



SOLARINVEST – GREEN ENERGY s.r.o. Na hroudě 2149/19, 100 00 Praha 10 info@solarinvest.cz; www.solarinvest.cz				 	
VYPRACOVAL	Miroslav Chobotský	PROJEKTANT	Lukáš Ehl	T.KONTROLA	Ing. Ivo Štolc
OBJEDNATEL	Městská část Praha 5			DATUM	01/2025
AKCE: FVE MŠ se speciálními třídami Duha Praha 5 Trojdílná 1117/18 150 00 Praha 5 - Košíře Instalovaný výkon 10,00 kWp				OKRES	Praha 5 – Košíře
				ČÍSLO ZAKÁZKY	-
				STUPEŇ	DVZ
				FORMÁT	11xA4
				MĚŘÍTKO	-
ČÁST STAVBY	FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA			SO/PS	-
PŘÍLOHA: Technická zpráva				ČÍSLO PŘÍLOHY	D.2.1

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím společnosti SOLARINVEST – GREEN ENERGY s.r.o. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

OBSAH

	strana
1	Předmět, účel a rozsah projektu 3
2	Popis technického řešení 4
2.1	Fotovoltaické panely 4
2.2	Střídač FVE: 5
2.3	Baterie 5
2.4	Rozvaděč DC 5
2.5	Rozvaděč AC 5
2.6	Kabelové rozvody 5
2.7	Uzemnění a pospojování 6
2.8	Ochrana proti blesku 6
2.9	Ochrana proti přepětí 6
2.10	Odpojení FVE od distribuční sítě 7
2.11	Pravidla pro paralelní provoz zdrojů se sítí 7
2.12	Certifikace, schvalování, realizace, elektromagnetická kompatibilita EMC 9
2.13	Požárně bezpečnostní řešení 10
2.14	Pokyny pro obsluhu a údržbu elektrické výroby 10
2.15	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci 10
2.16	Vlivy na životní prostředí 11
3	Závěr 11

1 PŘEDMĚT, ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Projekt řeší instalaci fotovoltaického systému o jmenovitém výkonu 10,00 kWp. Účelem fotovoltaického systému je výroba elektrické energie, kde bude vyrobená el. energie určena pro vlastní spotřebu objektu s možností ukládání energie do baterií o kapacitě 13,8kWh, případné přebytky budou dodány do distribuční sítě. Fotovoltaický systém bude umístěn na střeše stávajícího objektu. Tato budova je v současné době využívána mateřská školka. Celkem bude instalováno 20 ks fotovoltaických panelů o výkonu 500Wp/ks a 1 střídač o výkonu 10 kW/ks. Fotovoltaický systém bude obsahovat všechny nezbytné komponenty pro montáž na střeše, kabelové rozvody, síťový inverter, baterii a rozváděče el. výrobny značené jako RDC a RFVE. Technologie fotovoltaické elektrárny, tj. fotovoltaické střídače, a jednotlivé rozvaděče stejnosměrné i střídavé části, bude umístěna v rozvodně v 1.NP.

Projekt je zpracován podle požadavků zadavatele a je v souladu s platnými ČSN, vyhláškami a směrnicemi. Jako technické podklady byla použita dokumentace výrobce fotovoltaického systému a dalších použitých komponentů. Dále provoz výrobny musí splňovat podmínky stanovené PPDS, příloha č.4: Pravidla pro paralelní provoz zdrojů se sítí provozovatele distribuční soustavy a ustanovení navazujících technických norem z hlediska vlivů na elektrizační soustavu.

Tato část projektové dokumentace zahrnuje:

- Fotovoltaické panely na typové nosné konstrukci
- Střídač
- Baterie
- Rozvaděče AC / DC
- Kabelové rozvody
- Uzemnění a pospojování
- Ochrana proti přepětí

Tato část projektové dokumentace nezahrnuje:

- Ochrana proti blesku

Základní technické údaje:

Systém neumožňuje ostrovní provoz

Výkonová bilance výrobny:

Instalovaný výkon: 10,00 kWp

Strana DC:

Počet fotovoltaických panelů: 20 ks
Napěťová soustava fotovoltaických panelů: 2-1000V, DC, IT
Max. výkon jednoho fotovoltaického panelu: 500 Wp
Max. výkon soustavy panelů: 10,00 kWp

Akumulační systém:

Kapacita úložiště: 18,4 kWh
Typ baterie: LiFePO4

Strana AC:

Počet fotovoltaických inverterů: 1 ks
Max. výstupní výkon inverterů: 10 kW
Max. výstupní proud inverterů: 22 A

Napěťová soustava invertoru: 3 NPE ~ 50HZ 400V / TN-S
Napěťová soustava rozváděčů RFVE: 3 PEN ~ 50HZ 400V / TN-S

Stupeň zabezpečení dodávky: 3. st. dle ČSN 341610

Ochrana před úrazem elektrickým proudem (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3)

- Normální ochrana - automatickým odpojením od zdroje. Toto ochranné opatření zahrnuje ochranu základní a ochranu při poruše.
- Základní ochrana je zajištěna izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty.
- Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a v případě poruchy automatickým odpojením.
- Doplněná ochrana – normální ochrana v kombinaci s doplňkovou ochranou, tj. s doplňujícím pospojováním nebo proudovým chráničem nebo doplňkovou izolací.
- V prostorech normálních a nebezpečných je volena ochrana normální, v prostorech zvlášť nebezpečných ochrana doplněná.

Prostředí odpovídá ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Vnější vlivy

Venkovní prostředí – AA7, AB8, AD3, AE2, AN2, AQ3, AR2, AS2, BC3

Rozvodna – AA5, AB5

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Soustava fotovoltaických panelů produkuje stejnosměrnou elektrickou energii (DC). Tato energie putuje skrz rozvaděč RDC do střídače napětí a dále skrz rozvaděč RFVE do vlastní spotřeby objektu. Případné přebytky energie jsou vedeny do distribuční sítě. Provoz střídače je plně automatický. V momentě, kdy je po východu slunce vyroben dostatečný výkon z fotovoltaických panelů, začnou pracovat řídicí a regulační jednotky sledování síťového napětí a síťové frekvence. Při dostatečném slunečním záření začne síťový inverter s napájením. Invertor pracuje tak, aby odvedl maximální výkon z fotovoltaických panelů. Tato funkce se označuje MPPT (Maximum Power Point Tracking) a je prováděna s velmi vysokou přesností. Jakmile nastane soumrak a energie již nestačí, k napájení proudu do sítě, oddělí invertor spojení se sítí a zastaví provoz. Všechny nastavení a data samozřejmě zůstávají uloženy. Invertor přebírá úkol kontroly sítě. Invertor je naprogramován tak, aby při síťové nesrovnalosti (např. vypadnutí sítě, přerušení sítě) ihned přerušil provoz a napájení do sítě.

2.1 FOTOVOLTAICKÉ PANELE

FVE systém je tvořen stacionárními FV panely o celkovém počtu 20 kusů, o jmenovitém výkonu 500 Wp/ks. Tyto panely budou umístěny na konstrukci na střeše stávajícího objektu. Panely budou na typové hliníkové konstrukci, která je samonosná a je zatížena betonovými dlaždicemi, dle výpočtu dodavatele konstrukce. Sklon panelů vůči horizontální rovině je dán sklonem typové konstrukce 13°, orientace panelů Jih 160°. Jednotlivé panely budou napojeny do sériových sekcí přes speciální MC konektory, které budou připojeny k FV panelu. MC konektory jednotlivých FV panelů, budou propojeny speciálním ohebným solárním vodičem s PU izolací (např.: Flex-Sol 6,0SN nebo SolarCabel 6,0). Maximální počet panelů je dán provozním napětím střídače. Solární vodiče s PU izolací budou uspořádány tak, aby oba vodiče (+/-) byly co nejbližší k sobě a vždy v jedné chrániče (elektroinstalační liště / trubka) tak, aby byl minimalizován vznik vnějších polí a bludných proudů. Kladný (+) a záporný (-) pól každého sériového propojení fotovoltaických panelů je veden do rozváděče RDC, kde je jistěn pojistkovým odpojovačem s pojistkovou vložkou o jmenovitém proudu 16 A gPV.

2.2 STŘÍDAČ FVE:

Bude instalován střídač o výkonu 10 kW. Střídač bude umístěn v 1.NP v m.č. 1.41 rozvodna. Do střídače budou napojeny jednotlivé sekce fotovoltaických panelů, které budou odjištěny v rozvaděči RDC. Do rozvaděče RFVE bude střídač napojen kabelem CYKY-J 5x4mm². Odpor střídavého vedení mezi invertorem a rozváděčem RFVE, by neměl být vyšší než 0,5 Ohmu.

Inventory musí splňovat normu ČSN EN 50549-1 (330127), musí vyhovovat podmínkám dle PPDS, Fotovoltaické inventory musí být vybaveny komunikačním prostředkem pro vzdálený monitoring.

2.3 BATERIE

V místnosti vedle technologie FVE bude instalováno nízkonapěťové bateriové úložiště 48V o celkové kapacitě 18,4kWh. Technologie LiFePO₄.

2.4 ROZVADĚČ DC

Rozvaděč RDC bude umístěn v 1.NP v m.č. 1.41 rozvodna u FV střídače. Rozvaděč bude v provedení nástěnné oceloplechové rozvodnice, v krytí IP66. Přívody a vývody budou vedeny spodem. Rozvaděč bude vybaven pojistkovými odpojovači a svodiči přepětí.

2.5 ROZVADĚČ AC

Rozvaděč RFVE bude umístěn v 1.NP v m.č. 1.41 rozvodna u FV střídače. Rozvodnice bude v provedení nástěnné oceloplechové rozvodnice, v krytí IP66. Jmenovitý proud rozváděče In – 25A. Přívody a vývody budou vedeny spodem. Rozvaděč RFVE bude připojen do stávajícího rozváděče RH kabelem CYKY-J 5x4.

Fakturační 4Q elektroměr je umístěn ve stávajícím rozvaděči v rozvodně.

2.6 KABELOVÉ ROZVODY

Fotovoltaická instalace bude provedena kabely s Cu jádry a izolací z PVC. Celkové provedení kabelových rozvodů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a barevné značení vodičů ČSN 330165 ed.2. Jednotlivé kabely jsou na koncích a v určených místech, v trase označeny kabelovými štítky (číslo označení, typ kabelu, odkud-kam, délka). Dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 je nutné dodržet min. odstup DC kabelového vedení od AC kabelového vedení, včetně slaboproudu. Kabelové rozvody jsou provedeny tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologického zařízení FV systému.

Pro kabelové rozvody jsou v projektu navrženy následující typy kabelů:
kabely DC – PU izolace, např.: typ Solar Cabel, Flex-Sol
kabely AC – CYKY

Kabelová trasa DC:

Hlavní kabelová trasa DC od FV panelů bude vedena v plných oceloplechových žlabech s víkem na betonových patkách s gumovou podložkou 5 cm nad povrchem střešního pláště a pod panely v ochranných trubkách k rozvaděči RDC a dále ke střídači.

Kabelová trasa AC:

Hlavní kabelová trasa bude vedena od stávajícího rozváděče RH k rozvaděči el. výroby RFVE v drátěném kabelovém žlabu. Od rozvaděče RFVE bude kabelová trasa vedena směrem ke střídači.

Kabelová trasa STOP:

Kabeláž mezi STOP tlačítkem a rozvaděčem RFVE bude provedena kabelem se zachováním funkčnosti kabelové trasy při požáru podle ČSN 73 0895, silovým kabelem se jmenovitým napětím 0,6/1 kV, 2x1,5mm², např. PraflaDur, CXKH-V, třída reakce na oheň B2ca, s1, d0 s funkční integritou. Uložení kabelu musí odpovídat požadavkům pro systémy se zachováním funkčnosti při požáru.

Veškeré prostupy stavebními konstrukcemi budou řádně utěsněny.

2.7 UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ

U technologie bude zřízena nová hlavní ochranná přípojnice, na kterou budou připojeny kostry rozvaděčů, ochranné žíly napájecích kabelů, kostry technologických el. zařízení. V rámci ochranného pospojování napojit všechny vodivé konstrukce. U vodivých konstrukcí musí být zajištěno dobré vodivé spojení v celé jejich délce. Přívody zemniců, jakož i všechna spojovací místa uzemnění musí být chráněna proti korozi. Zemnicí síť slouží jako provozní a ochranné uzemnění. Odpor společného uzemnění nemá přesáhnout hodnotu 2 ohmů. Uzemnění a ochranné pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

2.8 OCHRANA PROTI BLESKU

Ochrana proti blesku není součástí této projektové dokumentace.

2.9 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

Účinná ochrana před bleskem a přepětím pro fotovoltaické články je nutná z hlediska životnosti FV článku a citlivé elektroniky měničů. Příčinou přepětí ve fotovoltaických panelech jsou induktivní a kapacitní vazby, které jsou způsobeny bleskovými výboji i vzdálenými a spínacími přepětím ze sítě NN. Přepětí vzniká v důsledku šíření bleskového proudu a může způsobit škody na FV článku a střídači. Toto, má zpravidla závažné následky na provoz zařízení. Záleží zde velmi na kvalitě stávající hromosvodní ochrany. Dokážeme tím odvést velkou část energie blesku do země a zároveň je vyšší pravděpodobnost, že přepětí ochrany nebudou zničeny.

V případě, že nelze zkonstruovat oddálený hromosvod, je nutné spojit kovové konstrukce včetně FV panelů s hromosvodem a nelze zároveň zaručit jejich spolehlivou ochranu před bleskem. Pro snížení možných škod na technologickém zařízení budou instalovány svodiče přepětí na straně DC typu T1+T2 (varistor, jiskřiště).

Svodiče přepětí DC:

V rozvaděči RDC bude instalován kombinovaný svodič přepětí T1+T2, 1000Vdc. V měniči na vstupních svorkách bude instalován svodič přepětí doporučený výrobcem, T2. Provozní napětí přepětí ochrany je navrženo tak, aby bylo vyšší než napětí naprázdno FV systému za studeného zimního dne při maximálním slunečním svitu. Přepětí ochrany slouží v tomto případě pouze jako ochrana proti indukovaným přepětím.

Svodiče přepětí AC:

V rozvaděči RFVE bude instalován svodič přepětí T1+T2, TN-S. V měniči na vstupních svorkách bude instalován svodič přepětí T2, TN-S. Přepětí ochrana slouží, aby nepustila část bleskového proudu do elektroinstalace v případě přímého úderu blesku do FV článku. Toto opatření souvisí obecně s problematikou elektromagnetické kompatibility. Instalaci nějakého zařízení (myšleno celý komplex FV článku, včetně příslušenství) by neměl vzniknout problém se zavlečením rušení nebo poruch do stávající instalace.

2.10 ODPOJENÍ FVE OD DISTRIBUČNÍ SÍTĚ

Odpojení FVE od distribuční sítě, lze vypnutím hlavního vypínače v rozvaděči RFVE. Odpojení FVE od distribuční sítě lze též provést stisknutím tlačítka "STOP FVE". STOP tlačítko je umístěno na stěně u vchodu do objektu a na dveřích rozváděče RFVE.

Stop tlačítko bude opatřena nápisem „centrál stop – odpojení FVE od distribuční sítě“. Síťový inverter lze vypnout od DC napětí vypínačem ve spodu síťového invertoru. Síťový inverter je opatřen textovou tabulkou „centrál stop – odpojení FVE od distribuční sítě“.



2.11 PRAVIDLA PRO PARALELNÍ PROVOZ ZDROJŮ SE SÍTÍ

Regulace výkonu 0/100 % HDO:

V elektroměrovém rozvaděči RE bude umístěn přijímač HDO, který ovládá stykač KM1 umístěný v rozvaděči RFVE a zajišťuje tak regulaci činného výkonu 0/100 % jmenovitého výkonu výroby.

Napěťová a frekvenční ochrana a gradient nárůstu:

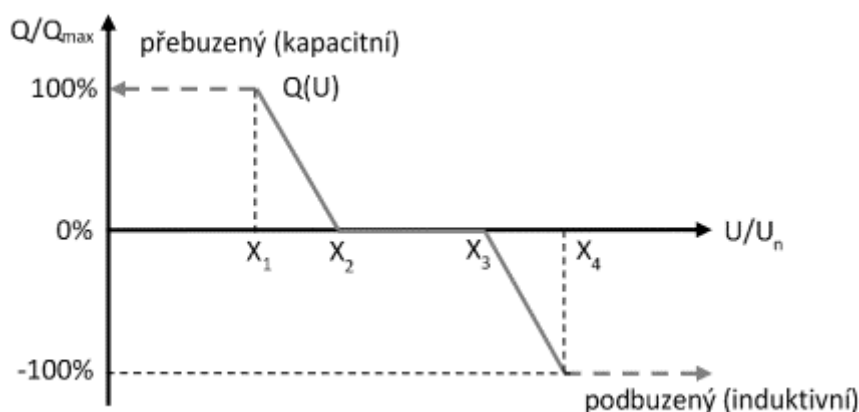
Elektronická ochrana (frekvenční a napěťová), která působí na rozpadové místo výroby je součástí invertoru. Rozpadové místo výroby je uvnitř invertoru.

Elektronická ochrana je nastavena v souladu s předpisem PPDS, příloha č.4 v platném znění, článek 8.2, tabulka 3.

Při výpadku napětí v DS je zaručeno spolehlivé automatické odpojení výroby od DS a blokování opětového připojení. Dále elektronická ochrana splňuje podmínku: při výpadku napětí v DS, se výroba automaticky odpojí od DS a blokuje opětovné připojení do doby, kdy napětí a frekvence v DS bylo minimálně 5 minut bez přerušení v hodnotách odpovídajících napětí sítě s gradientem nárůstu výkonu 10 % instalovaného výkonu za minutu.

Řízení jalového výkonu Q(U):

V síťovém invertoru bude osazena elektronická ochrana Q(U). Elektronická ochrana bude nastavena dle PPDS, příloha č.4, článek 9.4.2, obrázek 14.



Nastavení v síťovém invertoru: parametr - MENU - SETUP:
Body charakteristiky Q(U):

$$X_1 = 0,94$$

$$X_2 = 0,97$$

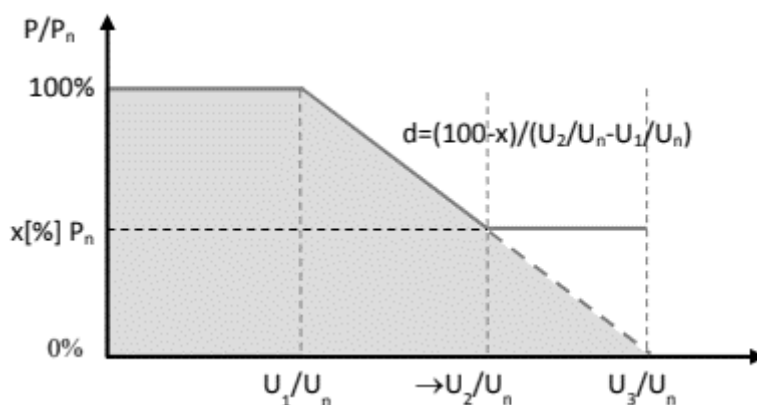
$$X_3 = 1,05$$

$$X_4 = 1,08$$

$$t = 5 \text{ s}$$

Přizpůsobení činného výkonu P(U):

V síťovém invertoru bude osazena elektronická ochrana P(U). Elektronická ochrana bude nastavena dle PPDS, příloha č.4, článek 9.3.3, obrázek 13.



Nastavení v síťovém invertoru: parametr - MENU - SETUP:
Body charakteristiky P(U):

$$U_1/U_n = 109 \%$$

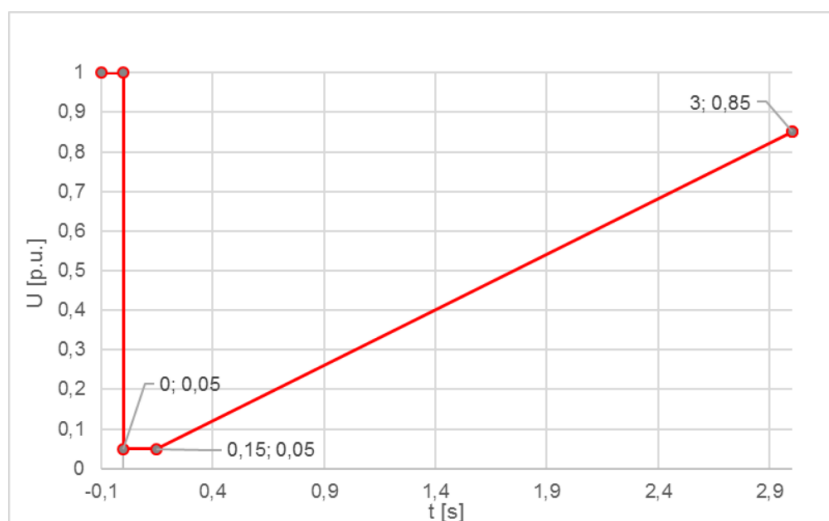
$$U_2/U_n = 110 \%$$

$$U_3/U_n = 111 \%$$

$$t = 5 \text{ s}$$

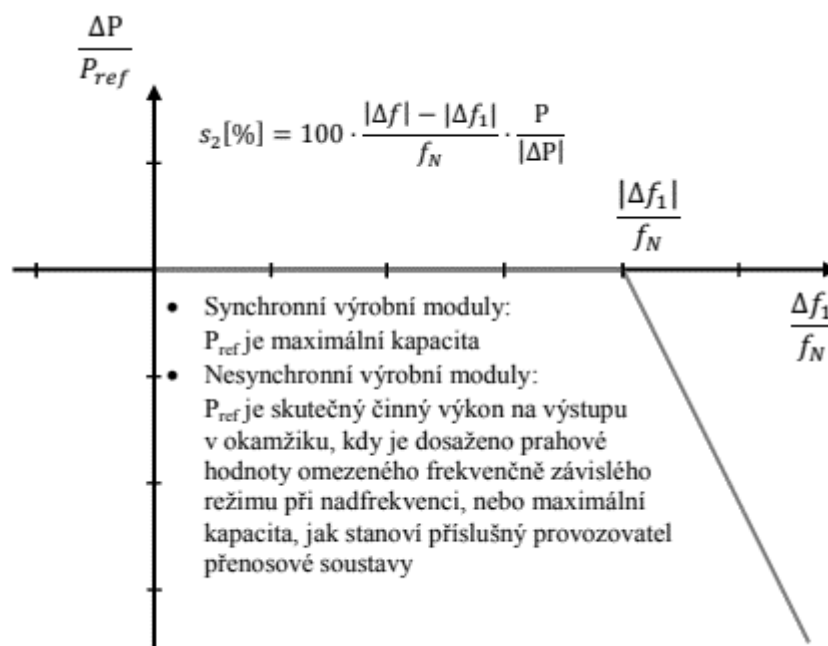
Dynamická podpora sítě:

Překlenutí poruchy při krátkodobém poklesu napětí (UVRT). Výrobna je schopna zůstat připojená i při poruchách v síti, při kterých dochází k poklesům napětí. Elektronická ochrana bude nastavena dle PPDS, příloha č.4, článek 9.2.2, obrázek 7.



Snížení výkonu při nadfrekvenci P(f):

V síťovém invertoru bude osazena elektronická ochrana P(f). Elektronická ochrana bude nastavena dle PPDS, příloha č.4, článek 9.3.1, obrázek 10.



Nastavení v síťovém invertoru: parametr - MENU - SETUP:

V rozsahu 47,5 Hz < $f_{sítě}$ < 50,2 Hz žádné omezení.

Při $f_{sítě} \leq 46,5$ Hz a $f_{sítě} \geq 52$ Hz odpojení od sítě.

$\Delta P = 40\% P_m$ pro Hz

Podmínkou pro uvedení zařízení do provozu je nutný protokol o nastavení a funkčnosti ochran, který musí být součástí nebo přílohou výchozí revizní zprávy.

2.12 CERTIFIKACE, SCHVALOVÁNÍ, REALIZACE, ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA EMC

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č.22/97 sb. O technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími certifikačními osvědčeními. Předmětné elektrické zařízení je zařízení sloužící k výrobě el. energie a připojení na ochranu před účinky atmosférické elektřiny, tj. vyhrazené el. zařízení ve smyslu vyhlášky 250/2021 Sb. a jeho montáž včetně revizí může provádět pouze organizace, která má k této činnosti oprávnění dle vyhl.250/2021 Sb. V souladu se zákonem č.283/2021 Sb. v platném znění §153, nesmí bez těchto dokumentů dojít k instalaci těchto výrobků a zařízení. Dodavatelská a montážní organizace FVE systému stanoví způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz dle § 4 vyhl. 192/2005 Sb. Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/97 Sb. a nařízení vlády č. 117/2016 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem. Dle ČSN 33 2000-1 ed.2 odst. 131.6.2 (Osoby, hospodářská zvířata, i majetek musí být chráněny před poškozením v důsledku nadměrného napětí, které může vzniknout z jiných příčin, např. atmosférickými jevy, spínacími přepětími.

2.13 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Ve fotovoltaickém systému u solárních panelů jsou navrženy DC optimizéry pro optimalizaci a odpojení DC napětí na úrovni FV panelů v případě požáru při zmáčknutí STOP tlačítka „STOP FVE“, které je umístěno na stěně vně objektu u vchodu do budovy a na rozvaděči RFVE. Toto STOP tlačítko dále odpojuje FVE elektrárnu od sítě AC stykačem KM1, který je umístěn v rozvaděči RFVE. (Detailní popis optimizérů bude přiložen v datových listech). Navržený FVE systém je v souladu s technickými doporučeními a požadavky na rozhraní mezi FVE systémem a uživatelskou sítí a splňuje požadavky na požární bezpečnost v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. FV panely lze hodnotit jako nehořlavé prvky třídy reakce na oheň A1, A2. Navržený FVE systém bude v souladu s technickými doporučeními a požadavky dle normy ČSN 73 0847.

Podrobněji v samostatné zprávě D.1.3 – požárně bezpečnostní řešení stavby.

2.14 POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU ELEKTRICKÉ VÝROBNY

- Činnosti, které může provádět osoba bez elektrotechnické kvalifikace:

Po jednom roce provést kontrolu mechanických úchytů FV panelů, Al. konstrukcí a jejich dotažení
Zabránit velkému množství sněhu na FV panelu, v zimních měsících

Vizuální kontrola FV panelů

- Činnosti, které může provádět osoba s příslušným nařízením vlády 194/2022 Sb.:

„VAROVÁNÍ“ – úraz elektrickým proudem může být smrtelný. Nebezpečí poranění síťovým napětím

Zkontrolovat naměřené hodnoty jednotlivých stringů.

„POZOR“ – při užívání sériového zapojení, je výsledné napětí vysoké, a hrozí nebezpečí elektrických výbojů.

Před veškerými pracemi na připojení el. výroby zajistěte, aby strany DC, AC, byly odpojeny od proudu.

Po jednom roce překontrolovat:

- dotažení svorek, jističů, pojistkových odpojovačů
- uložení a stav izolace jednotlivých vodičů a kabelů v rozvaděči
- upevnění a správnost funkci všech přístrojů v rozvaděči
- označení jednotlivých přístrojů

Po čtyřech letech je provedena pravidelná revize, dle normy ČSN 331500, ČSN 33 2000-6 ed.2, ČSN 33 2000-7-712 ed.2.

2.15 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Provedení elektroinstalace musí odpovídat platným normám a předpisům. Údržba zařízení musí odpovídat doporučením dodavatelů a výrobců zařízení. Protože zařízení je navrženo dle platných norem a předpisů není potřeba dělat mimořádná opatření z hlediska bezpečnosti obsluhy. V případě požáru el. zařízení se předpokládá k jeho likvidaci použití přenosných hasicích přístrojů CO₂. V případě možnosti nebezpečného dotyku na el. zařízení je možné jeho vypnutí hlavním vypínačem na příslušném napájecím rozvaděči. Veškeré elektrotechnické práce musí být prováděny odborným závodem, při dodržování platných předpisů a norem ČSN. Při práci s elektrickým zařízením je třeba dodržovat ustanovení výnosu ČÚBP č. 48/82 Sb., ve znění NV 591/2006 a 207/91 Sb., kterým se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále je třeba dodržovat příslušné ČSN pro práci s elektrickým zařízením. Z toho pak zejména ČSN EN 50110-1, -2 (34 31 00) „Obsluha a práce na el. zařízeních“ vč. národních dodatků, jakož i ostatní normy a předpisy související. Elektrická zařízení jako celek i jejich jednotlivé části musí splňovat požadavky všeobecných předpisů pro elektrická zařízení. Na napětí smí být připojeno pouze el. zařízení podrobené výchozí revizi. Provozovatel je povinen řídit se při uvádění do provozu a provozování podmínkami dle ČSN 50110-1, ČSN 50110-2 a souvisejících platných norem. Obsluhou elektrického zařízení mohou být provozovatelem

pověřování jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu vyhlášky 50/78 Sb. nebo podle §19 zákona č. 250/2021 Sb. a NV 194/2022 Sb.

Všechny dotčené a nově instalované rozvaděče je nutné opatřit příslušnými bezpečnostními tabulkami. Bezpečnostní tabulky, musí být trvale a napevno nainstalovány ve všech rozvaděčích, přes které je realizováno vyvedení výkonu z generátoru do místní distribuční sítě.



Před uvedením stavby do provozu musí být provedena dokumentace skutečného provedení a je nutno provést výchozí revizi, kterou je třeba archivovat po dobu životnosti elektrického zařízení.

2.16 VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Práce uvedené na tomto projektu a také provoz el. zařízení tímto projektem navrženého nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření. Použité materiály - silové kabely, ochranné trubky, pilíře, skříně, a drobný montážní materiál jsou vůči okolí fyzicky a chemicky neutrální. Po dobu výstavby nedojde k podstatnému narušení životního prostředí a nebude omezen provoz na komunikacích. Po ukončení stavby bude terén uveden do původního stavu. Kácení vzrostlé zeleně se nepředpokládá. Při zemních pracích nutno dodržet ČSN 736005. FVS během svého provozu nevytváří žádné emise, takže nemá negativní vliv na životní prostředí.

3 ZÁVĚR

Technická zpráva tohoto projektu byla vypracována v rozsahu a obsahu dokumentace pro výběr zhotovitele.