

# Technická zpráva

**Projekt:** FVE 49,92 kWp - Seč

**Investor:** Hotel Jezerka s.r.o.

Ústupky 278, 538 07 Seč

---

## OBSAH

<b>A.1. Účel dokumentace .....</b>	<b>1</b>
<b>A.2. Identifikační údaje výroby .....</b>	<b>1</b>
<b>A.3. Podklady .....</b>	<b>2</b>
<b>A.4. Údaje o objektu .....</b>	<b>2</b>
<b>A.5. Popis projektu .....</b>	<b>2</b>
<b>A.6. Popis montáže a instalace .....</b>	<b>3</b>
A.6.1. Kotvicí systém a konstrukce .....	3
A.6.2. Zapojení panelů .....	3
A.6.3. FV rozvaděč AC .....	3
A.6.4. Měníč .....	6
A.6.1. Kabelové trasy, uložení .....	6
A.6.2. Napojení na distribuční síť .....	6
A.6.3. Druh prostředí a vnější vlivy .....	4
<b>A.7. Všeobecná upozornění .....</b>	<b>7</b>
A.7.1. Bezpečnost práce .....	7
A.7.1. Dokumentace dle norem ČSN .....	5
<b>A.8. Závěr .....</b>	<b>6</b>

### A.1. Účel dokumentace

Tato dokumentace byla vypracována jako dokumentace provedení stavby FVE (fotovoltaické elektrárny) na střeše předmětného objektu.

### A.2. Identifikační údaje výroby

<b>Název stavby:</b>	FVE Hotel Jezerka 49,92 kWp
<b>Výkon:</b>	49,92 kWp
<b>Kapacita baterií:</b>	bez akumulace
<b>Způsob provozu výroby:</b>	Přebytky do DS
<b>Místo stavby:</b>	Ústupky 278, 538 07 Seč
<b>Investor:</b>	Hotel Jezerka s.r.o.

#### Zpracovatel projektové dokumentace:

AEKO s.r.o., Špitálka 461/21a, Brno  
IČ 28347200  
Bc. Jakub Košnar  
Ing. Branislav Moncmann

tel.: +420 608 432346  
jk@aeko.cz  
bm@aeko.cz

#### Vypracoval:

### A.3. Podklady

- technická dokumentace od solárních panelů - monokrystalický panel o výkonu 480 Wp
- technická dokumentace měniče
- poskytnuté informace o objektu, vlastní průzkum objektu
- stanovisko distributora el. energie (ČEZ distribuce a.s.): TPP 4122472284
- PPDS: Příloha č.4 - Pravidla pro paralelní provoz zdrojů se sítí provozovatele distribuční soustavy

### A.4. Údaje o objektu

Rozvodná soustava:

- |                                      |   |                               |
|--------------------------------------|---|-------------------------------|
| • 3PEN, 3x230/400V 50Hz TN-C         | - | RE – elektroměrový rozvaděč   |
|                                      |   | RH – hlavní rozvaděč          |
| • 3NPE, 3x230/400V 50Hz TN-C-S       | - | RH – hlavní rozvaděč          |
| • 3NPE, 3x230/400V 50Hz TN-S         | - | RFVE – rozvaděč fotovoltaický |
| • 2DC, 1 000V IT (FV panely, měnič)- |   | RDC – rozvaděč DC             |

Připojení na napěťovou hladinu	0,4 kV/35kV
Rezervovaný výkon výroby	44,000 kW dle SoP
Hlavní jistič objektu:	1 000A

FVE sestává z 104 ks solárních panelů umístěných na střeše investora.

<b>DC výkon instalovaných panelů</b>	<b>49,92 kWp</b>
<b>AC nominální výkon měničů</b>	<b>50 kW (3f)</b>
<b>Maximální napětí systému</b>	1 000 V stejnosměrná část (DC)
	230/400 V střídavá část (AC).

### A.5. Popis projektu

*Hlavních částí systému:*

FV panely	480 Wp	104 ks
Měnič	50 kW	1 ks
Optimizér	min. 1 000W pro dva panely (s funkcí optimalizace výkonu)	52 ks
RDC-AC	Kovový nástěnný rozvaděč	1 ks
FA01	Hlavní 3-fázový jistič FVE, typ LTN-80B-3, 80A,	1 ks
ELM	Nepřímý třífázový elektroměr 72D, 230V, MID	1 ks
FV01	AC svodič přepětí	1 ks
DC-FAxx	DC jistič 1 000V=, In=32A	6 ks
DC-Sxx	DC svodič	6 ks
SK	Konstrukce pro panely	
DC kabely	H1Z2Z2 (třída reakce na oheň B2 <sub>cas</sub> 1d0a1) 6 mm <sup>2</sup>	600 m
AC kabely	Hlavní přívodní kabel k FVE - CYKY-J 5x16 mm <sup>2</sup>	10 m

Řešený objekt se nachází v areálu firmy Hotel Jezerka s.r.o. v Ústupkách, Seč. V rámci předložené PD je navrženo umístění fotovoltaických panelů na střeše nad krytým bezénem. Celkem bude na střeše budovy umístěno 104 panelů o celkovém výkonu 49,92 kWp.

Pro osazení FV panelů budou na všech střeších provedeny pomocné nerez-hliníkové konstrukce, které budou kopírovat rovinu střechy a nebudou zasahovat do nosných konstrukcí. Konstrukce budou připevněny pomocí navařovacího rukávu, případně alternativní neinvazivní metodou uchycení, a to tak, aby bylo zajištěno jejich bezpečné upevnění bez rizika posunu či uvolnění. Na tyto konstrukce budou osazeny panely pod úhlem kopírujícím daný tvar střechy, rozmístění bude dle schématu osazení viz Výkresová část.

### **Popis funkce:**

Solární panely vyrábějí při oslunění stejnosměrný elektrický proud, který se přes kabeláž přivádí do rozvaděče RDC a následně do fotovoltaického měniče. Měnič převede stejnosměrný proud na proud střídavý o napětí 230/400V. Měnič se fází na frekvenci distribuční soustavy (DS). Proud je přes elektroměr (odečet vyrobené elektřiny) přiveden do podružného rozvaděče (RP) objektu umístěného v 2.PP. V rozvaděči RP je FVE připojena ke stávajícím rozvodům objektu. Pro omezení přetoků do sítě je v předávacím místě instalován SM4Q který komunikuje s měničem.

<b>Místo připojení</b>	Nadzemní vedení VN č. 3832 ukončené na TS CR 1208
<b>Hranici vlastnictví</b>	Kotevní izolátory venkovního vedení VN na TS CR 1208
<b>Spínací prvek k odpojení výroby</b>	Vypínací prvek VN TS v CR 1208
<b>Typ měření</b>	Nepřímé VN – typ A, provedení odběr-dodávka, MTP 20/5A 0,5S, MTN 35000/ $\sqrt{3}$ //100/ $\sqrt{3}$ V
<b>Umístění měření</b>	v RE v trafostanici
<b>Rozpadové místo výroby</b>	měníče, automatika měničů zajišťuje zabránění ostrovnímu provozu a řeší také síťovou ochranu – jak napěťovou, tak frekvenční dle požadavku distributora a PPDS příloha 4 z roku 2022.

Po výpadku proudu se výroba se začne automaticky připojovat k DS po 5 minutách, kdy napětí a frekvence DS v souladu s požadavkem PPDS. Výrobna postupně najede s gradientem nárůstu výkonu 10% Pn/min.

Funkce na P(f), P(U) a Q(U) jsou také řešeny automaticky měničem. Vše v souladu s normou EN50438:2013, PRAVIDLY PROVOZOVÁNÍ DISTRIBUČNÍCH SOUSTAV PŘÍLOHA 4 (2022) a Přílohou č.1 Smlouvy o připojení – vše viz. 1-pólové schéma zapojení.

### **Rozpadové místo FVE – nastavení ochran:**

<i>Parametr</i>	<i>Nastavení pro vypnutí</i>	<i>Maximální vypínací čas</i>
Podpětí 1. stupeň	0,7 $U_n$ (161 V)	2,7 s
Podpětí 2. stupeň	0,45 $U_n$ (103,5 V)	0,2 s
Nadpětí 1. stupeň	1,11 $U_n$ (255,3 V)	0 s (10.min.prům)
Nadpětí 2. stupeň	1,15 $U_n$ (264,5 V)	5 s
Nadpětí 3. stupeň	1,20 $U_n$ (276V)	0,1 s
Podfrekvence	47,5 Hz	0,1 s
Nadfrekvence 1. stupeň	51,5 Hz	0,1 s

Podpěťová a přepětíová ochrana je 3fázová, stejně tak frekvenční ochrana je 3fázová. Pro připojení k distribuční soustavě bude použitý výkonový spínací prvek (jistič) a k němu je předřazená zkratová ochrana. Instalovaný VM je dle smlouvy s distributorem typu A2.

Panely a konstrukce jsou umístěny na střeše objektu. Kabelové vedení DC vede po střeše objektu. Rozvaděče RFVE a měniče budou umístěny v budově hotelu v 2.PP. Kabel AC povede do RP, který je umístěn v rozvodně 2.PP budovy.

## A.6. Popis montáže a instalace

### A.6.1. Kotvicí systém a konstrukce

Střecha je pokrytá PVC folií. Sklon střechy je  $10^\circ$  s orientací na jih. Panely jsou uchyceny na solární hliníkové profily, které jsou uchyceny pomocí navařovacích rukávů, případně alternativní neinvazivní metodou uchycení, a to tak, aby bylo zajištěno jejich bezpečné upevnění bez rizika posunu či uvolnění.

Celková hmotnost konstrukce, panelů a kabelů:

Solární panel	104 x 23,50 kg =	2 444,00 kg
Konstrukce	208 x 0,58 kg =	120,64 kg
Páska AFT 19 x 1,6 mm	208 x 0,01 kg =	2,08 kg
Kabel DC	600 x 0,095 kg =	57 kg
Žlaby + spojky	38,4 x 1 kg =	38,4 kg
<b>CELKEM</b>		<b>2 662,12 kg</b>

Plocha střechy je cca 643,16 m<sup>2</sup>. Přetížení střechy nepřesáhne 14,1 kg/m<sup>2</sup>.

### A.6.2. Zapojení panelů

Panely budou zapojeny do série a vytvoří tzv. stringy – řetězce. Vzhledem k počtu panelů a jejich napětí budou vytvořeny stringy po 17 a 18 panelech. V souladu s § 90 odst. 3 ZZVZ je možnost nabídnout rovnocenné řešení. Při výběru jiného řešení je toto nutno výpočtově ověřit.

#### Měnič A (INV A)

String	Zapojení	Kabel DC	Délka	Napětí U <sub>oc</sub>	Proud I <sub>sc</sub>	Umístění
I	18 panelů	6 mm <sup>2</sup>	85 m	766,8 V	14,14 A	Rozvodna 2.PP
II	18 panelů	6 mm <sup>2</sup>	95 m	766,8 V	14,14 A	Rozvodna 2.PP
III	17 panelů	6 mm <sup>2</sup>	100 m	724,2 V	14,14 A	Rozvodna 2.PP
IV	17 panelů	6 mm <sup>2</sup>	110 m	724,2 V	14,14 A	Rozvodna 2.PP
V	17 panelů	6 mm <sup>2</sup>	100 m	724,2 V	14,14 A	Rozvodna 2.PP
VI	17 panelů	6 mm <sup>2</sup>	80 m	724,2 V	14,14 A	Rozvodna 2.PP
<b>CELKEM</b>	<b>104 panelů</b>		<b>570 m</b>			

Výkon, napětí a proudy panelů při mezních stavech:

Minimální teplota v oblasti Seč	-25 °C
Maximální teplota v oblasti Seč	35 °C

Parametry navrhovaného panelu při STC

P <sub>max</sub> (W <sub>p</sub> )	V <sub>oc</sub> (V)	I <sub>sc</sub> (A)	V <sub>mpp</sub> (V)	I <sub>mpp</sub> (A)
480	41,6	14,14	35,8	13,41

Koeficienty teplotní změny

$I_{sc} (\%/^{\circ}\text{C})$	$V_{oc} (\%/^{\circ}\text{C})$	$P_{max} (\%/^{\circ}\text{C})$
0,045	-0,25	-0,30

Výpočet mezních parametru  $H_m = H \times (1 + (K_{oef} \times (T_m - T_{stc}))/100)$

$H_m$  – mezní hodnota

$H$  – hodnota parametru panelu

$K_{oef}$  – příslušný koeficient změny

$T_m$  – mezní teplota

$T_{stc}$  – testovací teplota při podmínkách STC (25°C)

Mezní proud $I_{sc}$ (-25°C)	14,20 A	Mezní proud $I_{sc}$ (35°C)	14,20 A
Mezní napětí $V_{oc}$ (-25°C)	46,80 V	Mezní napětí $V_{oc}$ (35°C)	40,56 V
Mezní proud $I_{mpp}$ (-25°C)	13,11 A	Mezní proud $I_{mpp}$ (35°C)	13,47 A
Mezní napětí $V_{mpp}$ (-25°C)	40,28 V	Mezní napětí $V_{mpp}$ (35°C)	34,91 V
Mezní výkon $P_{max}$ (-25°C)	552,00 W <sub>p</sub>	Mezní výkon $P_{max}$ (35°C)	465,60 W <sub>p</sub>

Vypočtené hodnoty jsou mezní a budou nastávat ve výjimečných případech – v momentech kdy bude teplota na uvedených mezích a slunečný svit bude na úrovni 1000 W/m<sup>2</sup>. Takováto situace v zimě v ČR nenastává i vzhledem na sklon panelů a jejich orientaci (10° sklon a 15° od jihu).

### Vstupní parametry měniče DC

Rozsah provozního napětí MPPT	180 V ~ 950 V stejnosměrných
Maximální zkratový proud na MPPT	37,50 A
Maximální proud na MPPT	30 A

V souladu s § 90 odst. 3 ZZVZ je možnost nabídnout rovnocenné řešení. Při výběru jiného řešení je toto nutno výpočtově ověřit.

### Výpočet mezních hodnot dosahovaných při provozu pro krajní varianty zapojení panelů:

Nejvyšší proud $I_{sc}$ při +35°C	6 x 14,20 A = 85,22 A
Nominální provozní proud $I_{mpp}$ při +35°C bude	6 x 13,47 A = 80,82 A
Nejvyšší napětí $V_{oc}$ bude při -25°C	18 x 46,8 V = 842,40 V
Nominální provozní napětí $V_{mpp}$ při -25°C bude	18 x 40,28 V = 724,95 V

**Všechny hodnoty se nachází v pracovním rozsahu měniče.**

Všech 6 stringů bude zapojeno do DC jističů v rozvaděči RFVE. Celkem bude vedeno 12 kabelů (6 červených + 6 černých) průřezu 6 mm<sup>2</sup>. Předpokládaná délka kabelů je cca 600 m.

Panely budou vodivě spojeny s konstrukcí a uzemněny ke stávajícímu hromosvodu Al kulatinou o průměru 8 mm.

## A.6.3. Rozvaděče

### RFVE

Rozvaděč bude umístěn v technické místnosti 2.PP v budově hotelu Jezerka.

### DC-část

Pro všechny stringy bude použitý DC jistič 2P 25 A/1000 V. V rozvaděči bude umístěných 6 DC jističů a 6 DC svodičů přepětí I+II. Z jednotlivých jističů bude natažen kabel 6 mm<sup>2</sup> do jednotlivých vstupů měničů. Spodní hrana rozvaděče bude umístěna min. 1,2 m nad podlahou.

### AC-část

V rozvaděči bude umístěn svodič přepětí typu B+C a jistič 80A/3/B. Vypnutí a zapnutí výroby se provádí přes hlavní vypínač 100 A. Rozvaděč AC bude k nadřazenému AC rozvaděči RP připojen kabelem CYKY-J 4 x 25 mm<sup>2</sup> o délce cca 10 m. Elektroměr měření výroby FVE bude umístěn v rozvaděči RFVE na přívodu od RP za hl. jističem a svodičem. K jističi bude připojena vyrážecí napěťová cívka, která zajistí vypnutí FVE po stlačení požárního tlačítka.

### A.6.4. Měnič

Měnič je typu STRING bez transformátoru. Mění stejnosměrný proud, vyráběný fotovoltaickými moduly, na symetrický třífázový střídavý proud a přivádí jej do veřejné elektrické sítě. Měnič bude umístěn uvnitř budovy na zdi – viz projektová dokumentace.

Připojení měniče bude na DC straně provedeno kabelem s průřezem 6 mm<sup>2</sup>. Ze strany AC bude měnič připojen do RFVE kabelem H07RN-F 4G x 25 mm<sup>2</sup>. Kostra měniče bude uzemněná drátem H07V-K 16 mm<sup>2</sup>.

Podrobné informace o tom, jak střídač pracuje, jsou volně dostupné na internetových stránkách výrobce a prodejců, nebo v příloze.

Spodní hrana měniče bude umístěna min. 0,6 m nad podlahou.

### A.6.5. Kabelové trasy, uložení

Od panelů k RDC povedou DC vodiče s průřezem 6 mm<sup>2</sup>, které budou přichyceny k AL konstrukci, aby nedocházelo k jejich pohybu a případnému poškození. Červený kabel pro + vedení a černý pro – vedení. DC kabely v prostoru mimo konstrukce budou uloženy v drátěném kabelovém žlabu až k rozvaděči DC. Celková délka DC kabelů bude cca 600 m.

RFVE bude připojen kabelem CYKY-J 4 x 16 mm<sup>2</sup> do RP přes jistič 3 x 80A/3/B. Z RP pokračuje stávajícím rozvodem el. energie. Kabel bude veden v liště a kabelovém žlabu.

Dále bude RFVE připojen k měniči kabelem H07RN-F 4Gx25 mm<sup>2</sup> o délce cca 3 m a zemnicím vodičem H07V-K 16 mm<sup>2</sup>, vedení bude provedeno v drátěném kabelovém žlabu.

Pro omezení přetoků do sítě je veden kabel UTP z technické místnosti do rozvodny NN v lištách.

### A.6.6. Napojení na distribuční síť

Měřicí zařízení distributora je umístěno v RE rozvaděči v rozvodně NN v trafostanici, v 2.NP a je volně přístupné. Obchodní měření bude provedeno jako nepřímé, typ A, provedení odběr-dodávka, měření na VN straně. Nedochází ke změně měřících cívek ani jištění. RE bude dovybaven vodičem N pro odpojení FVE pomocí signálu HDO. Předávací místo do DS bude označeno bezpečnostními tabulkami POZOR EL. ZDROJ a POZOR ZPĚTNÝ PROUD.

HDO signál pro řízení FVE bude přenášen pomocí radiové jednotky a bude přiveden na relé, které bude řídit skokově výkon měniče v rozsahu 0-100%.

### A.6.7. Požární bezpečnostní řešení

Ochranu proti požáru řeší samostatné PBŘ.

### A.6.8. Hromosvod

Není součástí této projektové dokumentace. Všechny kovové konstrukce budou připojeny vodivě ke stávající hromosvodové soustavě.

### A.6.9. Vypnutí FVS a její řízení

Standardní vypnutí FVS systému je možné vypínačem Q01 v RFVE nebo jističem FA v RP v 2.PP.

*Havarijní vypnutí FVS bude možné v několika stupních:*

- Vypnutí FVS společně s celým areálem tlačítkem Total FVE STOP u vstupu do hotelu
- Tlačítkem Central STOP FVE v technické místnosti 2.PP

### A.6.10. Druh prostředí a vnější vlivy

a) Vnitřní el. instalace:

V dotčených prostorách platí toto třídění vnějších vlivů:

AA4,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,BA1,BC1,BE1,CA1,CB1

Všechny třídy vnějších vlivu mají charakteristiku požadovanou pro výběr a instalaci zařízení – normální prostory

b) Venkovní el. instalace:

AA8,AB8,AC1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AN1,AP1,AQ2,BA1,BC1,BE1,CA1,CB1

Třída AB8 – nebezpečné

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle CSN 33 2000-4-41:

Dotčené prostory uvnitř objektu – prostory normální

Venkovní prostory – prostory nebezpečné

Stanoveným třídám vnějších vlivu musí odpovídat provedení elektroinstalace dle CSN 33 2000-4-41, CSN 33 2000-5-51 a dalších souvisejících platných českých norem.

Uvedené třídy vnějších vlivu musí být před uvedením zařízení do provozu prověřeny a buď potvrzeny, nebo opraveny. Změní-li se charakter místností, musí být překontrolováno, zda elektrická zařízení změněným podmínkám vyhovují.

## A.7. Všeobecná upozornění

Stavba bude prováděna dle platných ČSN, pro provádění stavby jsou závazné především zde uvedené normy. V souladu s § 90 odst. 3 ZZVZ je možnost nabídnout rovnocenné řešení.

### A.7.1. Bezpečnost práce

#### Provádění stavebně montážních prací

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem. V souladu s § 90 odst. 3 ZZVZ je možnost nabídnout rovnocenné řešení.

ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních

ČSN 34 3101 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických vedeních

ČSN 34 3103 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na přístrojích a rozváděčích

Vyhláška CÚBP c.48/92 Sb.

Vyhláška CÚBP c.324/90 Sb.

### Výstražné tabulky a nápisy

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami.

### **Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby**

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle §19 zákona 250/2021 Sb.

- |                  |   |
|------------------|---|
| 3) Osoba poučená | - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším |
| 2) Osoba znalá   | - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším |
|                  | - obsluha elektrického zařízení vn                            |
|                  | - práce na elektrických zařízeních                            |

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisu, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

### **Osoby bez elektrotechnické kvalifikace**

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

### **Údržba FV soustavy**

Výměna poškozených prvků a jejich opravy je individuální. Při provozu a údržbě je nutné dodržovat pokyny výrobce.

### **A.7.2. Dokumentace dle norem ČSN**

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisu ČSN vydaných v době zpracování PD. V souladu s § 90 odst. 3 ZZVZ je možnost k následujícím normám nabídnout rovnocenné řešení.

ČSN 33 2000-1 Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-2-21 Kapitola 21: Pokyn k používání všeobecných termínů

ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-44 Kapitola 44: Ochrana proti přepětí

ČSN 33 2000-4-443ed.2 Kapitola 44: Ochrana proti přepětí

Oddíl 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-45 Kapitola 45: Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-47 Kapitola 47: Použití ochranných opatření k zajištění bezpečnosti

Oddíl 470: Všeobecně

Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-473 Kapitola 47: Použití ochranných opatření k zajištění bezpečnosti

Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-481 Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů



Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů  
ČSN 33 2000-4-482 Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů  
Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím  
ČSN 33 2000-5-51 ed.2 Kapitola 51: Všeobecné předpisy  
ČSN 33 2000-5-52 Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení  
ČSN 33 2000-5-523 Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení  
Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech  
ČSN 33 2000-5-53 Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje  
ČSN 33 2000-5-537 Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje  
Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání  
ČSN 33 2000-5-54ed.2 Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování  
ČSN 33 2000-5-551 Kapitola 55: Ostatní zařízení  
Oddíl 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení  
ČSN 33 2000-6 Revize  
ČSN 33 2000-6-61 Výchozí revize  
ČSN 33 2000-6-62 Postupy při pravidelných revizích  
ČSN 33 2000-7-704 ed.3 Oddíl 704: Elektrická zařízení na staveništích a demolicích  
ČSN 33 2000-7-712 ed.2 Oddíl 712: Solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy  
ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení. Společná ustanovení

## A.8. Závěr

Při všech pracích budou dodrženy normy ČSN a bezpečnostní předpisy pro práci ve výškách a při práci s elektrickým proudem. Montáž smí provádět pouze osoby s příslušnou kvalifikací podle zákona č. 250/2021 Sb. Stejně tak budou dodrženy předpisy pro instalaci, umístění a zapojení FVE.

Při montážních pracích na střeše musí být dbáno pravidel BOZP dle platné legislativy (Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Vyhláška č. 571/2006 Sb., Vyhláška č. 48/1982 Sb.).

V případě jakýchkoliv pochybností o správnosti postupu nebo při výskytu nepředvídaných závad budou práce přerušeny, elektrické obvody odpojeny od solárních panelů a AC sítě, a bude přivolán zodpovědný pracovník elektromontážní firmy a bude řešen další postup.

V Brně dne 10. dubna 2025

  
**Aeko s.r.o.**  
Špitálka 461/21a  
602 00 Brno  
DIČ: CZ28347200

Ing. Branislav Moncmann  
projektant  
**AEKO s.r.o.**  
bm@aeko.cz