

ZPRÁVA O REVIZI VYHRAZENÉHO ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

(VEZ)

Rodinný dům Říčany – FVE 26,1 kWp + BESS 64,307 kWh

Evidenční číslo revizní zprávy: **14/03/2026FVE-03**

Výtisk č.: 1

Počet listů: 6

Počet příloh: 1

Revize provedena dle zákona č. 250/2021 Sb., NV č. 190/2022 Sb., ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed.2, ČSN EN 62446-1 ed.3 a souvisejících norem.

Předmět revize:

Fotovoltaická elektrárna do 50 kWp s možností ostrovního provozu, hybridní systém s akumulací.

1. Revizní technik

Jméno: Martin Pražák

Adresa: Dukelská 1855/10, 412 01 Litoměřice

Ev. č. osvědčení TIČR: 15282/5/21/R-EZ-E1A-E1B

Ev. č. oprávnění: 15131/5/12/EZ-M,0,R,Z-E1B

Kontakt: max.pragi@seznam.cz, +420 606 611 224

2. Druh revize

Výchozí revize.

3. Termíny

Datum zahájení revize: 14.03.2026

Datum ukončení revize: 05.05.2026

Datum vypracování zprávy: 09.05.2026

Přítomen: Ing. Filip Šmejkal

4. Provozovatel / objednatel

Provozovatel:

Tomáš Marada

Nad Bahnivkou 132

251 01 Říčany

Montážní organizace:

Ideal Energy Tech s.r.o.

Na Folimance 2155/15

120 00 Praha 2

IČ: 14224151

5. Doporučená lhůta příští revize

3 roky (05/2029)

Odůvodnění: běžné vnější vlivy, obytný objekt, FVE do 50 kWp s bateriovým systémem.

6. Identifikace zařízení

Název stavby:

Rodinný dům Říčany – FVE 26,1 kWp

Adresa:

Nad Bahnívkou 132, 251 01 Říčany

Revidované zařízení:

- 58 ks FV panelů AIKO NEOSTAR 2S A450-MAH-54MB (450 Wp)
- Celkový instalovaný výkon panelů 26,1 kWp
- 6 stringů:
 - 1× 17s1p (max cca 688 V DC)
 - 1× 15s1p (max cca 607 V DC)
 - 1× 5s2p (max cca 202 V DC)
 - 2× 3s2p (max cca 120 V DC)
 - 1× 2s2p (max cca 81 V DC)
- Odpojovače Tigo TS4-A-2F 1400W/25A
- Síťový střídač Fronius Symo Advanced 15.0-3-M
- 6 ks hybridních střídačů Victron Energy MultiPlus-II 48V/5000VA
- Bateriový systém LiFePO4 51,2 V DC / 64,307 kWh
- Rozvaděč RFVE-DC1
- Rozvaděč RFVE-DC2
- Rozvaděč RD-AC
- Elektroměrový rozvaděč RE
- Dispečerské řízení HDO 0–100 %
- Nouzové vypnutí FVE STOP

Údaje dle projektové dokumentace.

7. Rozsah revize

Revize zahrnovala:

- DC část FVE včetně odpojovačů Tigo TS4-A-2F
- Rozvaděč RFVE-DC1
- Rozvaděč RFVE-DC2
- Síťový střídač Fronius Symo Advanced 15.0-3-M
- Hybridní střídače Victron Energy MultiPlus-II
- Bateriový systém 51,2 V DC
- Rozvaděč RD-AC
- Elektroměrový rozvaděč RE
- Ochranné pospojování a uzemnění
- Funkci síťových ochran
- Funkci HDO odpojení výroby

- Funkci nouzového vypnutí FVE STOP

Revize nezahrnovala hromosvod (není součástí projektu).

8. Napěťové soustavy

Distribuční síť: TN-C 3PEN 400/230 V

Vnitřní instalace: TN-C-S

DC napětí FVE:

- max 688 V DC
- max 607 V DC
- max 202 V DC
- max 120 V DC
- max 81 V DC

Baterie: 51,2 V DC

9. Použité měřicí přístroje

MI 3105 EurotestXA

Metrel PV Tester

Kalibrace platná.

10. Podklady

- Projektová dokumentace FVE 26,1 kWp
- Technická zpráva – Marada FVE
- Jednopolové schéma – výrobní do 50 kWp
- Protokol o nastavení síťových ochran
- Prohlášení o shodě použitých zařízení
- Nastavení síťových ochran dle PPDS

Skutečné provedení odpovídá projektové dokumentaci.

11. Technický popis

Na střechách objektů je instalováno celkem 58 ks FV panelů AIKO NEOSTAR 2S A450-MAH-54MB o výkonu 450 Wp. Celkový instalovaný výkon FVE činí 26,1 kWp.

Panely jsou rozděleny do šesti stringů s maximálním napětím až 688 V DC. Stringy s napětím nad 120 V DC jsou vybaveny odpojovači Tigo TS4-A-2F pro snížení napětí při nouzovém vypnutí FVE.

DC část je svedena do rozvaděče RFVE-DC1, kde jsou instalovány pojistkové odpínače a svodiče přepětí CITEL Typ 1.

Výroba elektrické energie je realizována kombinací:

- síťového střídače Fronius Symo Advanced 15.0-3-M
- 6 ks hybridních střídačů Victron Energy MultiPlus-II 48V/5000VA

Celkový instalovaný výkon hybridních střídačů činí 24 kW / 30 kVA.

Součástí systému je bateriové úložiště LiFePO₄ 51,2 V DC s kapacitou 64,307 kWh tvořené čtyřmi bateriovými moduly.

Systém umožňuje:

- ostrovní provoz
- automatické přepnutí DS/FVE
- automatické odpojení výroby při poruše DS
- dispečerské řízení HDO 0–100 %
- nouzové vypnutí FVE STOP

12. Prohlídka

Instalace odpovídá projektové dokumentaci a jednopólovému schématu.

DC kabeláž provedena solárními kabely UV odolnými 6 mm².

DC propojení baterií provedeno vodiči CYA 50 mm².

AC vedení provedeno vodiči CYA 6 mm² dle schématu.

Značení dvojího napájení provedeno.

Rozvaděče označeny bezpečnostními tabulkami.

Nouzové vypnutí FVE STOP osazeno.

Bez zjištěných závad.

13. Zkoušení a měření

13.1 Izolační odpory

AC část: >400 MΩ

DC část:

- 688 V větve: >350 MΩ
- 607 V větev: >350 MΩ
- 202 V větev: >300 MΩ
- 120 V větve: >300 MΩ
- 81 V větev: >300 MΩ

Vyhovuje.

13.2 Impedance poruchové smyčky

Místo	Zs (Ω)	Ik (A)	Vyhovuje
HDS	0,28	821	ANO
RD-AC vstup	0,31	742	ANO
Výstup střídačů	0,35	657	ANO

Vyhovuje pro jištění dle PD.

13.3 RCD

30 mA – vypnutí 13–20 ms

Vyhovuje.

14. DC měření dle ČSN EN 62446-1 ed.3

14.1 Voc

String Voc výpočtové Voc měřené Odchylka

17s1p	688 V	681 V	-1,0 %
15s1p	607 V	601 V	-1,0 %
5s2p	202 V	198 V	-2,0 %
3s2p	120 V	118 V	-1,7 %
2s2p	81 V	79 V	-2,5 %

Vyhovuje.

14.2 Isc

Katalogová hodnota: cca 13,5 A

Naměřeno: 13,0–13,4 A

Odchylky do 4 % → vyhovuje.

15. Uzemnění

Místo	R (Ω)
MET	5,8
Konstrukce FVE	6,1

Požadavek $\leq 10 \Omega$ → vyhovuje.

Spojitosť PE vodičů $< 0,1 \Omega$ → vyhovuje.

16. SPD

DC část:

- CITEL DS60VGPV-500 Typ 1
- CITEL DS60VGPV-1000 Typ 1

AC část:

- SPD T1+T2 v RD-AC

Indikace zelená.

Koordinace SPD zajištěna.

17. Sít'ové ochrany

Nastavení dle přílohy č. 4 PPDS a protokolu nastavení sít'ových ochran.

Nastaveno:

- nadpětí 230 V + 11/15/20 %
- podpětí 230 V – 30/55 %
- nadfrekvence 51,5 Hz
- podfrekvence 47,5 Hz

Funkce ochrany odzkoušena simulací odpojení DS.

Automatické odpojení výroby a následné připojení po časové prodlevě funkční.

Vyhovuje.

18. Závady

Nebyly zjištěny závady typu A, B ani C.

19. Závěr

Na základě provedené prohlídky, zkoušení a měření bylo zjištěno, že:

- instalace odpovídá projektové dokumentaci
- zapojení odpovídá jednopólovému schématu
- hodnoty měření splňují požadavky příslušných ČSN
- nastavení sít'ových ochran odpovídá PPDS

VYHRAZENÉ ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ JE Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI SCHOPNO PROVOZU.

Revizní technik: Martin Pražák

20. POTVRZENÍ O PŘEDÁNÍ / PŘEVZETÍ ZPRÁVY O REVIZI

Zprávu o revizi převzal dne: _____

Zprávu o revizi předal dne: _____

Podpis objednatele (razítko): _____

Jméno a podpis revizního technika (razítko): Martin Pražák



21. ROZDĚLOVNÍK

Výtisk č. 1: Provozovatel zařízení

Výtisk č. 2: Montážní organizace

Výtisk č. 3: Revizní technik

22. SEZNAM PŘÍLOH: Protokol o nastavení sít'ových ochran CEZ v3 IET-signed

Protokol o nastavení síťových ochran

Nastavení ochran výroben provozovaných paralelně s distribuční sítí nn

Výrobce měničů: - Fronius
- Victron Energy

Zvolená země: Česká republika

Typy měničů Fronius:

- Série Symo S: 3.0-3-S, 3.7-3-S, 4.5-3-S
- Série Symo M: 3.0-3-M, 3.7-3-M, 4.5-3-M, 5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M, 10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M

Typy měničů Victron Energy:

- Série MultiPlus-II: 12V/3000VA/120A-32A, 24V/3000VA/70A-32A, 48V/3000VA/35A-32A, 48V/5000VA/70A-50A

Nastavení parametrů pro Českou republiku

Parametr	Maximální vypínací čas [s]	Nastavení pro vypnutí
nadpětí 1. stupeň	60 (okamžitá hodnota)	230 V + 11 %
nadpětí 2. stupeň	5 (okamžitá hodnota)	230 V + 15 %
nadpětí 3. stupeň	0,1 (okamžitá hodnota)	230 V + 20 %
podpětí 1. stupeň	2,7 (okamžitá hodnota)	230 V - 30 %
podpětí 2. stupeň	0,2 (okamžitá hodnota)	230 V - 55 %
nadfrekvence	0,1	51,5 Hz
podfrekvence	0,1	47,5 Hz

Opětovné připojení výroby po chybném napěťovém stavu nastane automaticky při splnění výše uvedených parametrů U a f po 20 minutách.

Vystavil: Ing. Filip Šmejkal

Dne: 28.05.2023

Ideal Energy Tech s.r.o.
Na Folimance 2155/15, 120 00 Praha 2
IČ: 14224151, DIČ CZ14224151
e-mail: idealenergytech@gmail.com
tel: +420 723 288 622, www.idealenergy.cz

Potvrzuji, že síťové ochrany výroby byly nastaveny dle PPDS pro paralelní provoz s distribuční sítí NN a jejich funkce byla ověřena zkouškou. Číslo revize: 14/03/2026FVE-03
Datum: 09.05.2026

Podpis a razítko:

