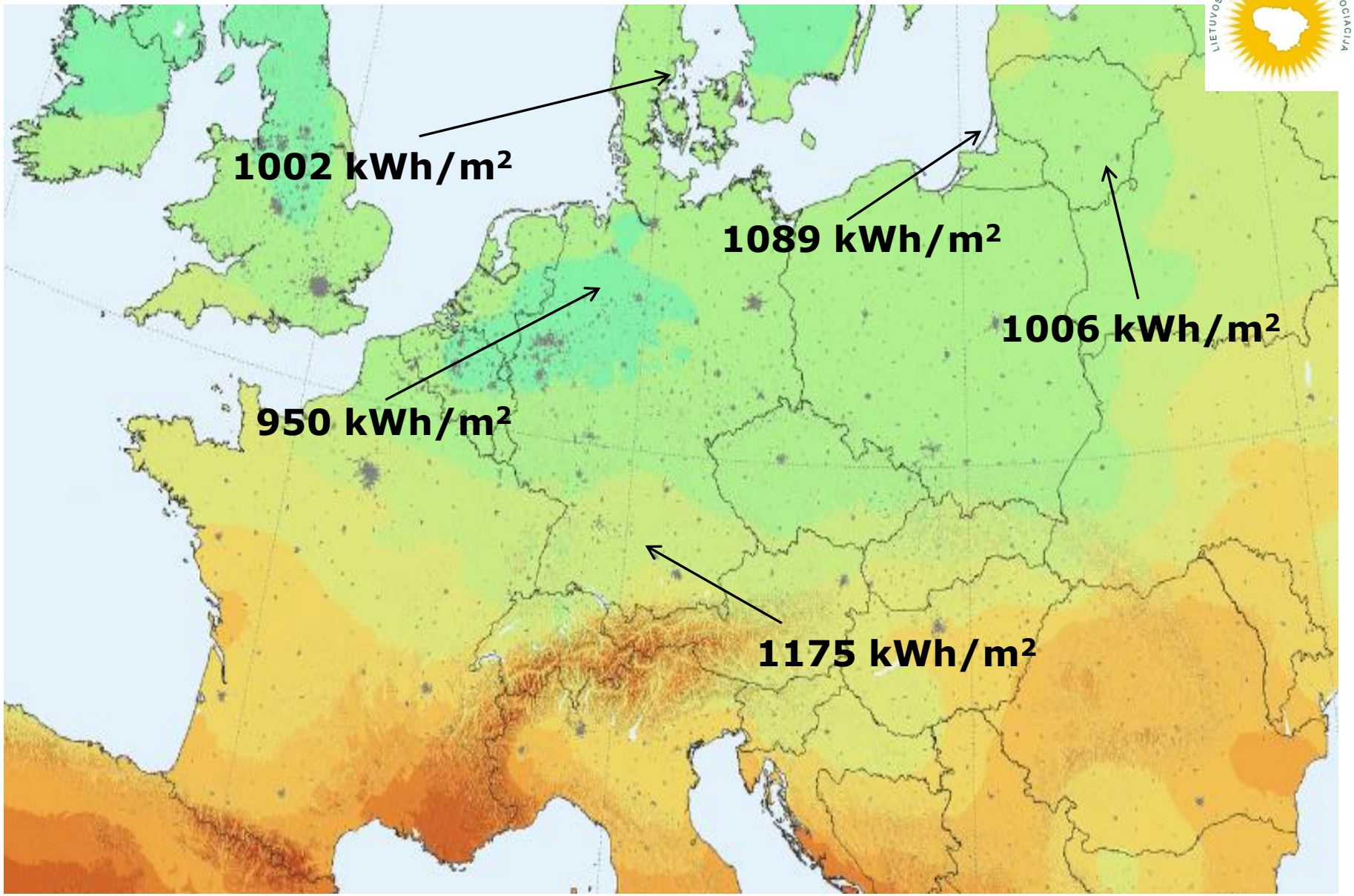
SAULĖS ENERGETIKA DAUGIABUČIAMS NAMAMS

Vitas Mačiulis,
Lietuvos saulės energetikos asociacijos prezidentas
BETA seminaras , 2020 m. rugsėjo 16 d.



Yearly sum of global irradiation incident on optimally-inclined south-oriented photovoltaic modules

Global irradiation [kWh/m²]
<600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000 2200>

Yearly sum of solar electricity generated by 1 kWp system with optimally-inclined modules and performance ratio 0.75

<450 600 750 900 1050 1200 1350 1500 1650>
Solar electricity [kWh/kWp]

SAULĖS ENERGIJA LIETUVOJE

2014-2017 METINIS VIDURKIS, kWh/m²

- ŠIAULIAI — **974**
- BIRŽAI — **980**
- MAŽEIKIAI — **989**
- VILNIUS — **990**
- KAUNAS — **1058**
- NIDA — **1073**

NIDOS IR ŠIAULIŲ SKIRTUMAS — **8%**

GERIAUSIŲ IR BLOGIAUSIŲ METŲ SKIRTUMAS — **20%**

SAULĖS ENERGIJOS NAUDOJIMO BŪDAI

SAULĖ Į ŽEMĘ SIUNČIA DVI GĖRYBES:

- **ŠVIESĄ**
- **ŠILUMĄ**

ŠILUMĄ NAUDOJA SAULĖS KOLEKTORIAI

- vamzdeliai užpildyti skysčiu, montuojami ant stogų

ŠVIESĄ NAUDOJA FOTOVOLTINIAI MODULIAI (FV)

- Silicio pagrindu pagamintos puslaidininkinės 1-2 m^2 plokštės, montuojamos ant žemės arba stogų

SAULĖS KOLEKTORIAI



Plokštelinis



Vamzdelinis

FOTOVOLTINIAI MODULIAI

BENDRI DUOMENYS:

MODELIS	SERIJA MONOPOWER
SAULĖS ELEMENTO DYDIS (MM)	125 X 125 (MONO)
SAULĖS ELEMENTŲ SKAIČIUS	6X12 IN REIHENVERBINDUNG
MAKSIMALI LEISTINA ĮTAMPA (V)	1000
MATMENYS IXPXA (MM)	1580 X 808 X 35
MASĖ (KG)	15,0
PRIEKINIO STIKLO STORIS (MM)	3,2 (GRŪDINTAS STIKLAS)
JUNGIANTI MEDŽIAGA	ETILENO VINILO
GALINĖ PUSĖ	LAMINATAS (TPT)

APKROVOS GEBA:

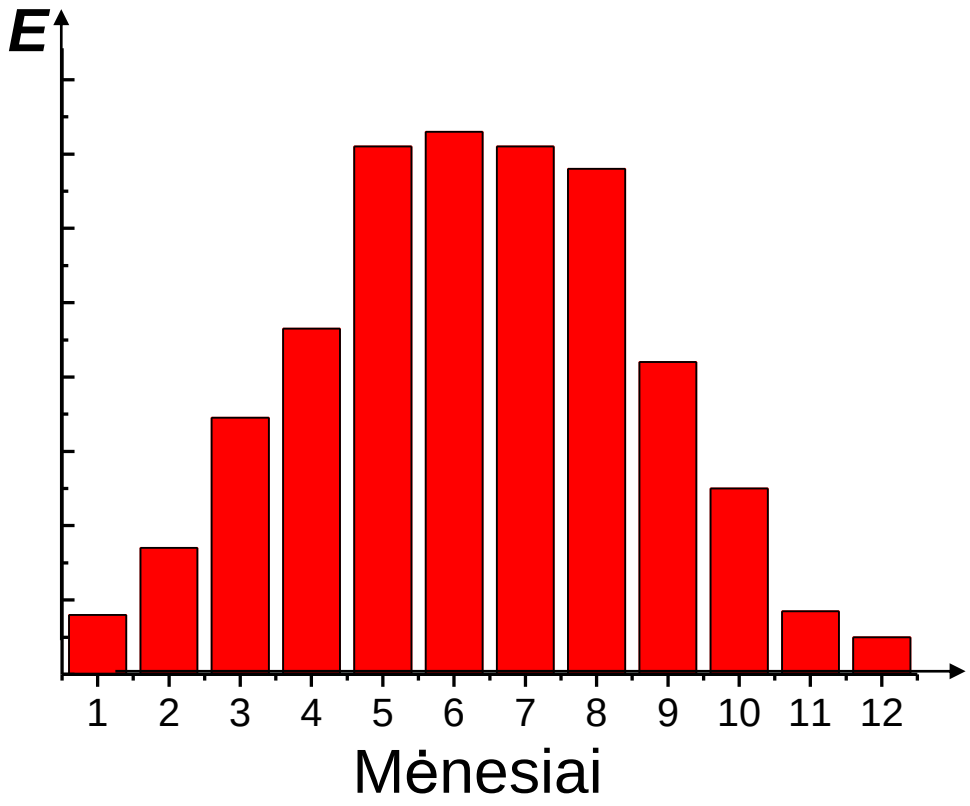
LEISTINA MODULIO TEMPERATŪRA	-40...+85°C
MAKS. LEDUKŲ DYDIS PRIE 80KM/H	25 MM
MAKS. VĖJO GREITIS	130 KM/H

DUOMENYS, ESANT STANDARTINĖMS TESTAVIMO SĄLYGOMS[STC]: SPINDULIUOTĖ 1000W/M², ORO



ENERGIJOS PASISKIRSTYMAS

Saulės spinduliuotės intensyvumas



SAULĖS JĖGAINIŲ VARIANTAI

- **ANT ŽEMĖS**
  - STACIONARIOS
  - SAULĘ SEKANČIOS
- **ANT STOGO**
  - PLOKŠČIAS STOGAS
  - ŠLAITINIS STOGAS
- **INTEGRUOTOS**
  - SIENŲ DANGA
  - BALKONŲ ATITVAROS







NUKRYPIMŲ ĮTAKA

HORIZONTINIS NUKRYPIMAS

- OPTIMUMAS – 35^0
- 30^0 – praradimai 0,7 %
- 25^0 – praradimai 2 %
- 20^0 – praradimai 4 %
- 15^0 – praradimai 6,5 %
- 90^0 – praradimai 30 %
- -25^0 – praradimai 42 %

AZIMUTINIS NUKRYPIMAS (H - 35^0)

- OPTIMUMAS – 180^0
- Nukrypimas 10^0 – prarad. 0,25 %
- Nukrypimas 20^0 – prarad. 1 %
- Nukrypimas 30^0 – prarad. 3 %
- Nukrypimas 40^0 – prarad. 5 %
- Nukrypimas 90^0 – prarad. 23 %

MODULIŲ TIPO PASIRINKIMAS

- **MONOKRISTALINIAI – Si**
  - **STIKLAS-PLASTMASĖ**
  - **STIKLAS-STIKLAS**
- **POLIKRISTALINIAI – Si**
  - **STIKLAS-PLASTMASĖ**
- **DVIPUSIAI MODULIAI**

TIPINIO MODULIO GALIA — nuo 250 W iki 350 W

MODULIŲ GAMINTOJO PASIRINKIMAS

- **KINIJA**, pvz. Canadian Solar
- **LIETUVA**:
  - **SOLET Technics**
  - **SOLITEK**
  - **VIASOLIS**
  - **INTELLIGENT SOLAR**
- **Solar Edge** sistema

TIEKĖJŲ GARANTIJOS

- **TIPINĖ GARANTIJA GAMINIUI – 10÷20 metų** (tiekėjas keičia gaminį dėl atsiradusių mechaninių defektų)
- **TIPINĖ GARANTIJA MODULIO EFEKTYVUMUI –**

  ne mažiau 90 % galios po 25÷35 metų

SAULĖS JĖGAINIŲ MONTUOTOJŲ PASIRINKIMAS

www.lsea.lt

UAB **EV Sprendimai**:, Mažeikiai, www.energija-visiems.lt , arturas.balt@gmail.com, 8 657 58043

UAB **Solet Technics** : Vilnius, www.solet.lt/technics , info@solet.lt, 8 5 236 3691

UAB **Saulės grąža**: Vilnius, www.saulesgraza.lt, info@saulesgraza.lt, 8 5 200 1683

UAB **EST.LT** : Alytus, www.estsolar.lt, info@estsolar.lt, 8 612 77344

UAB **BUKRITA** : Vilnius, www.bukrita.lt, info@bukrita.lt, 8 5 271 2504,8 687 78414

UAB **PV Energy** : Kaunas, www.pvenergy.lt, info@pvenergy.lt, 8 603 52332

UAB **Informacinių technologijų pasaulis** : Kauno raj., www.sauleselektrines.lt, info@sauleselektrines.lt, 8 663 69999

UAB **Green Genius**, Vilnius, www.greengenius.lt, 865545222

UAB **Jukvas**, Kelmės raj., www.jukvas.lt, info@jukvas.lt, 8 609 94909

JĖGAINIŲ PRIEŽIŪRA

- **METINĖ PATIKRA**
- **MONITORINGAS**
  - ENERGIJOS STEBĖSENA
  - EFEKTYVUMO STEBĖSINA
- **SNIEGAS, DULKĖS**
- **PRIEŽIŪROS KAINA – 20 Eur/kWh/met**

DVIPUSĖS APSKAITOS ESMĖ

- **ELEKTRA GAMINAMA TIK SAU;**
- **GAMYBOS PERVIRŠIS ATIDUODAMAS Į TINKLĄ:**
  - **DIENINIS PERVIRŠIS VARTOJAMAS VAKARE;**
  - **VASAROS PERVIRŠIS VARTOJAMAS ŽIEMĄ;**
  - **TINKLO OPERATORIUS TAMPA VIRTUALIU AKUMULIATORIUMI.**
- **APSKAITOS METŲ (balandžio 1d. – kovo 31d.) GALE SUVEDAMAS BALANSAS, SKIRTUMAS NURAŠOMAS TINKO OPERATORIAUS NUOSTOLIAMS PADENGTI.**
- **SAULĖS ELEKTROS IR ŠILUMOS SIURBLIŲ DRAUGYSTĖ**

DVIPUSĖS APSKAITOS GALIMYBĖS

- GALIMYBĖ SAULĖS ELEKTRĄ GAMINTI IR VARTOTI SKIRTINGOSE VIETOSE
- LEIDIMAI NEREIKALINGI IKI 30kW
- DVIPUSĘ APSKAITĄ GALI NAUDOTI VISI IKI 500 kW
- SAULĖS JĖGAINIŲ GALIOS LIMITAS – 200 MW:

  100 MW – BUITINIAMS, 100 MW – KITIEMS

SAULĖS ENERGETIKOS EKONOMINIAI IR TECHNINIAI KLAUSIMAI

- 1 kW saulės pagamina **1000 kWh/metus**
- 1 kW ant sienos ar šešėlyje – **600 kW/metus**
- 1 kW įrengti reikia **10 kv. m** ploto
- Apkrova stogui – **20 kg/kv. m**
- 1kW kaina su PVM : **800 – 1000 Eur/kW**
- 1 kW eksploatavimo kaina – **20 Eur/metus**
- 1 kWh pasaugojimo kaina – **5 Ect/kWh**
- Perviršio pardavimas – **už rinkos kainą**
- Atsipirkimas su 30% parama – **8 metai**

✳ AČIŪ UŽ DĖMESĮ!

✳ KLAUSIMAI?

Daugiau informacijos:
Vitas Mačiulis, 8 698 48934
vitas.maciulis@gmail.com