



± 0,000 = 268,75 m n. m. BpV

NÁZEV STAVBY				<div>CHVÁLEK</div> <div>ATELIÉR</div>	
<div>Centrum Energetických a</div> <div>Environmentálních Technologíí – Explorer (CEETe)</div> <div>Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení</div>					
HLAVNÍ PROJEKTANT Ing. Martin CIEŠLAR	ARCHITEKT Ing. arch. Martin CHVÁLEK	PROJEKTANT Ing. Miloš Blahák	VYPRACOVAL Radomír Janoš	CHVÁLEK ATELIER s.r.o. Kaňkova 1064/12 702 00 OSTRAVA	IČO: 05725674 +420 595 693 250 info@chvalekatelier.cz
OBJEDNATEL Vysoká škola báňská -Technická univerzita Ostrava , IČO: 619 89 100				STUPEŇ DSP	DATUM 11 / 2020
STAVEBNÍ OBJEKT PS 02.17 FVE a větrná elektrárna		ČÁST PS 02.17.1 - FVE na střeše		MĚŘÍTKO -	FORMÁT A4 A4
NÁZEV VÝKRESU TECHNICKÁ ZPRÁVA				ARCHIVNÍ ČÍSLO 20-026-04	
				ČÍSLO VÝKRESU PS 02.17.1-01	REVIZE R00
TENTO DOKUMENT JE MAJETKEM SPOLEČNOSTI CHVÁLEK ATELIER s.r.o. , BEZ PÍSEMNÉHO SOVLÁSNÍ ODPOVĚDNÉHO ZÁSTUPCE FIRMY CHVÁLEK ATELIER s.r.o. NESMÍ BÝT DOKUMENT KOPÍROVÁN, POUŽIT NEBO PŘEDÁN TŘETÍ OSOBOU K DALŠÍMU POUŽITÍ					

OBSAH

1. ÚVOD	3
1.1 Obsah projektu	3
1.2 Podklady pro vypracování	3
2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
2.1 Proudová soustava	4
2.2 Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3	4
2.3 Stanovení vnějších vlivů	4
2.4 Výkonová bilance (Výkon získané el. energie)	4
2.5 Měření el. energie	4
2.6 Pospojování	5
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
3.1 Popis technologie výroby energie systém střecha	5
3.2 Ochrana před bleskem, přepětím, emc, pospojování	5
3.3. Kabelové rozvody a trasy.....	5
4. ZÁVĚR	5

1. ÚVOD

1.1 Obsah projektu

Projekt řeší silnoproudou elektroinstalaci včetně rozmístění FV panelů fotovoltaické elektrárny (FVE) na objektu CEETe Ostrava. Získaná elektrická energie z tohoto FV zdroje bude přes hlavní rozvaděč objektu dodávána ke spotřebě v objektu CEETe (případně v areálu Technické univerzity Ostrava).

1.2 Podklady pro vypracování

- Požadavky investora
- platné ČSN, vyhlášky a směrnice, zejména:

ČSN 33 0010 ed.2	Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
ČSN 33 0340	Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení apředmětů
ČSN 33 0360 ed. 2	Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-712 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy
ČSN EN 50110-1 ed.3	Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50274	Rozvaděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC

Projekt: PS 02.17.1 - FVE na střeše
Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení
Profese: Nízké napětí

ČSN EN 60445 ed.4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytí (krytí IP kód)
ČSN EN 62305-X	Soubor norem pro ochranu před bleskem a přepětím

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Proudová soustava

V rámci instalace FV systému budou použity tyto rozvodné sítě a napětí:
2DC 1000V (elektroinstalace FV systému – DC strana)

2.2 Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- a) Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí):
 - ochrana izolací
 - ochrana kryty nebo přepážkami
- b) Ochrana při poruše:
 - samočinným odpojením od zdroje
 - doplňujícím pospojováním

2.3 Stanovení vnějších vlivů

Pro jednotlivé místnosti a prostory byly stanoveny vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Protokol o určení vnějších vlivů je součástí stavební dokladové dokumentace. Stanoveným třídám vnějších vlivů musí odpovídat provedení elektroinstalace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a dalších souvisejících platných českých norem.

2.4 Výkonová bilance (Výkon získané el. energie)

Fotovoltaické monokrystalické panely o výkonu 340Wp (56ks)

Maximální výkon P_{max} : 340Wp
Napětí v bodě max. výkonu U_{mp} : 33,93V DC (při 25°C)
Napětí naprázdno U_{oc} : 41, V DC
Proud v bodě max. výkonu I_{mp} : 10,02A DC (při 25°C)
Proud nakrátko I_{sc} : 10,82A DC
Maximální účinnost panelu: 20,16 %
Krytí: IP67
Rozměr: 1684 × 1002mm (± 2mm) x 30 (± 1mm)

Maximální možný dodávaný výkon (proud) do střídače: 19,04 kWp

2.5 Měření el. energie

Měření elektrické energie je součástí PS 02.17.3, které je řešeno pomocí 3-fázového 4kvadrantových elektroměru s přenosem informací do MaR. Na straně fotovoltaických panelů je monitorování stavu a výkonu řešeno pomocí "power optimizer" a to vždy pro dva panely. Tyto informace budou pro systém MaR k dispozici pomocí odpovídajícího rozhraní nebo případně budou komunikovány pomocí střídače.

2.6 Pospojování

Hlavní pospojování je součástí stávající elektroinstalace v objektu. Doplnující pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Popis technologie výroby energie systém střecha

Fotovoltaické panely budou umístěny, na kovové nosné konstrukci, která bude umístěna na střeše objektu CEETe (4.NP a 5.NP), kde se předpokládá instalace 56ks fotovoltaických panelů o výkonu do 340Wp. Svorkovnice jednotlivých FV panelů budou propojeny lankovým vodičem s dvojitou izolací 4mm² resp. 6mm².

DC výkon FV panelů bude přes "Power optimizery" zapojených do stringů a následně do DC rozvaděčů, přes rozhraní (power interface) a dále do střídačů. V rozsahu PS 02.17.1 je zapojení instalace na straně DC, která je ukončena na příslušných svorkách DC rozvaděče.

3.2 Ochrana před bleskem, přepětím, emc, pospojování

Ochrana před bleskem je součástí dokumentace stavebního objektu a není předmětem tohoto provozního souboru.

Kovové konstrukce pod FV panely budou připojeny na svorku ochranného pospojování. Všechny kovové části FVE na střeše (konstrukce, panely) musí být vodivě spojeny.

Přepětíové ochrany budou součástí DC rozvaděče, AC rozvaděče, které jsou součástí provozního souboru PS 17.2.3.

3.3. Kabelové rozvody a trasy

Silnoproudá propojení a kabelové rozvody jsou provedeny měděnými kabely typu SOLAR 4mm² resp 6mm² nebo obdobnými pro použití FV systémů s odolností proti UV slunečnímu záření. Rovněž vodiče na pospojování, pokud budou s izolací musí tato být odolná vůči UV záření.

Venkovní kabely jsou svazkovány a uloženy do kovových žlabů, nebo upevněny k nosné konstrukci pro FV panely. Prostupy do budovy nebo mezi jednotlivými podlažími budou utěsněny protipožárními ucpávkami s příslušnou odolností. Veškeré kabelové rozvody musí být bezpečně uloženy vždy s ohledem na konkrétní požadavky daného prostoru.

4. ZÁVĚR

Provedení elektroinstalace a použitý materiál odpovídá platným ČSN. Provedení elektroinstalace a použitý materiál byl navržen a bude realizován v souladu s požadavky příslušných platných ČSN, dále příslušných předpisů a směrnic (PPDS, PNE) provozovatele stávající hlavní distribuční soustavy.

Před uvedením do provozu bude provedena výchozí revize a vyhotovena revizní zpráva dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2, která bude součástí předání zařízení do trvalého provozu.