

Číslo jednací: SEI-21349/2023/87.101
Spisová značka: SEI-0789/2023

Protokol č. 8700901823

o výsledku kontroly podle § 12 zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 255/2012 Sb.“), kterou provedli kontrolující:



Předmětem kontroly bylo dodržování věcných podmínek, stanovených cenovým rozhodnutím ERÚ pro rok 2021 a 2022 podle ustanovení § 5 odst. 5 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 526/1990 Sb.“), při uplatňování a vyúčtování výkupních cen nebo zelených bonusů na elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů energie ve fotovoltaické elektrárně FVE - J. S. (dále jen „FVE - J. S.“). Součástí kontroly bylo rovněž dodržování povinností daných ustanoveními § 11 odst. 1 písm. a), § 11 odst. 2 a § 12 odst. 1 zákona č. 526/1990 Sb., vést a uchovávat evidenci o cenách uplatňovaných při prodeji a poskytnout podklady orgánům oprávněným ke kontrole cen. Kontrolované období je rok 2021 a 2022.

Kontrolovaná osoba:

Název: Ing. J. S.

Sídlo:

IČO:

Číslo licence:

Místo kontroly:



(dále jen „Kontrolovaná osoba“)

Kontrola byla zahájena dne 24.04.2023 **prvním kontrolním úkonem**, jímž bylo doručení dokumentů *Pověření ke kontrole* (dokument spisu č. 02) a *Oznámení o zahájení kontroly* (dokument spisu č. 03) k provedení kontroly *Kontrolované osobě* dle § 5 odst. (2) písm. b) zákona č. 255/2012 Sb.

I. Doklady, ze kterých vychází kontrolní zjištění

1. Do kontrolního spisu byly založeny následující dokumenty spisu (dále jen „DS“):

- DS č. 01 - *Sdělení k žádosti o poskytnutí podkladů (ERÚ)*
- DS č. 02 - *Pověření ke kontrole*
- DS č. 03 - *Oznámení o zahájení kontroly*
- DS č. 04 - *Výzva ke splnění povinnosti*
- DS č. 05 - *Přijatá doručka*
- DS č. 06 - *Protokol o místním šetření a pořízení fotodokumentace ze dne 18.05.2023*
 - DS č. 06.01 - *Výkresová dokumentace*
 - DS č. 06.02 - *Smlouva č. [REDAKCE] o připojení výrobní k distribuční soustavě ze dne 15.06.2012*
 - DS č. 06.03 - *Smlouva č. [REDAKCE] o podpoře výroby elektřiny ze dne 11.12.2010*
 - DS č. 06.04 - *Protokol o uvedení výrobní do provozu ze dne 21.11.2012*
 - DS č. 06.05 - *Místní provozní předpis FVE*
 - DS č. 06.06 - *Potvrzení o ověření stanoveného měřidla ze dne 14.11.2012*
 - DS č. 06.07 - *Rozhodnutí o udělení licence č. [REDAKCE] ze dne 06.10.2010*
 - DS č. 06.08 - *Katalogové listy střídače a panelů*
 - DS č. 06.09 - *Zadané měsíční výkazy na webu OTE market*
- DS č. 07 - *Dodatečné informace ke kontrole*
- DS č. 08 - *Výpisy z bankovního účtu*
- DS č. 09 - *OTE výkazy*
 - DS č. 09.01 - *OTE výkazy 2021*
 - DS č. 09.02 - *OTE výkazy 2022*
- DS č. 10 - *Snímek z veřejně dostupných internetových stránek Mapy.cz ze dne 09.09.2021*
- DS č. 11 - *Snímek z veřejně dostupných internetových stránek Mapy.cz ze dne 07.08.2018*
- DS č. 12 - *Výpis z veřejné části Živnostenského rejstříku*
- DS č. 13 - *OTE výkazy 2016-2020*
- DS č. 14 - *Doklady z OTE*
- DS č. 15 - *Snímek z Veřejného registru půdy rok 2020*
- DS č. 16 - *Snímek z Veřejného registru půdy rok 2022*

2. Kontrolujícími byly použity a k tomuto protokolu o kontrole přiloženy následující přílohy tohoto protokolu (dále jen „PTP“):

- PTP č. 01 - *Veřejná část metodiky_2023-003-M*
- PTP č. 02 - *PV-GIS - celoevropský on-line systém*
- PTP č. 03 - *Maximální možné využití FVE za rok 2021 a 2022*

II. Kontrolní zjištění

1. Kontrolovaná osoba

Kontrolovaná osoba provozovala na základě *Rozhodnutí o udělení licence* č. [REDAKCE] ze dne 06.10.2010, s nabytím právní moci dne 30.10.2010 (DS č. 01 - *Sdělení k žádosti o poskytnutí podkladů (ERÚ)*) FVE - J [REDAKCE] S [REDAKCE] nacházející se na střeše rodinného domu, katastrální území [REDAKCE] v licenci byl uveden celkový instalovaný výkon - elektrický 0,003 MW, počet zdrojů 1.

2. Předmět kontroly

Státní energetická inspekce, územní inspektorát pro Moravskoslezský kraj a Olomoucký kraj, (dále jen „SEI“), provedla v souladu s ustanovením § 3 odst. 3 zákona č. 265/1991 Sb. o působnosti orgánů České republiky v oblasti cen, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 265/1991 Sb.“), kontrolu dodržování věcných podmínek, stanovených cenovým rozhodnutím Energetického regulačního úřadu (dále jen „ERÚ“) pro rok 2021 a 2022 podle § 5 odst. 5 zákona č. 526/1990 Sb., při uplatňování výkupních cen nebo zelených bonusů na elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů energie a dodržování povinností daných ustaveními § 11 odst. 1 písm. a), § 11 odst. 2 a § 12 odst. 1 zákona č. 526/1990 Sb., vést a uchovávat evidenci o cenách uplatňovaných při prodeji a poskytnout podklady orgánům oprávněným ke kontrole u FVE.

2.1. § 3 odst. 3 zákona č. 265/1991 Sb.

Ustanovení § 3 odst. 3 zákona č. 265/1991 Sb. dává SEI pravomoc provádět kontrolu dodržování cenových předpisů v oblasti podpory výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla a druhotných energetických zdrojů.

2.2. § 5 odst. 5 zákona č. 526/1990 Sb.

Ustanovení stanoví, že Regulace formou maximální, pevné nebo minimální ceny platí pro všechny prodávající a kupující určeného druhu zboží. Pro uplatnění jednotlivých forem regulace cen mohou cenové orgány stanovit další věcné podmínky, včetně pravidel a postupů pro stanovení těchto cen, jejich změn a v případě nájmu nemovitostí nebo jejich částí a služeb spojených s jejich užíváním i způsob jejich sjednávání, uplatňování a vyúčtování. Cenové orgány mohou stanovit u stejného zboží souběžně maximální a minimální cenu.

2.3. § 11 odst. 1 písm. a), § 11 odst. 2 a § 12 odst. 1 zákona č. 526/1990 Sb.

Ustanovení dávají prodávajícímu povinnost vést evidenci o cenách uplatňovaných při prodeji, pokud jde o úředně stanovené ceny a povinnost tuto evidenci uchovávat, stejně jako návrhy pro stanovení cen, prokazující dodržení pravidel regulace tři roky po skončení platnosti ceny zboží. Prováděcí právní předpis stanoví rozsah údajů prokazujících výši a dobu uplatňování cen a u zboží podléhajícího věcnému usměrňování ceny strukturu kalkulace ceny. Proávající mají rovněž poskytnout bezplatně informace a podklady, které si cenové orgány a orgány oprávněné ke kontrole cen podle zákona č. 265/1991 Sb. vyžádají pro potřeby vyhodnocování vývoje cen, regulace cen, cenové kontroly a pro řízení o porušení cenových předpisů a rozhodnutí.

3. Zjištěné skutečnosti

3.1. Popis výroby

Dle předložené výchozí revize (DS č. 01 - Sdělení k žádosti o poskytnutí podkladů (ERÚ)) bylo na střeše rodinného domu instalováno 12 ks fotovoltaických panelů typ CSI o výkonu 210 Wp, s celkovým instalovaným výkonem 2,52 kW napojených do střídače typu FRONIUS IG 30. Pro vykazování zeleného bonusu sloužil elektroměr BME 11.32 ze dne 14.11.2012, ověřený roku 2012. (DS č. 06.06 - *Potvrzení o ověření stanoveného měřidla ze dne 14.11.2012*, DS č. 06.08 - *Katalogové listy střídače a panelů*). Připojení měniče elektrárny provedeno vodičem CYSY do rozvaděče RFVE umístěného v garáži. V garáži domu byl nainstalován střídač, rozpadové místo, přepěťová ochrana. RFVE je propojen vodičem do stávajícího podružného rozvaděče garáže.

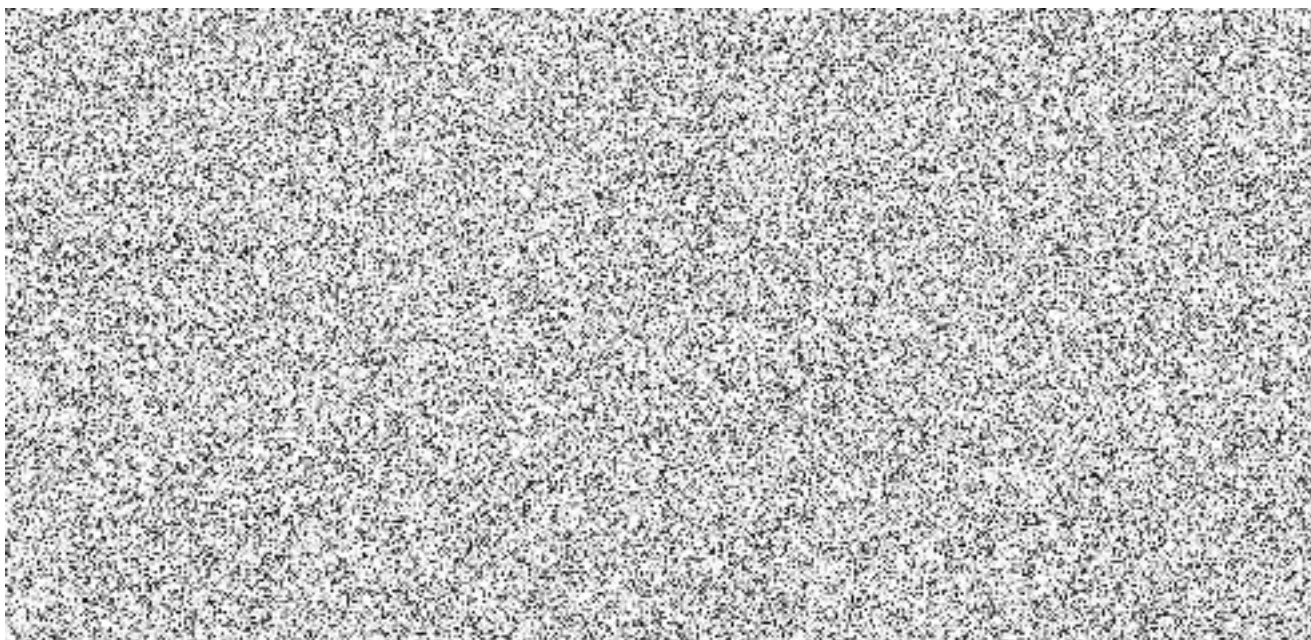
3.2. Kontrola instalovaného výkonu výroby

Dne 18.05.2023 bylo kontrolujícími provedeno místní šetření na adrese kontrolované FVE - J. S. Během tohoto šetření byla pořízena fotodokumentace panelů, střídače a měřícího zařízení. *Protokol o místním šetření a fotodokumentace* je součástí kontrolního spisu (DS č. 06 - *Protokol o místním šetření a pořízení fotodokumentace ze dne 18.05.2023*).

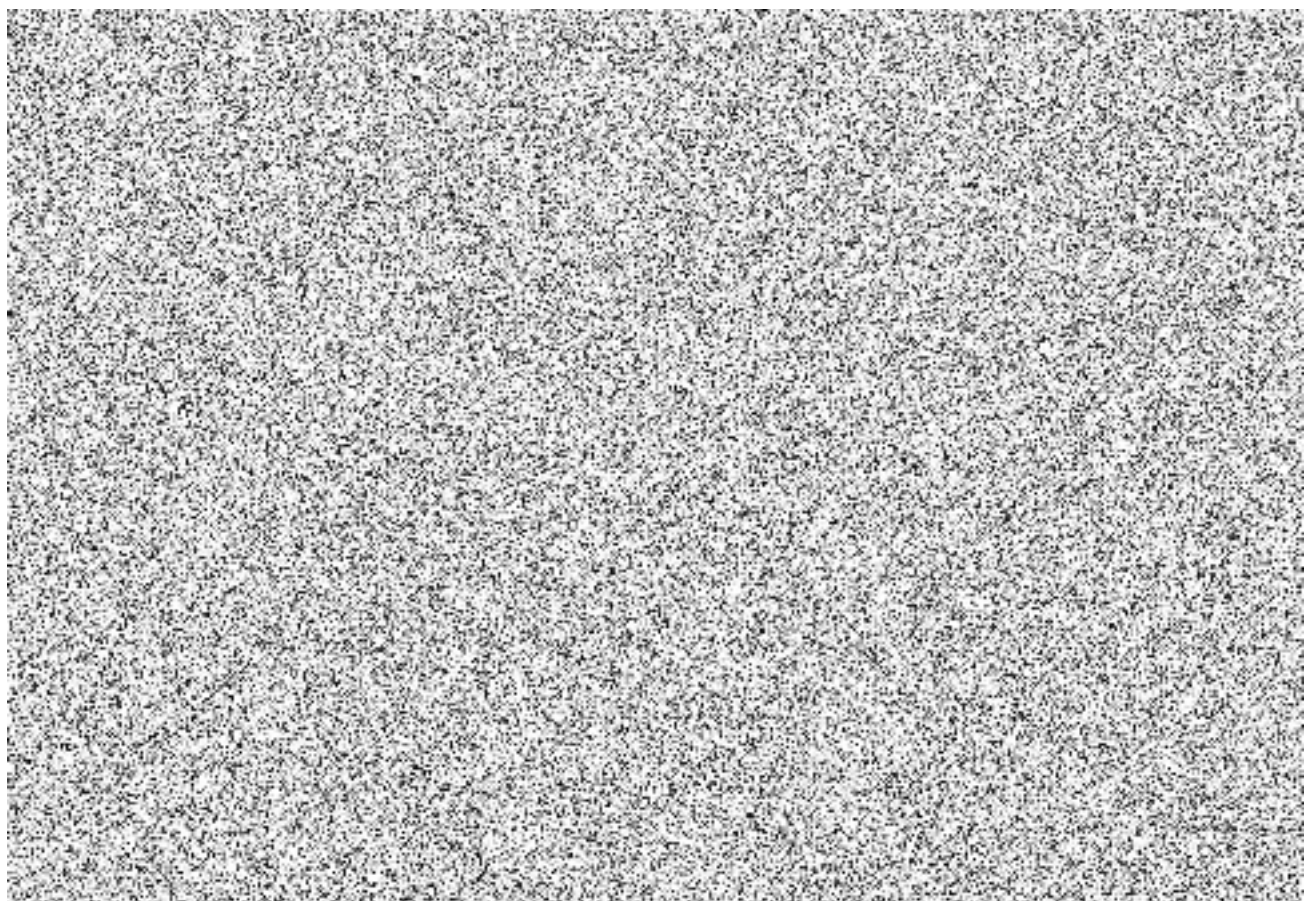
Při tomto místním šetření bylo zjištěno, že celkem 12 kusů fotovoltaických polykrystalických panelů (12x210=2 520 W), které byly umístěny na střeše rodinného domu, odpovídá předložené výchozí revizi a výkonu uvedenému v Rozhodnutí o udělení licence č. ze dne 06.10.2010 (DS č. 01 - *Sdělení k žádosti o poskytnutí podkladů (ERÚ)*).

V době kontroly se na střeše nacházelo dalších 10 ks panelů (10x285=2 850 W), které dle kontrolované osoby slouží k ohřevu teplé vody a na střechu byly osazeny cca v roce 2021. Podle snímků z veřejně dostupných internetových stránek Mapy.cz ze dne 07.08.2018 a 09.09.2021 a z Veřejného registru půdy z roku 2020 a 2022 se 6 panelů nacházelo na garáži domu v roce 2018, v roce 2020 na garáži nebyly žádné panely a na střeše už bylo o 7 panelů více než je uváděno v licenci a v roce 2022 již bylo na střeše 10 panelů navíc. (DS č. 10 - *Snímek z veřejně dostupných internetových stránek Mapy.cz ze dne 09.09.2021*, DS č. 11 - *Snímek z veřejně dostupných internetových stránek Mapy.cz ze dne 07.08.2018*, DS č. 15 - *Snímek z Veřejného registru půdy rok 2020*, DS č. 16 - *Snímek z Veřejného registru půdy rok 2022*). V současné době je na střeše 12 panelů dle licence a 10 panelů navíc.

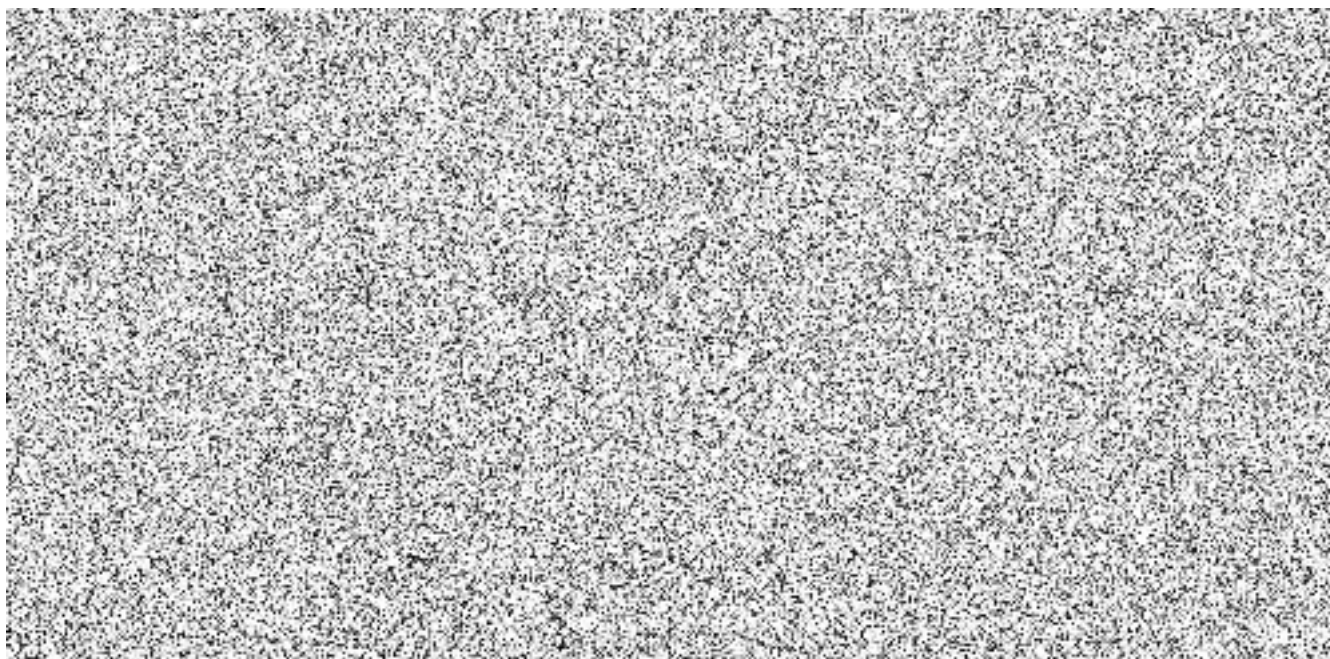
Počet a umístění panelů na střeše se v průběhu let měnil, což mělo vliv na nárůst výroby elektřiny v letech 2016 - 2022 (DS č. 13 - *OTE výkazy 2016 - 2020*, DS č. 14 - *Doklady z OTE*).



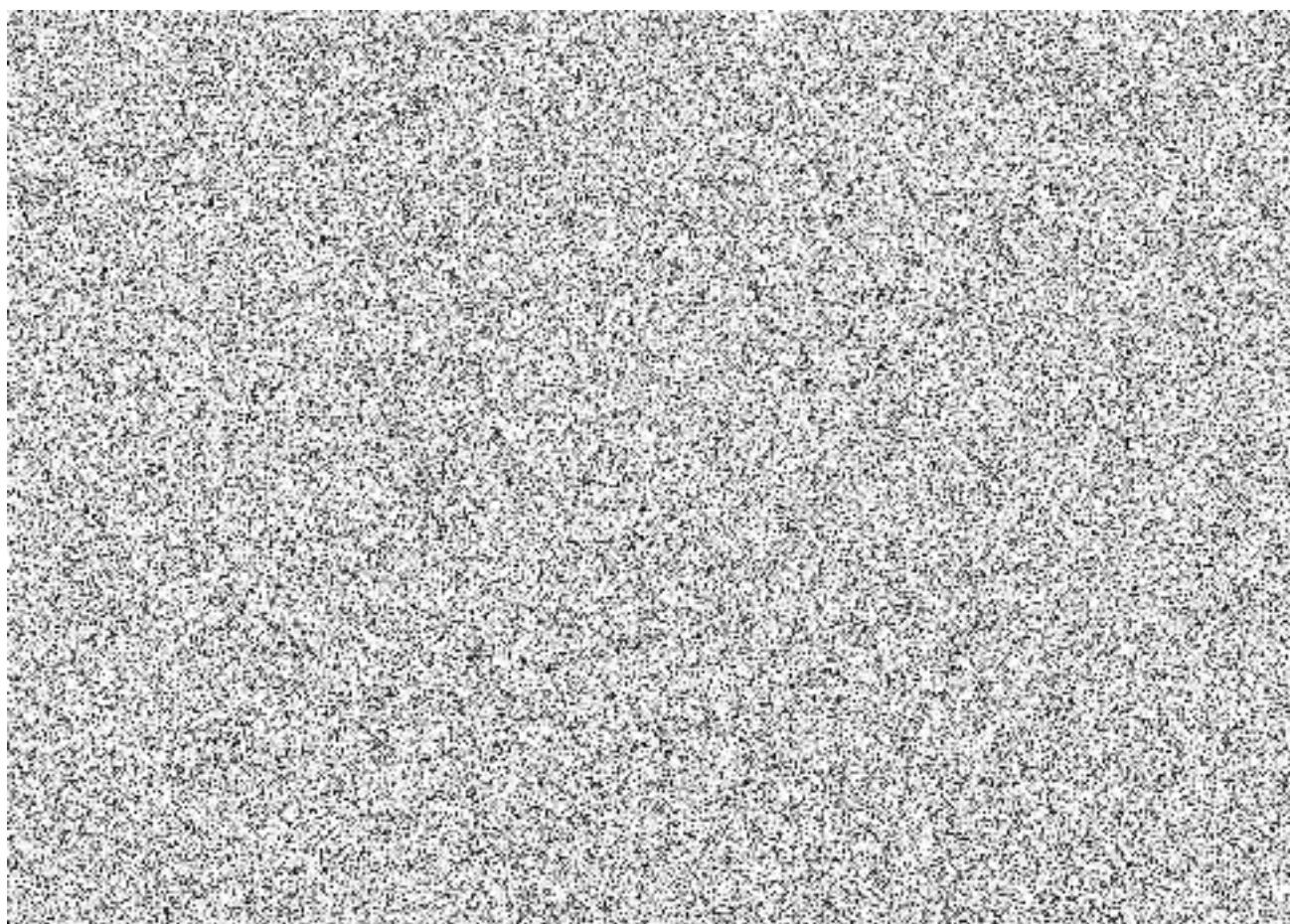
Snímek z veřejně dostupných internetových stránek Mapy.cz ze dne 07.08.2018 (DS č. 11 - *Snímek z veřejně dostupných internetových stránek Mapy.cz ze dne 07.08.2018*)



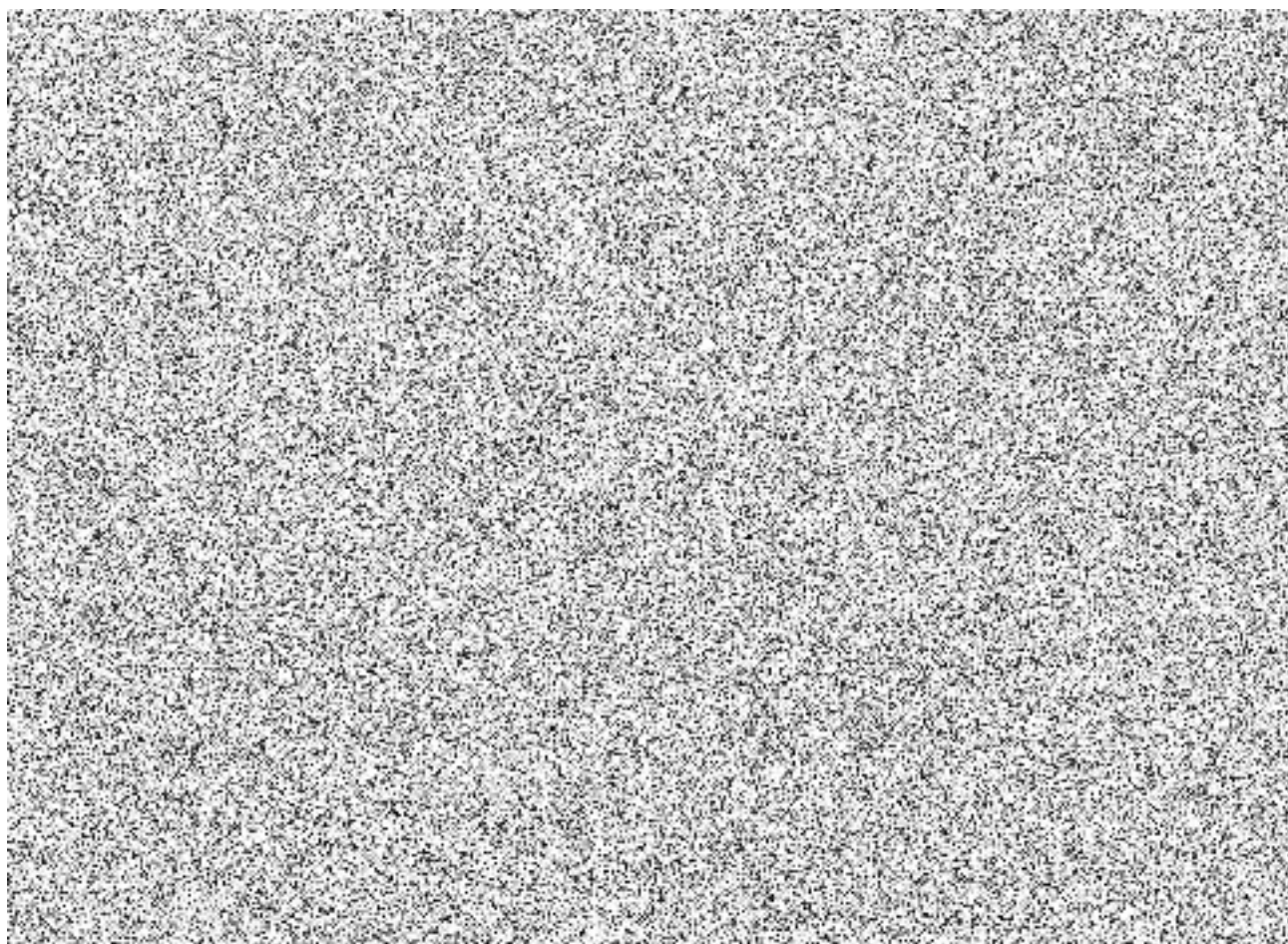
Snímek z Veřejného registru půdy z roku 2020 (DS č. 15 - *Snímek z Veřejného registru půdy rok 2020*)



Snímek z veřejně dostupných internetových stránek Mapy.cz ze dne 09.09.2021 (DS č. 12 - Snímek z veřejně dostupných internetových stránek Mapy.cz ze dne 09.09.2021)

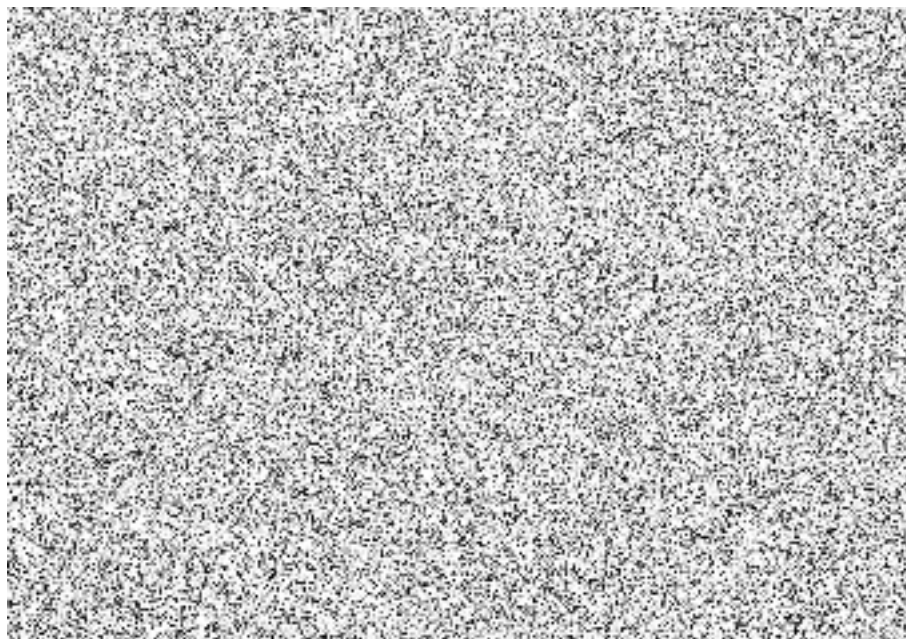


Snímek z Veřejného registru pudy z roku 2022 (DS č. 16 - Snímek z Veřejného registru pudy rok 2022)

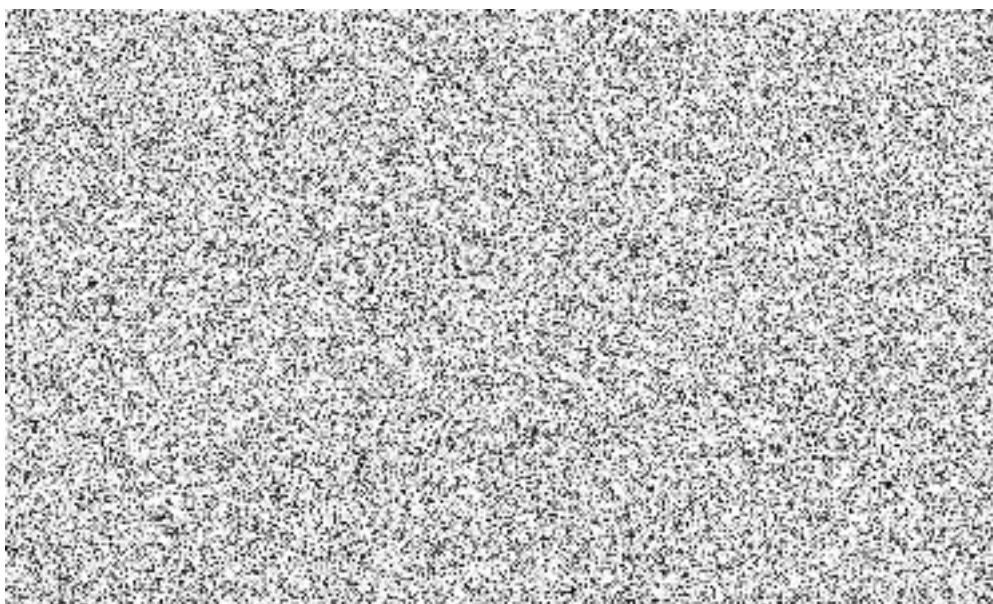


Snímek výrobní elektrárny FVE – J. Š. ze dne 18.05.2023 (DS č. 06 - Protokol o místním šetření a pořízení fotodokumentace ze dne 18.05.2023)

V tabulce č. 1 byla shrnuta veškerá výroba elektřiny v letech 2016 - 2022. Množství elektřiny, které bylo vyrobeno, se neustále navyšovalo a výsledná výroba je počtem panelů dle licence nereálná. Je tedy zřejmé, že musel být zapojen větší počet panelů, než udává licence. To zpochybňuje tvrzení kontrolované osoby, že 10 ks panelů je pouze pro ohřev vody. S ohledem na to, že kontrolované období bylo roky 2021 a 2022 a SEI má jednoznačný důkaz o umístění min. 7 FV panelů navíc po celé toto období (viz Snímek z Veřejného registru půdy z roku 2020 (DS č. 15 - Snímek z Veřejného registru půdy rok 2020), tj. FV panely v počtu min. 7 ks navíc byly naistalovány již v roce 2020) **má SEI za jednoznačně prokázané, že v uvedeném období bylo umístěno min. 7 ks FV panelů navíc**, přestože někdy v průběhu roku 2021, či 2022 (dle průběhu roční výroby spíše v roce 2022) byly na střechu objektu přimontovány další 3 FV panely do celkového počtu 10 ks FV panelů navíc.



Tabulka č. 1 Svorková výroba elektřiny v letech 2016 - 2022



Nárůst výroby v letech 2016 - 2022

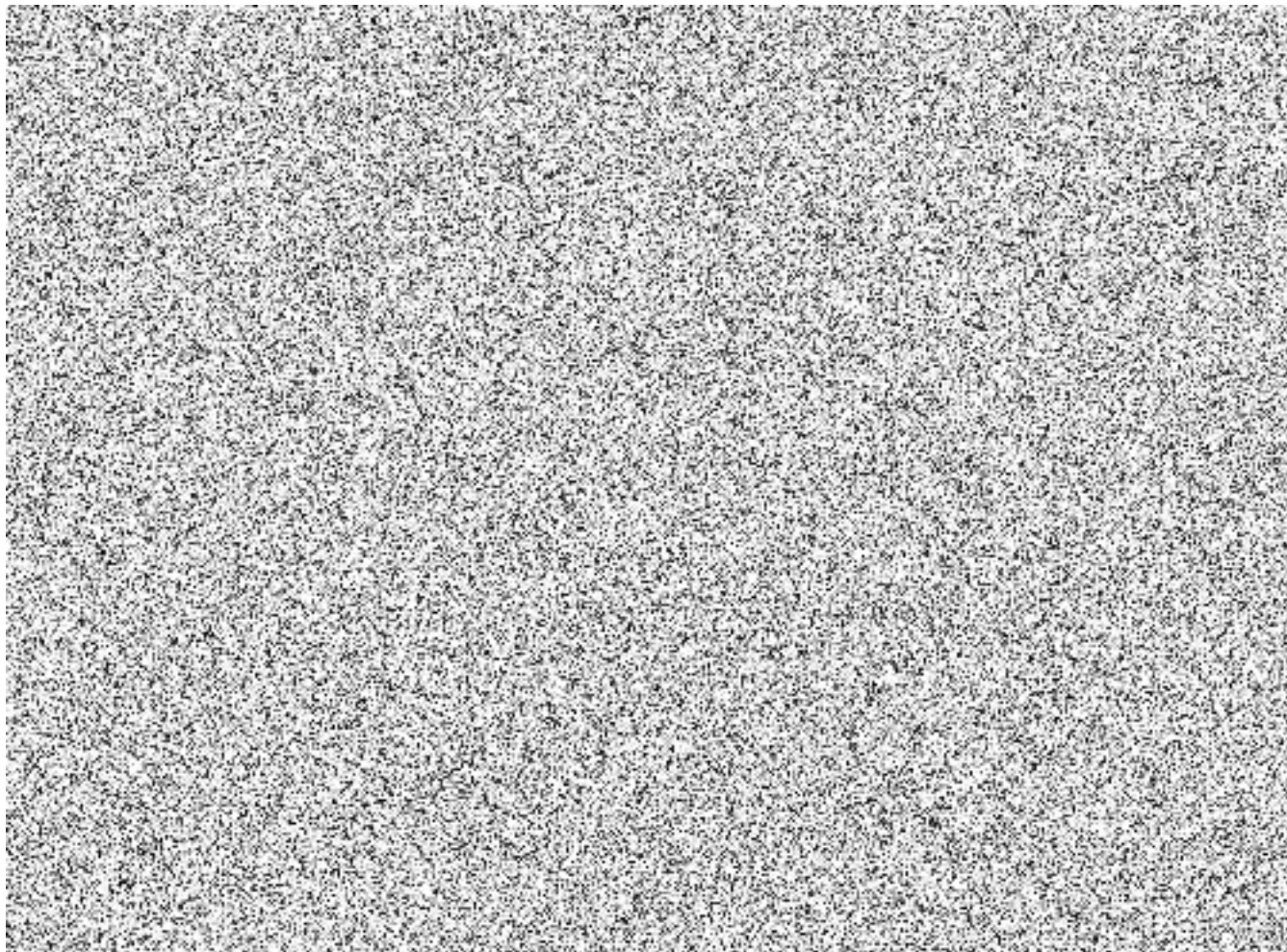
3.3. Množství elektřiny, na kterou byla nárokována podpora v kontrolovaném období

Na základě měsíčních výkazů o výrobě elektřiny a dokladů, vystavených plátcem podpory OTE, a.s., byla provedena analýza množství elektřiny, na které byla nárokována podpora v kontrolovaném období roku 2021 a 2022 pro FVE - J. a. Sc. (DS č. 09.01 - OTE výkazy 2021, DS č. 09.02 - OTE výkazy 2022, DS č. 14 - Doklady z OTE).

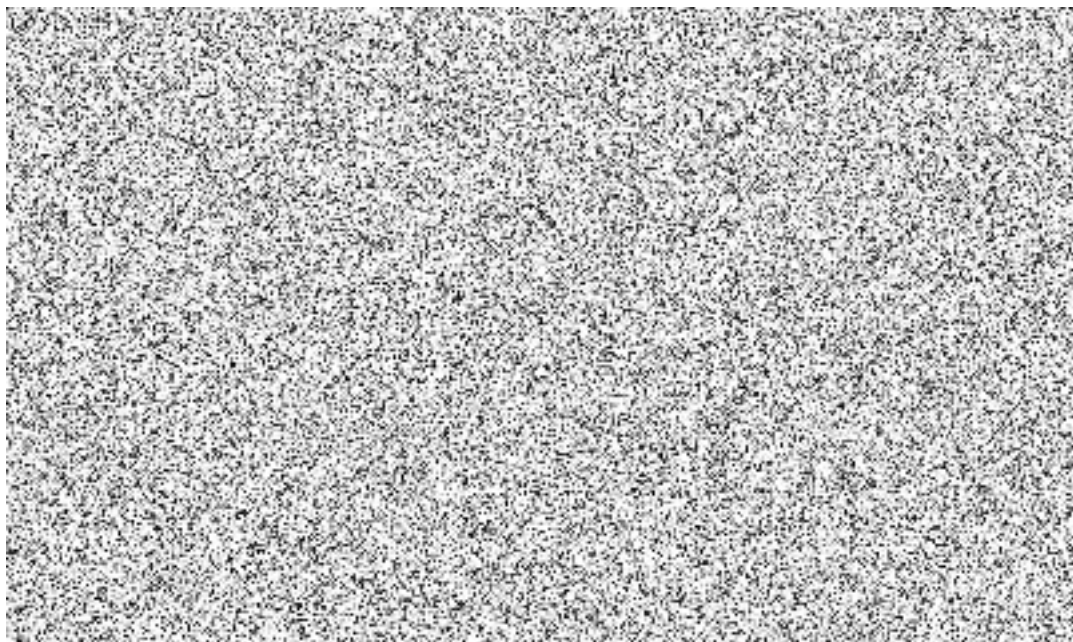
V tabulce č. 2 je shrnuta svorková výroba elektřiny, lokální spotřeba elektřiny, dodávka elektřiny do distribuční soustavy. Kontrolou bylo zjištěno, že v kontrolovaném období jednotlivých kalendářních měsíců v roce 2021 byla celková roční výroba elektřiny celkem **3,681 MWh** a celkový vykázaný zelený bonus **3,586 MWh** (viz tabulka č. 2).

Tabulka č. 2 Množství elektrické energie a částky vyplacené podpory v roce 2021 (data z 31.11.2021 dovozeny z výkazu OTE a.s.)

V tabulce č. 3 je shrnuta svorková výroba elektřiny, lokální spotřeba elektřiny, dodávka elektřiny do distribuční soustavy. Kontrolou bylo zjištěno, že v kontrolovaném období jednotlivých kalendářních měsíců v roce 2022 byla celková roční výroba elektřiny celkem **4,502 MWh** (viz tabulka č. 3).



Tabulka č. 3 Množství elektrické energie a částky vyplacené podpory v roce 2022 (data z 02.09.2022, 02.02.2023 a 28.02.2023 dovozeny z výkazu OTE a.s.)



Porovnání výroby 2021 a 2022

3.4. Výše podpory a uvedení data výroby do provozu

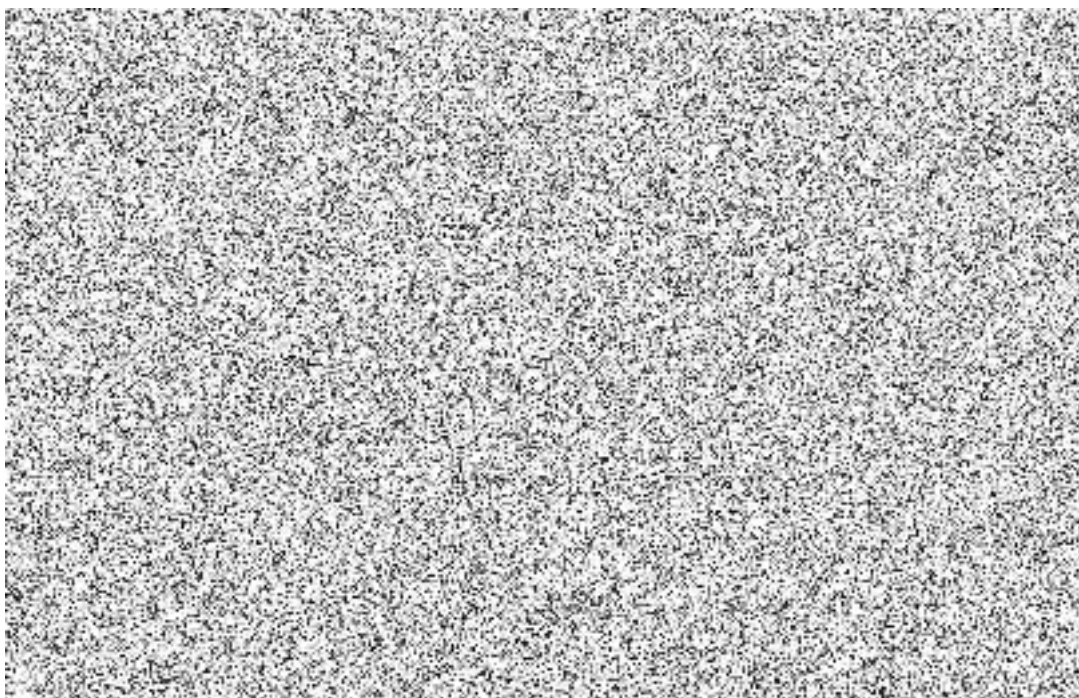
Cenovým rozhodnutím ERÚ pro rok **2021** bylo Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 7/2020, ze dne 30. září 2020, kterým se stanovuje podpora pro podporované zdroje energie (dále jen „CR ERÚ č. 7/2020“).

Podle části A), bodu (2) CR ERÚ č. 7/2020, výkupní ceny podle jiného právního předpisu (zákon č. 526/1990 Sb.) nezahrnují daň z přidané hodnoty. K uvedeným výkupním cenám je připočítávána daň z přidané hodnoty podle jiného právního předpisu (zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů). Roční a hodinové zelené bonusy (dle zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů) jsou stanoveny pro dané časové období jako pevné hodnoty.

Podle části B), bodu (1.1) CR ERÚ č. 7/2020, výrobce elektřiny je povinen registrovat formu provozní podpory elektřiny podle jiného právního předpisu (Vyhláška č. 9/2016 Sb., o postupech registrace podpor u operátora trhu a provedení některých dalších ustanovení zákona o podporovaných zdrojích energie (registrační vyhláška)) u operátora trhu. Způsob předávání a evidence naměřených hodnot elektřiny z podporovaných zdrojů u podpory formou výkupních cen a způsob předávání a evidence naměřených nebo vypočtených hodnot elektřiny z podporovaných zdrojů a ověření vypočtených hodnot u podpory formou zelených bonusů stanoví jiný právní předpis (Vyhláška č. 145/2016 Sb., o vykazování elektřiny a tepla z podporovaných zdrojů a k provedení některých dalších ustanovení zákona o podporovaných zdrojích energie, ve znění pozdějších předpisů (vyhláška o vykazování energie z podporovaných zdrojů)). V rámci jedné výroby elektřiny nelze kombinovat podporu formou výkupních cen a zelených bonusů na elektřinu.

Podle části B), bodu (1.2) CR ERÚ č. 7/2020, Roční a hodinové zelené bonusy na elektřinu se uplatňují za elektřinu naměřenou podle jiného právního předpisu (Vyhláška č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny) a dodanou v předávacím místě výroby elektřiny a sítě provozovatele distribuční soustavy nebo přenosové soustavy a dodanou výrobcem obchodníkovi s elektřinou nebo zákazníkovi a dále za elektřinu, která je účelně využita v rámci lokální spotřeby výrobce podle jiného právního předpisu (Vyhláška č. 408/2015 Sb., o Pravidlech trhu s elektřinou, ve znění pozdějších předpisů). Zelené bonusy a výkupní ceny stanovené v bodech (1.6.) až (1.11.) se neuplatňují za technologickou vlastní spotřebu elektřiny podle jiného právního předpisu (zákon č. 165/2012 Sb.).

V CR ERÚ č. 7/2020 jsou v části B), bodu (1.10) uvedeny výkupní ceny a roční zelené bonusy pro výrobu elektřiny využitím slunečního záření.



Tabulka (1.10.) Výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro výrobu elektřiny využitím slunečního záření pro rok 2021

Cenovým rozhodnutím ERÚ pro rok **2022** bylo Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 6/2021, ze dne 29. září 2021, kterým se stanovuje podpora pro podporované zdroje energie (dále jen „CR ERÚ č. 6/2021“).

Podle první části, bodu (2) CR ERÚ č. 6/2021, výkupní ceny podle jiného právního předpisu (zákon č. 526/1990 Sb.) nezahrnují daň z přidané hodnoty. K uvedeným výkupním cenám je připočítávána daň z přidané hodnoty podle jiného právního předpisu (zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů). Roční a hodinové zelené bonusy (dle zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů) jsou stanoveny jako pevné hodnoty.

Podle druhé části, bodu (5.1) CR ERÚ č. 6/2021, výrobce elektřiny je povinen registrovat formu provozní podpory elektřiny podle jiného právního předpisu (Vyhláška č. 9/2016 Sb., o postupech registrace podpor u operátora trhu a provedení některých dalších ustanovení zákona o podporovaných zdrojích energie (registrační vyhláška)) u operátora trhu. Způsob předávání a evidence naměřených hodnot elektřiny z podporovaných zdrojů u podpory formou výkupních cen a způsob předávání a evidence naměřených nebo vypočtených hodnot elektřiny z podporovaných zdrojů a ověření vypočtených hodnot u podpory formou zelených bonusů stanoví jiný právní předpis (Vyhláška č. 145/2016 Sb., o vykazování elektřiny a tepla z podporovaných zdrojů a k provedení některých dalších ustanovení zákona o podporovaných zdrojích energie, ve znění pozdějších předpisů (vyhláška o vykazování energie z podporovaných zdrojů)). V rámci jedné výroby elektřiny nelze kombinovat podporu formou výkupních cen a zelených bonusů na elektřinu.

Podle druhé části, bodu (5.2) CR ERÚ č. 6/2021, Roční a hodinové zelené bonusy na elektřinu se uplatňují za elektřinu naměřenou podle jiného právního předpisu (Vyhláška č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny) a dodanou výrobcem obchodníkovi s elektřinou nebo zákazníkovi a dále za elektřinu, která je účelně využita v rámci lokální spotřeby výrobce podle jiného právního předpisu (Vyhláška č. 408/2015 Sb., o Pravidlech trhu s elektřinou, ve znění pozdějších předpisů). Zelené bonusy a výkupní ceny stanovené v bodech (5.6.) až

(5.11.) se neuplatňují za technologickou vlastní spotřebu elektřiny podle jiného právního předpisu (zákon č. 165/2012 Sb.).

V CR ERÚ č. 6/2021 jsou v druhé části, bodu (5.10) uvedeny výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro výrobu elektřiny využitím slunečního záření.

Tabulka (5.10.) Výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro výrobu elektřiny využitím slunečního záření pro rok 2022

Uvedením do provozu se podle bodu (1.10.) CR ERÚ č. 7/2011, ze dne 23. listopadu 2011, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla a druhotných energetických zdrojů, (dále jen „CR ERÚ č. 7/2011“), platného pro rok 2012, se u nově zřizované výrobní připojené do distribuční soustavy nebo přenosové soustavy se dnem uvedení do provozu rozumí den, kdy byly splněny obě následující podmínky:

- a) nabyla právní moc licence na výrobu elektřiny, a
- b) bylo ze strany provozovatele distribuční soustavy a provozovatele přenosové soustavy provedeno paralelní připojení výrobní k distribuční nebo přenosové soustavě.

Ke kontrole byly předloženy získané doklady:

- 1) Rozhodnutí o udělení licence č. [REDACTED] ze dne 30.10.2010 (DS č. 01 - *Sdělení k žádosti o poskytnutí podkladů (ERÚ)*)
- 2) Smlouva č. [REDACTED] o připojení výrobní k distribuční soustavě ze dne 15.06.2012 (DS č. 06.02 - *Smlouva č. [REDACTED] o připojení výrobní k distribuční soustavě ze dne 15.06.2012*)
- 3) Smlouva č. [REDACTED] o podpoře výroby elektřiny ze dne 11.12.2010 (DS č. 06.03 - *Smlouva č. [REDACTED] o podpoře výroby elektřiny ze dne 11.12.2010*)
- 4) *Protokol o uvedení výrobní do provozu ze dne 21.11.2012* (DS č. 06.04)

Uvedením do provozu došlo u FVE – J. S. [REDACTED] v roce 2012 viz výše uvedené dokumenty.

Kontrolovaná osoba splnila podmínky podpory, když uplatňovala v roce 2021 podporu elektřiny vyrobenou využitím slunečního záření formou zeleného bonusu ve výši 6.469 Kč/MWh, stanovenou v souladu s CR ERÚ č. 07/2020 pro výrobní s datem uvedení do provozu od 01.01.2012 do 31.12.2012 s instalovaným výkonem

výrobní do 30 kW a v roce 2022 podporu elektřiny vyrobené využitím slunečního záření formou zeleného bonusu ve výši 6.241 Kč/MWh, stanoveného v souladu s CR ERÚ č. 6/2021 pro výrobní s datem uvedení do provozu od 01.01.2012 do 31.12.2012 s instalovaným výkonem výrobní do 30 kW.

3.5. Výpočet skutečné hodnoty využití špičkového instalovaného výkonu

Dle § 11a, zákona č. 165/2012 Sb. nebylo prováděno měření technologické vlastní spotřeby elektřiny, jelikož se jednalo o výrobu elektřiny s instalovaným výkonem do 10 kW.

Rok 2021

Pro *Kontrolovanou osobou* vykázanou celkovou roční výrobu elektřiny **3.586 kWh** činí pro kontrolovaný rok 2021 hodnota dosaženého ročního výnosu **1.423,02 kWh/kWp** (3586 kWh/2,52 kWp).

Rok 2022

Pro *Kontrolovanou osobou* vykázanou celkovou roční výrobu elektřiny **4.502 kWh** činí pro kontrolovaný rok 2022 hodnota dosaženého ročního výnosu **1.787 kWh/kWp** (4502 kWh/2,52 kWp).

3.6. Výpočet teoretických hodnot využití špičkového instalovaného výkonu

Kontrolující provedli propočet na základě *Metodiky-2023-003-M*, která dokládá reálný výnos předmětné FVE dle licence tj. ($12 \times 210 = 2.520$ W, což v našich geografických podmínkách je 2.520 Wp).

Na základě *Metodiky-2023-003-M*, zpracované ČVUT, Fakulta elektrotechnická, laboratoř diagnostiky fotovoltaických systémů, Technická 2, Praha 6, ze dne 03.05.2023 (dále metodika ČVUT) je prováděn výpočet pomocí celoevropského on-line systému PV-GIS, veřejně přístupného na internetové adrese http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html.

Rok 2021

Podle výpočtu v PV-GIS a následném kvalifikovaném zohlednění veškerých dalších vlivů na roční výnos předmětné fotovoltaické elektrárny (PTP č. 02 a 03), včetně zohlednění standardní rozšířené nejistoty +10%, byl pro rok 2021 vypočten maximální dosažitelný výnos ve výši 856,18 + 85,62 kWh/kWp (max. **941,80 kWh/kWp**).

Kontrolovanou osobou v roce 2021 vykázaná hodnota dosaženého výnosu elektřiny **1.423,02 kWh/kWp** **překračuje maximální hranici dosažitelného výnosu 941,80 kWh/kWp** stanovené na základě systému PV-GIS a metodiky ČVUT (PTP č. 02 a č. 01), tudíž jí **nelze považovat za technicky dosažitelnou**.

Po srovnání výpočtů bylo jednoznačně prokázáno, že *Kontrolovaná osoba* nemohla vyrobit vykázané množství elektřiny za rok 2021, poněvadž překračuje maximální hranici výpočtu v PV-GIS a následném kvalifikovaném zohlednění veškerých dalších vlivů na roční výnos předmětné FVE (PTP č. 02 a 03), včetně zohlednění standardní rozšířené nejistoty +10%.

Rok 2022

Podle výpočtu v PV-GIS a následném kvalifikovaném zohlednění veškerých dalších vlivů na roční výnos předmětné fotovoltaické elektrárny (PTP č. 02 a 03), včetně zohlednění standardní rozšířené nejistoty +10%,

byl pro rok 2022 vypočten maximální dosažitelný výnos ve výši 917,59 + 91,76 kWh/kWp (max. **1 009,35 kWh/kWp**).

Kontrolovanou osobou v roce 2022 vykázaná hodnota dosaženého výnosu elektřiny **1 787 kWh/kWp** **překračuje maximální hranici dosažitelného výnosu 1 009,35 kWh/kWp** stanovené na základě systému PV-GIS a metodiky ČVUT (PTP č. 02 a č. 01), tudíž jí **nelze považovat za technicky dosažitelnou**.

Po srovnání výpočtů bylo jednoznačně prokázáno, že *Kontrolovaná osoba* nemohla vyrobit vykázané množství elektřiny za rok 2022, poněvadž **překračuje maximální hranici výpočtu v PV-GIS a následném kvalifikovaném zohlednění veškerých dalších vlivů na roční výnos předmětné FVE (PTP č. 02 a 03), včetně zohlednění standardní rozšířené nejistoty +10%.**

Příčinou zjištěné nadvýroby se jeví skutečnost, že v kontrolovaném období bylo minimálně 7 FV panelů (7x285=1 995 W) zapojeno navíc do systému FVE. S ohledem na to, že výše uvedeným výpočtem bylo zjištěno, že FVE - ~~Jana Štěrbová~~ by při počtu 12 ks FV panelů nebyla schopna technicky vyrobit vykázané množství elektrické energie a v souvislosti s prokázanou existencí minimálně 7 ks FV panelů nad rámec licence, je příčina nadvýroby nalezena v tomto nadlimitním počtu FV panelů.

3.7. Stanovení výše nepřiměřeného majetkového prospěchu

Dle § 14 odst. (4) zákona č. 526/1990 Sb. „*Prodávající získá nepřiměřený majetkový prospěch dnem jeho připsání na účet, popřípadě dnem převzetí hotovosti. Kupující získá nepřiměřený majetkový prospěch dnem, kdy získal předmětné plnění.*“

Kontrolovaná osoba dle předložených dokladů (měsíčních výkazů, dokladů, vystavených plátcem podpory OTE, a.s., a výpisy z účtu za rok 2021 a 2022 viz (DS č. 09.01 - *OTE výkazy 2021*, DS č. 09.02 - *OTE výkazy 2022*, DS č. 14 - *Doklady z OTE*)) za rok 2021 fakturovala a na účet jí byla připsána částka 23 197,83 Kč a za rok 2022 fakturovala a na účet jí byla připsána částka 28 096,98 Kč.

Výroba nárokové elektřiny ve formě zeleného bonusu byla v roce 2021 3,586 MWh, v roce 2022 byla 4,502 MWh při výkonu dle kontrolního zjištění 4,515 kW (tj. celkového výkonu skutečně zjištěných 19 ks panelů vs licencovaných 12 ks panelů), tj. o 1,515 kW více než bylo stanoveno v licenci udělené ERÚ pro tuto výrobu (tj. 3 kW).

Kontrolující provedli výpočet pro stanovení výše nepřiměřeného majetkového prospěchu (dále jen „NMP“) úměrně dle kontrolního zjištění a licencovaného výkonu výroby.

Výpočtem z částky připsané na účet *Kontrolované osoby* byla stanovena výše NMP připadající na výrobu z fotovoltaických panelů v roce 2021 a 2022 dle odst. 3.5.

NMP v roce 2021

Množství elektřiny vyrobené nad rámec licence:

$(3.586 * (4,515 - 3)) / 4,515 = 1.203,26 \text{ kWh}$

NMP = 6,469 * 1.203,26 = 7.783,89 Kč

Vysvětlivky:

3 586 kWh

vykázaná elektřina v roce 2021: **3.586 kWh**

3 kW	výkon dle licence ERU
4,515 kW	výkon dle kontrolního zjištění 19 panelů: 7 x 285 W + 12 x 210 W = 4 515 W
6,469 Kč/kWh	výše zeleného bonusu za rok 2021

NMP v roce 2022

Množství elektřiny vyrobené nad rámec licence:
 $(4.502 * (4,515 - 3)) / 4,515 = 1.510,64 \text{ kWh}$

NMP = 6,241 * 1.510,64 = 9.427,9 Kč

Vysvětlivky:

4 502 kWh	vykázaná elektřina v roce 2022 : 4 502 kWh
3 kW	výkon dle licence ERU
4,515 kW	výkon dle kontrolního zjištění 19 panelů: 7 x 285 + 12 x 210 W = 4 515 W
6,241 Kč/kWh	výše zeleného bonusu za rok 2022

Celková výše NMP odpovídá výši neoprávněně čerpané podpory dle § 51 odst. 1 zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů.

Posledním kontrolním úkonem bylo vložení do spisu a prostudování snímků z Veřejného registru půdy dne 17.10.2023 (DS č. 15 - Snímek z Veřejného registru půdy rok 2020, DS č. 16 - Snímek z Veřejného registru půdy rok 2022).

III. Závěr:

Kontrolovaná osoba tj. fyzická osoba podnikající pan Ing. J. S. IČO: držitel licence na výrobu elektřiny č. při čerpání podpory elektřiny vyrobené z obnovitelného zdroje, a to fotovoltaické elektrárny pod názvem FVE – J. S. v roce 2021 a v roce 2022 **nedodržela věcné podmínky** stanovené cenovým orgánem podle § 5 odst. 5 zákona č. 526/1990 Sb. uvedených v CR č. 7/2020 pro období roku 2021, když jako prodávající a držitel licence v předmětné FVE J. S. za období od 1. ledna 2021 do 31. prosince 2021 neoprávněně uplatnila a vyúčtovala na množství elektřiny za rok 2021 ve výši **1,20326 MWh** zelený bonus ve výši 6,469 Kč/MWh, stanovený v souladu s CR ERÚ č. 7/2020 pro výrobní s datem uvedení do provozu od 01.01.2012 do 31.12.2012 s instalovaným výkonem výrobní do 30 kW a za období od 1. ledna 2022 do 31. prosince 2022 neoprávněně uplatnila a vyúčtovala na množství elektřiny za rok 2022 ve výši **1,51064 MWh** zelený bonus ve výši 6,241 Kč/MWh, stanovený v souladu s CR ERÚ č. 6/2021 pro výrobní s datem uvedení do provozu od 01.01.2012 do 31.12.2012 s instalovaným výkonem výrobní do 30 kW, ačkoliv část této výrobní, v rozsahu **0,001515 MW**, nebyla uvedena do provozu ve smyslu bodu č. (1.9) CR ERÚ č. 7/2011, neboť na tuto část výrobní elektřiny nebyla udělena licence na výrobu elektřiny a pro tuto část výrobní elektřiny tak nevzniklo oprávnění k výkonu licencované činnosti vyrábět elektřinu při uplatnění podpory formou zelených bonusů, čímž získala za rok 2021 **nepřiměřený majetkový prospěch** ve výši **7.783,89 Kč** a za rok 2022 **nepřiměřený majetkový prospěch** ve výši **9.427,9 Kč**

Dále pak **nebylo zjištěno porušení** *Kontrolované osoby* ustanovení **§ 11 odst. 1 písm. a), § 11 odst. 2 a § 12 odst. 1** zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů.

Poučení

Proti tomuto protokolu lze podle § 13 zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád) podat výše uvedenému územnímu inspektorátu Státní energetické inspekce písemné a zdůvodněné námitky do 15 dnů ode dne doručení protokolu.

Při písemném styku s orgány SEI uvádějte vždy číslo spisu.

Místo a datum vyhotovení protokolu:

Ostrava 27.10.2023

Kontrolující SEI:



Protokol byl Kontrolované osobě zaslán formou datových schránek

Zpráva – 2023-003-M

Zprávu vydal:

Laboratoř diagnostiky fotovoltaických systémů
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta elektrotechnická – Katedra elektrotechnologie
Technická 2
166 27 Praha 6 – Dejvice
IČO: 68407700

Zákazník:

Státní energetická inspekce - ústřední inspektorát

IČO: 61387584

Kontaktní údaje: Gorazdova 24
120 00 Praha 2

Zakázka: 2023-02-14/01

Číslo DHČ: 13395 830 8302301C029

Počet stran: 20

Zprávu sepsal(a):

Zprávu uvolnil(a)



Datum vydání zprávy:

3/5/2023

Metodika – 2023-003-M

veřejná část

1 Cíle metodiky

Vytvořit jednotný postup pro určení teoretického maximálního možného ročního využití fotovoltaické elektrárny na území České republiky s vazbou na danou lokalitu. Tato metodika je jedenáctým vydáním a nahrazuje předchozí metodiky a stává se platnou dnem vydání. V této metodice jsou zapracovány změny způsobené změnou algoritmu PV-GIS a další poznatky zjištěné při používání metodik předchozích.

2 Vymezení platnosti metodiky a používané nástroje

K určení průměrného výkonu FVE existují mezinárodně uznávané postupy pro predikci výkonu FVE s dostatečnou přesností.

Takovým nástrojem je predikční systém PV-GIS (http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html). Jedná se o systém pro výpočty výtěžností fotovoltaických systémů. Pro zjištění intenzity záření, průměrné teploty a rychlosti proudění větru se využívá databáze založená na pozorování z meteorologických družic. Pro potřeby této metodiky volíme databázi s názvem PVGIS-SARAH2. Tato databáze je přesnější než v minulosti používané databáze, které byly založeny na interpolaci pozorování pozemských stanic.

Udávaná přesnost údajů použitých pro výpočty systému PV-GIS je okolo 5 %, což lze považovat za velmi dobrou hodnotu. Nástroj PV-GIS je tedy nástrojem použitelným pro predikci výkonu malých fotovoltaických systémů v Evropě.

Vzhledem k faktu, že databáze poskytuje údaje jako průměrné hodnoty za uplynulé roky od roku 2005 do roku 2020, je třeba při hodnocení kratších časových úseků počítat s meziročním kolísáním výkonů. Pro jednotlivé roky posledního období lze toto kolísání kvantifikovat studiem kolísání ročních výkonů pokusných FVE, případně FVE se zárukou správné fakturace, nebo hrubě implementací údajů dostupných z měření pozemních meteorologických stanic. Tato implementace, po zohlednění vlivu difuzního záření, vede k výsledkům, na kterých je mimo jiné založena tato metodika.

Z hlediska autorizace výsledků je systém PV-GIS zařazen do WWW stránek Evropské komise s následujícím omezením (kráceno, celé znění naleznete na stránkách PV-GIS):

Internetové stránky PVGIS spravuje Evropská komise s cílem zajistit veřejnosti přístup k informacím o svých iniciativách a o politikách Evropské unie obecně. Snaží se poskytovat aktualizované a přesné informace. Pokud jsou tvůrci upozorněni na chyby, je snaha o jejich odstranění. Nicméně komise nepřijímá odpovědnost za informace uvedené na stránkách.

Tyto informace:

- jsou pouze obecné povahy a nejsou vztaženy na žádná specifika konkrétních osob nebo subjektů;*
- nemusí být nutně vyčerpávající, úplné, přesné ani aktuální;*
- někdy obsahují odkazy na externí webové stránky, na jejichž obsah Komise nemá vliv a za které nepřebírá odpovědnost;*
- nelze považovat za profesionální nebo právní poradenství (v případě potřeby konkrétní rady, je vždy potřeba obrátit se na kvalifikovaného odborníka)*

(konec citace)

Na základě verifikace výsledků stránek PV-GIS a své odborné způsobilosti, ČVUT v Praze FEL Laboratoř diagnostiky fotovoltaických systémů, jako nezávislé odborné pracoviště, doporučuje používat tuto metodiku, využívající systém PV-GIS, k potřebám určení maximálního možného

ročního výnosu fotovoltaických elektráren. Metodika může být používána proškolenými pracovníky Státní energetické inspekce.

3 Vstupní data

Doplňte do následující tabulky data reálného systému, celá metodika je koncipována zároveň jako formulář pro posuzovanou FVE. Jednotlivé položky jsou pro jednoznačnost odkazovány tzv. referenčními čísly. Referenční číslo je ve tvaru (X).

Tabulka 1: Vstupní údaje o FVE.

(0)	Číslo Licence				
(1)	Poloha / GPS souřadnice/				
(2)	Typové označení použitých FVP				
(3)	Počet připojených FVP	Ks			
(4)	Výkon jednoho FVP	Wp			
(5)	Provedení instalace	Střešní instalace		Klasická pozemní FVE	
(6)	Systémové ztráty	Malý systém bez DT 7%	Velký systém s DT 10 %	Jiná hodnota	
(7)	Natočení systému	Sklon =		Azimut =	
(8)	Tracker	NE	ANO 2 osy	ANO 1 osa	
(9)	Výrazně dobré chlazení	ANO	NE		
(10)	Přítomnost dobře odrazivých ploch	NE	ANO		
(11)	Rok, pro který je výnos počítán				

3.1 Legenda pro vyplnění:

0. Identifikační číslo licence udělené na posuzovaný FV zdroj.
1. Přesná adresa systému, nejlépe ve formátu Město, ulice. Případně zde lze uvést GPS souřadnice posuzované lokality.
2. Typové označení – umístěno zpravidla na štítku FVP. Jedná se většinou o písmeno číselné označení modulu.
3. Počet instalovaných FVP na posuzovaném zdroji. Výsledek fyzické kontroly zdroje.
4. Výkon jednoho modulu ve wattech. V případě, že je FVE osazena více typy modulů, uveďte informace (2),(3) a (4) pro každý použitý modul.
5. Poloha systému – zvolte mezi střešním a volně stojícím systémem. V případě střešního systému, který má charakter dobře chlazeného systému, bude toto zohledněno později, viz bod (9)
6. Systémové ztráty – položka postihuje ztráty v kabelech, střídačích a transformátorech. Pro většinu systémů na střechách rodinných domů zvolte hodnotu 7 %. V případě větších systémů, lze počítat s hodnotou 10 %. Pro systémy s podezřením na nekvalitní montáž, podprůměrné střídače, či jiné vady je možno uvažovat i hodnotu 14 %. Tato hodnota ve své podstatě snižuje roční výtěžnost systému o zadaný počet procent. Právě volbou tohoto koeficientu systémových ztrát kompenzujeme, v případě větších FV systémů, mírně zvýšenou chybu systému PV GIS pro velké systémy.
7. Natočení systému. Natočení systému se primárně určí z poskytnuté projektové dokumentace systému, s následným ověřením při místním šetření (orientace z mapy, případně odměřením z orientovaného leteckého snímku). V případě, že není známa hodnota natočení, nebo sklonu modulů, tak dle zásady „presumpce neviný“, dosadíte optimální hodnoty. Ty jsou pro ČR: 35° sklon a orientace na jih (Azimut = 0°)
8. Pokud systém není systémem pevným, ale obsahuje libovolný systém pro natáčení fotovoltaických panelů za sluncem, zvolte odpovídající typ trackeru.
9. Dobré chlazení zvolíte například v případě instalace modulů na střešních systémech s přístupnou zadní stranou pro ochlazování větrem, případně volně stojící FVE na výrazně větrném místě (vrchol kopce). Hodnota NE se používá v ostatních případech, tedy pro moduly se standardním odstupem (několik cm) od střešní konstrukce, nebo volně stojící FVE. Chlazení při standardním umístění modulů, je totiž již započteno do parametru „Poloha systému“, bod 5.
10. Posudte přítomnost možných odrážejících ploch v bezprostřední blízkosti FVE. Takovou plochou mohou být i úmyslně umístěná zrcadla v blízkosti systému. Detailně zaznamenejte do přílohy vzájemnou polohu a orientaci takové odrazné plochy vůči modulům FVE.
11. Zadejte rok, pro který vás zajímá roční výroba systému.

3.2 Poznámka pro systémy o větším výkonu

Rozsáhlé fotovoltaické systémy s výkonem v řádu desítek a stovek kilowattů a výkonem jednotek MW, mají svojí roční výtěžnost ovlivněnu konstrukcí a strukturou zapojení fotovoltaické elektrárny více, než tomu bývá u systémů menších. Pro částečnou eliminaci tohoto vlivu doporučujeme používat PV GIS jako nástroj určení výnosu systému s instalovaným výkonem 1 kWp a zhodnotit vliv velké instalace pomocí změny koeficientu (6) – systémové ztráty. V případě potřeby teoretického výpočtu maximální denní/měsíční/roční výroby, pak postačuje výstupní data PV-GIS násobit výkonem elektrárny v kWp.

4 Určení typu fotovoltaického modulu

Z dokumentace FVE, případně pomocí internetového vyhledávače, případně některé z volně dostupných databází modulů, určete typ použitého FVP.

Tato informace je součástí datového listu modulu. Můžete se nejčastěji setkat s typy uvedenými v následující tabulce. Tabulka zároveň uvádí odhad vlivu na výnos systému postaveného na základě daného typu modulů oproti krystalické křemíkové technologii.

Tabulka 2: Typy použitých modulů. Český a anglický název, zkratka. Referenční číslo (12)

Typ (ENG)	Typ (CZE)	Používaná zkratka	Odhadovaný vliv na výnos [%] (12)	Zaškrtněte typ dle (2)
Monocrystalline	Monokrystalické	c-Si	0	[]
Polycrystalline (Multi crystalline)	Polykrystalické (Multikrystalické)	mc-Si, m-c-Si, m-Si	0	[]
Hybrid HIT	Hybridní	HIT	1,5	[]
Amorphous Silicon	Amorfní křemík	a-Si	5	[]
Copper Indium Gallium Diselenide		CIGS	2	[]
Cadmium Telluride		CdTe	12	[]
Micro + amorfní křemík		a-Si/ μ -Si	5	[]
CIGS - Solyndra		Solyndra	2	[]
Bifaciální moduly		Bifacial	7	[]

5 Simulace roční výroby systému

Na internetové adrese http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html spustíte systém PV-GIS. Metodika počítá s verzí 5.2.

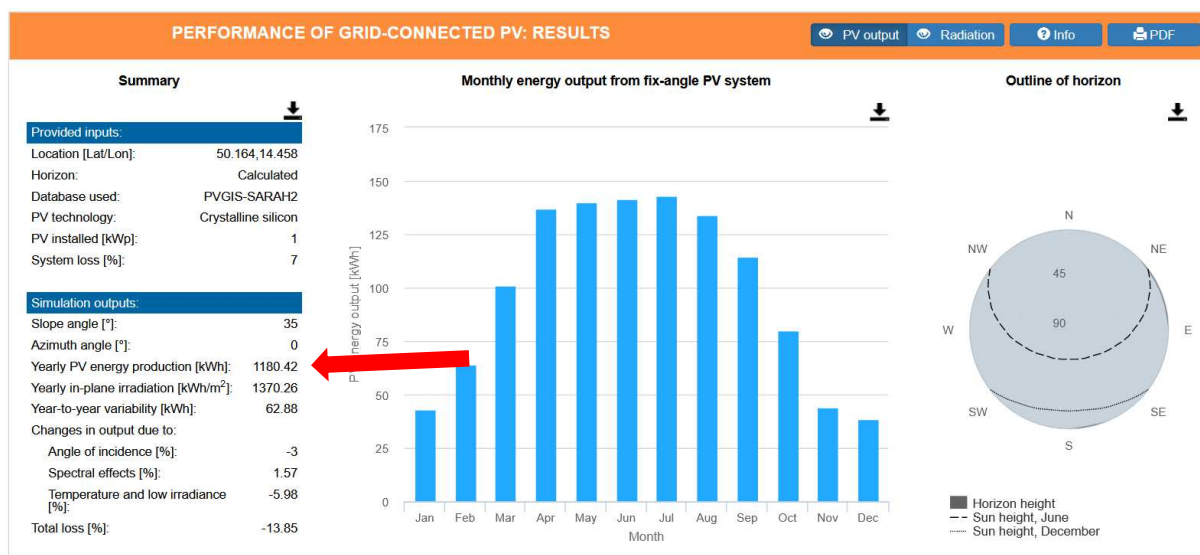
V systému PV-GIS zvolte na mapě polohu systému. Nejlépe vyhledáním adresy pomocí pole „Address“ umístěného pod mapou. Systém využívá mapových podkladů Open Street Map, a tak je možno pomocí ukazatele myši případnou polohu upřesnit.

V tabulce v pravé části obrazovky zvolte „GRID CONNECTED“ a postupně zadejte následující údaje:

1. Solar radiation database: PVGIS-SARAH2
2. Zkontrolujte verzi použitého nástroje: Správná volba je verze 5.2.
3. PV technology: Crystalline silicon. V případě, že je FVE provedena jinou technologií, provedeme později přepočít.
4. Installed peak PV power: 1 kWp. Toto nastavení umožní později získat výsledky přímo v hodnotách kWh/kWp.

5. System loss [%]: 7 % nebo 10 %. (Dle hodnoty z řádku (6)).
6. Mounting position: Building integrated. Pro volbu „Střecha“ v řádku (5), pro volbu „Volně stojící systém“ vyberte možnost „Free-standing“
7. Slope [0;90]: 35° Pro optimální sklon, jinak hodnotu z řádku (7),
8. Azimuth [-180,180]: 0° Pro orientaci k jihu, jinak hodnota z řádku (7),
9. V případě použití trackeru je třeba použít záložku „TRACKING PV“ a vyplnit jeho technické údaje ve shodě s řádkem (8), do polí označených „Tracking mounting options“
10. Po stisku tlačítka „Visualize results“ je zobrazen výstup s příslušnými hodnotami.
11. Následně lze přepínat mezi grafem měsíčních výrob energie [PV Output] a hodnotami ozáření [Radiation]. Výstup je možno pro pozdější kontrolu uložit do PDF, tlačítko [PDF]

Po zadání dle předchozích pokynů je roční výroba systému uvedena v řádku „Yearly PV energy production [kWh]:“



Protože jsme počítali výrobu systému o instalovaném výkonu 1 kWp, je roční výnos v dané lokalitě číselně roven hodnotě výroby tohoto systému. Tato hodnota bude dále označována jako (13).

Průměrný roční výnos dle PV GIS (13)

kWh/kWp

!	Hodnota (13) je průměrným ročním výnosem bez zohlednění dalších faktorů!
---	---

6 Zohlednění dalších faktorů ovlivňujících výkon

Pro posouzení odhadu skutečné maximálně dosažitelné výroby v daném roce je potřeba provést další korekce zohledňující specifika daného systému.

Korekční vlivy jsou:

Tabulka 3: Souhrn korekčních faktorů posuzované FVE.

A	B	C	D
Referenční číslo	Popis faktoru	Hodnota korekčního faktoru v %	Korekční faktor jako bezrozměrné číslo *)
(19)	Vliv výměny měniče	%	
(18)	Vliv stárnutí systému	%	
(17)	Pozitivní výkonové třídění modulů výrobcem.	%	
(14)	Roční variace výkonu pro posuzovaný rok (11)	%	
(12)	Vliv technologie použitých FVP	%	
(15)	Vliv velmi dobrého chlazení (9)	%	
(-)	Další vliv, například odrazové plochy (stručně zdůvodněte):	%	
(16)	Součinitel všech faktorů uvedených výše	X	

*) Postup výpočtu korekčního faktoru:

Sloupec tabulky A udává referenční číslo příslušného faktoru. Toto číslo je uvedeno v textu metodiky v místě, kde je tento faktor specifikován (případně v tabulkách v příloze 1).

Sloupec tabulky B je slovním popisem faktoru pro snadnější orientaci v této tabulce.

Do sloupce C je zapsán faktor dle příslušných údajů uvedených v této metodice. Jedná se o číslo v procentních bodech nalezené pro dané podmínky dle referenčního čísla faktoru.

Sloupec D vypočte pracovník vyplňující tuto metodiku pro daný případ dle následujícího vzorce.

$$\text{Bezrozměrný korekční faktor} = 1 + \frac{\text{Hodnota korekčního faktoru v \%}}{100} \quad (1)$$

Výsledkem je bezrozměrné číslo, které specifikuje vliv daného faktoru na výnos FVE.

Poslední řádek tabulky, sloupec D pak obsahuje součin všech faktorů uvedených ve sloupci D nad touto buňkou.

Obsah této buňky se použije v následujícím výpočtu.

Roční využití je pak možno vypočíst dle následující rovnice:

$$\text{Roční využití} = (\text{Výstup PV GIS}) \cdot (\text{Součinitel korekčních faktorů}) \quad (2)$$

Po dosazení

Roční využití = _____ (13) x _____ (16) = _____ [kWh/kWp]

Standardní rozšířená nejistota vypočteného údaje je 10 %. Tato nejistota vychází z údajů v odborné literatuře a ze standardních metod pro výpočty nejistot s koeficientem rozšíření $k_r = 2$.

7 Prohlášení - závěr:

Podle výpočtu v PV-GIS a následném kvalifikovaném zohlednění veškerých dalších vlivů na roční výnos fotovoltaické elektrárny provozované pod licencí číslo: _____ (0),

byla pro rok _____ (11) určena tato maximální dosažitelná hodnota ročního výnosu:

kWh/kWp $\pm$ 10%

Výpočet provedl dne ____ . ____ . 202 ____

Podpis

Příloha 1

Následující tabulky shrnují další vlivy na výnos fotovoltaického systému. Hodnoty se projeví jako korekční faktory uvedené v souhrnné tabulce, viz Tabulka 3.

Tabulka 4: Roční odchylky od průměrné výroby FVE na území České republiky v závislosti na slunečním svitu a dalších meteorologických podmínkách. Referenční číslo (14). Pozor uvedené hodnoty jsou platné v součinnosti s volbou databáze PVGIS-SARAH2.

Rok (11)	Odhadovaná změna oproti průměru [%] (14)
2011	+2
2012	+1
2013	-7
2014	-5
2015	-1
2016	-3
2017	-1
2018	+4
2019	0
2020	-1
2021	-6
2022	+1

!	Výše uvedený odhad vychází ze statistické analýzy dat ozáření a výnosů FV systémů provozovaných ve střední Evropě. Lokální kolísání hodnot může být rozdílné, zejména pro větší fotovoltaické systémy. Toto kolísání je již započteno ve standardní nejistotě určení výsledné hodnoty.
----------	--

Tabulka 5: Vliv velmi dobrého chlazení na množství energie vyrobené daným typem FV článku. Referenční číslo (15)

Technologie	Změna MPP [%/K]	Změna MPP při snížení teploty o 5 K [%] (15)
Mono-c-Si	-0,40	+2
Multi-c-Si	-0,45	+2,3
a-Si	-0,20	+1
a-Si/ μ c-Si	-0,26	+1,3
CIGS	-0,36	+1,8
CdTe	-0,25	+1,3
CIGS Solyndra	-0,38	+1,9
HIT	-0,30	+1,5
Bifaciální	-0,35	+1,7

7.1 Pozitivní výkonové třídění modulů výrobcem – Referenční číslo (17).

Pro zajištění kvalitního FV systému jsou často nabízenou variantou ze strany výrobců modulů FV moduly s tzv. pozitivním tříděním (positive sorting). Moduly s pozitivním tříděním zajišťují provozovatelé, že výkon FV modulu je vždy vyšší než štítkový výkon (bez tohoto třídění má výkon toleranční pásmo $\pm X \%$, resp. $\pm X W_p$). Obvyklá hodnota rozptylu výkonu je $\pm 5 \%$, nebo $\pm 5 W_p$, u pozitivního výkonového třídění je to pak část $+5 \%$, nebo $+5 W_p$.

7.2 Vliv stárnutí systému – Referenční číslo (18)

Po instalaci PV elektrárny dochází k jejímu stárnutí (PV moduly, měniče, další komponenty balance of system /BOS/). Rychlost stárnutí lze podle dostupných studií uvažovat průměrně $0,25 \%$ ročně. Při započítání stárnutí je uvažován předpoklad, že inicializační výkon PV modulů je (3) vyšší než je udávaný štítkový výkon.

$$\text{Koeficient stárnutí (18)} = (\text{Rok výpočtu} - \text{Rok instalace} - 1) * (-0,25)$$

7.3 Vliv výměny měniče – Referenční číslo (19)

Po instalaci nového měniče dochází ke skokovému nárůstu výtěžnosti systému. Z dostupných dat lze určit průměrný koeficient, který výměnu zohlední, a to na základě Euroúčinnosti měničů. Do následující rovnice zadáváte Euroúčinnost v procentních bodech. Obvyklá čísla bývají mezi (4) 90 až 98%

$$\text{Výměna měniče (19)} = (\text{euroúčinnost nového měniče} - \text{euroúčinnost původního měniče})$$

Nejsou-li k dispozici data o použitém měniči, je možné tento koeficient odhadnout. Vhodnou aproximací je hodnota $2,5 \%$.

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

Provided inputs:

Latitude/Longitude:

Horizon:

Database used:

PV technology:

PV installed:

System loss:



Simulation outputs

Slope angle:

Azimuth angle:

Yearly PV energy production:

Yearly in-plane irradiation:

Year-to-year variability:

Changes in output due to:

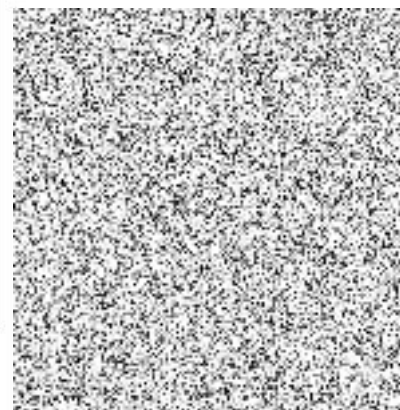
Angle of incidence:

Spectral effects:

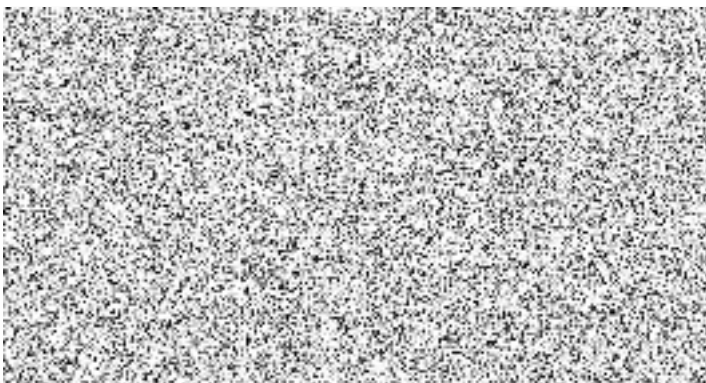
Temperature and low irradiance

Total loss:

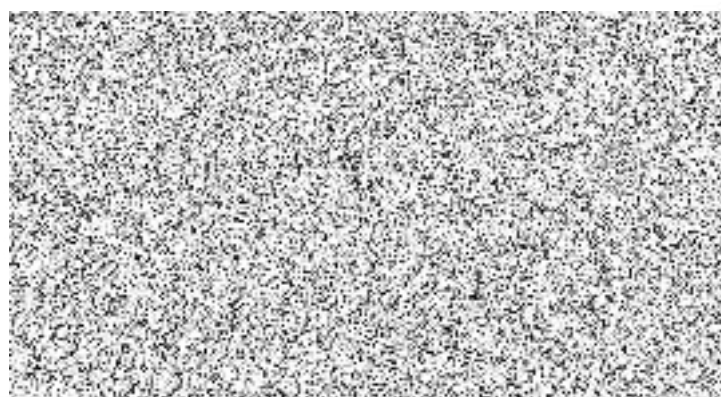
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:

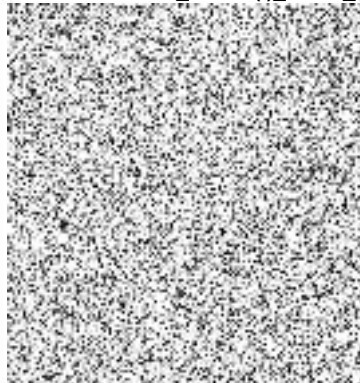


Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month E_m H(i)_m SD_m



E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Vyplňována jsou data pouze do žlutých polí

MAXIMÁLNÍ MOŽNÉ VYUŽITÍ FVE

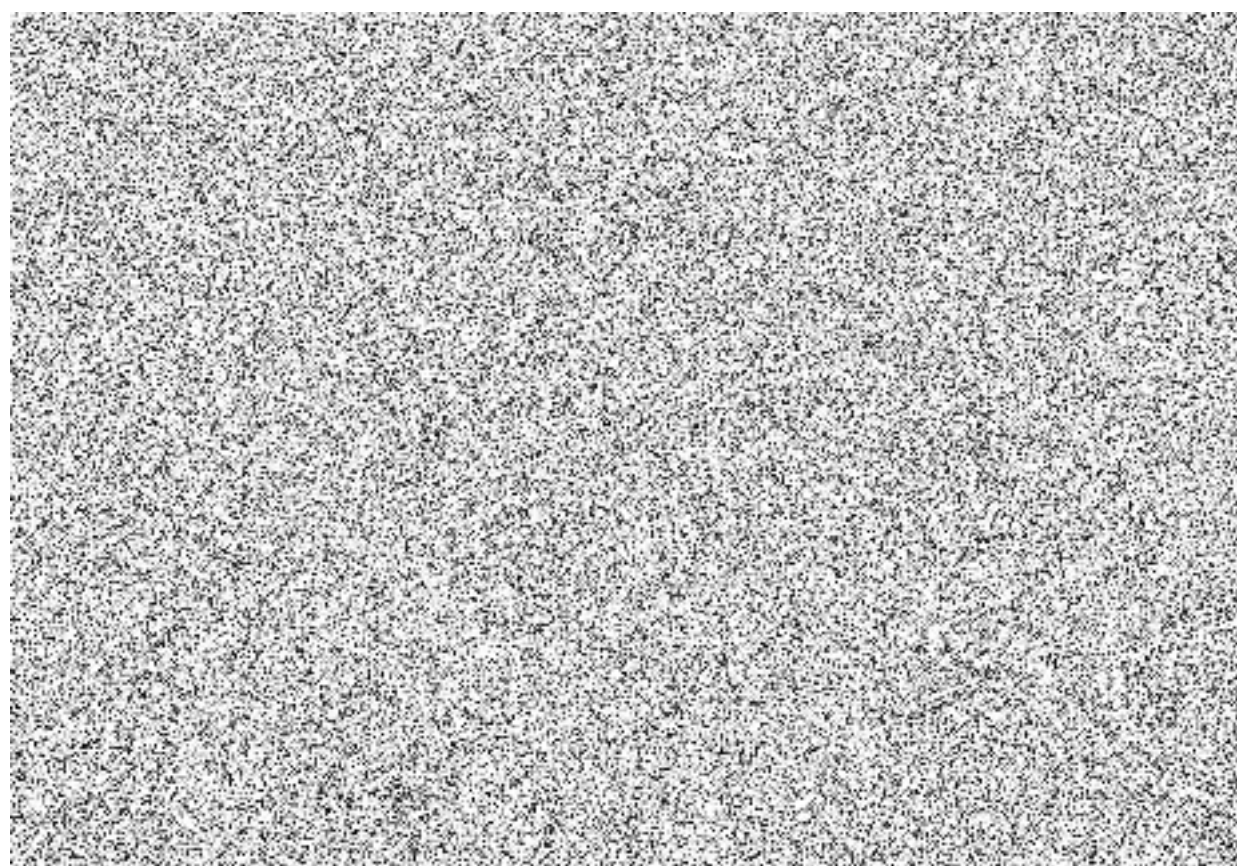
Zadání 1 typu panelů - CSI 210

Tabulka 1.1: Vstupní údaje o FVE

Tabulka 1.2: Typy použitých modulů. Český a anglický název, zkratka. Referenční číslo (12)

A large, dense, black and white textured pattern, possibly a close-up of a surface or a heavily textured background. The texture is granular and irregular, with many small, dark, and light gray specks and fibers visible against a lighter background. The overall appearance is that of a microscopic view of a material or a very close-up of a rough surface.

Tabulka 1.3: Doplňující informace o použitých modulech



Vážený průměr ročního výnosu ze všech typů panelů

Tabulka 6.1: Součet instalovaných výkonů dle jednotlivých typů panelů



Prohlášení - závěr:

Podle výpočtu v PV-GIS a následném kvalifikovaném zohlednění veškerých dalších vlivů na roční výnos fotovoltaické elektrárny provozované pod licencí číslo



byla pro rok

2022

určena tato maximální dosažitelná

hodnota ročního výnosu:



Standardní rozšířená nejistota vypočteného údaje je 10 %.

Tato nejistota vychází z údajů v odborné literatuře a ze standardních metod pro výpočty nejistot s koeficientem rozšíření $k_r = 2$.

Vypočet provedl dne

26.10.2023



Vyplňována jsou data pouze do žlutých polí

MAXIMÁLNÍ MOŽNÉ VYUŽITÍ FVE

Zadání 1 typu panelů - CSI 210

Tabulka 1.1: Vstupní údaje o FVE

A close-up, black and white photograph of a highly textured surface, likely a wall or ceiling, showing a dense pattern of small, irregular bumps and indentations, characteristic of a stucco or plaster finish. The texture is uniform across the entire frame, with no discernible patterns or features other than the granular surface itself.

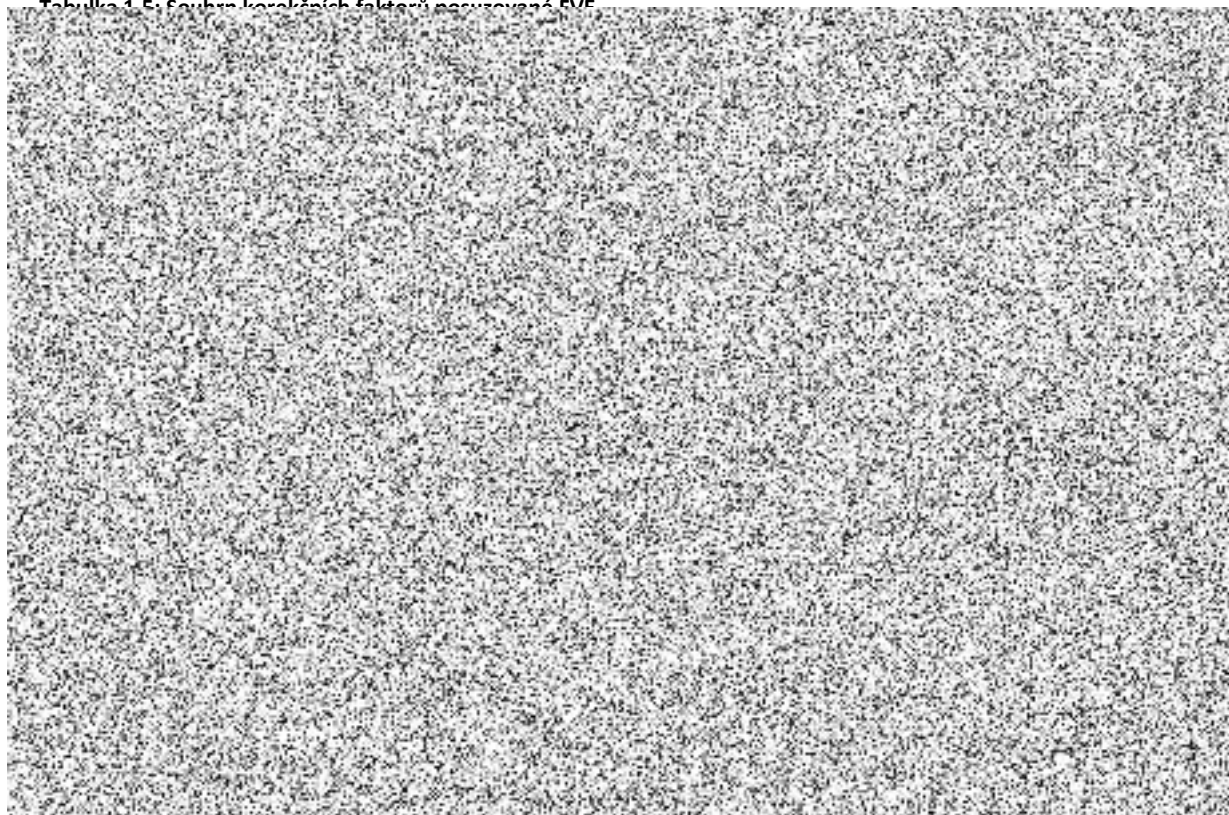
Tabulka 1.2: Typy použitých modulů. Český a anglický název, zkratka. Referenční číslo (12)

Tabulka 1.3: Doplňující informace o použitých modulech

Tabulka 1.4: Simulace roční výroby systému FVE



Tabulka 1.5: Seznam korekčních faktorů používaná FVE



Vážený průměr ročního výnosu ze všech typů panelů

Tabulka 6.1: Součet instalovaných výkonů dle jednotlivých typů panelů



Prohlášení - závěr:

Podle výpočtu v PV-GIS a následném kvalifikovaném zohlednění veškerých dalších vlivů na roční výnos fotovoltaické elektrárny provozované pod licencí číslo

 byla pro rok **2021** určena tato maximální dosažitelná hodnota ročního výnosu:



Standardní rozšířená nejistota vypočteného údaje je 10 %.

Tato nejistota vychází z údajů v odborné literatuře a ze standardních metod pro výpočty nejistot s koeficientem rozšíření $k_r = 2$.

Vypočet provedl dne

26.10.2023

