

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

Královehradecký kraj

Královehradecký kraj

Pivovarské nám. 1245, 500 03 Hradec Králové
tel.: +420 495 817 111, fax: +420 495 817 336
e-mail: posta@kr-kralovehradecky.cz



PROJEKTANT:

TECHNICO Opava s.r.o.

TECHNICO
architects & engineers

TECHNICO Opava s.r.o.
Hradecká 1576/51
746 01 Opava
tel: 553 760 970
info@technico.cz

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Matěj KUDLÍK	
VYPRACOVAL:	Ing. Ivo ŠTOLC	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULICHÝ	

ČÍSLO
PARÉ:

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4.7. SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

**Dostavba domova pro seniory ve
Vrchlabí - PD**

K.ú. Vrchlabí, parc.č.: st. 506, st. 657, st. 1205, 1476/1, 1462/1, 1468/6, 1468/12, 1810/3, st. 3623, st. 4011

TECHNICKÁ ZPRÁVA FVE

FORMÁT	A4
DATUM	05/2022
STUPEŇ	DPS
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-573-DUR+DSP
MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU: D.2.9. 01

Obsah

1. PŘEDMĚT, ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU	2
2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
3 NPE ~ 50HZ 400V / TN-S	2
<i>Ochrana před úrazem elektrickým proudem (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3)</i>	2
3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	3
3.1 FOTOVOLTAICKÉ PANELY	3
3.2 STŘÍDAČ FVE	3
3.3 ROZVADĚČ DC.....	4
3.4 ROZVADĚČE AC.....	4
3.5 KABELOVÉ ROZVODY	4
3.6 UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ.....	4
3.7 OCHRANA PROTI BLESKU.....	5
3.8 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ.....	5
3.9 ODPOJENÍ FVE OD DISTRIBUČNÍ SÍTĚ.....	5
3.10 PRAVIDLA PRO PARALELNÍ PROVOZ ZDROJŮ SE SÍTÍ	5
3.11 CERTIFIKACE,SCHVALOVÁNÍ,REALIZACE,ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA EMC	8
3.12 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	8
3.13 POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU ELEKTRICKÉ VÝROBNY.....	8
3.14 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	8
3.15 VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	9
4. ZÁVĚR.....	9

1. PŘEDMĚT, ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Projekt řeší instalaci fotovoltaického systému o jmenovitém výkonu 49,5 kWp. Jedná se o fotovoltaický systém, kde vyrobená el. energie je využita pro vlastní spotřebu objektu a případný přebytek je dodán do DS.

Fotovoltaický systém bude umístěn střeše objektu. Celkem bude instalováno 110ks fotovoltaických panelů o jmenovitém výkonu 450Wp.

Fotovoltaický systém obsahuje všechny nezbytné komponenty pro montáž na střeše, kabelové rozvody, síťové inventory a rozváděče el. výroby RDC, RAC a R-FVE.

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 výroby 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
- Rozvaděče AC / DC
- kabelové rozvody
- Uzemnění a pospojování
- Ochrana proti přepětí

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu a obsahu dokumentace pro provádění stavby dle vyhlášky 499/2006 Sb. v platném znění a slouží pouze pro účely stavebního řízení. Svým rozsahem a obsahem není určena k provádění stavby.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Výkonová bilance výroby:

Instalovaný výkon: 49,5 kW

Strana DC:

Počet fotovoltaických panelů: 110ks

Napěťová soustava fotovoltaických panelů: 2-1000V, DC, IT

Max. výkon jednoho fotovoltaického panelu: 450Wp Max.

výkon soustavy panelů: 45kWp

Strana AC:

Počet fotovoltaických inverterů: 2ks

Max. výstupní výkon inverterů: 50kW + 12kW

Max. výstupní proud: 80A

Napěťová soustava inverterů: 3 NPE ~ 50HZ 400V / TN-S

Napěťová soustava rozváděče RAC: 3 PEN ~ 50HZ 400V / TN-C

3 NPE ~ 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

Protokol o určení vnějších vlivů není součástí této části dokumentace.

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Soustava fotovoltaických panelů produkuje stejnosměrnou elektrickou energii. Tato energie putuje skrz rozvaděče RDC do střídače napětí a dále skrz rozvaděče AC do vlastní spotřeby objektu. Případné přebytky energie jsou uloženy do DS.

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 inverter spojení se sítí a zastaví provoz. Všechny nastavení a data samozřejmě zůstávají uloženy.

Invertor, přebírá úkol kontroly sítě. Invertor bude naprogramován tak, aby při síťové nesrovnalosti (např. vypnutí sítě, přerušení sítě) ihned přerušil provoz a napájení do sítě. Systém neumožňuje ostrovní provoz.

3.1 FOTOVOLTAICKÉ PANELY

FVE systém je tvořen stacionárními FV panely o celkovém počtu 110 kusů, o jmenovitém výkonu 450Wp. Panely jsou na samonosné stojánkové kovové konstrukci PMT EVO 2, která je zatížena betonovými dlaždicemi 40x40x4, dle výpočtu zátěže od výrobce. Sklon panelů vůči horizontální rovině je dán sklonem konstrukce celkem 15°. Orientace 99ks panelů je jihozápad 225° a 11ks je orientováno na jih 180°.

Jednotlivé panely budou napojeny do sériových sekcí přes speciální MC konektory 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 nejblíže 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 rozvaděče RDC, kde je jištěn pojistkovým odpojovačem s pojistkovou vložkou o jmenovitém proudu 12A gR PV.

3.2 STŘÍDAČ FVE

Na střeše je instalován střídač G1 o výkonu 50kW. Do střídače jsou napojeny jednotlivé sekce fotovoltaických panelů, které jsou odjištěny v rozvaděči RDC.

Do sítě jsou napojeny z rozvaděče RAC kabely CYKY. Odpor střídavého vedení mezi invertory a rozvaděčem RAC, by neměl být vyšší než 0,5 Ohmu.

Technické parametry střídače G1- SMA STP CORE 1:

DC		AC	
P_{max} =	51kW	P_{max} =	50kW
U_{dc} =	150-1000V	U_{ac} =	230/400V
U_{dmax} =	1000V	I_{max} =	72,5A
I_{max} =	6x20A		

Invertor musí splňovat normu 50438:2013, musí vyhovovat podmínkám dle PPDS,

Střídač musí mít krytí IP65 pro možnou instalaci ve venkovním prostředí. Fotovoltaický inverter musí být vybaven komunikačním prostředkem pro vzdálený monitoring.

3.3 ROZVADĚČ DC

Rozvaděč RDC je umístěn na střeše u střídače na podpůrné konstrukci.

Rozváděč je v provedení nástěnné oceloplechové rozvodnice, v krytí IP65. Přívody a vývody jsou vedeny spodem. Rozváděč je vybaven pojistkovými odpojovači viz schéma zapojení.

3.4 ROZVADĚČE AC

Rozvaděč RAC je umístěn u střídače na podpůrné konstrukci. Rozváděč je v provedení nástěnné oceloplechové rozvodnice, v krytí IP65. Jmenovitý proud rozváděče In - 80A. Přívody a vývody jsou vedeny spodem.

Rozváděč RAC je připojen k rozvaděči R-FVE kabelem WL-RFVE – CYKY-J 5x35.

Rozvaděč R-FVE je umístěn v místnosti 0.11. Rozváděč je v provedení nástěnné oceloplechové rozvodnice, v krytí IP65. Jmenovitý proud rozváděče In – 100 A. Přívody a vývody jsou vedeny horem.

Rozváděč R-FVE je připojen k rozvaděči RH kabelem WL-RAC – CYKY-J 5x35.

Fakurační 4Q elektroměr bude umístěn v rozvaděči RE.

3.5 KABELOVÉ ROZVODY

Fotovoltaická instalace bude provedena kabely s měděnými 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 budou 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 budou provedeny tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologického zařízení FVE systému.

Pro kabelové rozvody jsou v projektu navrženy následující typy kabelů:

kabely DC – PU izolace, např.: typ Solar Cabel, Flex-Sol

kabely AC – CYKY, 1-YY Kabelová

trasa DC:

Hlavní trasa od FV panelů je vedena v plných oceloplechových žlabech s víkem upevněných na nosné konstrukci pod panely, k rozváděčům RDC a dále ke střídači.

Kabelová trasa AC:

Hlavní kabelová trasa FVE je vedena od rozvaděče RH k rozváděči el. výroby R-FVE a dále k RAC.

Kabely na střeše budou uloženy v plném oceloplechovém žlabu s víkem na betonových podstavcích s gumovou podložkou.

Kabely uvnitř budovy budou uloženy v oceloplechovém žlabu nebo v plastových trubkách. Veškeré prostupy stavebními konstrukcemi budou řádně utěsněny.

3.6 UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ

U technologie bude zřízena nová hlavní ochranná přípojnice, na kterou jsou připojeny kostry rozváděčů, ochranné žíly napájecích kabelů, kostry technologických el. zařízení.

V rámci ochranného pospojování budou napojeny všechny vodivé konstrukce.

Zemnicí síť slouží jako provozní a ochranné uzemnění. Odpor společného uzemnění nemá přesáhnout hodnotu 2 ohmů.

3.7 OCHRANA PROTI BLESKU

Je řešena v samostatné části dokumentace.

3.8 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. Zejména počet svodů - čím vyšší, tím lepší. Dokážeme tím odvést velkou část energie blesku do země a zároveň je vyšší pravděpodobnost, že přepětíové ochrany nebudou zničeny. V případě, že nelze zkonstruovat oddálený hromosvod, nelze zároveň zaručit spolehlivou ochranu před bleskem.

Svodiče přepětí DC:

V ve střídačích u fotovoltaických panelů jsou instalovány kombinované svodiče přepětí T1+T2, 1000Vdc. Provozní napětí přepětíové ochrany je navrženo tak, aby bylo vyšší než napětí naprázdno FV systému za studeného zimního dne při maximálním slunečním svitu.

Přepětíové ochrany slouží v tomto případě pouze jako ochrana proti indukovaným přepětím. Ve střídačích pro bateriový systém jsou osazeny svodiče přepětí typu T2.

Svodiče přepětí AC:

V rozvaděči RAC je instalován svodič přepětí T2, TN-C.

V měniči na výstupních svorkách, je instalován svodič přepětí doporučený výrobcem.

Ochrany se používají při požadavku umístit varistorové svodiče třídy II do společného rozvaděče. Přepětíová 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.

3.9 ODPOJENÍ FVE OD DISTRIBUČNÍ SÍŤE

Odpojení FVE od distribuční sítě, lze vypnutím hlavního vypínače v rozvaděči RE nebo RH. Sít'ový inverter lze vypnout od DC napětí vypínačem ve spodu sít'ového invertoru. Sít'ový inverter bude opatřen textovou tabulkou.

3.10 PRAVIDLA PRO PARALELNÍ PROVOZ ZDROJŮ SE SÍTÍ

Napětíová a frekvenční ochrana a gradient nárůstu:

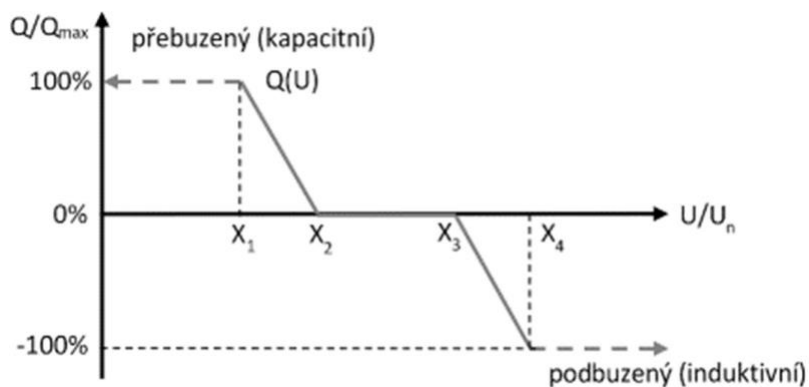
V ve střídači G1 je osazena elektronická ochrana (frekvenční a napětíová), která působí na rozpadové místo výroby. Rozpadové místo výroby je uvnitř střídače G1.

Elektronická ochrana bude 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 opětovného 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 sít'ovém invertoru je 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 $Q(U)$:

$$X_1 = 0,94$$

$$X_2 = 0,97$$

$$X_3 = 1,05$$

$$X_4 = 1,08$$

$$= 5 \text{ s}$$

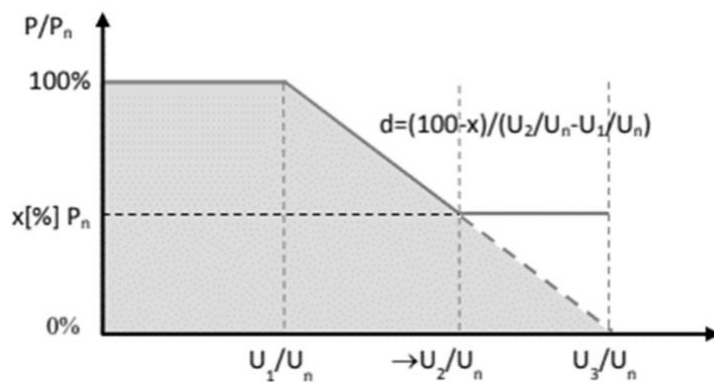
Přizpůsobení

činného

výkonu

$P(U)$:

V síťovém invertoru je 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 $P(U)$:

$$U_1/U_n = 109 \%$$

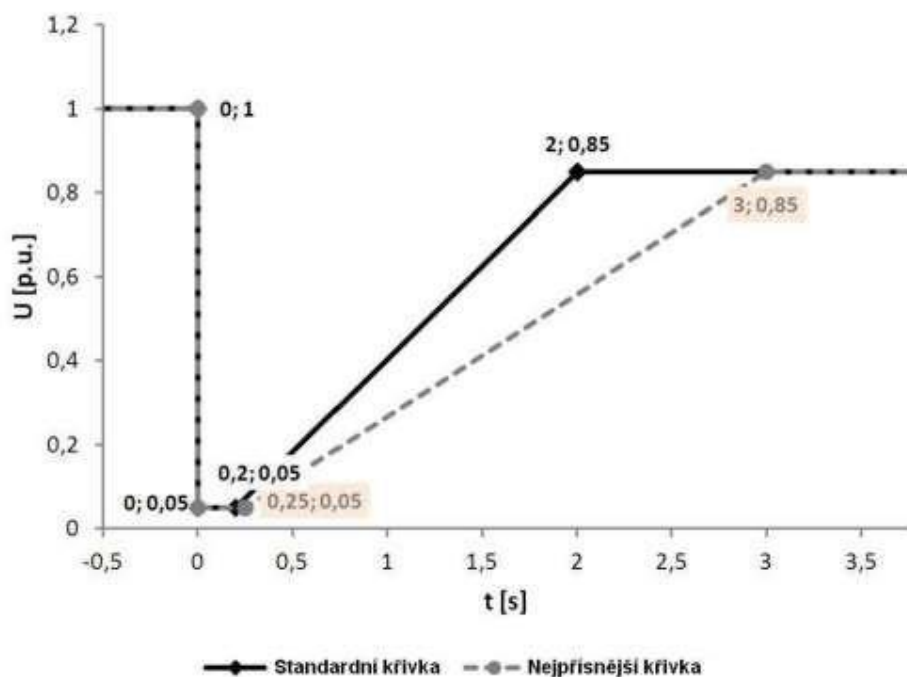
$$U_2/U_n = 110 \%$$

$$U_3/U_n = 111 \%$$

$$= 5 \text{ s}$$

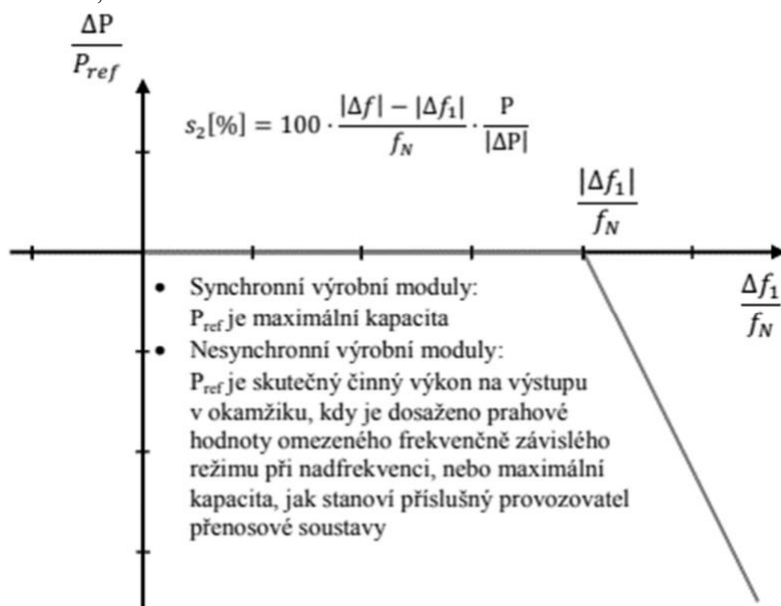
Dynamická podpora sítě:

Překlenutí poruchy při krátkodobém poklesu napětí (LVRT). 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 je 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 $f_{sítě} \leq 47,5$ Hz a $f_{sítě} \geq 51,5$ Hz odpojení od sítě.
 $\Delta P = 40\%$ Pm 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.

3.11 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 73/2010 Sb. a jeho montáž včetně revizí může provádět pouze organizace, která má k této činnosti oprávnění dle § 3 vyhl.73/2010 Sb.

V souladu se zákonem č.183/2006 Sb.v platném znění § 156, 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. 169/97 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.

3.12 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Navržený FVE systém je v souladu s technickými doporučeními a požadavky na rozhraní mezi FVE systému a uživatelskou sítí dle ČSN EN 61727 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.

Podrobněji v samostatné zprávě - požárně bezpečnostní řešení stavby.

3.13 POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU ELEKTRICKÉ VÝROBNY

- Činnosti, které může provádět osoba bez elektrotechnické kvalifikace:

Po jednom roce provést kontrolu mechanických úchytlů 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 příslušnou vyhláškou č.50/78 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. výrobní 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 rozváděči
- upevnění a správnost funkce všech přístrojů v rozváděči
- 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.

3.14 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 pověřováni jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu vyhlášky 50/78.

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.

3.15 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.

4. ZÁVĚR

Technická zpráva projektu byla vypracována v rozsahu dokumentace skutečného provedení dle vyhlášky o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb., v platném znění.

Veškeré další práce v rámci tohoto projektu byly provedeny v souladu s normami ČSN a technickými předpisy České republiky. Řádně udržované a obsluhované zařízení, provedené dle příslušných norem ČSN není za normálního provozu zdrojem výbuchu ani požáru.