



MODERNIZAČNÍ FOND

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY

Instalace fotovoltaických systémů na objekty Mateřské školy Dělnická 2530/2, Znojmo

Vypracoval: Ing. Tomáš Puchor, PhD.

Odpovědná osoba: Ing. Milan Navrátil



OBSAH:

1.	Identifikace projektu/žadatele	3
1.1	Název projektu	3
1.2	Název programu	3
1.3	Název žadatele	3
1.4	Identifikační údaje zpracovatele	3
1.5	Datum zpracování.....	3
2.	Údaje místa realizace fotovoltaické elektrárny (dále jen „FVE“)	4
2.1	Základní identifikace (popis, schéma, typ objektu nebo pozemku apod.).....	4
2.2	Snímek katastrální, popř. ortofotomapa s vymezením pozemku.	4
2.3	Fotodokumentace:	5
3.	Popis nové FVE z pohledu povinných technických parametrů (specifická kritéria přijatelnosti) uvedených v podmínkách výzvy (textová část)	7
3.1	Typ FVE (systém na budově, pozemní instalace, akumulace ANO/NE apod.).	7
3.2	Popis technického řešení podmínek vyplývajících ze smlouvy o připojení, případně smlouvy o budoucí smlouvě o připojení k přenosové nebo distribuční soustavě.....	7
3.3	Definice typů instalovaných fotovoltaických modulů, měničů a elektrických akumulátorů z pohledu certifikace relevantních certifikačních orgánů	8
3.4	Definice minimálních účinností a dalších parametrů:	9
3.5	Definice garancí životnosti jednotlivých prvků FVE (fotovoltaické moduly, měniče, elektrické akumulátory a příp. elektrolyzéry).	9
3.6	9
4.	Popis nové FVE z pohledu povinných technických parametrů (specifická kritéria přijatelnosti) uvedených v podmínkách výzvy (výkresová část)	10

1. IDENTIFIKACE PROJEKTU/ŽADATELE

1.1 Název projektu

Instalace FVE na objekty Mateřské školy Dělnická 2530/2, Znojmo

1.2 Název programu

Výzva RES+ č. 4/2022 - Komunální FVE pro větší obce (energetická společnost)

1.3 Název žadatele

Město Znojmo

Obroková 1/12, 669 02 Znojmo

IČ: 002 93 881

1.4 Identifikační údaje zpracovatele

VŠB-TUO, CEET, VEC

17. listopadu 2172/15

708 00 Ostrava-Poruba

IČ: 619 89 100

Vypracoval: Ing. Tomáš Puchor, Ph.D.

1.5 Datum zpracování

28.8.2023

2. ÚDAJE MÍSTA REALIZACE FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY (DÁLE JEN „FVE“)

2.1 Základní identifikace (popis, schéma, typ objektu nebo pozemku apod.).

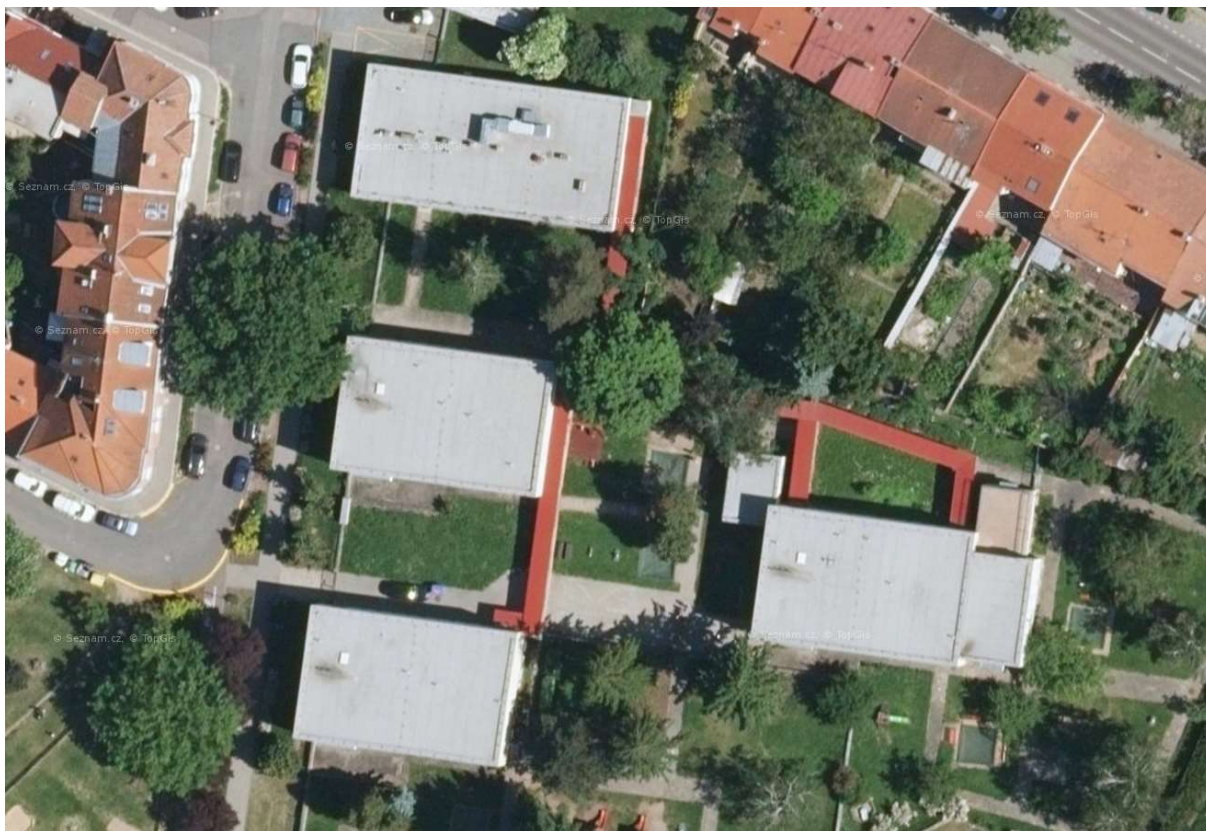
Stavba se nachází v obci Znojmo [593711], katastrální území Znojmo-město [793418], okres Znojmo, Jihomoravský kraj, v zastavěném území obce. Na pozemku parcelního čísla 2509 ve vlastnictví stavebníka. Nové FVE budou v rámci stavby napojeny do stávajícího rozvodu v budovách. Budovy jsou napojeny na distribuční síť společnosti ČEZ Distribuce a.s.

2.2 Snímek katastrální, popř. ortofotomapa s vymezením pozemku.



Obrázek 1 - Katastrální území instalace FVE (p. č. 2509, 2558, 2560, 2561)

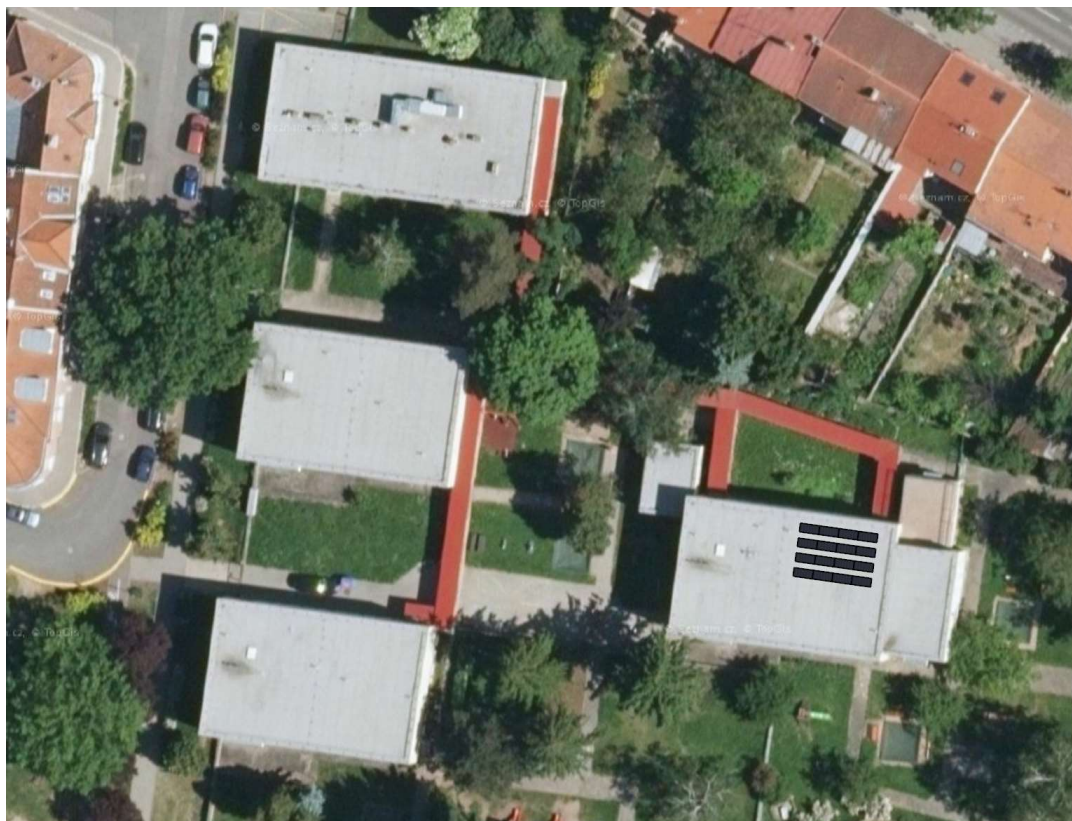
2.3 Fotodokumentace:



Obrázek 2 – Satelitní snímek MŠ Dělnická (zdroj: mapy.cz)



Obrázek 3 – fotodokumentace (zdroj: mapy.cz)



Obrázek 4 – rozmístění FV panelů na střeše pro odběrné místo č. 1



Obrázek 5 – rozmístění FV panelů na střechách pro odběrné místo č. 2

3. POPIS NOVÉ FVE Z POHLEDU POVINNÝCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ (SPECIFICKÁ KRITÉRIA PŘIJATELNOSTI) UVEDENÝCH V PODMÍNKÁCH VÝZVY (TEXTOVÁ ČÁST)

3.1 Typ FVE (systém na budově, pozemní instalace, akumulace ANO/NE apod.).

Fotovoltaické elektrárny budou realizované formou instalace systémů na objekty.

První fotovoltaická elektrárna bude obsahovat 16 panelů (450Wp) s celkovým výkonem 7,20 kWp a bude umístěná na střeše zeleného pavilonu. Bude napojena na odběrné místo s kódem EAN 859182400201359117 s jištěním 3x16A.

Druhá fotovoltaická elektrárna bude obsahovat 179 panelů (450Wp) s celkovým výkonem 80,55 kWp a bude umístěna na části střechy zeleného pavilonu a na střechách ostatních pavilonů. Bude napojena na odběrné místo s kódem EAN 859182400201359025 s jištěním 3x160A.

Celkem bude instalováno 195 panelů po 450 Wp.

Celkový výkon FVE se předpokládá na 87,75 kWp.

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 rozváděč RP-FVE napojena do rozváděče NN.

Konstrukce pro část panelů bude vyrobena z nerezových plechů a bude bez zásahu do izolace střech a bude přitěžována betonovými tvárnicemi na střeše.

Provedení panelů je z monokrystalického křemíku v hliníkovém rámu s horní krycí vrstvou ze skla a dolní krycí vrstvou z plastu.

3.2 Popis technického řešení podmínek vyplývajících ze smlouvy o připojení, případně smlouvy o budoucí smlouvě o připojení k přenosové nebo distribuční soustavě.

Konstrukce pro panely bude vyrobena z nerezových plechů. Panely budou instalovány pod uhlím 10° a budou kopírovat sklon střech s orientací na jihozápad.

Měniče budou umístěny v stávajících rozvodnách. Na střeše budou také umístěny kabelové žlaby, ve kterých budou umístěny DC kabely stringů. Tyto kabelové trasy budou zároveň zinkované a budou opatřeny víky. Všechny kabelové trasy musí být vodivě spojeny a uzemněny. Napájecí kabely měničů budou sdružovány v rozváděči RP-FVE, který bude napojen do rozváděče NN. Místem připojení budou stávající odběrné místa EAN 859182400201359117 a EAN 859182400201359025.

3.3 Definice typů instalovaných fotovoltaických modulů, měničů a elektrických akumulátorů z pohledu certifikace relevantních certifikačních orgánů

Fotovoltaické panely:

Jsou navrženy panely, které splňují požadavky IEC 61215, IEC61730

Střídače:

Jsou navrženy střídače, které splňují požadavky IEC-62109 a dále normy řady IEC 61000

Způsob řízení účinnosti a výkonů střídače:

Jsou definovány v podmínkách PPDS (Provozu přenosové distribuční soustavy). V podmínkách PPDS jsou definovány přesné požadavky na způsob řízení činného výkonu jednotlivých výrobních modulů a střídače musí regulaci umožňovat. Obecně lze konstatovat, že každý FV měnič, který distribuční společnost umožní připojit do distribuční soustavy, splňuje požadavky PPDS a tedy musí umožňovat plynulou nebo diskrétní řiditelnost dodávaného výkonu.

Řízení u navržených měničů daného projektu je zajištěno prostřednictvím protokolu MODBUS případně SUNSPEC. Lze regulovat činný výkon měniče od externích pokynů v rozsahu 0-100 % okamžitého disponibilního výkonu. (Podmínka splněna).

K sdílení elektrické energie mezi objekty Obroková 1/12 a Obroková 2/10 s novými FVE bude sloužit řídicí software a dílčí prvky pro řízení a optimalizaci spotřeby. Prostřednictvím těchto prvků bude moci zřizovatel FVE optimálně řídit a využívat přebytky vyrobené zelené energie. Tyto prvky budou osazeny na objektech Obroková 1/12 a Obroková 2/10.

Elektrické akumulátory:

Nejsou navrženy akumulátory.

3.4 Definice minimálních účinností a dalších parametrů:

- fotovoltaického modulu: 20,96%
- měniče: 98,3 % (maximální účinnost)
98,0 % (evropská vážená účinnost)
- elektrických akumulátorů: záruka s max. poklesem na 60 % po 10 letech
nebo
dosažení min. 2 400 násobku nominální energie

3.5 Definice garancí životnosti jednotlivých prvků FVE (fotovoltaické moduly, měniče, elektrické akumulátory a příp. elektrolyzéry).

3.6

- fotovoltaického modulu: 12 let (mechanické vlastnosti)
30 let (výkon neklesne pod 84,9 % z původních 100 %)
- měniče: záruka výrobce 12-20 let
 - elektrických akumulátorů: záruka
s max. poklesem na 60 % po 10 letech nebo dosažení
min. 2 400 násobku nominální energie

4. POPIS NOVÉ FVE Z POHLEDU POVINNÝCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ
(SPECIFICKÁ KRITÉRIA PŘIJATELNOSTI) UVEDENÝCH V PODMÍNKÁCH VÝZVY
(VÝKRESOVÁ ČÁST)

Obsah výkresové části dokumentace odběrné místo č.1 - (7,20 kWp):

Příloha č. 1 - C1 Situace širších vztahů – Výkres číslo 22-357-5S1-10

Příloha č. 2 - C2 Katastrální situační výkres – Výkres číslo 22-357-5S1-11

Příloha č. 3 - C3 Koordináční situační výkres – Výkres číslo 22-357-5S1-12

Příloha č. 4 - Půdorys FVE - Zelený pavilon – Výkres číslo 22-357-5S1-13

Příloha č. 5 - Řez FVE - Zelený pavilon – Výkres číslo 22-357-5S1-14

Obsah výkresové části dokumentace odběrné místo č.2 - (80,55 kWp):

Příloha č. 6 - C1 Situace širších vztahů – Výkres číslo 22-357-5S1-1

Příloha č. 7 - C2 Katastrální situační výkres – Výkres číslo 22-357-5S1-2

Příloha č. 8 - C3 Koordináční situační výkres – Výkres číslo 22-357-5S1-3

Příloha č. 9 - Půdorys - Hospodářský pavilon – Výkres číslo 22-357-5S1-4

Příloha č. 10 - Půdorys - Oranžový pavilon – Výkres číslo 22-357-5S1-5

Příloha č. 11 - Půdorys - Modrý pavilon – Výkres číslo 22-357-5S1-6

Příloha č. 12 - Řez - Hospodářský a Oranžový pavilon – Výkres číslo 22-357-5S1-8

Příloha č. 13 - Řez - Modrý a Zelený pavilon – Výkres číslo 22-357-5S1-9