

# **FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA, MŠ RESSLOVA 44**

---

## **D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY DLE VYHLÁŠKY  
405/2017 Sb.

Říjen 2023

## **D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU**

### **D.1.1 Architektonicko – stavební řešení**

**a) Technická zpráva – architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby; konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby; stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem**

#### **a.1/ Účel objektu**

Jedná se o budovu mateřské školy. Objekt je provozován téměř celoročně.

#### **a.2/ Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Projekt řeší instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE) o jmenovitém výkonu 9,9kWp. Jedná se o fotovoltaický systém, kde je vyrobená el. energie přednostně zpracována v daném odběrném místě pro vlastní spotřebu bez akumulace. Dále pak fotovoltaický systém dodává případný zbytek el. energii do distribuční sítě. Fotonvoltaické panely budou umístěny na střeše objektu Resslera 4263/44, 586 01 Jihlava, kde bude umístěno celkem 22ks fotovoltaických panelů (každý o jmenovitém výkonu 450Wp). Bude instalován třífázový Měnič- 8,8 – 10 kVA. Celý systém je navržen s cílem maximálního využití vyrobené elektřiny. FVE bude tvořena soustavou 22 ks FV panelů stacionárně umístěnými na střeše, každý o nominálním výkonu 450Wp. Sklon panelů vůči horizontální rovině bude 10°.

FV panely budou instalovány na typové dostatečně dimenzované hliníkové konstrukci určené pro daný typ střechy. Typová konstrukce bude umístěna 10 cm nad povrchem střechy a uchycena pomocí přitížení hliníkové konstrukce betonovými bloky.

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno bezbariérové užívání. Není požadováno. Na tento typ stavby se nevztahují požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, FVE nepodléhá povinnosti splňovat kritéria bezbariérového pobytu osob. Jedná se o technologické zařízení přístupné pouze osobám s dostatečnou odbornou kvalifikací.

#### **a.3/ Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

Fotovoltaické panely budou umístěny na střeše objektu Resslera 4263/44, 586 01 Jihlava, kde bude umístěno celkem 22ks fotovoltaických panelů (každý o jmenovitém výkonu 450Wp) s orientací na jih. Bude instalován třífázový Měnič- 8,8 – 10 kVA. Celý systém je navržen s cílem maximálního využití vyrobené elektřiny. FVE bude tvořena soustavou 22 ks FV panelů stacionárně umístěnými na střeše, každý o nominálním výkonu 450Wp. Sklon panelů vůči horizontální rovině bude 10°. Osazením FVE se nezmění zastavěná plocha objektu Resslera 44, Jihlava. Stejně tak se nezmění obestavěný prostor budovy, užitná plocha ani počet funkčních jednotek.

#### **a.4/ Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost**

Projekt řeší instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE) o jmenovitém výkonu 9,9kWp. Jedná se o fotovoltaický systém, kde je vyrobená el. energie přednostně zpracována v daném odběrném místě pro vlastní spotřebu bez akumulace. Dále pak fotovoltaický systém dodává případný zbytek el. energii

do distribuční sítě. Fotovoltaické panely budou umístěny na střeše objektu Resslerova 4263/44, 586 01 Jihlava, kde bude umístěno celkem 22ks fotovoltaických panelů (každý o jmenovitém výkonu 450Wp). Bude instalován třífázový Měnič- 8,8 – 10 kVA. Celý systém je navržen s cílem maximálního využití vyrobené elektřiny. FVE bude tvořena soustavou 22 ks FV panelů stacionárně umístěnými na střeše, každý o nominálním výkonu 450Wp. Sklon panelů vůči horizontální rovině bude 10°.

FV panely budou instalovány na typové dostatečně dimenzované hliníkové konstrukci určené pro daný typ střechy. Typová konstrukce bude umístěna 10 cm nad povrchem střechy a uchycena pomocí přitížení hliníkové konstrukce betonovými bloky.

Typová nosná konstrukce bude provedena z antikorozního materiálu nebo z materiálu s vhodnou protikorozní ochranou, nejlépe z hliníku. FV panely se standardním rozměrem panelů 2094 x 1038 mm (lze zaměnit za výrobek podobných rozměrů). Hliníkový rám panelů o tloušťce cca. 35 mm. FV měnič (invertor) s certifikací pro instalaci v EU, nominální výkon 8,8 - 10,0 kVA (max. 10,0 kVA), standardní síťové připojení 3x230/400 V / 50 Hz. Upevnění/osazení typové nosné konstrukce na střeše musí být provedeno dle pokynů uvedených ve výkresové části této PD – osazení podpůrné konstrukce nebude kotveno na stávající střešní konstrukce – bude použito typové podpůrné konstrukce přitížené betonovými bloky dle vybraného dodavatele. Typová nosná konstrukce a systém uchycení panelů musí být plně kompatibilní a určené pro montáž FV panelů v našich zeměpisných a klimatických podmínkách. Konstrukce a veškerý spojovací materiál včetně příchytů FV panelů musí být provedeny z antikorozního materiálu nebo z materiálu s vhodnou protikorozní ochranou. Způsob montáže FV panelů musí zajistit, aby mezi typovou nosnou konstrukcí a rámy FV panelů nedocházelo k elektrochemické korozi. Mechanická odolnost a stabilita je zajištěna použitím standardních prvků a instalačních materiálů určených pro danou technologii. Součástí dodávky vybraného zhotovitele bude statické posouzení zvolené Typové nosné konstrukce pro podmínky dané instalace.

#### **a.5/ Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů**

Parametry obalových konstrukcí splňují ČSN 730540/2 (2011) vč. výplní otvorů. Požadavky normy ČSN  $U_n=1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$  pro okna,  $U_n=1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$  pro dveře,  $U_n=0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$  pro střechy ploché a šikmé do 45°,  $U_n=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$  pro vnější stěnu atp.

V rámci tepelné ochrany nejsou prováděna žádná opatření.

#### **b) Výkresová část**

Viz výkresová část dokumentace.

## D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) **Technická zpráva – popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumů stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

### a.1/ Dispoziční řešení

Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

### a.2/ Konstrukční řešení

Fotovoltaické panely budou umístěny na střeše objektu Resslera 44, 586 01 Jihlava, kde bude umístěno celkem 22ks fotovoltaických panelů (každý o jmenovitém výkonu 450Wp).

FV panely se standardním rozměrem panelů cca. 2094 x 1038 mm (případně dle vybraného výrobku podobného rozměru). Hliníkový rám panelů o tloušťce cca. 35 mm. FV měnič (invertor) s certifikací pro instalaci v EU, nominální výkon 8,8, - 10,0 kVA (max. 10,0 kVA), standardní síťové připojení 3x230/400 V / 50 Hz. Upevnění/osazení typové nosné konstrukce na střeše musí být provedeno dle pokynů uvedených ve výkresové části této PD – osazení podpůrné konstrukce nebude kotveno na stávající střešní konstrukce.

Hmotnost panelů spolu s typovou konstrukcí je do 22 kg/m<sup>2</sup>. Vzhledem k typové konstrukci a technickému stavu střechy se nepředpokládají žádné konstrukční úpravy. Společně s betonovými bloky pro přitížení konstrukce je uvažováno se zatížením střechy 50 kg/m<sup>2</sup>.

FVE nebude schopna ostrovního provozu.

FV panely – propojení rozvaděče RFVE se střídačem a střídače s panely bude provedeno vodičem SolarFlex 6 mm, uloženými dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 v kabelovém žlabu / liště připevněné ke zdi. Kabel SolarFlex 6 mm je použit z důvodu rezervy. Pokud realizační firma navrhne jiný průřez vodiče při dodržení 10metrové vzdálenosti, lze použít jiný průřez vodiče. Vodiče budou na koncích označeny barevně DC+ rudá, DC– modrá. Vodiče SolarFlex budou vedeny v požárním žlabu 125x25mm. Žlab musí splňovat požadavky profese PBŘ.

Elektroinstalace NN 230/400 V – propojení rozvaděče RH, rozvaděče RFVE a střídače bude provedeno vodičem CYKY-J 5x6 uloženými dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 v kabelovém žlabu / liště připevněné ke zdi. Ochranné pospojení provedeno vodičem CY(A) 10 mm<sup>2</sup>.

Dle požadavků investora se musí realizace proběhnout, tak aby byl zásah do vnitřních prostor, co nejmenší. Nutno tedy využít podhledy a lišty, aby se projekt realizoval, s co nejmenším zásahem do vnitřních prostor MŠ.

Kabely jsou vedeny po střeše v kab. kanálech, dále ve fasádě v kab. Žlabu krytovaném žlabu do místnosti úklidu, kde se následně bude veden v podhledu do rozvaděče RDC (místnost pod schody) . Z tohoto rozvaděče bude trasa DC pokračovat v technické místnosti do střídače na příslušné svorky.

Veškeré prostupy stavebními konstrukcemi musí být utěsněny. Uložení vodičů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a normám souvisejícím. Provedení elektroinstalace musí odpovídat ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 34 1610.

Dále vodiče musí být zhotoveny v požární odolnosti, popř. Vedeny v požárně vyhovujících chráničce, tak aby vyhověly požadavkům PBR.

Provedení kabeláže musí být takové, aby bylo dostatečně odolné proti elektromagnetickému a elektrostatickému rušení v souladu s normami, zejména IEC 255-4, IEC 801 až 804, IEC 1000- až 2-3, EN 6100-2-4 až 5-5, EN 50081-2, EN 50082-2.

Utěsnění prostupů rozvodů a instalací stavebně dělicími konstrukcemi je řešeno v souladu s ČSN 730810 čl. 6.2. Požárně dělicí konstrukce jsou utěsněny hmotou třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou rozvody procházejí. Nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 90 minut.

Celá FVE bude vypínatelná nouzovým tlačítkem FVE STOP, které je umístěno dle požadavků PBR. Tlačítko bude připojeno do měniče, který je vybaven svorkami pro toto nouzové odstavení výroby FVE. Střešní fotovoltaické panely jsou připojeny prostřednictvím odpojovačů, které umožňují odpojení jednotlivých stringů od měniče.

### **a.3/ Výkopy**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

### **a.4/ Základy**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl. Nebudou se provádět žádné základové konstrukce.

### **a.5/ Svislé konstrukce**

Informace z poskytnuté PD – „Původní objekt byl realizovaný cca. v roce 1978-9 v technologii montovaného železobetonového skeletu MSOB s montovaným (nekompletizovaným) keramickým obvodovým pláštěm (pro skelet KPO). Jedná se o dvoupodlažní monoblok (s částečným podzemním podlažím u jedné části) obdélníkového půdorysu. Skelet obou částí (dispozičně v prvcích shodných) je konstrukční dvoutrakt s příčnými rámy s modulem sloupů ve směru rámu 2 x 6,00 m s jednostrannou konzolou 1,80 m. Osová rozteč průvlaků je 2 x 7,20 m. Konstrukční výška podlaží je 3,30 m. Nástavba 3.NP je jednopodlažní ocelový skelet, který koresponduje s modulovou osnovou konstrukce 1.NP – 2.NP. Nový resp. doplňovaný obvodový plášť nástavby 3.NP je zděný. U nástavby je obvodový plášť v nadpraží a u atiky proveden z ocelového rastru s opláštěním deskami. Celý obvod na straně exteriéru je obložen tepelnou izolací.

### **a.6/ Stropní konstrukce**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

### **a.7/ Střecha**

Fotovoltaické panely budou umístěny na střeše objektu Resslera 4263/44, 586 01 Jihlava, kde bude umístěno celkem 22ks fotovoltaických panelů (každý o jmenovitém výkonu 450Wp). Bude instalován třífázový Měnič- 8,8 – 10 kVA. Celý systém je navržen s cílem maximálního využití vyrobené elektřiny. FVE bude tvořena soustavou 22 ks FV panelů stacionárně umístěnými na střeše, každý o nominálním výkonu 450Wp. Sklon panelů vůči horizontální rovině bude 10°.

FV panely budou instalovány na typové dostatečně dimenzované hliníkové konstrukci určené pro daný typ střechy. Typová konstrukce bude umístěna 10 cm nad povrchem střechy a uchycena pomocí přitížení hliníkové konstrukce betonovými bloky. Součástí dokumentace je statické posouzení stávající střešní konstrukce, která bude přitížena osazením navrhované FVE.

#### **a.8/ Podhledy**

V místech vnitřního vedení kabeláže dojde k rozebrání a zpětnému osazení stávajících kazetových podhledů.

#### **a.9/ Podlahy**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

#### **a.10/ Dveře, okna**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

#### **a.11/ Práce klempířské**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

#### **a.12/ Izolace**

**Hydroizolace:** Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

**Tepelné izolace:** Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

#### **a.13/ Povrchové úpravy**

Chránička/žlab/kanál vedoucí po fasádě bude nastříkán v barvě korespondující se stávající omítkou objektu.

#### **a.14/ Barevné řešení**

**Fasáda:** Chránička/žlab/kanál vedoucí po fasádě bude nastříkán v barvě korespondující se stávající omítkou objektu.

**Okna a dveře:** Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

**Střecha:** Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

#### **a.15/ Oplocení, zpevněné plochy a terénní úpravy**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

#### **a.16/ Hodnoty užitných a klimatických popř. ostatních zatížení uvažovaných při návrhu stavby**

Součástí dokumentace je statické posouzení stávající střešní konstrukce, která bude přitížena osazením navrhované FVE.

#### **a.17 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl.

#### **a.18) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů**

Hlavní trasa od FV panelů bude částečně po střeše, následně po stěně objektu v chrániče do rozváděče RDC a z něj do střídače. Prostup skrze stěny musí být požárně utěsněn nehořlavými hmotami třídy reakce na oheň A1, A2.

#### **b) Výkresová část**

Viz výkresová část dokumentace.

#### **c) Statické posouzení – použité podklady – základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání)**

Použity hodnoty z ČSN EN 1990, ČSN EN 1991-1-1, ČSN EN 1991-1-3. Zatížení stavebních konstrukcí. Zatížení sněhem dle sněhové oblasti, tvarového součinitele, součinitele expozice a součinitele tepla, zatížení větrem dle referenčního středního tlaku větru, součinitele expozice a součinitele vnějšího tlaku atp.

Součástí dokumentace je statické posouzení stávající střešní konstrukce, která bude přitížena osazením navrhované FVE.

#### **d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí (stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejího budoucího využití)**

Na stavbě bude přítomen technický dozor investora, který bude mít mimo jiné za úkol zajistit koncepci výstavby dle platných technologických předpisů jednotlivých dodavatelů stavebního materiálu určeného na nosné konstrukce domu.

### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

#### **a) Technická zpráva**

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno samostatnou dokumentací, která je přílohou této PD – PBŘS.

### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

#### **a) Zařízení pro vytápění staveb a nucené větrání**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl, zůstává stávající.

#### **b) Zařízení pro přípravu TeV**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl, zůstává stávající.

**c) Zařízení pro ochlazování staveb**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl, zůstává stávající.

**d) Zařízení vzduchotechniky**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl, zůstává stávající.

**e) Zařízení zdravotně technických instalací**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl, zůstává stávající.

**f) Plynová zařízení**

Pro daný případ bezpředmětný oddíl, zůstává stávající.

**g) Zařízení silnoproudé elektrotechniky**

Objekt je zásobován elektrickou energií z distribuční soustavy provozované společností EG.D, a.s., v napěťové úrovni „NN“ 0,4 kV. Dodávku zajišťuje společnost Pražská energetika, a.s. K měření spotřeby elektrické energie jsou použity měřicí transformátory na straně „NN“ pro nepřímé měření typu DC4TM. Měření pomocí čtyřkvadrantního elektroměru. Hlavní jistič 3x160 A. Rezervovaná kapacita odpovídá hodnotě 30 kW – dle informací energetika Zadavatele. Distribuční tarif C02d.

Na úrovni 1.NP budovy MŠ pod schodištěm je umístěn hlavní rozvaděč NN, k němuž bude napojena také výroba navrhované FVE. Měření odběru elektřiny je umístěno také na úrovni 1.NP – venku před vstupními dveřmi na severní fasádě.

Koncepčně je systém řešen v souladu s možnostmi v době vzniku elektrické instalace v objektu, resp. jednotlivých částí. Technický stav elektroinstalace je dobrý, nevyskytují se, dle informací Zadavatele, žádné významné provozní závady. Jsou zde prováděny pravidelné revize. Ztráty v rozvodech byly stanoveny odborným odhadem na 3,0%, což je hodnota odpovídající stáří a provedení instalace. Další rekonstrukce elektrických rozvodů není z technicko-ekonomických důvodů v tuto chvíli bezpodmínečně opodstatněná. Část elektroinstalací a rozvaděčů ovšem nemusí plnit požadavky, které jsou na tyto systémy kladené v dnešní době (rok 2023).

Charakteristika připojení a rozvodu elektrické energie dle smlouvy s provozovatelem distribuční soustavy a dle dostupných informací zadavatele a provozovatele:

Zdroj elektrické energie		
Proudová soustava:	3+N+PE 400/230V 50Hz	
Síť:	TN-C	
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:	živé části:	dle ČSN 33 2000-4-41 a dle ČSN 33 2000-5-54
	neživé části:	samočinným odpojením vadné části od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 pospojováním
Vnitřní rozvody:	rozvody elektrické energie jsou provedeny kabely převážně CYKY uloženými v podlaze, pod omítkou nebo na povrchu pomocí kabelových příchytok, nosných lišt a kabelových žlabů	

Projekt řeší instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE) o jmenovitém výkonu 9,9kWp. Jedná se o fotovoltaický systém, kde je vyrobená el. energie přednostně zpracována v daném odběrném místě pro vlastní spotřebu bez akumulace. Dále pak fotovoltaický systém dodává případný zbytek el. energii do distribuční sítě. Fotovoltaické panely budou umístěny na střeše objektu Resslerova 44, 586 01 Jihlava, kde bude umístěno celkem 22ks fotovoltaických panelů (každý o jmenovitém výkonu 450Wp).

FV panely se standardním rozměrem panelů cca. 2094 x 1038 mm (případně dle vybraného výrobku podobného rozměru). Hliníkový rám panelů o tloušťce cca. 35 mm. FV měnič (invertor) s certifikací pro instalaci v EU, nominální výkon 8,8, - 10,0 kVA (max. 10,0 kVA), standardní síťové připojení 3x230/400 V / 50 Hz. Upevnění/osazení typové nosné konstrukce na střeše musí být provedeno dle pokynů uvedených ve výkresové části této PD – osazení podpůrné konstrukce nebude kotveno na stávající střešní konstrukce.

Hmotnost panelů spolu s typovou konstrukcí je do 22 kg/m<sup>2</sup>. Vzhledem k typové konstrukci a technickému stavu střechy se nepředpokládají žádné konstrukční úpravy. Společně s betonovými bloky pro přitížení konstrukce je uvažováno se zatížením střechy 50 kg/m<sup>2</sup>.

FVE nebude schopna ostrovního provozu.

FV panely – propojení rozvaděče RFVE se střídačem a střídače s panely bude provedeno vodičem SolarFlex 6 mm, uloženými dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 v kabelovém žlabu / liště připevněné ke zdi. Kabel SolarFlex 6 mm je použit z důvodu rezervy. Pokud realizační firma navrhne jiný průřez vodiče při dodržení 10metrové vzdálenosti, lze použít jiný průřez vodiče. Vodiče budou na koncích označeny barevně DC+ rudá, DC– modrá. Vodiče SolarFlex budou vedeny v požárním žlabu 125x25mm. Žlab musí splňovat požadavky profese PBŘ.

Elektroinstalace NN 230/400 V – propojení rozvaděče RH, rozvaděče RFVE a střídače bude provedeno vodičem CYKY-J 5x6 uloženými dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 v kabelovém žlabu / liště připevněné ke zdi. Ochranné pospojení provedeno vodičem CY(A) 10 mm<sup>2</sup>.

Dle požadavků investora se musí realizace proběhnout, tak aby byl zásah do vnitřních prostor, co nejmenší. Nutno tedy využít podhledy a lišty, aby se projekt realizoval, s co nejmenším zásahem do vnitřních prostor MŠ.

Kabely jsou vedeny po střeše v kab. kanálech, dále ve fasádě v kab. Žlabu krytovaném žlabu do místnosti úklidu, kde se následně bude veden v podhledu do rozvaděče RDC (místnost pod schody) . Z tohoto rozvaděče bude trasa DC pokračovat v technické místnosti do střídače na příslušné svorky.

Veškeré prostupy stavebními konstrukcemi musí být utěsněny. Uložení vodičů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a normám souvisejícím. Provedení elektroinstalace musí odpovídat ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 34 1610.

Dále vodiče musí být zhotoveny v požární odolnosti, popř. Vedeny v požárně vyhovujících chrániče, tak aby vyhověly požadavkům PBŘ.

Provedení kabeláže musí být takové, aby bylo dostatečně odolné proti elektromagnetickému a elektrostatickému rušení v souladu s normami, zejména IEC 255-4, IEC 801 až 804, IEC 1000- až 2-3, EN 6100-2-4 až 5-5, EN 50081-2, EN 50082-2.

Utěsnění prostupů rozvodů a instalací stavebně dělicími konstrukcemi je řešeno v souladu s ČSN 730810 čl. 6.2. Požárně dělicí konstrukce jsou utěsněny hmotou třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou rozvody procházejí. Nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 90 minut.

Celá FVE bude vypínatelná nouzovým tlačítkem FVE STOP, které je umístěno dle požadavků PBŘ. Tlačítko bude připojeno do měniče, který je vybaven svorkami pro toto nouzové odstavení výroby FVE. Střešní fotovoltaické panely jsou připojeny prostřednictvím odpojovačů, které umožňují odpojení jednotlivých stringů od měniče.

Projektová dokumentace je navržena na základě technických požadavků na výstavbu, příslušných norem ČSN a splňuje požadavky pro bezpečné užívání. Při výstavbě budou použity pouze materiály a výrobky s platným certifikátem pro využití v ČR.

Při montáži střídače a FV panelů je nutno dodržet podmínky výrobců. Veškerá připojení musí být v souladu s platnou legislativou, zejména se zákonem č. 458/2000 Sb. v platném znění, zákonem č.180/2000 Sb. v platném znění, vyhláškou č. 16/2016 Sb., vyhláškou č. 79/2010 Sb., pravidly provozování distribuční soustavy (PPDS), platnými ČSN a připojovacími podmínkami distribuce.

Budou prováděny pravidelné revize a údržba elektroinstalací a elektrických zařízení, hromosvodu a osazených měřících zařízení.

Užívání stavby bude v souladu s normami ČSN a předpisy: ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody, ČSN EN 61 439-1 ed.2, ČSN EN 61 439 (3-6) - Rozvaděče nízkého napětí a ČSN EN 62 305 (1-5) ed. 2 - Ochrana před bleskem. Po dobu provozu a využívání stavby je k obsluze zařízení povolen přístup pouze osobám s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a dále osobám poučeným dle interního předpisu. Dále je potřeba dodržovat obecně platné bezpečnostní předpisy a zákony, např. zákon 309/2006 a při vlastní výstavbě pak nařízení vlády č.591/2006.

FVE bude tvořena soustavou 22 ks FV panelů stacionárně umístěnými na střeše:

- každý o nominálním výkonu 450Wp.
- Sklon panelů vůči horizontální rovině bude 10° - na hliníkové konstrukci.
- Instalovaný výkon elektrárny bude 9,9 kWp.
- Minimální účinnost panelů bude 20% (STC).
- Plocha každého panelu 2,1 m<sup>2</sup> – 2,25 m<sup>2</sup> (vnější rozměr).
- Jmenovitá provozní teplota článku bude 45°C +- 2°C.
- Panely budou monokrystalické s antireflexním sklem.
- Na FV panely bude min. 20 letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80% původního výkonu garantovaná výrobcem.
- Minimálně 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem na FV panely.
- Střídač bude mít minimální EURO účinnost 98%.
- Typová nosná konstrukce: Hliníková k-ce složena z přitížení betonovými bloky, nosné podložky a kolejnice pro uchycení FV panelu, spojovací materiál nerez.
- Záruka výrobce či dodavatele na měnič trvající min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození.
- Instalovaný měnič musí být vybaven plynulou, nebo diskrétní řiditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.

- Budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly a měniče s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
Fotovoltaické moduly	IEC 61215, IEC 61730
Měniče	IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu
Elektrické akumulátory	dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

## D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

- popis výrobního programu; u nevýrobních staveb popis účelu,
- seznam použitých podkladů,
- potřeba materiálů, surovin a množství výrobků,
- popis technologie výroby,
- základní skladba technologického zařízení (účel, popis a základní parametry),
- popis skladového hospodářství a manipulace s materiálem při výrobě, požadavky na dopravu vnitřní i vnější,
- vliv technologie na stavební řešení,
- údaje o potřebě energií, paliv, vody a jiných médií, včetně požadavků a míst napojení.

Projekt řeší instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE) o jmenovitém výkonu 9,9kWp. Jedná se o fotovoltaický systém, kde je vyrobená el. energie přednostně zpracována v daném odběrném místě pro vlastní spotřebu bez akumulace. Dále pak fotovoltaický systém dodává případný zbytek el. energii do distribuční sítě.

Vypracoval: Efektivní Bydlení, spol. s r.o.

#### **POZNÁMKA:**

Veškerý obsah této dokumentace, zpracované dle Vyhl. 499/2006 Sb. Nedílnou součástí této dokumentace jsou všechny její části, vč. zpráv, posudků a výpočtů. Tato dokumentace je vlastnictvím zhotovitelů dokumentace. Předání třetím osobám, či jiné aktivity související s informacemi uvedenými v této dokumentaci, nejsou dovoleny jiným osobám, než kterým je dokumentace určena. Jakékoliv změny v tomto dokumentu mohou být provedeny pouze s písemným souhlasem hlavního projektanta. Informace v této dokumentaci nesmí být v žádném případě svévolně pozměněny, doplňovány nebo odstraňovány. Veškeré informace, vč. dispozičních a konstrukčních řešení jsou určena pouze pro tento projekt. Kopírovat a archivovat dokumentaci nesmí jiné subjekty, než které jsou uvedeny v rozdělovníku dokumentace.

Pokud dojde k porušení této povinnosti a ustanovení, bude zhotovitel dokumentace požadovat náhradu vzniklé škody. Materiály a standardy deklarované touto PD mohou být zaměněny za jiné stejné nebo vyšší jakosti.

***Zadavatele, Statutární město Jihlava, tímto výslovně upozorňujeme, že stávající jímací soustava (neizolovaná) včetně svodů objektu Resslera 4263/44, 586 01 Jihlava neodpovídá dnešním normativním a legislativním požadavkům včetně montážních návodů.***

***Při protokolárním předání námi zpracované projektové dokumentace s touto skutečností byl Zadavatel seznámen.***