKORMÁNYZAT 20 kWp

2009. JAN. 1-TŐL DEC. 31.-IG
20,4 MWh



TESCO GYÁL LOGISZTIKAI KÖZPONT 20 kWp

2009. JAN.1-TŐL DEC. 31.-IG
32,9 MWh

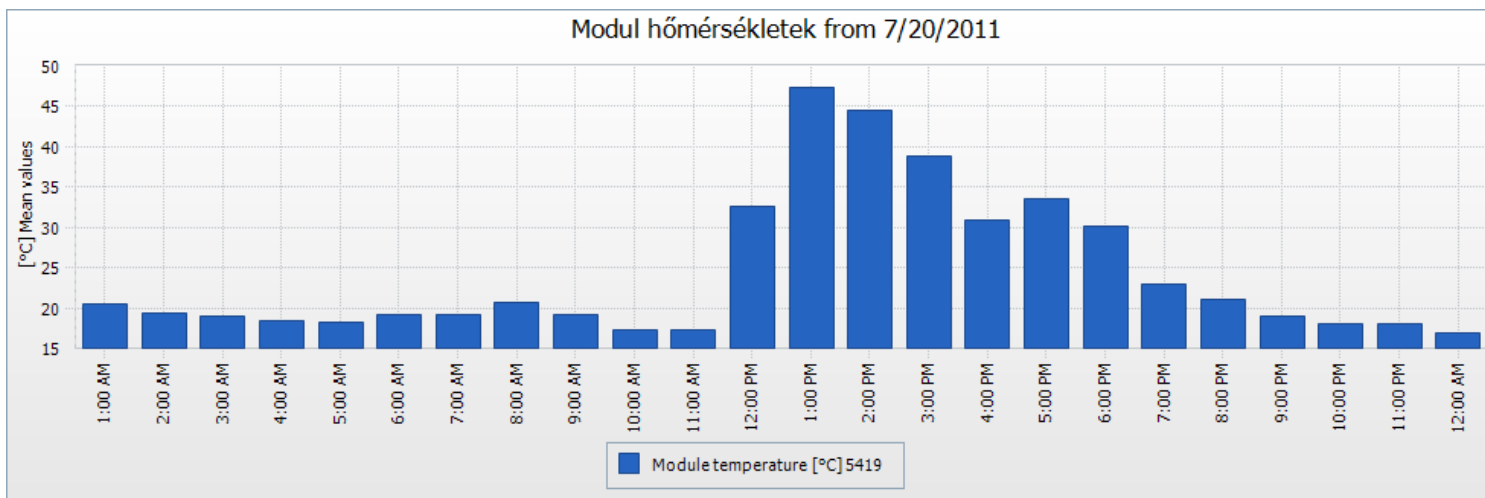
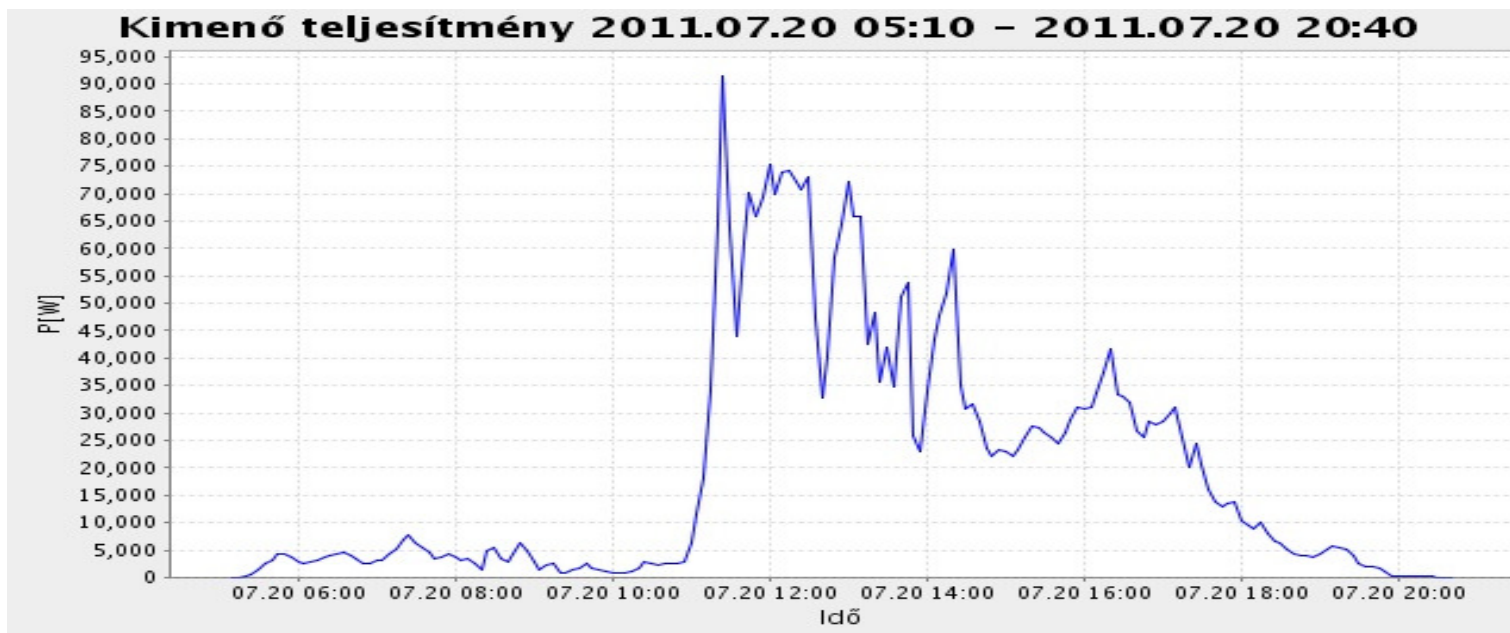
+ 61 %

20 kWp FIXEN TELEPÍTETT ÉS 20 kWp NAPKÖVETŐ
VILLAMOSENERGIA TERMELÉSÉNEK ÖSSZEHAISONLÍTÁSA
CSAK ERRE AZ ESETRE IGAZ! EU ÁTLAG KB. 42 – 47 %



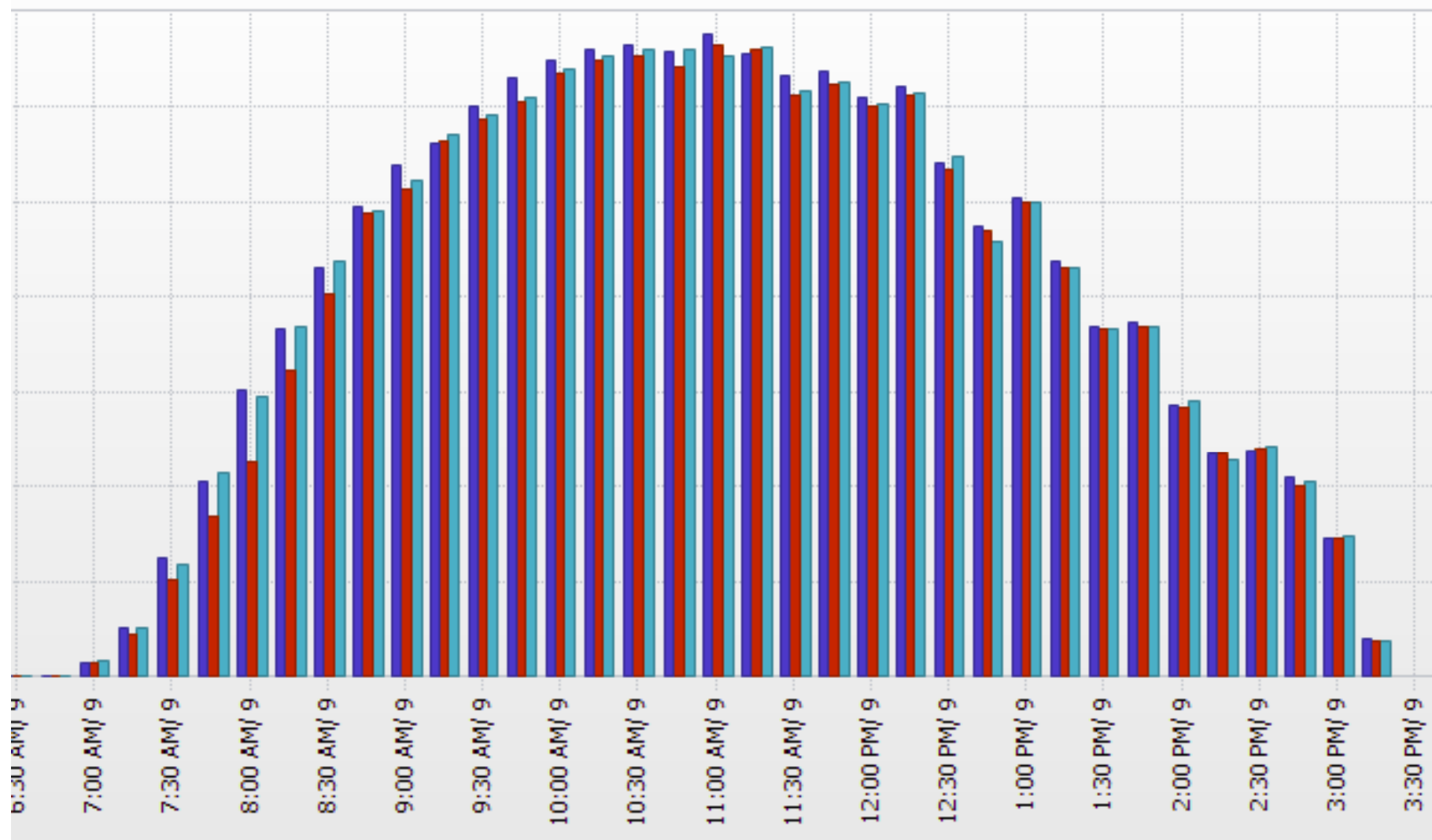
**2009-ben megépült hazánk mai napig legnagyobb
100kWp teljesítményű napelemes hálózatszinkron mini-
erőműve, mely 2009. március és 2011. november között több
mint **300 MWh** villamos energiát termelt a beruházó részére**

2009. MEE - TESCO MEGAPARK 100 kWp

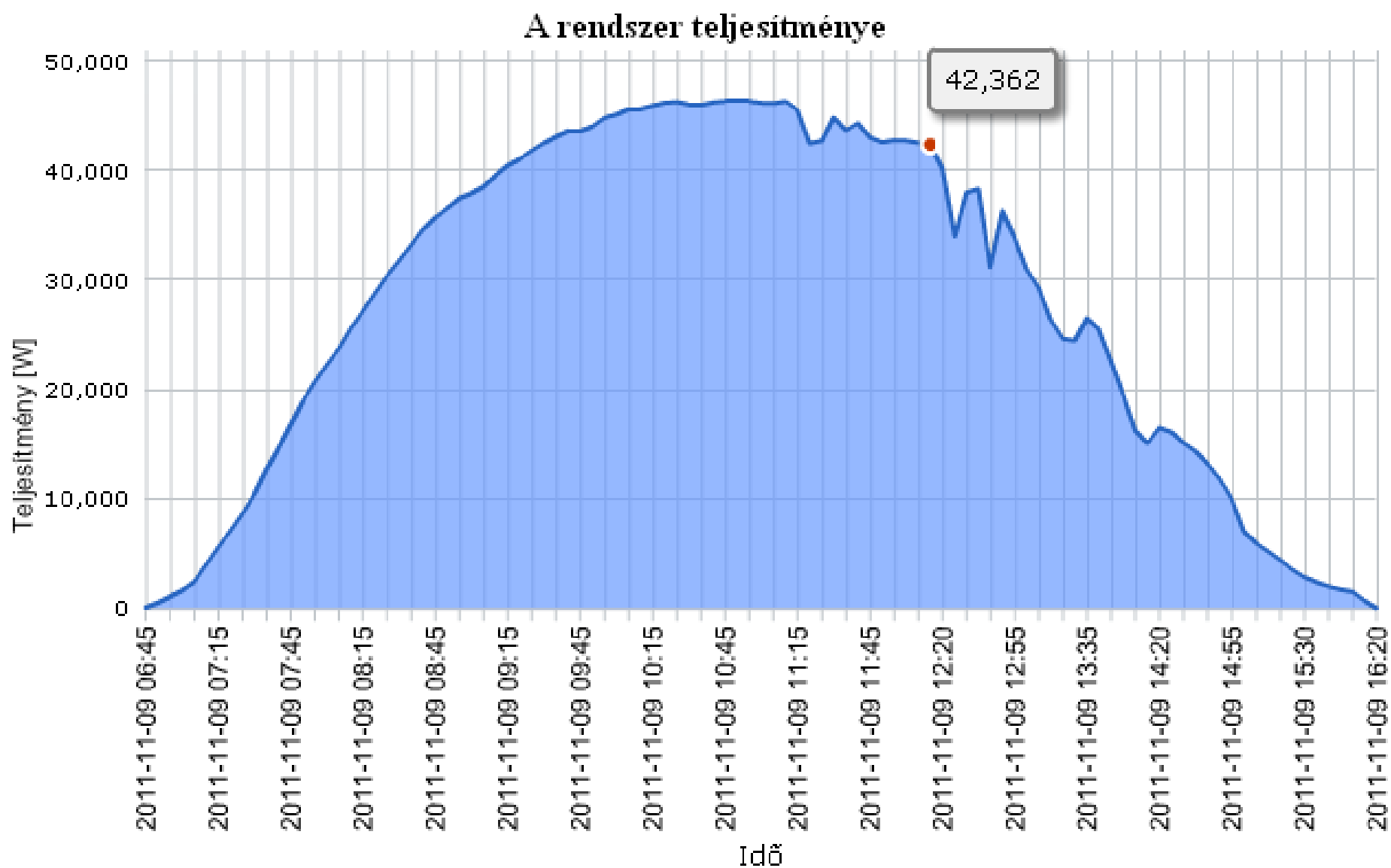


HŐMÉRSÉKLET HATÁS

Első csoport inverterei from 11/9/2011



Hálózatra kapcsolt inverterek napi termelése



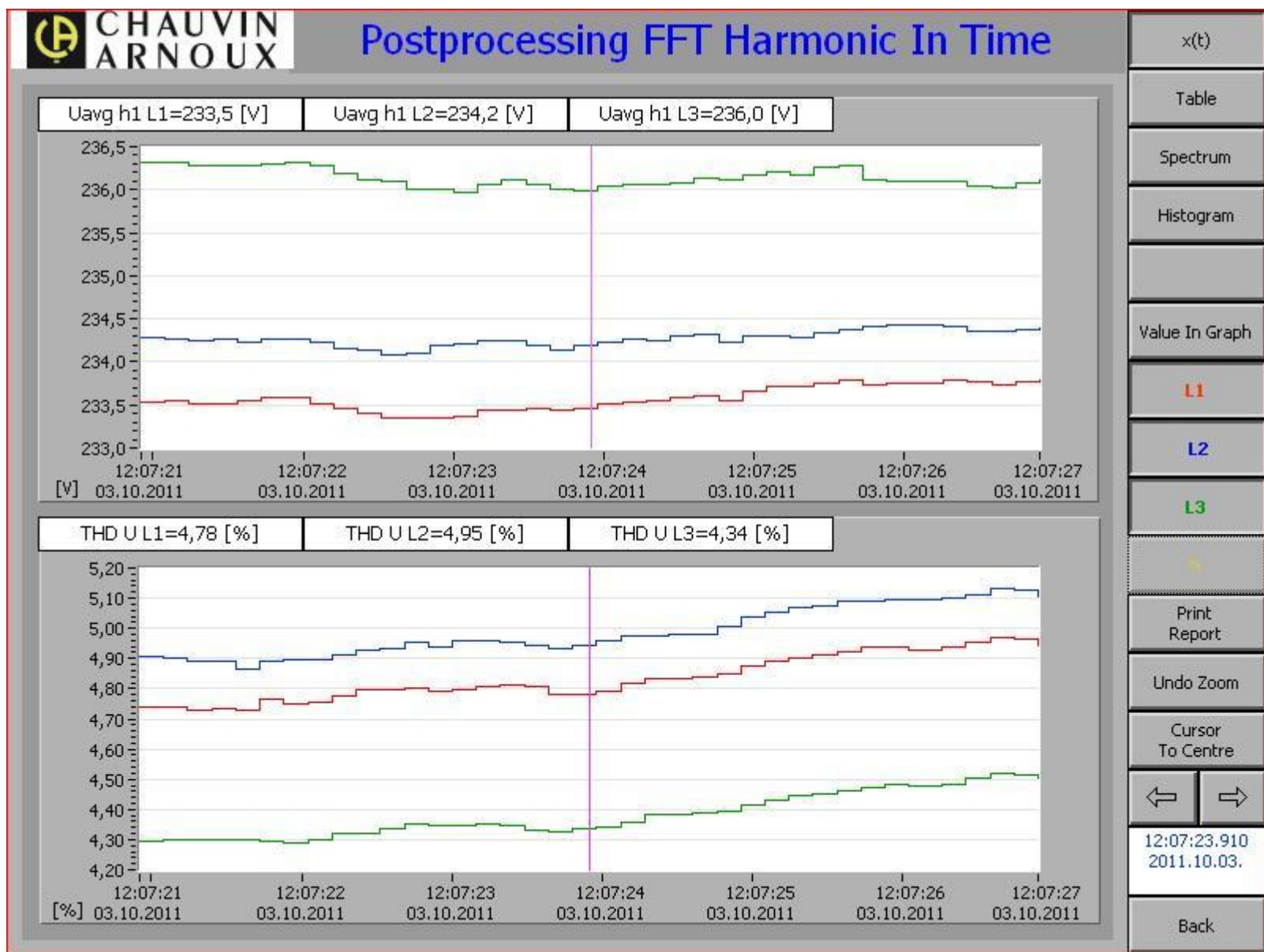
A tegnapi nap teljesítmény görbéje. 12 ó 20 perckor 42362 W teljesítmény



PANNONHALMA, APÁTSÁG LÁTOGATÓ KÖZPONT



PANNONHALMA, APÁTSÁG INVERTER RENDSZER



AZ INVERTEREK FELHARMONIKUS TARTALMÁNAK ELLENŐRZÉSE



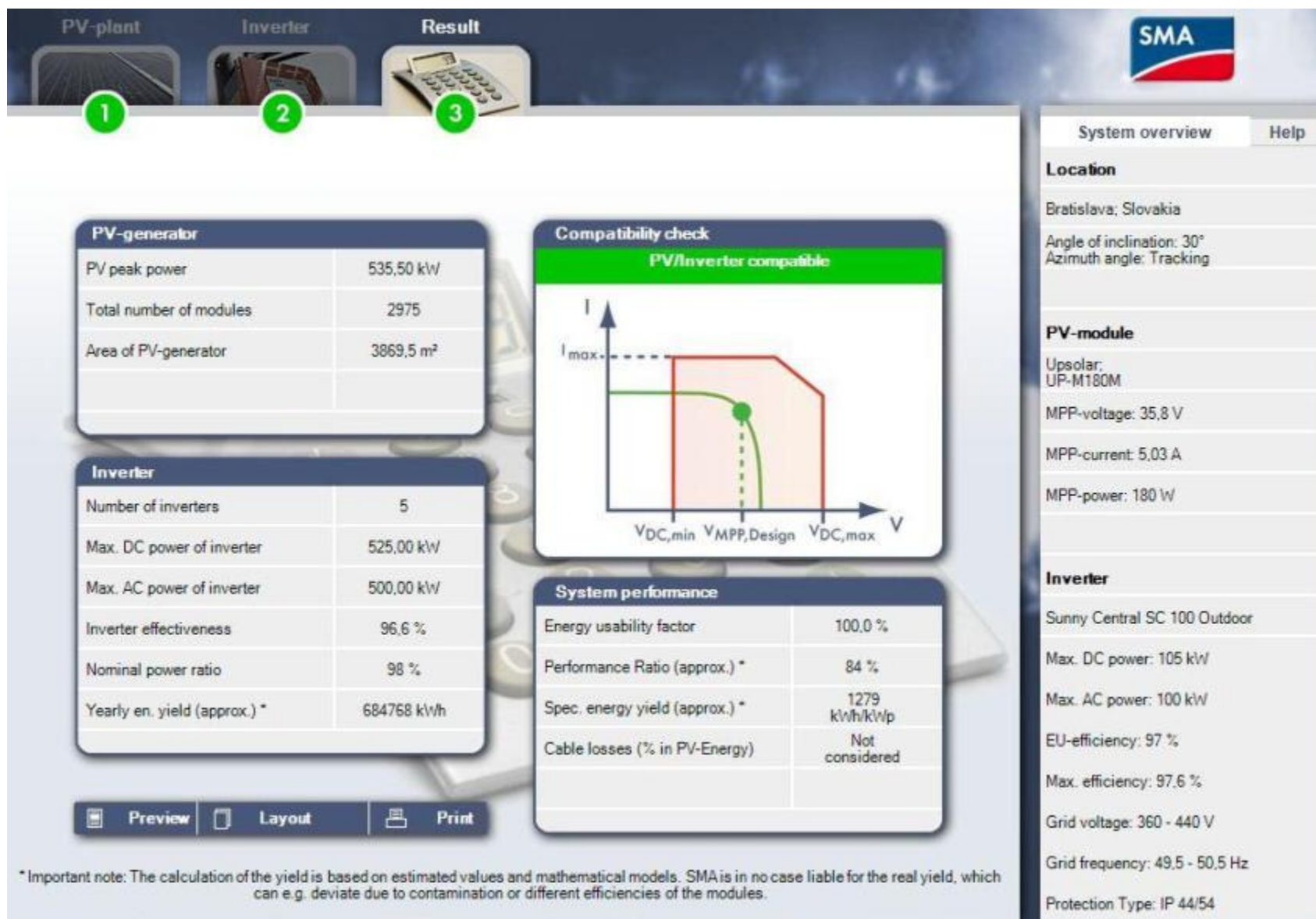
40 kWp rendszer telepítése a szolnoki önkormányzat tetején



DABAS CSALÁDI HÁZ



DEBRECENI CSALÁDI HÁZ



Preview

Layout

Print

* Important note: The calculation of the yield is based on estimated values and mathematical models. SMA is in no case liable for the real yield, which can e.g. deviate due to contamination or different efficiencies of the modules.

System overview
[Help](#)

Location

Bratislava; Slovakia

Angle of inclination: 30°

Azimuth angle: Tracking

PV-module

Upsolar;
UP-M180M

MPP-voltage: 35,8 V

MPP-current: 5,03 A

MPP-power: 180 W

Inverter

Sunny Central SC 100 Outdoor

Max. DC power: 105 kW

Max. AC power: 100 kW

EU-efficiency: 97 %

Max. efficiency: 97,6 %

Grid voltage: 360 - 440 V

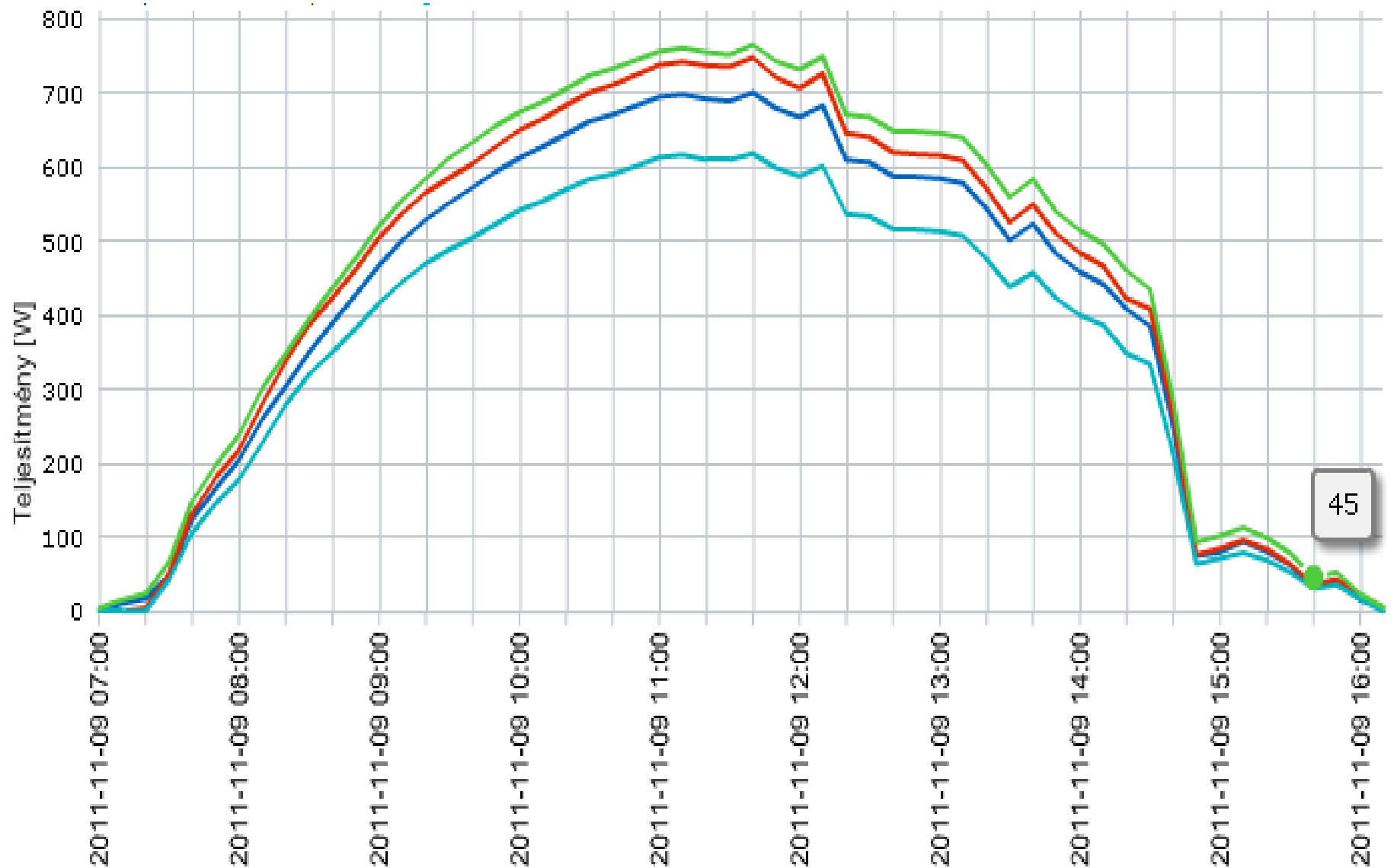
Grid frequency: 49,5 - 50,5 Hz

Protection Type: IP 44/54

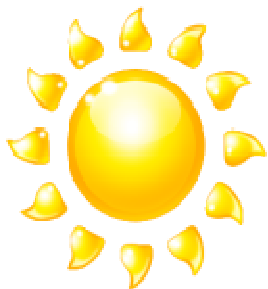
Méretező program részlet SMA rendszerhez

	Ker-Ingatlan tény			PVGIS kalkulátor			
Dátum	Vékonyfilm	Polykristály	Monokristály	Amorf		Kristályos	
	kwh/kwp/hó	kwh/kwp/hó	kwh/kwp/hó	kwh/kwp/hó	Eltérés (%)	kwh/kwp/hó	Eltérés (%)
Január	0,54	0,41	0,24	1,25	231%	1,26	526%
Február	0,95	0,67	0,59	2,00	211%	2,01	341%
Március	3,39	3,20	2,53	2,96	87%	2,94	116%
Április	4,19	3,79	3,17	3,96	95%	3,90	123%
Május	4,04	3,63	3,02	4,47	111%	4,38	145%
Június	4,71	4,03	3,41	4,67	99%	4,57	134%
Július	5,30	4,40	3,78	4,95	93%	4,84	128%
Augusztus	4,70	4,05	3,42	4,40	94%	4,30	126%
Szeptember	2,86	2,75	2,25	3,68	129%	3,62	161%
Október	2,40	2,48	2,00	2,63	109%	2,61	130%
November	1,29	1,23	1,03	1,48	115%	1,48	144%
December	0,50	0,43	0,28	0,95	190%	0,95	345%
Szumma	34,87	31,08	25,70	37,40	107%	36,86	143%

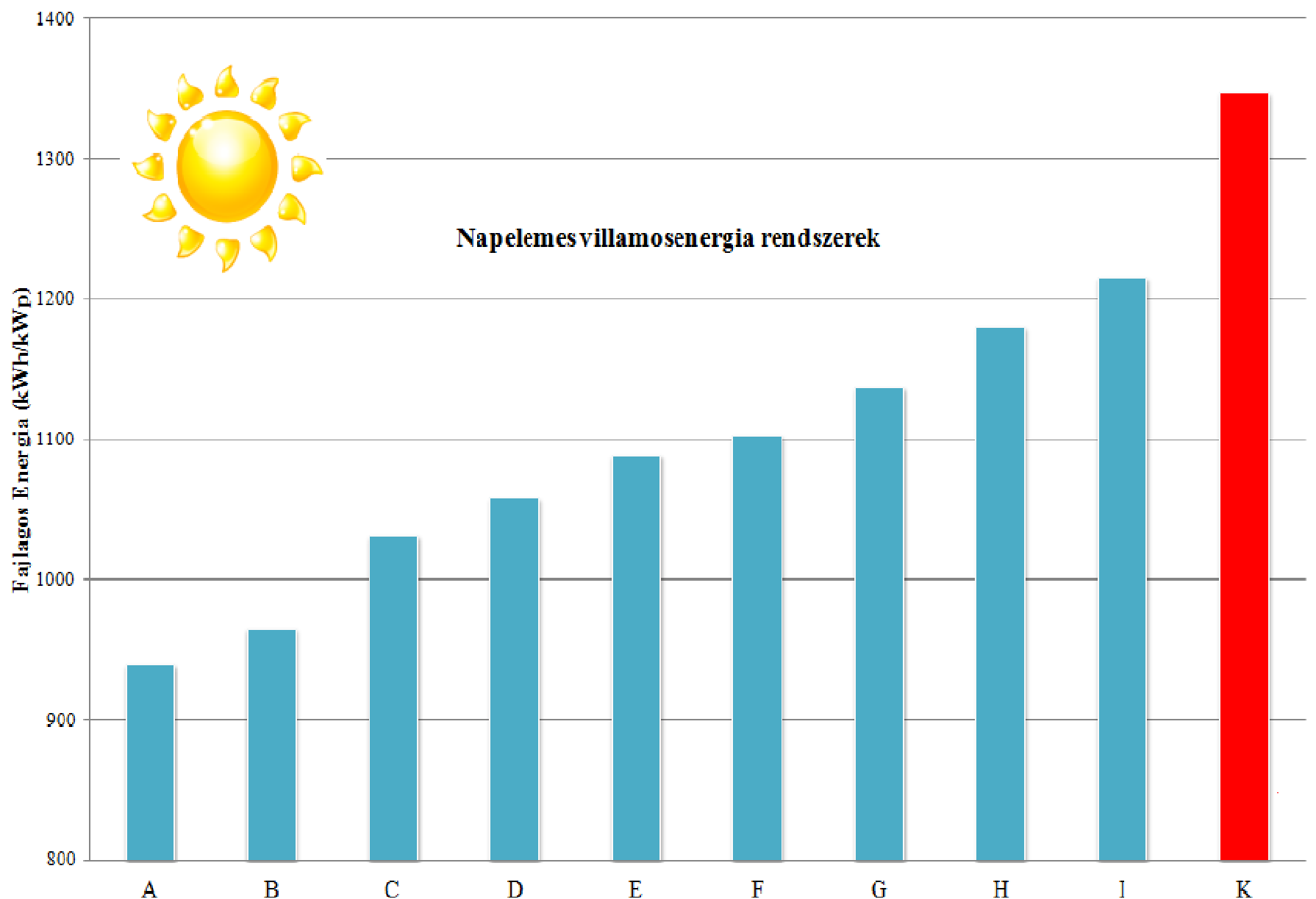
Tényleges mérés és PVGIS elméleti számítás összehasonlítása 2010 évre



Különböző napelem táblák energia termelő képességének vizsgálata



Napelemes villamosenergia rendszerek

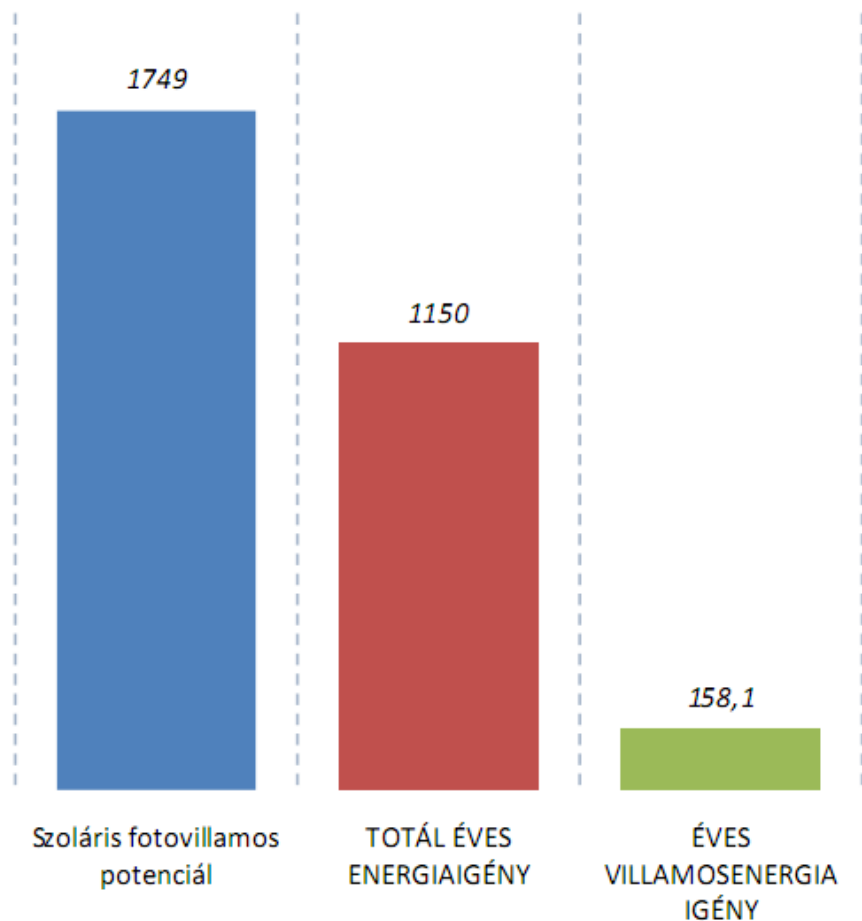


Hazai napelemes rendszerek villamosenergia termelő képessége 2011.-ben

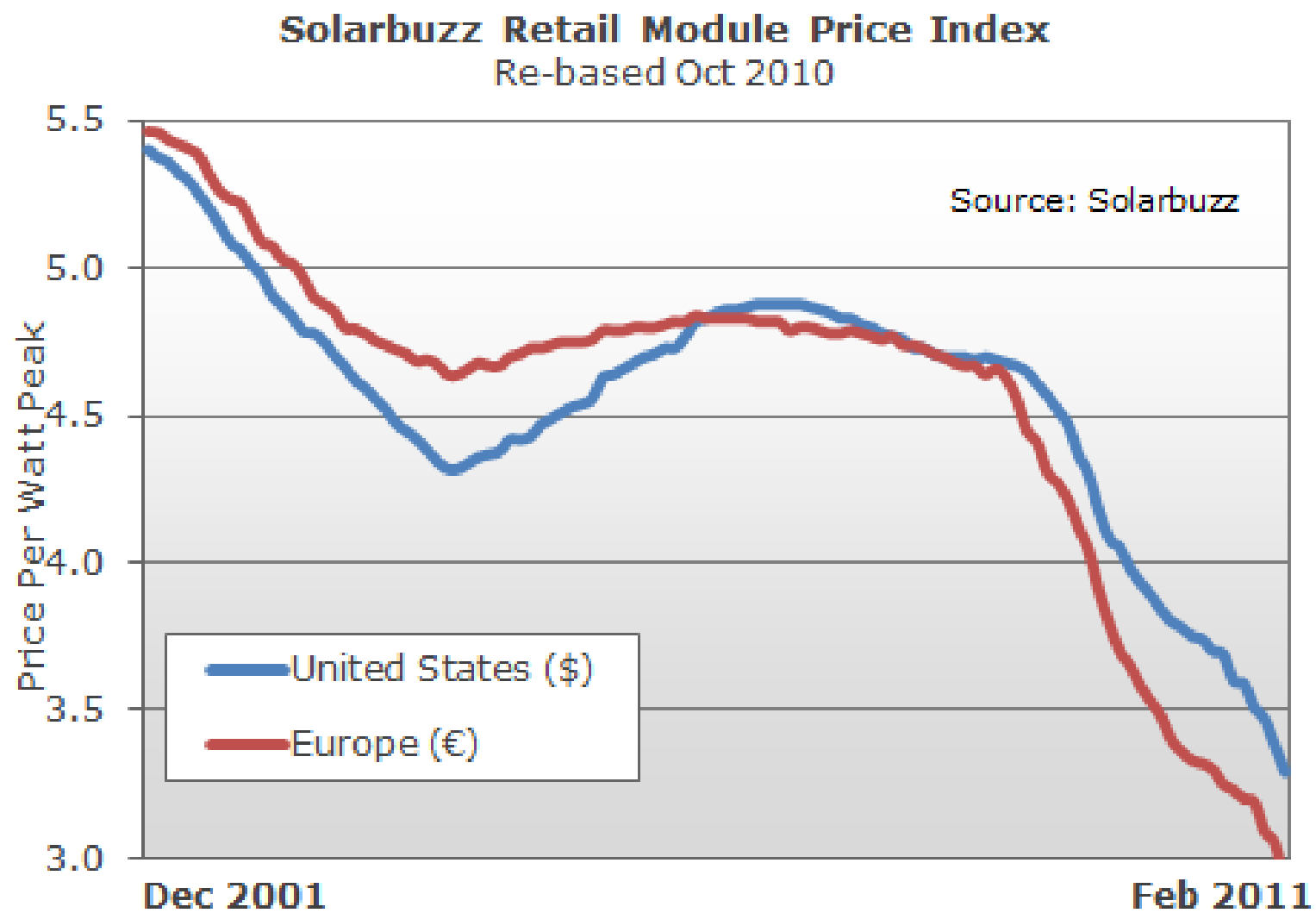
Magyar napenergia-potenciál

(PJ = petajoule, 10^{15} joule)

Forrás: MTA Megújuló Technológiák Albizottságának
felmérése; mavir.hu



**A TELJES MAGYAR
VILLAMOSENERGIA
FOGYASZTÁS
TÍZSZERESE ÉRKEZIK
NAPENERGIA
FORMÁJÁBAN HAZÁNK
TERÜLETÉRE**



Kiskereskedelmi napelem árak alakulása



3.3 kWp teljesítményű hálózatszinkron PV rendszer az oktatásban

Óbudai Egyetem Kandó C épületén lévő mérő rendszer

Köszönöm megtisztelő figyelmüket.

WEB: <http://ekh.kando.hu>

E-mail: herbert.ferenc@kvk.obuda-uni.hu

Mobil: +36 30 7480 710