

Příklad stanovení orientačního potenciálu fotovoltaické elektrárny

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag

Září 2021, Praha

This project is part of the European Climate Initiative (EUKI) of the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU).

Bc. Patrik Šimůnek
PORSENNA o.p.s.

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

1. Výběr budovy

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



Doporučení

1. Budova s celoroční spotřebou, především s **denní spotřebou v období od května do září.**
2. Technická realizace fotovoltaické elektrárny – **úhel 35°, směr jih (JV, JZ)**
3. Stav střechy a možné investice do konstrukce
 - Potřeba **zhodnotit stav** střechy před realizací FVE - **statik**
4. Realizovat v rámci EPC

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



Doporučení

4. Sloučení odběrných míst v nemovitosti
 - Úspora platby za rezervovaný výkon
5. Připojení fotovoltaiky na všechny fáze v objektu
 - Rovnoměrné zatížení soustavy a dosažení vyšší úspory
6. Změna distribuční sazby
 - Úspora platby za distribuční poplatky

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA



SEMMO
SPOLUŽENÍ ENERGETIKY PRO MAJÁTKY VÍŠÍ A DOKU



based on a decision of the German Bundestag

2. Volba střechy

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA



SEMMO
SOLÜZIJEN ENERGETIKON MAANZIG VEST A DISCI



based on a decision of the German Bundestag

Technické limity

1. Technická realizace FVE – úhel **35°**, směr jih (**JV**, **JZ**)
2. Stav střechy a možné investice do konstrukce
 - Potřeba **zhodnotit stav** střechy před realizací FVE - **statik**
3. Sloučení odběrných míst v nemovitosti
4. Z počátku **volit rovné střechy**
 - **S předpoklady denní spotřeby od května do září**
 - Energetické komunity?
 - Net metering

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA



SEMMO
SPOLUŽENÍ ENERGETIKY PRO MAJÁTKY VÍŠÍ A DOKU



based on a decision of the German Bundestag

Velikost střechy

1. Stanovíme na základě dostupných map
 - <https://www.google.com/maps/>
 - <https://mapy.cz/>
2. Vybereme si satelitní snímky mapy a měříme pomocí nástroje aplikace

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



SEMMO
SPOLUŽENÍ ENERGETIKY PRO MAJÁTKO VĚSTÍ A DOKU



based on a decision of the German Bundestag

Velikost střechy

1. Stanovíme na základě dostupných map

- <https://mapy.cz/>

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

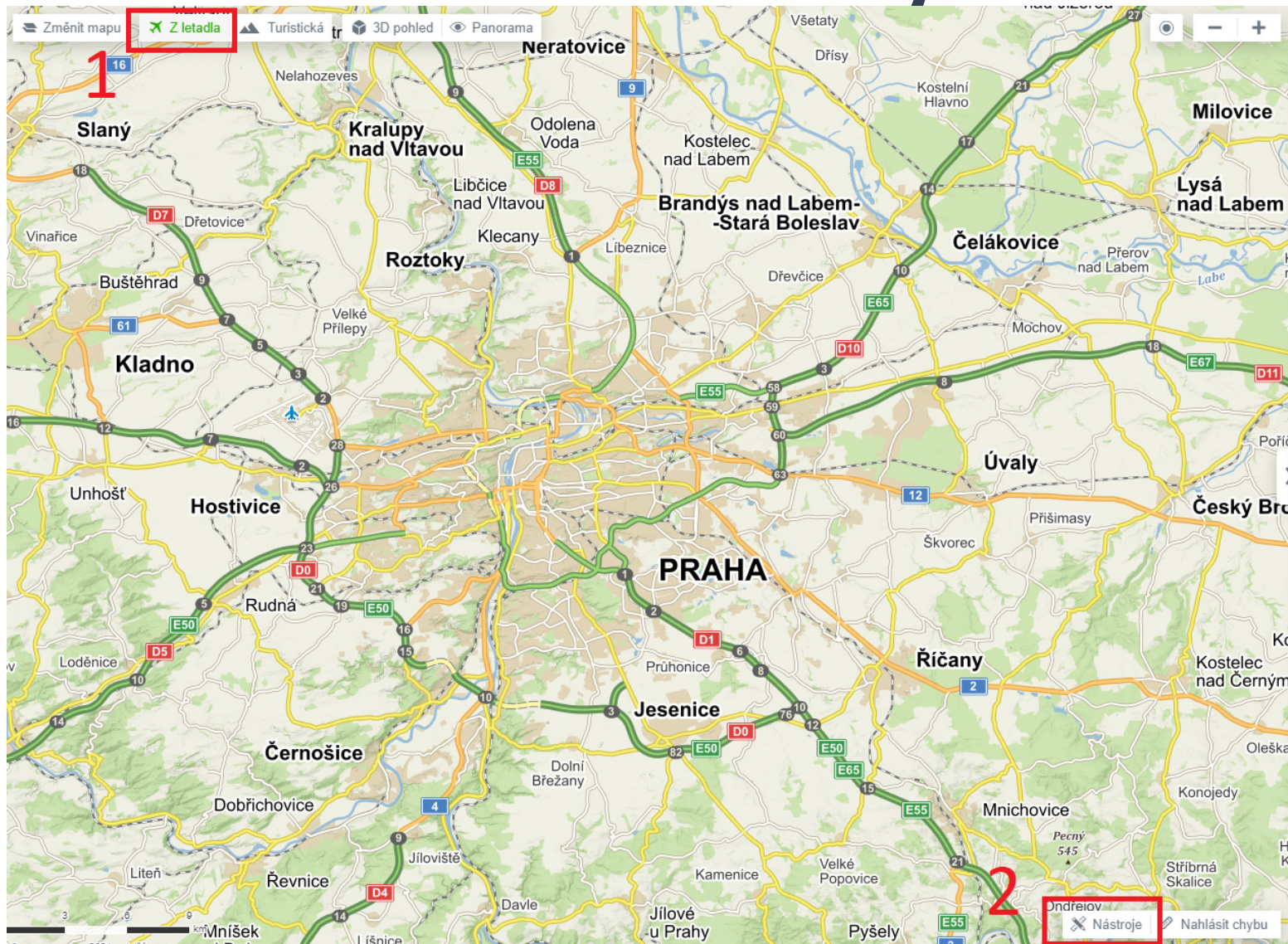


SEMMO
SOLÚZIE ENERGETICKÝCH MANAŽERŮ VŠETČI



based on a decision of the German Bundestag

Velikost střechy



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

Velikost střechy

The screenshot shows the Mapy.cz interface. At the top, there are navigation buttons: 'Změnit mapu', 'Z letadla', 'Turistická', '3D pohled', and 'Panorama'. A search bar with a magnifying glass icon and the text 'Hledání' is highlighted with a red box and labeled with a red '1'. Below the search bar, there are buttons for 'Zavřít' and 'Přidat fotku'. The main map area shows an aerial view of a residential area with buildings, trees, and a soccer field. A red pin is placed on a building. A menu is open in the bottom right corner, showing options: 'Sdílet tuto mapu', 'Tisk', 'Stáhnout jako obrázek', 'Vlastní bod na mapě', 'Měření vzdálenosti a plochy' (highlighted with a red box and labeled with a red '2'), and 'Import GPX'. On the right side of the map, there is a sidebar with information about the location 'Jana Palacha 166', including the address 'Jana Palacha 166, 284 01 Kutná Hora - Šipší, Česko', weather information 'Počasí 23°', and a list of nearby businesses.

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



Velikost střechy



1. V bodě číslo 1 je celková plocha střechy změřená z map, která ale nezahrnuje bod číslo 2, tedy prvky střechy, které mohou bránit instalaci FVE. Proto je potřebné změřenou plochu zmenšit o dané prvky.

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



3. Solární zisk

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Solární zisk

1. Využijeme dostupnou aplikaci Evropské unie – Fotovoltaický geoinformační systém PV GIS

- <https://ec.europa.eu/>

- Klikneme na 1

EU SCIENCE HUB
The European Commission's science and knowledge service

European Commission > EU Science Hub > Pvgis

Home About Us Research Knowledge Working With Us Procurement News & Events Our Communities

Home

Tools

- Grid-connected PV systems
- Tracking PV systems
- Off-grid PV systems
- Monthly radiation
- Daily radiation
- Hourly radiation
- TMY generator
- Horizon profile

Downloads

- PVGIS data download
- Country and regional maps
- PVMAPS

Documentation

- Getting started with PVGIS
- PVGIS users manual
- Non-interactive service
- Data sources and calculation methods
- Other sources
- Frequently Asked Questions

Releases

- History & Bug fixes

Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS)

Try the PVGIS tools:

1

PV Performance

- Grid connected
- Tracking PV
- Off grid

PV Performance tool

Solar radiation

- Monthly
- Daily
- Hourly

Solar radiation tool

TMY

Typical Meteorological Year

Temperature, wind, humidity, air pressure, ...

TMY tool

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

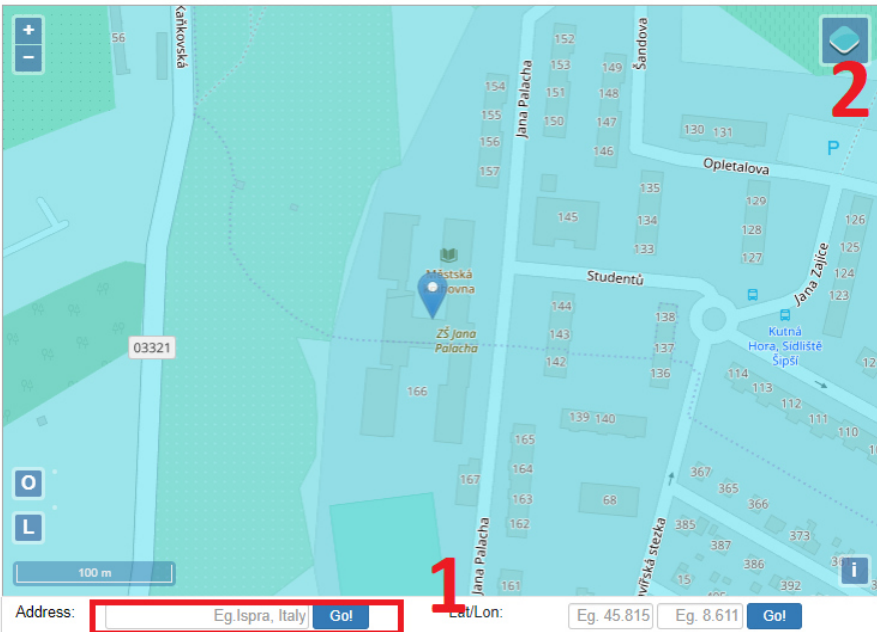
Solární zisk

Legal notice | Cookies | Contact | English (en) ▼

 PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM

European Commission > EU Science Hub > PVGIS > Interactive tools

Home Tools Downloads Documentation Contact us



Address:

Lat/Lon:

Cursor:
Selected: 49.962, 15.273
Elevation (m): 242

Use terrain shadows:
☒ Calculated horizon
☐ Upload horizon file

GRID CONNECTED

PERFORMANCE OF GRID-CONNECTED PV

Solar radiation database* PVGIS-SARAH

PV technology* Crystalline silicon

Installed peak PV power [kWp]*

System loss [%]*

Fixed mounting options

Mounting position* Free-standing

☐ Optimize slope

☐ Optimize slope and azimuth

Slope [°]*

Azimuth [°]*

☐ PV electricity price

PV system cost (your currency)

Interest [%/year]

Lifetime [years]

Supported by:

Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear SafetyEuropean
Climate Initiative
EUKI

PORSENNA



based on a decision of the German Bundestag

Solární zisk

1. Zadáme do **položky číslo 1** adresu objektu
2. Poté **klikneme na položku 2**
3. Pokud máme **rovnou střechu**, necháme sklon panelů na úhel **35°** a orientaci na jih s úhlem 0° v položce číslo 3
4. V položce číslo 4 jsou ztráty fotovoltaické elektrárny, ty **obvykle bývají 14 %**, instalovaný výkon necháme **1 kWp** (ten se zpravidla pro město nemění a proto ho můžeme využít dále
5. Klikneme na položku číslo 5 a systém nám poskytne hodnoty

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



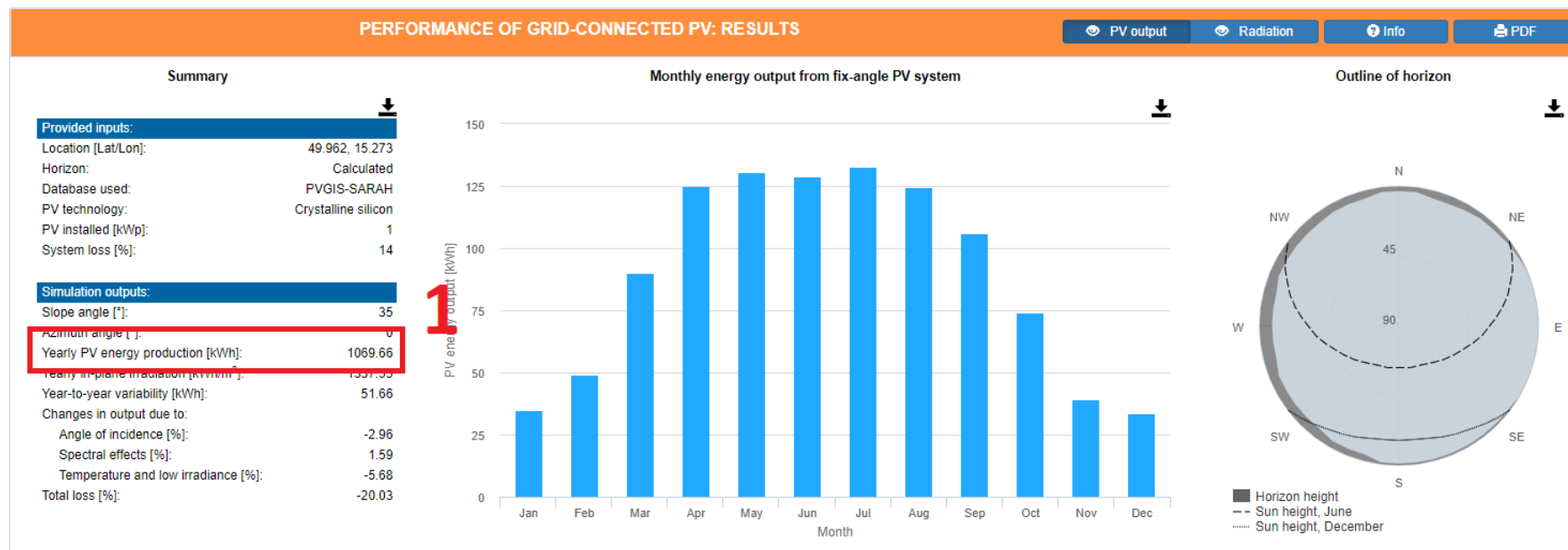
PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Solární zisk



1. Odečteme hodnotu z položky číslo 1

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



3. Výpočet

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Výpočet v Excel

	Plocha střechy * 0,7			Plocha využitelná * Rozměr panelu (1,44 m2)	Počet panelů * Výkon panelu 0,28 kWp	Instalovaný výkon * Výroba 1 kWp / 1 000
Budova	Plocha střechy [m2]	Plocha využitelná FVE [m2]	Výroba 1 kWp [kWh/rok]	Počet panelů [ks]	Instalovaný výkon FVE [kWp]	Výroba FVE [MWh/rok]
Základní škola Jana Palacha	720	504	1070	350	98	104,86

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



4. Legislativa

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA



SEMMO
SOLÜZIM ENERGIEFÜR MANNING VEST A.DSG



based on a decision of the German Bundestag

Legislativní limity

1. Legislativní rámec fotovoltaické elektrárny
 - Stavební povolení v případě úpravy střechy
 - **Povolení provozovatele distribuční soustavy** daného území k připojení do distribuční sítě
 - **V případě památkové oblasti povolení od památkového ústavu**
 - **Licence pro provoz FVE** od Energetického regulačního úřadu (od 10 kWp na dobu 25 let)
 - Pro FVE s výkonem vyšším než 100 kWp povolení od Ministerstva průmyslu a obchodu

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

5. Ekonomický potenciál

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA



SEMMO
SOLÚZIE ENERGETICKÝCH MANAŽÉRŮ VŠETĚCH OBCÍ



based on a decision of the German Bundestag

Ekonomický potenciál

2. Systémová **cena FVE 25 000 – 40 000 Kč za 1 kWp** (podle velikosti systému)
3. Návratnost
 - bez dotace 5 - 10 let při ceně elektřiny 3 - 5 Kč/kWh
 - návratnost s dotací 3 – 5 let
4. **V případě veřejných budov s denní spotřebou elektrické energie je vysoká úspora elektrické energie s realizací FVE**
5. Zapojení fotovoltaických elektráren v rámci Energetických komunit
6. Podpora od státu vzhledem ke změně energetického mixu

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA



SEMMO
SPOLUŽENÍ ENERGETICKÝCH KOMUNIT VÍŠÍ A DOKU



based on a decision of the German Bundestag

6. Příklady dobré praxe

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Chrudim



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

Chrudim



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

Fotovoltaika a zelená střecha



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Děkuji za pozornost!



Bc. Patrik Šimůnek, PORSENNA o.p.s.

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

