

**±0,000=243,60 m n. m. Bpv**

**Tato projektová dokumentace byla realizována s přispěním Středočeského kraje.**

VEDENÍ PROJETKU: <b>Ing.arch. KAREL MUSIL</b>		NAVRHL: <b>Ing. JAN MIXA</b>	VYPRACOVAL: <b>ING.JAN MIXA</b>		<div><b>SELM s.r.o.</b></div> <div>Projektování a montáž elektrických zařízení 17.listopadu 1565, 25263 Roztoky u Prahy Provozovna: Pod Vodárenskou věží 1A(teskobarák) 18200 Praha 8 Tel.: 286 890 572, E-mail : selm@selm.cz</div>		
				<b>ING.MILAN ŠAFÁŘ</b>			
INVESTOR: <b>Město Beroun</b> Husovo nám. 68 266 01 Beroun IČO: 00233129		DATUM: <b>09/2022</b>					
		STUPEŇ: <b>DPS</b>		NAHRAZUJE: <b>**</b>			
ČÁST: <b>FOTOVOLTAIKA</b>		ČÁST DOKUMENTACE: <b>D.1.4.6</b>		ČÍSLO PARÉ:			
AKCE: <b>Novostavba mateřské školy Beroun Máchovna</b> k.ú. Beroun		OBJEKT: <b>01</b>		FORMÁT: <b>4xA4</b>			
OBSAH: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		MĚŘÍTKO:		ČÍSLO VÝKRESU: <b>01</b>			

**Technické údaje:****Napěťová soustava**

3+ PEN, 3+N+PE, AC, 50Hz, TN-C-S

1000 V DC, IT – stejnosměrná část výroby elektrické energie

**Bilance výkonu**

Instalace o celkovém max. činném AC výkonu 38,88 kW umístěné na podkonstrukci pro rovné střechy.

Celkově bude instalováno 108 kusů panelů - 360Wp.

Použité měniče – 1 kus o výkonu 40kW .

**Popis navrhovaného zařízení**

Na střeše objektu MŠ bude osazena hliníková podkonstrukce určená pro rovné střechy , která bude položena na střeše objektu.

Na hliníkové podkonstrukci na objektu bude instalováno celkem 108 kusů monokrystalických panelů o výkonu 360Wp s rozměry ( V x D x Š = 1692x1029x35 x 35 )

Celkový fotovoltaický instalovaný výkon 108x360=38,88 kWp.

Monokrystalické panely budou osazeny na objektu MŠ s orientací jižní se sklonem 15° . Celá podkonstrukce bude zatížena dle požadavků výrobce podkonstrukce.

Celkem bude použit 1ks síťového střídače, střídač Huawei SUN 2000-40KTL-M3 40000 W s třífázovým výkonem 40 kVA . Rozvaděče R-FVE-AC, R.FVE-DC a střídač budou umístěny v technologické místnosti v objektu .

Kabelové rozvody na střeše budou provedeny solárními kabely SolarFlex 6mm2 uloženými v kabelovém žlabu 62x50mm.

Rozvody v technologické místnosti budou uloženy v drátěných žlabech.

Kabely ze střešy budou odpojovány pomocí tlačítka TOTAL STOP a to v rozvaděči R-FVA-DC. Tlačítko bude umístěno do 5metrů od vstupu do objektu.

Zařízení výroby se musí samočinně odpojit od distribuční soustavy v případě jejího výpadku.

V elektroměrovém rozvaděči bude využito volné místo pro osazení přijímače HDO pro dálkové vypínání FVE z dispečinku provozovatele DS. Z elektroměrového rozvaděče bude ovládání provedeno kabelem CYKY 7x2,5 uloženým v zemi.

Ovládání výkonu bude řízeno datovou sběrnici pomocí Data loggeru SCE1000.

Dle požadavků PPDS přílohy č.:4 bude instalováno dispečerské řízení (Dribo, AppliC), které bude měřit výkon FVE a řídit výkon a účinník. Ovládání výkonu a účinníku bude řízeno datovou sběrnici pomocí Data loggeru SCE1000.

**Hlavní použité komponenty:**

Fotovoltaický panel - rozměr VxŠxH 1692x1029x35mm

- výkon 360Wp, monokrystal

- váha 24,7kg

- napětí na prázdko 50,15V

- zkratový proud 11,45A

- provozní teplota -40°C - +85°C

Střídač SUN2000-40KTL-M3

- rozměr VxŠxH 640x530x270mm

- výkon 40kVA , napětí na vstupu 200V-1000V

- váha 43kg

- provozní napětí 3x400V, 50Hz, AC

- maximální proud AC 115,9A, DC 4x55A

- provozní teplota -30°C - +60°C

- krytí IP65

- účinnost 98,3%

Podkonstrukce KrajCZECH HNP5 pro rovné střechy.

**Podrobnosti jsou uvedeny ve výkresové části – půdorysu a přehledovém schématu.**

Podrobný postup výstavby určí zhotovitel formou HMG. Žádné ostatní zvláštní požadavky nejsou.

**Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

V síti NN je provedena ochrana automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 332000-4-41ed.3.

**Uzemnění a bleskosvod**

Typ uzemňovací soustavy - společná uzemňovací soustava pro zařízení NN pracovní a ochranná.

Všechny rozvaděče a veškeré elektrické zařízení bude připojeno na připravenou hlavní ochranou přípojnicí objektu. Tato ochranná přípojnice je připojena na zemnicí síť objektu.

Stávající bleskosvodová soustava bude doplněna o připojení podkonstrukce dle ČSN 34 1310.

### Zkoušky a měření

Po dokončení realizace musí být vypracována výchozí revizní zpráva

- revizní protokoly uzemňovací soustavy musí obsahovat: popis zařízení dle ČSN

### Ochrana před přepětím

Celý systém je vybaven přepětiovými ochranami dle doporučení výrobců jednotlivých komponent a ČSN.

### Ochrana před korozi

Ochrana zařízení je provedena ochranným nátěrem nebo žárovým pozinkováním, případně použitím materiálů nepodléhajících korozi.

### Řešení z hlediska péče o životní prostředí

Stavba nemá žádné negativní vlivy na životní prostředí.

### Právní předpisy

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky

Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon

Vyhláška MMR č.499/2006, O dokumentaci staveb

Vyhláška MMR č.268/2009, o technických požadavcích na stavby

Zákon č.174/68 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/82 Sb.

Zákon č. 360/92 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vč. změny ve vyhl. 268/2011 Sb.

Zákon č. 458/2000 Sb., O podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (Energetický zákon).

Vyhláška ERÚ č.51/2006 Sb., O podmínkách připojení k elektrizační soustavě

Zákon č. 357/2008 Sb., O výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

### Technické normy

ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektro-technické kvalifikace (ed. 2)

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (Z 4)

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

-1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)

-4 Bezpečnost:

-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 3)

-43 Ochrana proti nadproudům (ed. 2)

-443 Ochrana proti atmosférickým a spínacím přepětím (ed. 3)

-444 Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením

-45 Ochrana před podpětím

-46 Odpojování a spínání (ed. 3)

-473 Opatření k ochraně proti nadproudům (Z1, opr. 1)

-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:

-51 Všeobecné předpisy (ed. 3, Z1, opr. 1)

-52 Výběr soustav a stavba vedení (ed.2)

-534 Přepětiová ochranná zařízení (ed. 2)

-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)

-56 Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2, Z1, Z2)

-6 Revize (ed. 2)

ČSN 33 2040 Ochrana před účinky elmg. pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy

ČSN 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (změna A)

ČSN 33 3320 Elektrické přípojky (ed. 2)

ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem (ed. 2)

ČSN EN 60204 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů

-1 Všeobecné požadavky (ed. 2, změna A1, opr. 1)

ČSN EN 60445 Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů (ed. 4)

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (vč. Z1 až Z4)

ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 3 oprava 1)

ČSN EN 12464 Umělé osvětlení pracovních prostorů

-1 Vnitřní pracovní prostory

-2 Venkovní pracovní prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení (oprava 1)

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (vč. Z1, Z2)

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (vč. Z1, Z2)

Bezpečnost práce jak při výstavbě, tak při provozu je řešena dodržováním normy ČSN EN 50110-1 a přidružených norem.

Zvláště pak při provádění prací je nutné vyhovět vyhlášce 309/2006 Sb. Použitý materiál musí vyhovět ČSN.

#### **Bezpečnostní předpisy při provozu zařízení**

Pokyny pro obsluhu a údržbu

Při provozu, údržbě a opravách zařízení elektroinstalace (svítidla, spínače, zásuvky, topidla, atd.) je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem a předpisů:

Ke každému elektrickému zařízení je dodavatelská organizace povinna předat provozovateli

návod k použití, ve kterém je specifikované zacházení se zařízením (rozvaděče, střídače, bezpečnostní pokyny, apod.).

Opravy a údržbu na zařízení mohou vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci a pouze při vypnutém zařízení.

#### SEZNAM DOKUMENTACE:

- 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 02 VÝKAZ VÝMĚR
- 03 PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA FVE
- 04 ROZVADĚČ R-FVE-AC
- 05 ROZVADĚČ R-FVE-DC
- 06 PŮDORYS TECHNOLOGICKÉ MÍSTNOSTI
- 07 STŘECHA - PANELY FVE