

TECHNICKÁ ZPRÁVA

FVE PPO GROUP CZ, s.r.o. – Znojmo 140 kWp

OBSAH:

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C. SITUACE STAVBY (VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE)

D. DOKLADOVÁ ČÁST

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

F. ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Projektová dokumentace ve stupni pro stavební povolení, řeší realizaci pevné fotovoltaické elektrárny (dále jen FVE) na střeše objektu krajského úřadu v Liberci.

a) Identifikace stavby:

Název stavby: Fotovoltaická elektrárna na budovu PRO GROUP CZ s.r.o. Znojmo
 Místo stavby: Brněnská 2938/25, 671 81 Znojmo
 Okres: Znojmo
 Kraj: Jihomoravský kraj

Žadatel(vlastník): PPO GROUP CZ, s.r.o.
 Brněnská 2938/25, 669 02 Znojmo

IČ: 60713445

Zpracovatel: **CZ.JO-JOHN spol. s r.o.**
 Horní Těrlícko č.250, 735 42 Těrlícko
 ing. Josef John
 Oprávnění: autorizace ČKAIT č.1102136
 IČ: 28574711

b) Údaje o dosavadním využití:

Plocha střech pro vybudování FVE, nebyla do současné doby využívána. Pouze jsou na ní umístěny VZT zařízení a hromosvod.

Parcely určené pro výstavbu FVE:

Parcelní číslo: 5873/2

Katastrální území: Znojmo-město [793418]

Obec: Znojmo [593711]

Číslo LV: 1913

Výměra [m2]: 3342

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří

- c) Údaje o provedených průzkumech a napojení na dopravní a technickou infrastrukturu:
Stavba si z hlediska svého umístění, nevyžaduje provedení geologického, geomorfologického ani hydrogeologického průzkumu. Před instalací je nutné provést statický posudek pro povolení přetížení střechy FVE panely. FVE bude napojena do stávající rozvodny.
- d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů:
Dokumentace byla konzultována s dotčenými orgány. Při realizaci musí být splněny požadavky dotčených orgánů.
- e) Údaje o dodržení obecných požadavků na výstavbu:
Pro FVE umístěnou na střeše objektu nejsou známy žádné omezující či zakazující podmínky regulačního plánu, popřípadě územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace.
- f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu dle § 104 odst. 1, 183/2006 (stavební zákon):
Netýká se stavby.
- g) Věcné a časové vazby stavby:
V tomto stupni dokumentace nejsou prozatím známy žádné věcné a časové vazby stavby.
- h) Předpokládaná lhůta výstavby:
Předpokládaná doba výstavby je cca 2 měsíce.
- i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby:
Orientační hodnota stavby se bude pohybovat v rozmezí 3,5 – 3,8 mil. Kč.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

- a) zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně.
Staveniště je pro FVE vhodné. Stavba není v památkové zóně
- b) urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících
Stavba si nevyžaduje urbanistické ani architektonické řešení. Stavba nebude zasahovat do vzhledu objektu.
- c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch.

Na střeše objektu, budou nově instalovány fotovoltaické panely o jmenovitém výkonu 350Wp: bude instalováno 400ks panelů 350Wp o celkovém instalovaném výkonu 140 kWp.
Dále budou instalovány celkem 6 ks stringových měničů o jmenovitém výkonu 20 kW.
Základním prvkem FV elektrárny budou fotovoltaické panely, které přeměňují dopadající sluneční záření na stejnosměrný elektrický proud, který bude přiváděn na vstup měničů. Měniče přeměňují vstupní DC proud obvodu na výstupní silovou třífázovou AC soustavu, která bude přes jistící rozváděč RP-FVE svedena do hlavního rozváděče RH.

Měření předané elektrické energie

Měření bude nepřímé ve rozvaděči RP-FVE.

Flikr

U fotovoltaického zařízení připojeného přes měniče se nepředpokládá výraznější příspěvek k úrovni flikru.

Proudy harmonických

Předpokládané typy měničů splňují požadavky ČSN EN 61000-3-12 ed. 2 – Meze harmonických proudů. Před uvedením do provozu bude nutné provést kontrolní měření kvality elektřiny, které ověří harmonické zkreslení napětí v předacím místě. Pro harmonické řady přesahující povolené meze bude zapotřebí snížení velikosti harmonických proudů přidavnou filtrací.

Rozpadové místo

Rozpadové místo bude v měničích. Pro FVE 140 kW musí být instalováno fakturační nepřímé měření a spínač pro řízení výkonu 0%, 30%, 60% (HDO). Pro tento případ je možné použít typového elektroměrového rozváděče s přípojkovou skříní. Při výpadku DS bude zajištěno odpojení FVE od sítě.

Síťová ochrana

Síťová ochrana bude součástí měničů, bude obsahovat ochrany na podpětí, přepětí, podfrekvenci, nadfrekvenci.

Systém ochrany před bleskem a přepětím

Po instalaci FVE na střechu budovy, je nutné provést výpočet rizika a provést úpravu hromosvodu, tak aby splnil požadavky nové normy ČSN EN 62 305. V rozváděči RP-FVE budou instalovány svodiče bleskových proudů. Je nutné instalační firmou vypracovat projektovou dokumentaci včetně revize.

Uspořádání solárního pole

Solární pole bude tvořeno skupinami FV-panelů viz. výkres půdorys FVE. Jednotlivá pole budou uspořádána v souběžných řadách.

Nosná konstrukce FV-panelů

Předpokládá se pevná konstrukce pro trapézový plech, která bude pro 264 ks panelů sklon 7° a pro 136 ks panelů sklo 20°

Elektroinstalace v solárním poli

Elektroinstalace v solárním poli na stacionární části, zahrnuje propojení FV-panelů, měničů, RP-FVE a kabeláž do RH.

Kabely a kabelové trasy

Pro instalaci budou použity měděné kabely splňující normu s reakcí na oheň č. 305/2011/EU: B2ca s1a,d0,a1 podle EN 50575:2014, a to jak vícežilové, tak jednožilové (DC). Uložení kabelů bude řešeno v nových trasách, a to kabelových požárně bezpečných ocelových žlabech s víkem, které budou uloženy na Podpěry vedení na ploché střechy

RP-FVE bude napojen kabelem 4x 1xYY 120 do rozváděče RH v hlavní rozvodně.

Kovové kabelové nosníky a konstrukce solárních polí je třeba mezi sebou elektricky vodivě propojit a zahrnout do pospojování.

Uzemnění

Uzemnění je stávající.

Provedení el. instalace:

Technické údaje:

Soustavy: 3+PEN AC, 50Hz, 400/230V / TN-C-S
Ochrana: před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.3

Ochrana základní:

Čl. A1 přílohy A - ZÁKLADNÍ IZOLACE ŽIVÝCH ČÁSTÍ

Čl. A2 přílohy A - PŘEPÁŽKY NEBO KRYTY

Čl. 412.2 - DVOJITÁ NEBO ZESÍLENÁ IZOLACE

Čl. 415.2 - DOPLŇUJÍCÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Ochrana při poruše:

Čl. 411.1 a 411.4 AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE V SÍTI TN

Stupeň ochrany před úrazem el.proudem: a) základní – v rozvodnách NN

b) zvýšená – venkovní prostory

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu:

Bude stávající. FVE bude napojena do RH.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území:

Netýká se stavby.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany:

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Tím že výroba elektrické energie probíhá ekologicky, bez tvorby CO₂.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací:

Netýká se stavby.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace:

Netýká se stavby.

i) Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém:

Netýká se stavby.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory:

Stavba není členěna.

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. Jejich minimalizace:

Stavba nebude mít vliv na okolní pozemky.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků:

V průběhu užívání stavby bude dodržen zák.č. 262/2006 Sb.(Zákoník práce), 309/2006 Sb. (Požadavky BOZP v pracovně-právních vztazích), NV č. 591/2006 Sb. (BP na staveništích), dále NV č. 11/2002 Sb. (bezpečnostní značky a signály), NV 378/2001 Sb. (stroje a technická zařízení), NV 495/2001 Sb. (OOPP), NV 101/2005 Sb. (pracoviště a pracovní prostředí), NV č. 362/2005 Sb. (BP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky).

2. Mechanická odolnost a stabilita:

Stavba bude mít provedený statický výpočet, s ohledem na umístění panelů na střechu objektu.

3. Požární bezpečnost:

Instalační firma vypracuje posudek PBŘ:

Uzavřená požárně bezpečná kabelová trasa je situovaná v nejkratší možné délce na povrchu střešního pláště budovy, a to v šířce 100 mm 200 mm, žlab je položen na betonových kostkách o rozměru 144x92 mm.

Solární kabely 1x6 mm, musí splňovat normu **Reakce na oheň podle č. 305/2011/EU: B2ca s1a,d0,a1 podle EN 50575:2014**. Kabely které budou vedeny mimo žlab musí být vedeny v nehořlavém a bezhalogenovém husím krku o průměru 20 mm.

Zřízení bezpečnostních prvků výroby, " CENTRAL A TOTAL STOP FVE na objektu (vypnutí střídačů od AC, zajištění bezpečného odpojení od vnitřní sítě. "

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí:

Provoz FVE bude bez přítomnosti stálých pracovníků. Bude zajištěn pouze občasný dohled a podle potřeby údržba FVE. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Tím že výroba elektrické energie probíhá ekologicky, bez tvorby CO₂.

Stavba je především svým provedením chráněna proti škodlivým vlivům vnějšího prostředí. Proti nežádoucím účinkům blesku, jsou v systému instalovány svodiče přepětí a svodiče bleskových proudů a jímací soustava hromosvodu.

5. Bezpečnost při užívání:

V průběhu užívání stavby bude dodržen zák.č. 262/2006 Sb.(Zákoník práce), 309/2006 Sb. (Požadavky BOZP v pracovně-právních vztazích), NV č. 591/2006 Sb. (BP na staveništích), dále NV č. 11/2002 Sb. (bezpečnostní značky a signály), NV 378/2001 Sb. (stroje a technická zařízení), NV 495/2001 Sb. (OOPP), NV 101/2005 Sb. (pracoviště a pracovní prostředí), NV č. 362/2005 Sb. (BP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky).

6. Ochrana proti hluku:

Výroba elektrické energie fotovoltaickými panely nemá žádné prvky vyvolávající jakýkoliv hluk.

7. Úspora energie ochrana tepla:

Netýká se stavby

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:

Stavba FVE neobsahuje veřejně přístupné plochy, stavba neřeší bezbariérový přístup.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí:

Stavba je především svým provedením chráněna proti škodlivým vlivům vnějšího prostředí. Proti nežádoucím účinkům blesku, jsou v systému instalovány svodiče přepětí a svodiče bleskových proudů. A na střeše objektu je instalován stávající oddálený hromosvod.

10. Ochrana obyvatelstva:

Stavba nemůže sloužit svým charakterem na využití ochrany obyvatelstva. Stavba neobsahuje nic, co by mohlo způsobit závažné havárie pro civilní obyvatelstvo.

11. Inženýrské stavby (objekty):

a) odvodnění území, včetně zneškodňování odpadních vod:

Stavba nebude produkovat odpadní vody. Dešťové vody budou svedeny ze střechy jako dosud.

b) zásobování vodou:

Stavba FVE nevyžaduje ke svému provozu pitnou nebo užitkovou vodu.

c) zásobování energiemi:

FVE bude napojena do stávající rozvodny. Při provozu FVE bude spotřeba el. energie minimální, pouze při údržbě zařízení.

d) řešení dopravy

Napojení FVE na dopravní komunikace je stávající.

e) povrchové úpravy okolí stavby:

Nepředpokládá se.

f) elektronické komunikace:

Měniče budou napojeny na Solar-Log pomocí linky RS485 pro sledování výroby FVE

C. SITUACE STAVBY (VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE)

Viz. samostatná příloha

D. DOKLADOVÁ ČÁST

Viz. samostatná příloha

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

El. instalace bude provedena dle platných ČSN pracovníky majícími oprávnění tuto činnost vykonávat. Při montáži musí být dodrženy všechny předmětné normy, nařizovací předpisy ČSN a obecné bezpečnostní předpisy.

Bezpečnostní rizika:

porušení ochrany před nebezpečným dotykem u živých i neživých částí el.zařízení

dynamické účinky při zkratech el.zařízení

náhodný dotyk s el.zařízením při neoznačené části nebo poruše pod napětím

náhodný dotyk s el.zařízením při práci pod napětím nebo v blízkosti části pod napětím

selhání komunikace mezi pracovníky a neúmyslná manipulace

respektovat příslušné ČSN a EN

Použité ČSN:

ČSN ISO 3864

Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN 33 0165 ed. 2

Značení vodičů barvami a číslicemi

ČSN EN 60529

Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN 33 1500

Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 ed. 2

Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2

Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3

Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6

Revize

ČSN 33 2130 ed. 3

Vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 60909-0 (33 3022)

Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách.

Výpočet proudů

ČSN 33 3051

Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení

ČSN 33 3015

Elektrotechnické předpisy elektrické stanice

| | |
|-----------------------|---|
| ČSN 33 3320 ed. 2 | Elektrické přípojky |
| ČSN EN 62305-1 ed. 2 | Ochrana před bleskem. Obecné principy |
| ČSN EN 50110-1 ed. 3 | Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Obecné požadavky |
| ČSN EN 50110-2 ed. 2 | Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Národní dodatky |
| ČSN 38 1754 | Dimenzování elektrických zařízení podle účinků , zkratových proudů |
| Vyhl. č. 50/1978 Sb. | Odborná způsobilost v elektrotechnice |
| Vyhl. č. 48/1982 Sb. | Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhl. č. 324/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000Sb. a vyhl. č. 192/2005 Sb. |
| Vyhl. 207/1991 Sb., | Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví |
| Vyhl. č. 218/2001 Sb. | podrobnosti měření elektřiny a předávání tech. Údajů |

F. ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ

Změny oproti projektu budou projednány s investorem a projektantem, zapsány ve stavebním deníku a zaznamenány v jednom paré projektové dokumentace.

Při uvedení do provozu dodavatel el. montážních prací je POVINEN provést výchozí revizi o stavu zařízení, stanovených dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61.

Těrlicko, Prosinec 2019

Zpracoval: Ing. Josef John