

±0,000 = 488,50 m.n.m., Bpv = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY V 1.NP

ARCHITEKT ING. ARCH. EVA UCHYTILOVÁ		ZODP.PROJEKTANT ING.P.ZBRANEK	VYPRACOVAL ING.P.ZBRANEK	ING. ARCH. EVA UCHYTILOVÁ Sluneční 2095/5, 594 01 Velké Meziříčí tel. : 608 519 730 IČ: 642 74 055 DIČ: 7355048085		VÝTISK Č.
INVESTOR : Město Velké Meziříčí, Radnická 29/1, 594 01 Velké Meziříčí						
MÍSTO STAVBY: parc. č. 3800/16, 3812, kat. úz. Velké Meziříčí						
AKCE : DĚTSKÁ SKUPINA VELKÉ MEZIRÍČÍ				FORMÁT	8x A4	
				STUPEŇ	DPS	
				ARCH. Č.	SS/2024/001/DPS	
ODDÍL : SO 01 - DĚTSKÁ SKUPINA D.1.4.d ZAŘÍZENÍ FOTOVOLTAIKY				DATUM	03/2024	
OBSAH : FV ohřev TV - TZ				MĚŘÍTKO	Č. V. ZL1-01	

OBSAH

1. VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.1. PŘEDMĚT ŘEŠENÉ ČÁSTI PD	2
1.2. POUŽITÉ PODKLADY	2
1.3. PŘEDPISY A NORMY	2
1.4. POŽADAVKY NA PROVEDENÍ VÝROBNY PLYNOUCÍ Z PENB	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
2.1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1.1. <i>Napěťová soustava:</i>	3
2.1.2. <i>Vnější vlivy:</i>	3
2.2. MĚŘENÍ PŘEDANÉ ELEKTRICKÉ ENERGIE	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.3. KOMPENZACE ÚČINÍKU	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.4. PRINCIP FUNKCE	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.5. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY FVE	3
2.6. FÁZOVACÍ A ROZPADOVÉ MÍSTO	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.7. SÍŤOVÁ OCHRANA	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.8. AUTOMATICKÉ OPĚTOVNÉ PŘIPOJENÍ VÝROBNY	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.9. OCHRANNÉ FUNKCE VÝROBNY	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.10. POŽADAVKY NA DISPEČERSKÉ ŘÍZENÍ A PŘENOS INFORMACÍ	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.10.1. <i>Řízení signálem HDO</i>	Chyba! Záložka není definována.
2.10.2. <i>Jednotka RTU</i>	Chyba! Záložka není definována.
2.11. PŘIPOJENÍ K SÍTI DISTRIBUTORA EL. ENERGIE	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.12. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
2.13. ZÁKLADNÍ POPIS POUŽITÝCH KOMPONENTŮ	4
2.14. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.15. POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	5
2.16. OCHRANNÁ OPATŘENÍ	6
2.16.1. <i>Ochrana proti přetížení a zkratu</i>	6
2.16.2. <i>Ochrana před přepětím</i>	6
2.16.3. <i>Hlavní a doplňující pospojování</i>	6
2.16.4. <i>Ochrana před nebezpečným dotykem</i>	7
3. ELEKTROINSTALACE VŠEOBECNĚ	8
3.1. POŽADAVKY NA PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU VÝROBNY ŘEŠENÉ V RÁMCI TÉTO PD	8
3.2. BEZPEČNOST PRÁCE	9
3.3. KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY	9
3.4. ZÁVAZNÉ PODKLADY K PŘEJÍMACÍMU ŘÍZENÍ	9
3.4.1. <i>Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD</i>	9
3.4.2. <i>Nutnou součástí dodávky bude:</i>	11
4. ZÁVĚR	11

1. Všeobecná část

1.1. Předmět řešené části PD

Tato část dokumentace řeší kompletní instalaci FV ohřevu TV na střeše objektu počínaje fotovoltaickými moduly a konče topnou patronou v zásobníku TV.

Součástí této PD není řešení vnitřní elektroinstalace objektu (ENN, SLP, MaR), jakožto ani zajištění ochrany objektu před úderem blesku – viz samostatné části dokumentace.

1.2. Použité podklady

- Stavební dispozice
- Elektrotechnické normy a předpisy
- Požadavky investora, konzultace s provozovatelem během projektové přípravy
- Požadavky dotačních titulů
- Průkaz energetické náročnosti budovy, zpracovaný Ing. Pavlem Dvořákem

1.3. Předpisy a normy

Dodavatel se musí podříditi normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platným při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

Zejména musí být dodrženy následující normy:

- ČSN EN 50618 Elektrické kabely pro fotovoltaické systémy
- ČSN CLC/TL 61836 Solární fotovoltaické energetické systémy - Termíny, definice a značky
- 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 62446-1 + A1 Fotovoltaické (PV) systémy – Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu – část 1: Systémy spojené s rozvodnou sítí – Dokumentace, zkoušky při uvádění do provozu a kontrola
- ČSN IEC 62930 Elektrické kabely pro fotovoltaické systémy se jmenovitým napětím 1,5kV DC
- Zákon č. 250/2021Sb. O bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení (VT)
- Zákon č. 400/2000Sb. O hospodaření energií
- Připojovací podmínky distributora el. energie
- Metodické doporučení UCEEB Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence (03/2016)
- Metodické doporučení CFPa Europe Photovoltaic systems: Recommendations on loss prevention (2018)

Zmíněné normy nejsou kompletní základnou, pro jednotlivé výrobky, montážní postupy a činnosti spojené se zhotovením daného objektu. Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

2. Technické řešení

2.1. Základní technické údaje

2.1.1. Napěťová soustava:

2+- DC, 1100V, IT

230/400V AC 50Hz TN-C-S L1, L2, L3

Veškerá instalace FVE bude napojena za místem rozdělení vodiče PEN na PE a N.

2.1.2. Vnější vlivy

Protokol o určení vnějších vlivů tvoří samostatný dokument, není obsažen v této části dokumentace.

Navržená elektrická instalace musí svým krytím odpovídat určenému prostředí. V případě uvedení rozdílného stupně krytí v protokolu o určení prostředí a výkresové dokumentaci platí vždy vyšší údaj.

V případě jakýchkoli změn v určení užití prostor, ve stavební konstrukci nebo volbě materiálu v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno protokol o určení vnějších vlivů doplnit/upravit.

Prostory umyvadel - vnější vlivy jednoznačně stanoveny normou ČSN 33 2130 ed.3.

Prostory umýváren a sprch - vnější vlivy jednoznačně stanoveny normou ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

2.2. Základní technické parametry FVE

Typ výroby:	ostrovní (FV ohřev teplé vody)
Počet modulů:	6 ks
Jmenovitý modul:	450 Wp (ostatní parametry viz. výkresová část PD)
Typ střídače:	FV ohřev vody
Sklon modulů:	18°
Orientace modulů (azimut):	11°Z (při 0° jih)
Nosná konstrukce modulů:	zátěžová
Celkový instalovaný výkon FV modulů:	2,7 kWp
Použité střídače:	1x 3 kW
Celkový výkon na výstupu střídačů:	3 KW
Výkon topné spirály:	3,3kW, 230V

AC vstup	230VAC, max. 16A
DC vstup	0-400VDC, max. 16A
AC výstup	0-300VAC 120Hz, obdélníkový průběh
Počet AC výstupů	2, nastavitelné, automatické přepínání
Počet vstupů pro teplotní čidlo	2
Příkon zátěže	V1 200 - 3000W, V2 200 - 3500W, nastavitelné
Provoz ze solárních panelů bez distribuční sítě	ano
Řízení signálem HDO	ano
Algoritmus regulace	MPPT
Účinnost	>98%
Uživatelské rozhraní	dotykový displej
Komunikační rozhraní	webové rozhraní, web api, mqtt
Rozměry	V1 325 x 215 x 95, V2 315 x 210 x 80
Hmotnost	2,7 kg
Způsob montáže	montáž na stěnu
Provozní teplota	-20 až +60°C
Krytí	IP20
Chlazení	aktivní, automatické ovládání dle teploty
Certifikace	CE
Záruka	36 měsíců

2.3. Popis technického řešení

Vyrobená el.e. bude vedena z FV modulů kabely H1Z2Z2-K 6 RT o průřezu 6mm² po střeše v UV a mrazu odolných chráničkách až do místa vstupu do vnitřní instalace objektu – rozvaděče R-DC-0. Prostup do vnitřních prostor objektu připraví stavba, včetně utěsnění proti vnikání vody. Rozvaděče R-DC-0, který bude umístěn bezprostředně vedle střídače a bude obsahovat přepětovou ochranu a pojistkový odpojovač. Následně bude provedeno zapojení do střídače. Střídavá část FVE bude vedena do rozvaděče FVE-AC, který bude obsahovat veškeré potřebné příslušenství pro výrobu. Rozvaděč R-DC-0, střídač i rozvaděč FVE-AC bude umístěn v m.č. 101 Zádveří.

Vyvedení výkonu FVE bude provedeno do ohříváče TV, respektive topné patrony v tomto ohříváči.

Termostat topné patrony bude nastaven na vyšší hodnotu nežli je hodnota běžného způsobu ohřevu TV (plynového kotle). V době výroby FVE tak bude el. energie ukládána do TV tohoto zásobníku.

Zároveň bude provedeno ochranné pospojování veškerých konstrukcí pro FV moduly a dále také samotných FV modulů a připojení na nejbližší MET/AET objektu.

2.4. Základní popis použitých komponentů

Pole modulů

Jako zdroj bude instalována série křemíkových fotovoltaických modulů. Moduly budou propojeny do jednotlivých stringů (sériové zapojení), kde tyto stringy budou prostřednictvím přepětových ochrany zapojeny ke střídačům. Odvody stringů budou provedeny solárními vodiči H1Z2Z2.

Fotovoltaické pole (FVP) je tvořeno stacionárními FV-panely na nosné konstrukci.

Velikost napětí na DC větvích při provozu závisí zejména na intenzitě dopadajícího slunečního záření, teplotě FV panelu a samozřejmě i na počtu FV panelů v stringu zapojených do série.

Konstrukce pro moduly

Bude použito systémového řešení konkrétního výrobce konstrukcí pro FV moduly. V případě plochých střech bude konstrukce zatížena dle příslušné větrové/sněhové oblasti. Toto zatížení je nutné ověřit z hlediska statického. Rovněž rozmístění panelů bude respektovat odstupové vzdálenosti dle PBŘ.

Přepětové ochrany

Na vstupu do objektu (rozhraní zón LPZ 0/1 dle ČSN EN 62 305) budou instalovány přepětové ochrany pro DC část rozvodů. Každý obvod (string) bude obsahovat 1ks této přepětové ochrany a to na každý vodič. Přepětové ochrany budou splňovat požadavky dle analýzy rizik hromosvodu. Přepětí bude sváděno vodiči ochranného pospojování k hlavní ochranné svorce objektu a dále k zemnicí soustavě. Podrobněji je tato problematika řešena v části silnoproudu.

Střídače

Střídače zajistí přeměnu vyrobené el. Energie z DC na AC. Při standardní manipulaci s pojistkami je nutné nejprve vypnout střídač, pak odepnout výstup a až pak je možné manipulovat s pojistkami. Každý střídač bude vybaven tzv. MPPT trackerem.

Rozvaděče R-DC, R-AC

Rozvaděče budou obsahovat, jističe/pojistkové odpojovače pro odpojení střídače na DC/AC straně a dále pak přepětové ochrany typu 1+2 na DC i AC straně. Rozvaděč bude tvořit oceloplechová skříň (nikoli plastová)!

Kabelové trasy

FV moduly budou navzájem (ve stringu) propojené vlastními kabely, které jsou součástí FV modulu. Z krajních FV modulů (případně i při přerušení řady modulů) budou z minus a plus pólu použity solární kabely s konektory a vedeny do rozvaděče R-DC a dále do střídačů. Solární kabely budou vedeny v UV a mrazu odolných chráničkách. Kabeláž bude vždy vedena pevně (kotvena k povrchu), není přípustné volné vedení tras po střeše. Rovněž je nutné dodržovat povolené poloměry ohybu, v místech ostrých hran provést dodatečnou ochranu těchto tras proti poškození izolace.

AC trasy budou vedeny na příchýtkách, v ochranných PVC trubkách, případně v kabelových žlabech.

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 je nutné dodržet min. odstup slaboproudých vedení od silnoproudých rozvodů. Kabelové rozvody jsou provedeny tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologických zařízení FV systému, stávajících el. zařízení a rozvodů. Celkové provedení kabelových rozvodů odpovídá zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a barevné značení vodičů ČSN 33 0165 ed.2. Jednotlivé kabely jsou na koncích a v určených místech v trase označeny štítky (např. číslo ozn., typ kabelu, odkud/kam, délka).

2.5. Požární bezpečnostní řešení

Prostupy:

Provedení prostupů rozvodů: dle ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2.1 a čl. 6.2.2 musí být prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělicími konstrukcemi utěsněny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělicí

konstrukce. Požárně-dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

realizací požárně bezpečnostní opatření - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8).

Veškeré požární ucpávky budou označeny štítkem s těmito údaji:

- Systém protipožární ochrany (ucpávky)
- Číslo prostupu (odpovídající celkovému seznamu požárních ucpávek objektu)
- Datum aplikace
- Doba požární odolnosti
- Firma, adresa a jméno zhotovitele

2.6. Ochranná opatření

2.6.1. Ochrana proti přetížení a zkratu

Řešena volbou vhodných jistících prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností. Zkratová odolnost je vždy uvedena na patřičném schématu rozvaděče.

2.6.2. Ochrana před přepětím

V objektech budou použity přepětové ochrany pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace třídy I až III podle ČSN EN 61643-11 ed.2

Třída I+II - hlavní + podružné rozvaděče

Třída III - budou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a telekomunikačních zařízení a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Přesné rozmístění vyplývá z navržené struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepětového chrániče. Zásuvky sloužící pro počítače budou osazeny přepětovými ochranami třídy III (pokud je vzdálenost mezi zásuvkou s PO a zásuvkou bez PO větší než 10m, musí se opět osadit zásuvka s přepětovou ochranou třídy III.). Zásuvkové obvody PC, určené do jiného než základního prostředí budou chráněny přímo v rozvaděči.

Ochranná úroveň soustavy svodičů přepětí je dána ochrannou úrovní svodiče nejnižší kategorie a úbytkem napětí na zemnicích vodičích vedoucích k MET daných sváděným proudem, proto je třeba pro zlepšení ochrany proti přepětí propojit vzájemně PE můstky rozvaděčů vodičem CYY 25/žz a vyšší.

2.6.3. Hlavní a doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude u hlavních rozvaděčů osazena hlavní ochranná svorka MET, ke které se připojí ochranné vodiče výroby. V místech rozdělení soustav TNC a TNS bude provedeno hlavní pospojování. MET bude připojena samostatným vývodem na společnou uzemňovací soustavu plochým vodičem.

Pospojování v objektu bude provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot drátem CYY nebo Cu lankem.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy. V prostorech abnormálních bude provedeno doplňující pospojování vodičem CYY 6 mm² zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a v koupelnách dle ČSN 33 2000-7-701 ed2.

2.6.4. Ochrana před nebezpečným dotykem

Výše uvedená ochrana bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 vzduchovými jističi, pojistkovými odpínači a pojistkami.

Ochrana před úrazem el. proudem bude provedena některým z níže uvedených opatření dle ČSN 33 2000-4-41 (ed.3) nebo jejich vhodnou kombinací:

Základní (normální)

- automatickým odpojením od zdroje v požadované době odpojení
- dvojitá nebo zesílená izolace
- elektrickým oddělením pro napájení jednoho spotřebiče
- malým napětím (SELV a PELV)

Ochrana při poruše (doplňková)

1. automatické odpojení od zdroje a

- doplňující ochranné pospojování, nebo
- chránič, nebo
- doplňková izolace

2. Dvojitá nebo zesílená izolace a

- elektrické oddělení, nebo
- chránič, nebo
- doplňková izolace

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s $\Delta I < 30\text{mA}$ budou navrženy pro zásuvkové vývody na pracovištích, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I, pro zásuvkové vývody, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí, případně kde si to vyžádá zadavatel technologie a v prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Dále také pro zásuvkové okruhy se zásuvkami pro všeobecné použití, přístupné laikům - kromě zásuvek zvláštního určení, kde není žádoucí vypnutí (např. PC většího rozsahu, lednice). V prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (místnosti s odtokovými kanály) bude provedeno i místní ochranné pospojování.

Ochrana před atmosférickými vlivy dle ČSN 62 305 ed.2.

Bezpečnostní upozornění

Dále dle požadavku ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 článek 712.514.101 musí být pro zajištění bezpečnosti osob, dána výstraha označující přítomnost fotovoltaické instalace, např. pro personál údržby, inspektory, pracovníky veřejné distribuční sítě, záchranné složky. Jedná se o následující značení:

pozor, elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji

pozor, zpětný proud

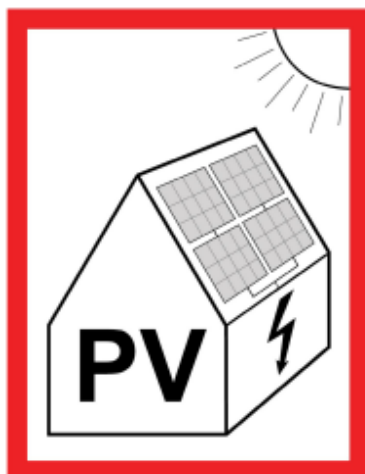
pozor, pod napětím i při vypnutém hlavním jističi

pozor, napájeno ze dvou stran

Níže zobrazený znak musí být pevně umístěn:

- na počátku elektrické instalace;
- v místě měření elektrické energie, je-li vzdáleno od počátku elektrické instalace;
- na spotřebitelském zařízení nebo rozváděči ke kterému je připojeno napájení od měniče.

Na uvedená místa musí být pevně umístěn následující piktogram:



3. Elektroinstalace všeobecně

3.1. Požadavky na provozování a údržbu výrobního řešení v rámci této PD

Zhotovitel dle této PD seznámí provozovatele stavby v rámci předání staveniště se zásadami pro její správné a bezpečné provozování a nutné podmínky zkoušek prováděných nad rámec prováděných pravidelných revizí (případně mimořádných).

Celé zmíněné požadavky nejsou kompletní základnou pro provozování elektroinstalace dle této PD (jedná se pouze o výčet nejvýznamnějšího).

Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

Minimálně 1x ročně je nutné provádět zkoušky veškerých proudových chráničů. Pomocí testovacích tlačítek ověřit jejich správnou funkci.

Minimálně 2x ročně je nutné provádět zkoušky veškerých obloukových ochran AFDD. Pomocí testovacích tlačítek ověřit jejich správnou funkci.

V pravidelných lhůtách 1 roku bude prováděna vizuální kontrola stavu a měření kapacity všech bateriových náhradních zdrojů. V případě nevyhovujícího technického stavu nebo poklesu kapacity pod 30% původní hodnoty, budou tyto náhradní zdroje neprodleně vyměněny za nové.

Je důrazně doporučeno pravidelně provádět kontrolu veškerých spojů a svorek vodičů. V případě nevyhovujícího stavu tyto svorky vyměnit za nové, případně provést jejich dotažení pro snížení přechodového odporu a tím jejich oteplení.

Obecně je nutné udržovat elektrická zařízení v provozuschopném a bezpečném stavu.

Dále je nutné vést provozní dokumentaci elektroinstalace, včetně veškerých změn, návodů a revizních zpráv po celou dobu existence budovy.

3.2. Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.3 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajícími. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.

3.3. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

Dále je nutné doložit profesní klasifikaci 26-014-H Elektromontér fotovoltaických systémů dle zákona č.406/2000Sb.

3.4. Závazné podklady k přejímacímu řízení

Dokumentace v rozsahu umožňující provoz a údržbu instalovaných zařízení. Dokumentace musí být opravena dodavatelem dle skutečnosti zřetelně, jednoznačně a trvalým způsobem, včetně změn, data, podpisu, razítka, zakótování.

- Zpráva o výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2 a souvisejících norem, jejich změn a následných předpisů.
- A-testy použitých prvků
- Fotodokumentace dokumentující uložení kabelů a provedení prostupů požárně dělící příčkou.

Pro dozor nad prováděním stavby bude provedena realizace této stavby pod dozorem technické inspekce České republiky (TIČR).

3.4.1. Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Zhotovitel plně odpovídá za veškeré nedostatky odhalitelné vynaložením odborné péče.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu

výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku. A je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno, podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobců), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Veškeré výrobky dodávané v rámci realizace tohoto projektu budou vhodné pro instalaci do daného typu stavby a opatřeny certifikační značkou „CE“ a zároveň budou v souladu se směrnicí EMC (o elektromagnetické kompatibilitě výrobků - viz ČSN 33 2000-4-444). Odpovědná osoba tímto splňuje požadavky na zpracování dokumentace tím, že je schopna poskytnout na základě požadavku, návod k instalaci, používání a údržbě poskytované dodavatelem každého přístroje.

Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

Zhotovitel je povinen zajistit u všech objektů, které spadají pod vyhrazená technická zařízení dle e §4 NV 191/2022 Sb posouzení a dozor technické inspekce české republiky jakožto příslušného orgánu státní správy pro dozor nad vyhrazenými technickými zařízeními. Tímto dozorem není nijak dotčena nutnost vypracovat výchozí revizní zprávu.

Vyhrazeným elektrickým zařízením I. třídy je

a) elektrické zařízení

- ve vnitřních a vnějších prostorách s extrémně vysokými teplotami okolí nad + 55 °C,

- v prostorách s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody a možností ponoření,
- v prostorách s trvalým výskytem korozivních a znečišťujících látek a
- v prostorách s nebezpečím požáru hořlavých kapalin;

nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové nebo provozní dokumentace,

b) elektrické zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů,

c) elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob,

d) elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí,

e) elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) až d).

(2) Vyhrazeným elektrickým zařízením II. třídy jsou

a) ostatní vyhrazená elektrická zařízení podle § 3 odst. 1 písm. a), neuvedená v § 3 odst. 2 a v § 4 odst. 1 písm. a) až d),

b) zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená v odstavci 1 písm. e).

3.4.2. Nutnou součástí dodávky bude:

- Provozní řád
- Havarijní řád
- Místní bezpečnostní předpis
- Revizní zpráva
- Dokumentace skutečného provedení stavby
- Odborné stanovisko, prohlídka a zkouška TIČR

4. Závěr

Tento projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro provádění stavby. Pro zhotovení díla zhotovitel si zajistí realizační dokumentaci. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek, podle předpisů ČSN a připojovacích podmínek pro výroby platných v době realizace.

Před uvedením do provozu provede montážní organizace výchozí revizi a vyhotoví revizní zprávu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2, která bude součástí předání zařízení do trvalého provozu.

V Ostravě, 03/ 2024