

**FVE:**

Orientace: jih, azimut  $\approx 175^\circ$ , vzhledem k tomu, že krajina je zde více otevřená k východu, je to ideální orientace v dané lokalitě.

**Střecha:**

Skon:  $\approx 43^\circ$

- 12× pabel = 3.6kWp, GW3678-EM, instalce na klíč od firmy
  - 6× pabel = 2.5kWp, GW2500-XS, instalce v maximální míře svépomocí, včetně vyřízení rezervace výkonu a schválení k trvalému provozu.
3. fáze je téměř nevyužita, pouze pro 400V - cirkula

**Bateriové úložiště:**

4.6kWh vybité max na 40%,  
případně do 20% slouží jako UPS při výpadku (optimální by bylo 9.2 kWh)

Instalace využívá Wattrouter a 3× SSR (solid state relé).

Díky tomu do ohřevu TUV a ohřevu akumulací nádoby je distribuováno právě tolik energie, kolik je k dispozici z FVE.

**Priority spotřeby:**

1. Spotřeba v domě (významné: el. sporák, el. trouba, trvale: lednice, server).
2. Měníč a) baterie (Hybridní měnič .. 3.6kWp)  
Měníč b) ohřev vody TUV (měnič ... 2.5kWp)
3. Akumulační nádoba pro podlahové topení a radiátory do 1. patra (750€)
4. Přetok do sítě – prodej.

**Návratnost:**

- a) při realizaci spočítáno na < 12let (včetně započtení dotace), díky změnám cen a maximálního využití v domě, aktuálně 5+let (vychází to tento rok ±2024).
- b) při realizaci počítáno na 4-5let, dle aktuálních údajů a vývoje < 3 roky

*Ročně se protopí < 3.5 PRMr (prostorový metr rovnání) dřeva.*

*Zima 2023/2024 díky posílení FVE, pravděpodobně klesne < 3 PRMr.*

*Topím tvrdým dřevem, aktuálně dub.*

*V zimě (neměřená) část energie skončí v ohřevu TUV.*

**Zajímavosti:**

Maximální okamžitý výkon:

Na původní 3.6 kWp byl 4.1 kW.

Na obou 6.1 kWp byl 6.3kW.

**Dům,**

Dífuzně otevřený.

9 × 9 m, přízemí + „obyvatelná půda“ (jedna místnost přes celé 2. patro).

Stavba masivní dřevo (KV hranol, podobně jako roubenka, ale bez spár).

Izolace střechy a štítů: Len (+ parobrzda) štít: 180+40, šikmina 200+40, strop 240+40.

Obložení 2. patra palubky, strop nehraněná prkna.

(Podhlaha v přízemí izolována od základové desky černým extrudovaným polystyrenem).

**Topení:**

Přízemí část dlažba, část třívrstvá dřevěná lepená podlaha.

Podlahové vodní topení uloženo v betonu (téměř) suchou cestou, bez potřeby nivelace.

Malá (kachlová) kamna na dřevo, výkon do místnosti 3kW do vody 5.5kW (topí do akumulací nádoby a je možné dohřát i TUV).

2. patro radiátor (bez čerpadla, bylo odebráno, pouze termohlavice a přirozený oběh přes tenké trubky).

V akumulací nádobě je instalována 6 kW spirála jako záloha, byla puštěna jen 1. rok a jen na odzkoušení, nyní je trvale vypnuta – není třeba.

**Udržovaná teplota termostatem:**

22.5°C přičemž podlaha na min 23°C.

Při zatopení kamnech 23 – 26°C (lze i více).

Na první pohled je to málo a v místě kde je například rekuperace nebo vzduchotechnika to nebyvá moc komfortní, ale zde vzhledem k tomu, že je teplá podlaha a zdi jsou dřevěné (teplé), je to plně dostatečné (potvrzeno zimomřivými ženami :-), já jsem trvale v tričku s krátkým rukávem).

**Pozn.:**

Při venkovních teplotách nad 6°C, pokud není zataženo, není třeba vůbec topit, slunce přímým svitem přes jižní okna zahřeje dům až na 25°C, přebytky z FVE se uloží do nádoby a pokud je třeba tak přitopí podlaha.

Při venkovních teplotách pod 0°C, je třeba topit dřevem, při nahřání nádoby je 2 dny je udržen komfort bez topení, po týdnu klesne teplota k 18°C a  $\approx 4$  hodiny trvá vytopení na 22°C.

Při venkovních teplotách -15°C – fakt nevím :-), nejnižší zaznamenaná teplota ve výšce 2.5m od 2019: je zde -12.4°C (2023 jen -7.1°C) a to obvykle jen krátce po ránu.

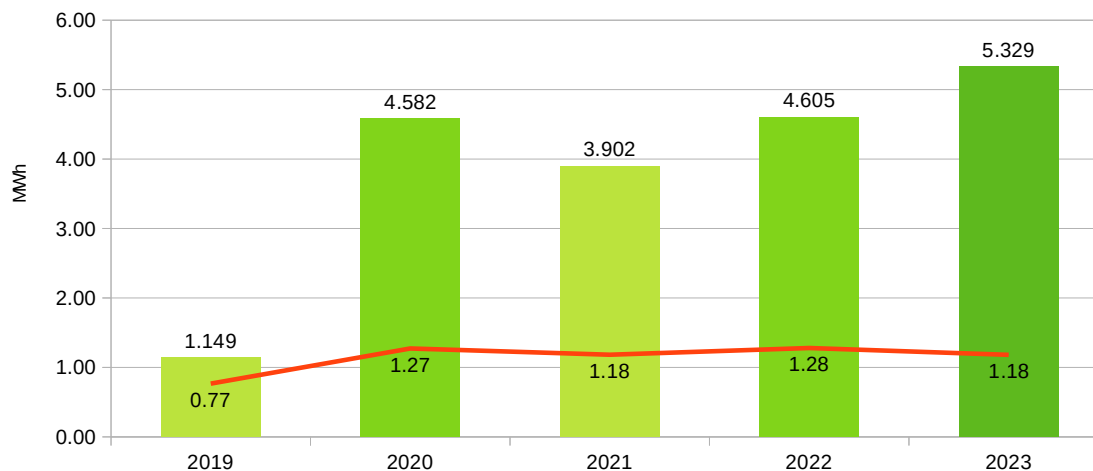
*V létě kdy jsou vysoké teploty, obzvláště v srpnu, kde slunce opět začíná svítit do oken, už teplota šplhá i přes 27°C a moc se jí nechce v noci dolů, asi s doplním malou, přenosnou klimatizaci, živěnou s přebytků z FVE. Přesah střechy je navržen tak, aby v zimě, slunce prohrálo dům a v létě plně zastínil okna, ovšem v srpnu už slunce klesá a „vkrádá“ se dovnitř aniž by to bylo žádoucí.*

*Níže uváděná soběstačnost, díky on-line zapojení a řízení, lze cokoliv nad 93% považovat za 100%.*

*100% lze dosáhnout jen při odpojení od distribuční sítě.*

*V jednotlivých dnech dosahuje tato veličina max. 98%.*

### Roční výroba



Někdy se uvádí, že instalovaný výkon panelů v kilowatech (kWp) odpovídá vyrobené elektřině v megawathodinách.

Hodnota tohoto poměru je vyjádřena v prvních dvou grafech.

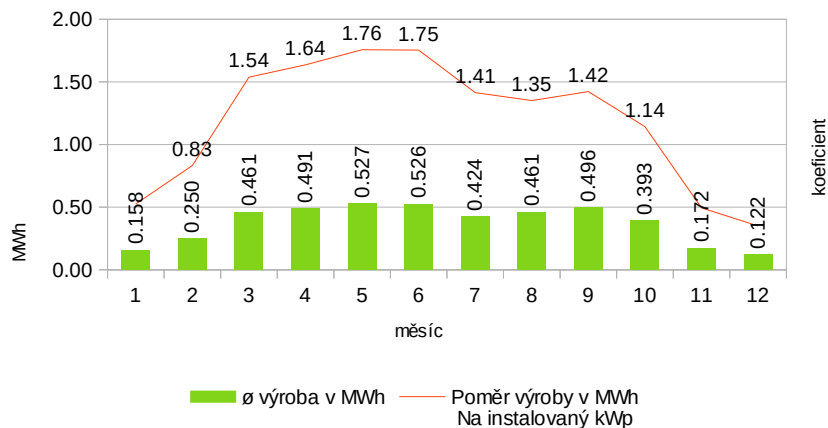
■ Výroba v MWh  
— Poměr výroby v MWh Na instalovaný kWp

**Srpen 2019 start - 3,6kWp**

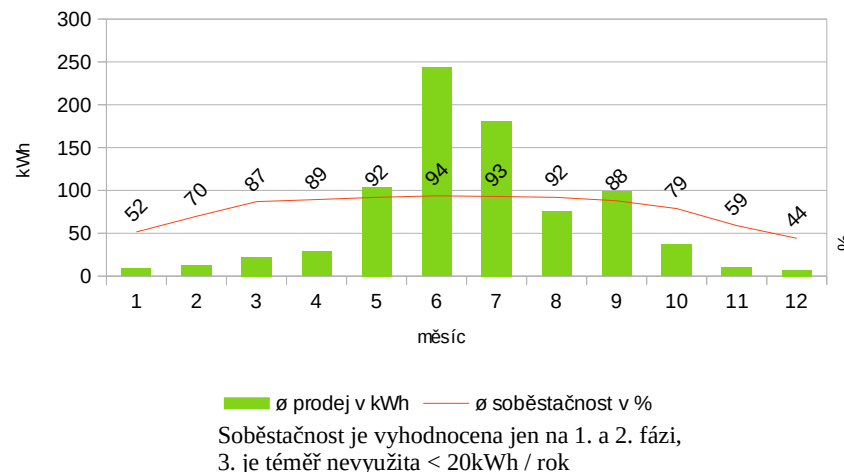
**Srpen 2021 porucha**

**Srpen 2023 navýšení výkonu na 6,1kWp**

### Ø Měsíčně výroba



### Ø Prodej měsíčně



■ Ø prodej v kWh  
— Ø soběstačnost v %

Soběstačnost je vyhodnocena jen na 1. a 2. fázi, 3. je téměř nevyužita < 20kWh / rok

## Výroba a prodej

