

# Operační program Životního prostředí

## Studie stavebně technologického řešení

### Instalace FVE Domovy Na Třešňovce v České Skalici

**Žadatel: Královéhradecký kraj**

Zpracovatel: Gatum Group s.r.o.

.....  
Ing. Daniel Vlček, jednatel

Datum zpracování: 17.4.2023

## Obsah

---

1.	Identifikace projektu/žadatele .....	3
1.1	Základní identifikace žadatele .....	3
1.2	Základní popis projektu .....	3
2.	Identifikační údaje stávající (řešené) budovy, technologie apod .....	4
2.1	Základní identifikace projektu .....	4
2.2	Snímek katastrální mapy .....	5
2.3	Informace o pozemku .....	6
2.4	Fotodokumentace .....	7
3.	Popis nového stavebně/technologického řešení – textově výpočtová část .....	10
3.1	Typ FVE .....	10
3.2	Definice typů instalovaných fotovoltaických modulů, měničů a elektrických akumulátorů .....	10
3.3	Definice minimálních účinností a dalších parametrů .....	11
3.4	Definice garancí životnosti jednotlivých prvků FVE .....	11
3.5	Položkový rozpočet projektu .....	12
4.	Popis nového stavebně/technologického řešení – výkresová část .....	13
4.1	Vizualizace projektu .....	13
4.2	Výkresy umístění panelů FVE .....	15
	Rejstřík zkratk .....	17
	Seznam obrázků .....	18
	Seznam tabulek .....	18

## 1. Identifikace projektu/žadatele

### 1.1 Základní identifikace žadatele

Tabulka 1 Popis projektu a žadatele

Základní údaje projektu a žadatele	
Název projektu	Instalace FVE Domovy na Třešňovce v České Skalici
Název programu	Operační program Životního prostředí 2021–2027
Výzva	Výzva Ministerstva životního prostředí č. 11, SC 1.2, opatření 1.2.1
Název žadatele	Královéhradecký kraj, IČO 70889546, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Identifikační údaje zpracovatele	Gatum Group s.r.o., IČO 04153499, Italská 2581/67, 120 00 Praha
Kontaktní údaje zpracovatele	Ing. Daniel Vlček, jednatel společnosti, <a href="mailto:mail@gatum.cz">mail@gatum.cz</a> , +420 604 144 914

Zdroj: vlastní zpracování

### 1.2 Základní popis projektu

Studie stavebně technologického řešení se zabývá instalací fotovoltaické elektrárny (dále také „FVE“) na střechu domova pro osoby se zdravotním postižením Na Třešňovce v České Skalici, jenž je v majetku Královéhradeckého kraje. Projekt je součástí aktivity Královéhradeckého kraje v oblasti výstavby fotovoltaických elektráren na objektech v jeho majetku. Vyrobená elektrická energie pomocí FVE bude sloužit zejména k pokrytí vlastní spotřeby objektu.



Obrázek 1 Fotovoltaická elektrárna domova Na Třešňovce – situační pohled

Zdroj: vlastní zpracování – simulační program PV\*sol

## 2. Identifikační údaje stávající (řešené) budovy, technologie apod.

### 2.1 Základní identifikace projektu

Tabulka 2 Místo realizace projektu

Základní údaje místa realizace	
Název objektu	Domov pro osoby se zdravotním postižením na Třešňovce
Identifikační údaje provozovatele objektu	Domovy Na Třešňovce, IČO 71193952, Riegrova 837, 552 03 Česká Skalice
Adresa objektu	Riegrova 594, 552 03 Česká Skalice
Katastrální území	Česká Skalice [621684]
Číslo parcely	697
Typ objektu/pozemku	Domov pro osoby se zdrav. postižením
Popis provozu	Provoz objektu je nepřetržitý včetně poskytování pečovatelské služby pro klienty domova. Součástí provozu objektu jsou přidružené provozy administrativy a lékařské péče.

Zdroj: vlastní zpracování

V rámci objektu se elektrická energie využívá zejména pro provoz vzduchotechnických jednotek, lokálních klimatizací, osvětlení a přidružených provozů obvyklých pro sociální zařízení. V objektu se nenachází kuchyně, ale jídlo je převáženo z vedlejšího domova pro seniory. V objektu je poskytována péče přibližně 50 klientům a dále se v objektu pohybuje několik členů personálu a obsluhy domova.

Tabulka 3 Technické údaje dotčeného objektu

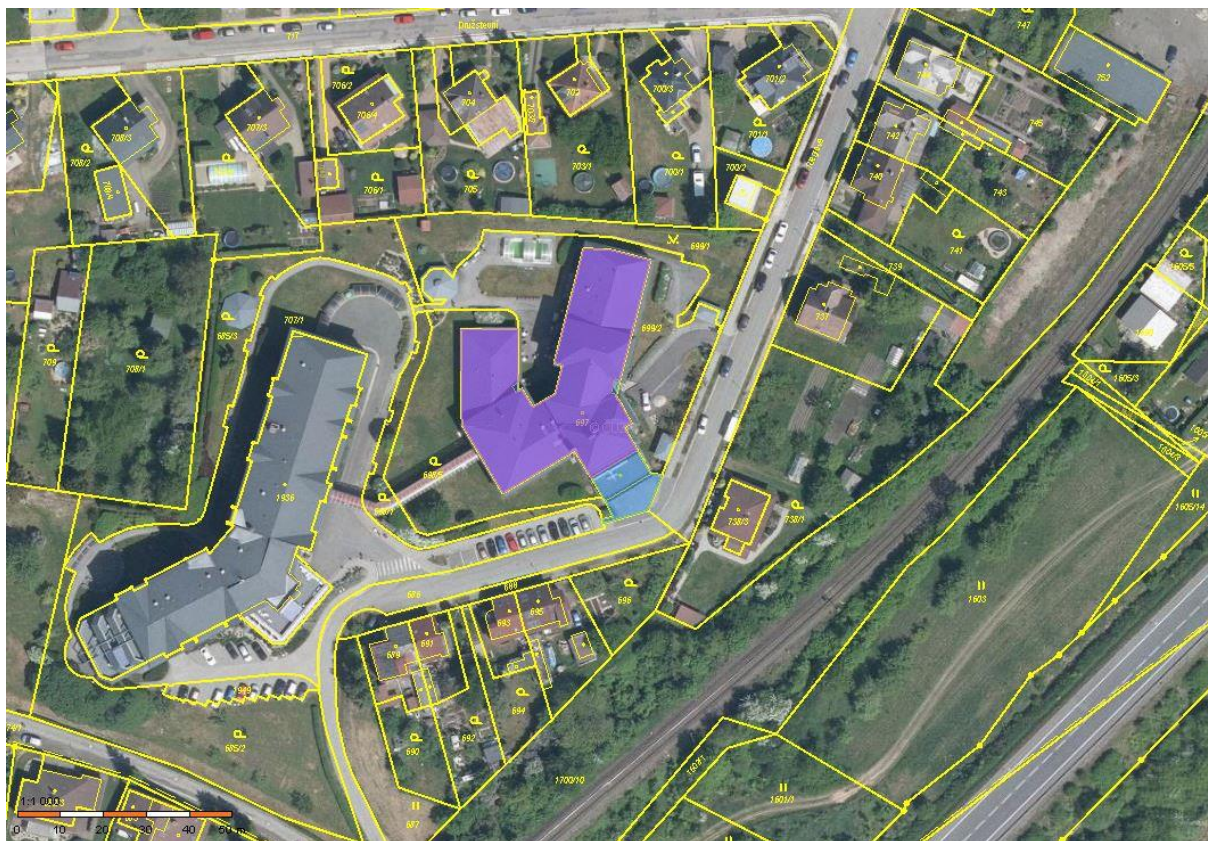
Technické údaje objektu realizace	
Distribuční území	ČEZ Distribuce, a.s.
Distribuční sazba	C02d
EAN odběrného místa	859182400700611815
Spotřeba elektrické energie v roce 2021	103,294 MWh
Spotřeba elektrické energie v roce 2022	103,672 MWh
Typ střechy	Šikmá
Materiál střechy	Vlnitý plech

Zdroj: vlastní zpracování dle dat Královéhradeckého kraje





## 2.2 Snímek katastrální mapy



Obrázek 2 Katastrální snímek dotčeného objektu

Zdroj: <https://www.cuzk.cz/>



## 2.3 Informace o pozemku

### Informace o pozemku

Parcelní číslo:	<a href="#">697</a>
Obec:	<a href="#">Česká Skalice [573990]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Česká Skalice [621684]</a>
Číslo LV:	<a href="#">1550</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	1521
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	<a href="#">DKM</a>
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří



### Součástí je stavba

Budova s číslem popisným:	<a href="#">Česká Skalice [21687]</a> ; č. p. 594; objekt k bydlení
Stavba stojí na pozemku:	p. č. <a href="#">697</a>
Stavební objekt:	<a href="#">č. p. 594</a>
Ulice:	<a href="#">Riegrova</a>
Adresní místa:	<a href="#">Riegrova č. p. 594</a>

### Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové	
Hospodaření se svěřeným majetkem kraje	Podíl
Domovy Na Třešňovce, Riegrova 837, 55203 Česká Skalice	

### Způsob ochrany nemovitosti

Název
ochranné pásmo vodního zdroje 2.stupně

### Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

### Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

### Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

\* Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Královéhradecký kraj, Katastrální pracoviště Náchod](#)

Obrázek 3 Informace o pozemku

Zdroj: <https://www.cuzk.cz/>





## 2.4 Fotodokumentace



Obrázek 4 Přední pohled na objekt určený k instalaci FVE  
Zdroj: terénní šetření



Obrázek 5 Jihozápadní pohled na objekt domova určený k instalaci FVE  
Zdroj: terénní šetření





Obrázek 6 Jihovýchodní pohled na areál domova Na Třešňovce  
Zdroj: terénní šetření



Obrázek 7 Západní pohled na střechu části objektu určenou k instalaci FVE  
Zdroj: terénní šetření





Obrázek 8 Detailnější jižní pohled na střechu hlavní budovy určenou k instalaci FVE  
Zdroj: terénní šetření



Obrázek 9 Detailnější jižní pohled na střechu části objektu určenou k instalaci FVE  
Zdroj: terénní šetření

### 3. Popis nového stavebně/technologického řešení – textově výpočtová část

Žadatel o dotaci plánuje instalovat fotovoltaickou elektrárnu na střechu objektu domova pro osoby se zdravotním postižením, jenž je součástí Domovů Na Třešňovce v České Skalici. Domovy tvoří komplex dvou třípodlažních budov – budovy domova pro seniory a budovy domova pro osoby se zdravotním postižením. Instalace samotné fotovoltaické elektrárny se týká domova pro osoby se zdravotním postižením, kde je plánován celkový instalovaný výkon 33,30 kWp.

#### 3.1 Typ FVE

V rámci technického řešení jsou použity monokrystalické fotovoltaické panely o nominálním výkonu 450 Wp, jenž splňují požadavky výzvy OPŽP na technické parametry. Základní údaje FVE jsou shrnuty v tabulce níže.

Tabulka 4 Popis plánované FVE

Základní údaje FVE		
<b>Střešní instalace</b>	Ano – Montáž na konstrukci na střeše.	
<b>Pozemní instalace</b>	Ne	
<b>Akumulace</b>	Ne	
<b>Plánovaný instalovaný výkon FVE</b>	33,30 kWp	
<b>Předpokládaná výroba FV systému</b>	33,10 MWh	
<b>Předpokládaná vlastní spotřeba</b>	25,40 MWh	
<b>Část střechy</b>	<b>Západ</b>	<b>Jih</b>
<b>Počet FV modulů</b>	35 ks	39 ks
<b>Orientace FV panelů</b>	45°	-45°
<b>Sklon FV panelů</b>	25°	25°
<b>Počet měničů</b>	1 ks	1 ks
<b>Výkon měničů</b>	15 kW	17 kW

Zdroj: vlastní zpracování dle dat Královéhradeckého kraje

#### 3.2 Definice typů instalovaných fotovoltaických modulů, měničů a elektrických akumulátorů

Navrhované technické řešení splňuje normy uvedené v dotační výzvě, jež jsou uvedeny v tabulce níže.

Tabulka 5 Požadavky norem na použité technologie

Technologie	Soubory norem
<b>Fotovoltaické moduly</b>	V souladu s IEC 61215, IEC 61730
<b>Měniče</b>	V souladu s IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu
<b>Elektrické akumulátory</b>	Nejsou součástí projektu.

Zdroj: vlastní zpracování dle pravidel OPŽP pro období 2021-2027

### 3.3 Definice minimálních účinností a dalších parametrů

Navrhované technické řešení splňuje minimální požadavky na účinnost stanovené dotační výzvou.

Tabulka 6 Popis požadavků na účinnost použitých technologií

Technologie	Minimální účinnost
<b>Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,</li> <li>+ 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,</li> <li>+ 19,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku,</li> <li>+ 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,</li> <li>+ nestanoveno pro speciální výrobky a použití.</li> </ul>
<b>Měniče</b>	97,0 % (Euro účinnost)

Zdroj: vlastní zpracování dle pravidel OPŽP pro období 2021-2027

### 3.4 Definice garancí životnosti jednotlivých prvků FVE

Navrhované technické řešení požadavky na životnost jednotlivých technologií stanovené dotační výzvou.

Tabulka 7 Popis požadavků na životnost technologií

Technologie	Požadované zajištění životnosti
<b>Fotovoltaické moduly</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem</li> <li>+ min. 10letá produktová záruka garantována výrobcem</li> </ul>
<b>Měniče</b>	+ záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození
<b>Elektrické akumulátory</b>	Nejsou součástí projektu.

Zdroj: vlastní zpracování dle pravidel OPŽP pro období 2021-2027



### 3.5 Položkový rozpočet projektu

Tabulka 8 Předpokládaný položkový rozpočet projektu

1.	Před realizační část				
č. pol.	Název položky	Počet	Jedn.	Cena/J.	Celkem
1	Vypracování projektové dokumentace	1	ks	30 000,00	30 000,00
2	Vedení realizace zakázky, inženýring	1	ks	20 000,00	20 000,00
3	Administrace PPP a vyřízení licence ERÚ, kolaudace	1	kpl	20 000,00	20 000,00
			Celkem bez DPH		70 000,00
2.	Dodávka a montáž FVE				
č. pol.	Název položky	Počet	Jedn.	Cena/J.	Celkem
1	Monokrystalický fotovoltaický panel s výkonem 450 Wp	74	ks	5 000,00	370 000,00
2	Konstrukční systém Hliníkový profil 4,3 m	74	ks	998,62	73 897,88
3	Montážní prvky konstrukčního systému a FV panelů	1	kpl	70 000,00	70 000,00
4	Kompletní DC kabeláž	444	m	50,00	22 200,00
5	DC solární konektor (pár)	78	ks	56,00	4 368,00
6	Standardní rozvodnice	2	ks	20 000,00	40 000,00
7	Třífázový měnič s výkonem 15 kW	1	ks	59 169,40	59 169,40
8	Třífázový měnič s výkonem 17 kW	1	ks	60 553,70	60 553,70
9	Prvky elektroinstalace, DC ochrana	1	kpl	30 000,00	30 000,00
10	Elektroinstalační a konstrukční práce	1	kpl	111 000,00	111 000,00
			Celkem bez DPH		841 188,98
3.	Ostatní položky				
č. pol.	Název položky	Počet	Jedn.	Cena/J.	Celkem
1	Technická pomoc, uvedení do provozu, zaškolení obsluhy	1	ks	2 000,00	2 000,00
2	Revize elektrozařízení	1	ks	5 000,00	5 000,00
3	Doprava materiálu	1	kpl	8 300,00	8 300,00
			Celkem bez DPH		15 300,00
Celkem					
		Celková cena bez DPH			926 488,98
		DPH		21 %	194 562,69
		Celková cena vč DPH			1 121 051,67

Zdroj: vlastní zpracování

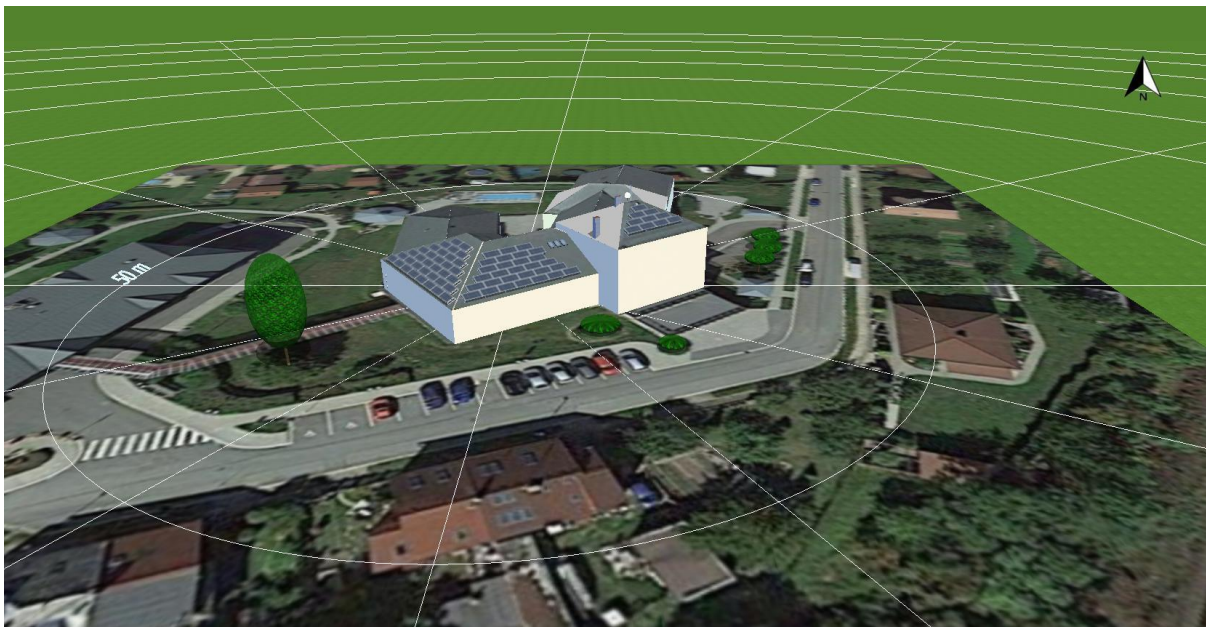
Je-li v položkovém rozpočtu uveden odkaz na konkrétní výrobek, materiál, technologii, případně na obchodní firmu, má se za to, že se jedná o vymezení minimálních požadovaných standardů výrobku, technologie či materiálu. V tomto případě je možné využít i jiné, kvalitativně a technicky obdobné řešení, které splňuje minimálně požadované standardy a odpovídá uvedeným parametrům.



## 4. Popis nového stavebně/technologického řešení – výkresová část

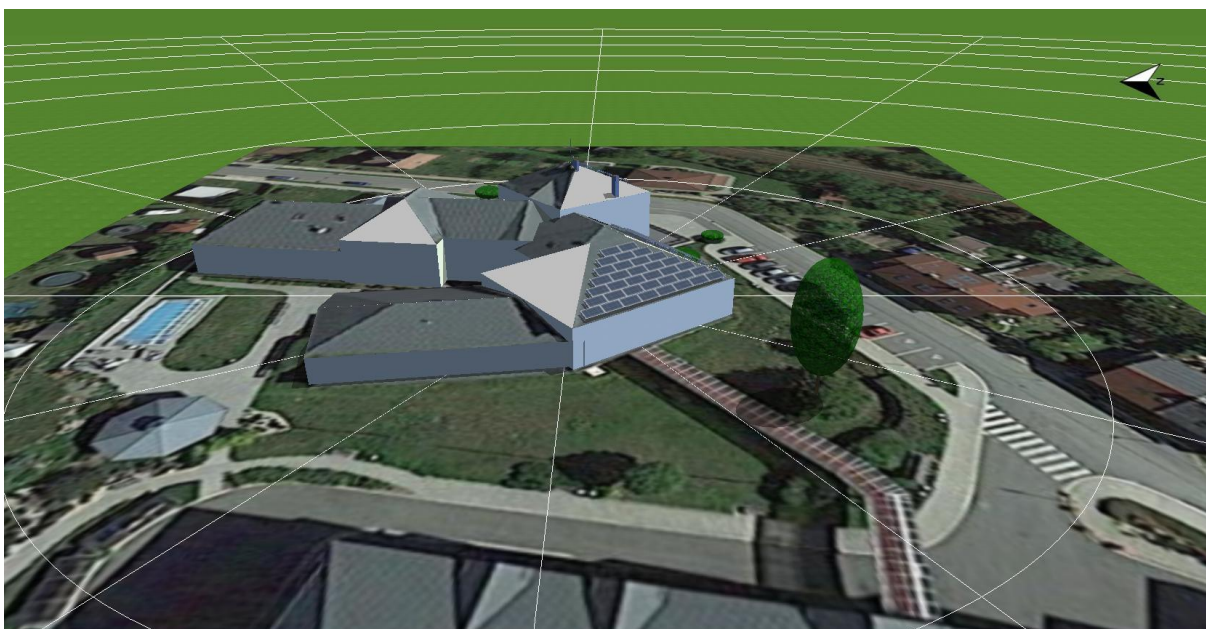
Vizualizace a výkresy plánovaného technického řešení FVE byly zpracovány pomocí simulačního programu PV\*sol, který je přímo určen pro projektování FVE.

### 4.1 Vizualizace projektu



Obrázek 10 Jižní pohled na objekt Domova Na Třešňovce určený k instalaci FVE

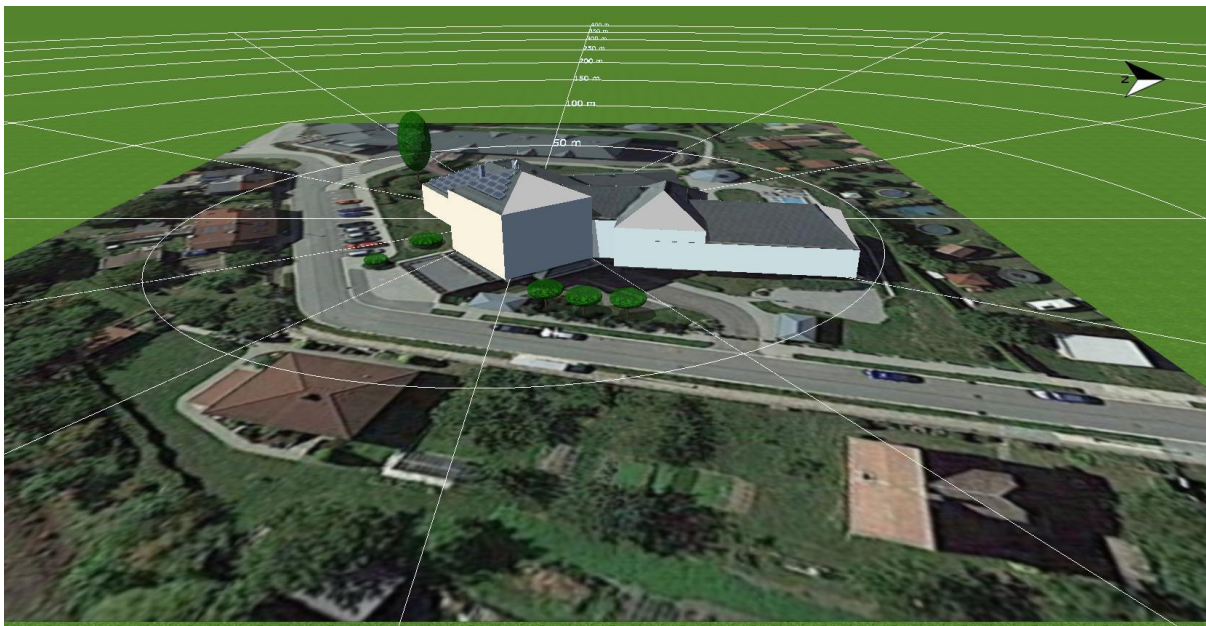
Zdroj: vlastní zpracování – simulační program PV\*sol



Obrázek 11 Západní pohled na objekt Domova Na Třešňovce určený k instalaci FVE

Zdroj: vlastní zpracování – simulační program PV\*sol





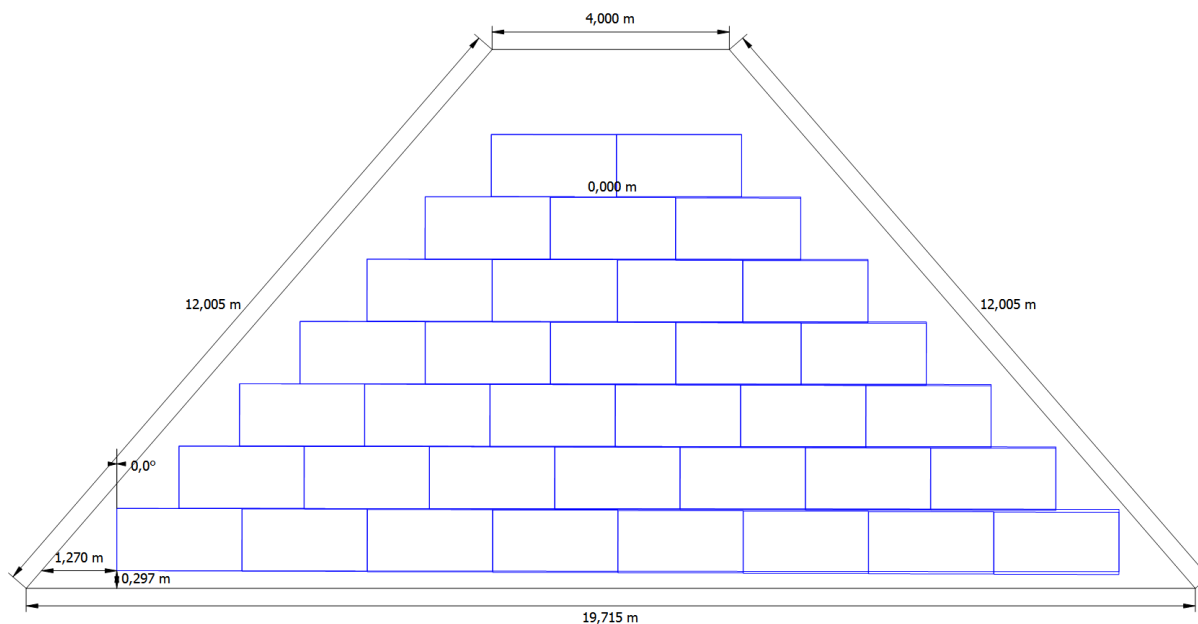
Obrázek 12 Východní pohled na objekt Domova Na Třešňovce určený k instalaci FVE  
Zdroj: vlastní zpracování – simulační program PV\*sol



Obrázek 13 Detailnější jižní pohled na střechy objektu Na Třešňovce určené k instalaci FVE  
Zdroj: vlastní zpracování – simulační program PV\*sol

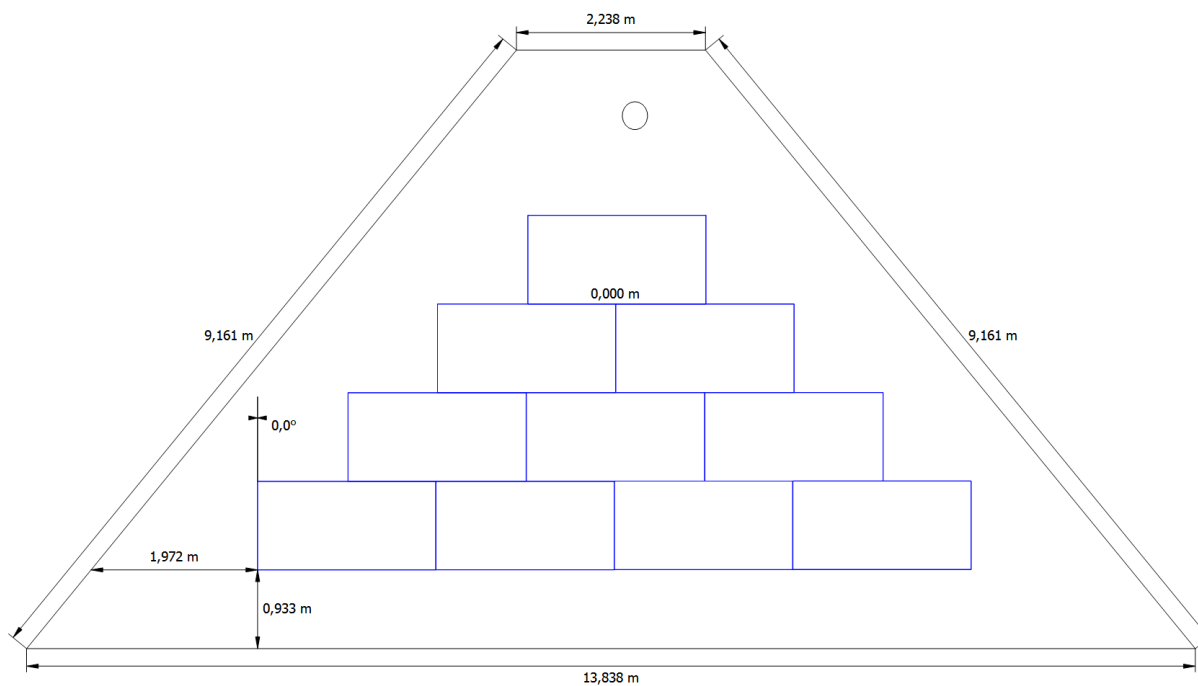


## 4.2 Výkresy umístění panelů FVE



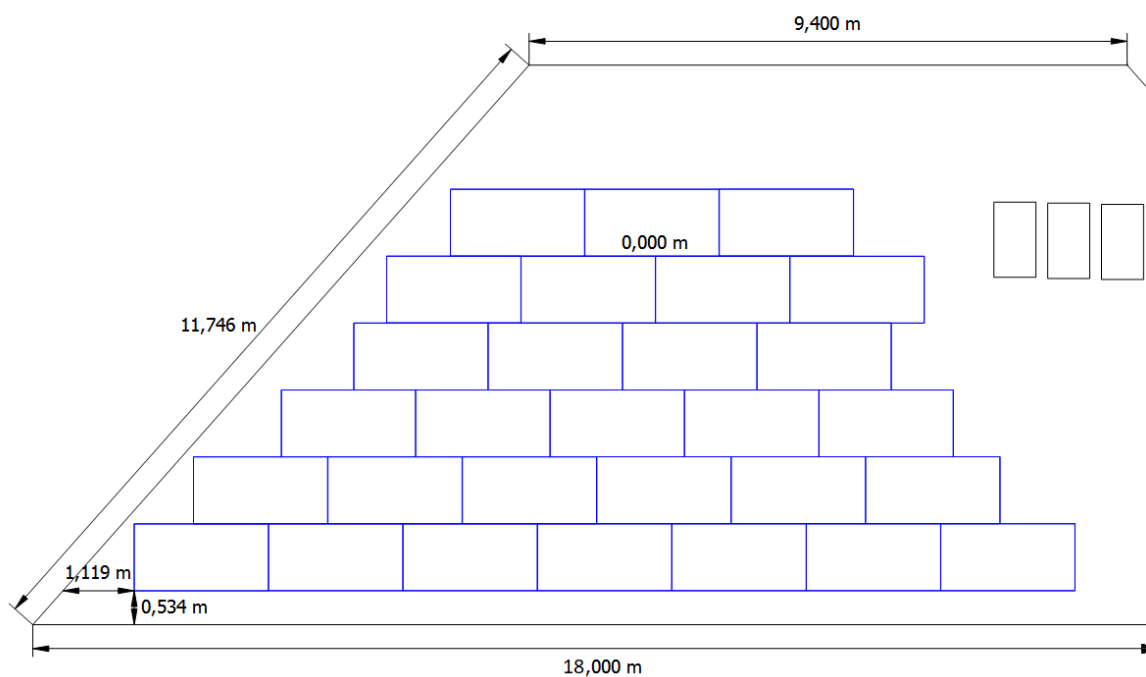
Obrázek 14 Rozmístění panelů na střeše objektu na západní straně domova

Zdroj: vlastní zpracování – simulační program PV\*sol



Obrázek 15 Rozmístění panelů na střeše hlavního objektu domova

Zdroj: vlastní zpracování – simulační program PV\*sol



Obrázek 16 Rozmístění panelů na střeše objektu na jižní straně domova  
Zdroj: vlastní zpracování – simulační program PV\*sol

## Rejstřík zkratk

Zkratka	Význam
CO <sub>2</sub>	Oxid uhličitý
DPH	Daň z přidané hodnoty
ERÚ	Energetický regulační úřad
FV	Fotovoltaický
FVE	Fotovoltaická elektrárna
kpl	Komplet
ks	Kus
kW	Kilowatt
kWp	Kilowatt peak
m	Metr
MWh	Megawatthodina
OPŽP	Operační program Životního prostředí
STC	Standardní testovací podmínky (Standard Test Condition)
VZT	Vzduchotechnika
Wp	Wattpeak



## Seznam obrázků

---

Obrázek 1 Fotovoltaická elektrárna domova Na Třešňovce – situační pohled.....	3
Obrázek 2 Katastrální snímek dotčeného objektu.....	5
Obrázek 3 Informace o pozemku .....	6
Obrázek 4 Přední pohled na objekt určený k instalaci FVE.....	7
Obrázek 5 Jihozápadní pohled na objekt domova určený k instalaci FVE .....	7
Obrázek 6 Jihovýchodní pohled na areál domova Na Třešňovce .....	8
Obrázek 7 Západní pohled na střechu části objektu určenou k instalaci FVE.....	8
Obrázek 8 Detailnější jižní pohled na střechu hlavní budovy určenou k instalaci FVE .....	9
Obrázek 9 Detailnější jižní pohled na střechu části objektu určenou k instalaci FVE .....	9
Obrázek 10 Jižní pohled na objekt Domova Na Třešňovce určený k instalaci FVE .....	13
Obrázek 11 Západní pohled na objekt Domova Na Třešňovce určený k instalaci FVE .....	13
Obrázek 12 Východní pohled na objekt Domova Na Třešňovce určený k instalaci FVE .....	14
Obrázek 13 Detailnější jižní pohled na střechy objektu Na Třešňovce určené k instalaci FVE .....	14
Obrázek 14 Rozmístění panelů na střeše objektu na západní straně domova .....	15
Obrázek 15 Rozmístění panelů na střeše hlavního objektu domova.....	15
Obrázek 16 Rozmístění panelů na střeše objektu na jižní straně domova .....	16

## Seznam tabulek

---

Tabulka 1 Popis projektu a žadatele.....	3
Tabulka 2 Místo realizace projektu .....	4
Tabulka 3 Technické údaje dotčeného objektu .....	4
Tabulka 4 Popis plánované FVE .....	10
Tabulka 5 Požadavky norem na použité technologie .....	10
Tabulka 6 Popis požadavků na účinnost použitých technologií.....	11
Tabulka 7 Popis požadavků na životnost technologií .....	11
Tabulka 8 Předpokládaný položkový rozpočet projektu.....	12