

Obec Radonice

Na Skále 185, 250 73 Radonice

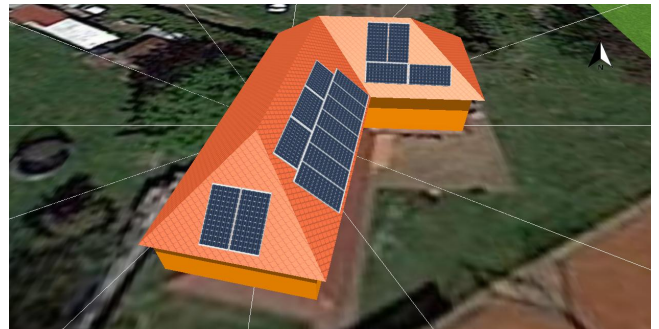
Název projektu: Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01

04.12.2023

Váš FV systém od Česká projekční, spol. s r.o.

Adresa instalace

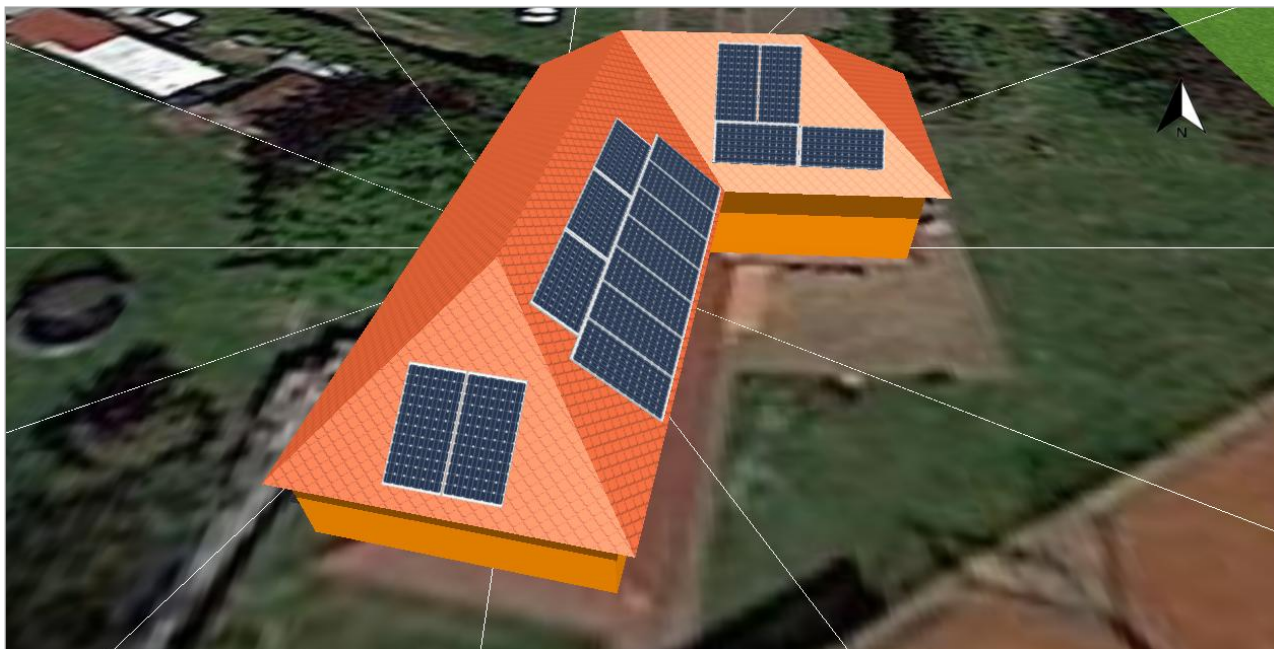
V Uliče 484, 250 73 Radonice



Popis projektu:

Návrh fotovoltaické elektárny na objekt obce o výkonu 8,8 kWp + 10,2 kWh kapacity akumulace.

Přehled projektu

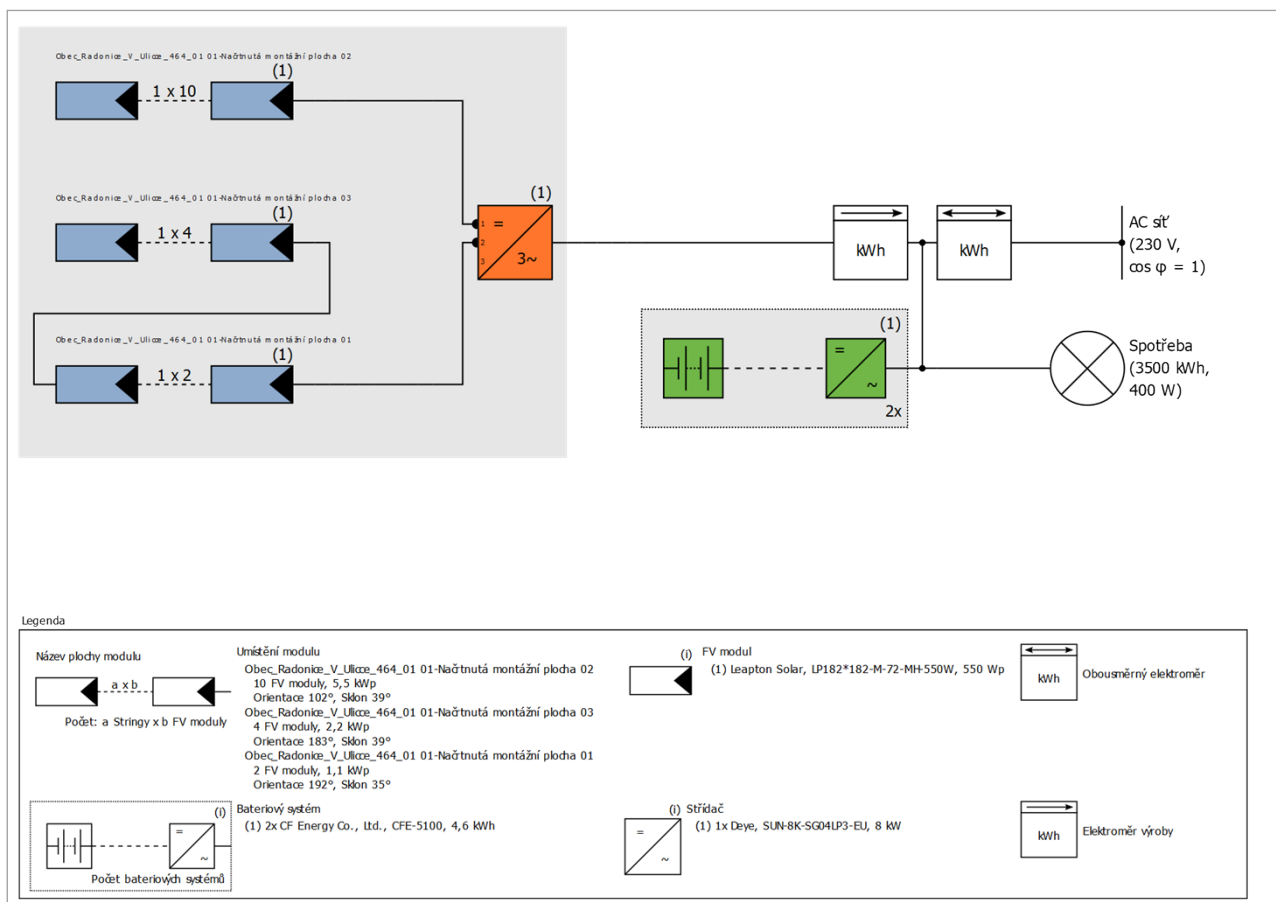


Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

FV systém

3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a akumulátorovými systémy připojený k rozvodné síti

Klimatická data	Radonice, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Instalovaný výkon	8,8 kWp
Plocha FV modulů	41,4 m ²
Počet FV modulů	16
Počet měničů	1
Počet bateriových systémů	2



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	8,80 kWp
Spec. Roční výnos	836,06 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	76,17 %
Snížení výnosu zastíněním	1,7 %
Energetický výnos FVS (AC síť)	7 541 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Snížení emisí CO ₂	3 164 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	77,3 %

Hospodárnost

Váš zisk

Celkové investiční náklady	0,00 Kč
Vnitřní míra návratnosti (IRR)	11,64 %
Doba amortizace	9,1 Roky
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	1,7565 Kč/kWh
Energetická bilance / Princip napájení	Měření čisté spotřeby

Výsledky byly zjištěny matematickým modelovým výpočtem firmy Valentin Software GmbH (algoritmy PV*SOL). Skutečné výnosy solární elektrárny se mohou lišit z důvodu výkyvů počasí, stupně účinnosti modulů a měničů a také jiných faktorů.

Konstrukce zařízení

Přehled

Data zařízení

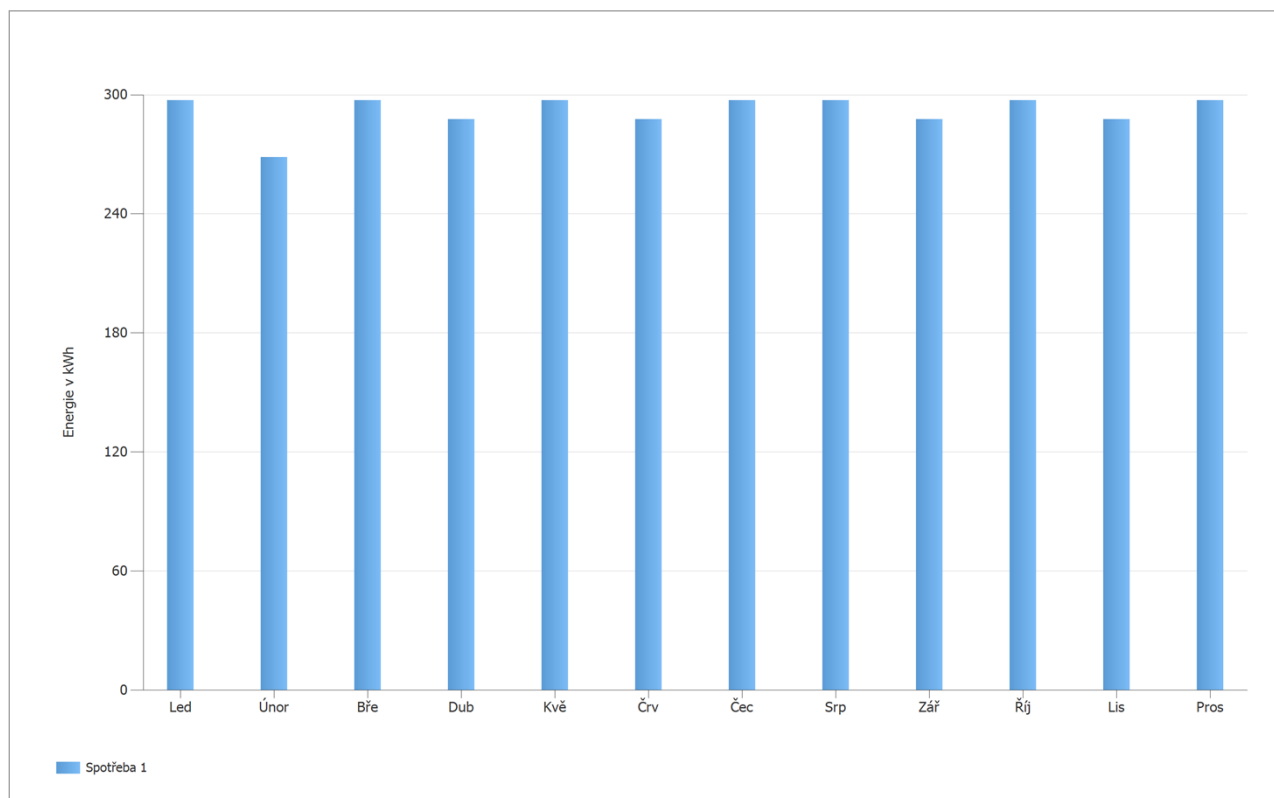
Druh zařízení	3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a akumulátorovými systémy připojený k rozvodné síti
---------------	--

Klimatická data

Lokalita	Radonice, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Řešení dat	1 h
Použité simulační modely:	
- Difúzní záření na vodorovné rovině	Hofmann
- Intenzita záření na skloněnou plochu	Hay & Davies

Spotřeba

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	3500 kWh
Roční spotřeba	3500 kWh
Špičkové zatížení	0,4 kW



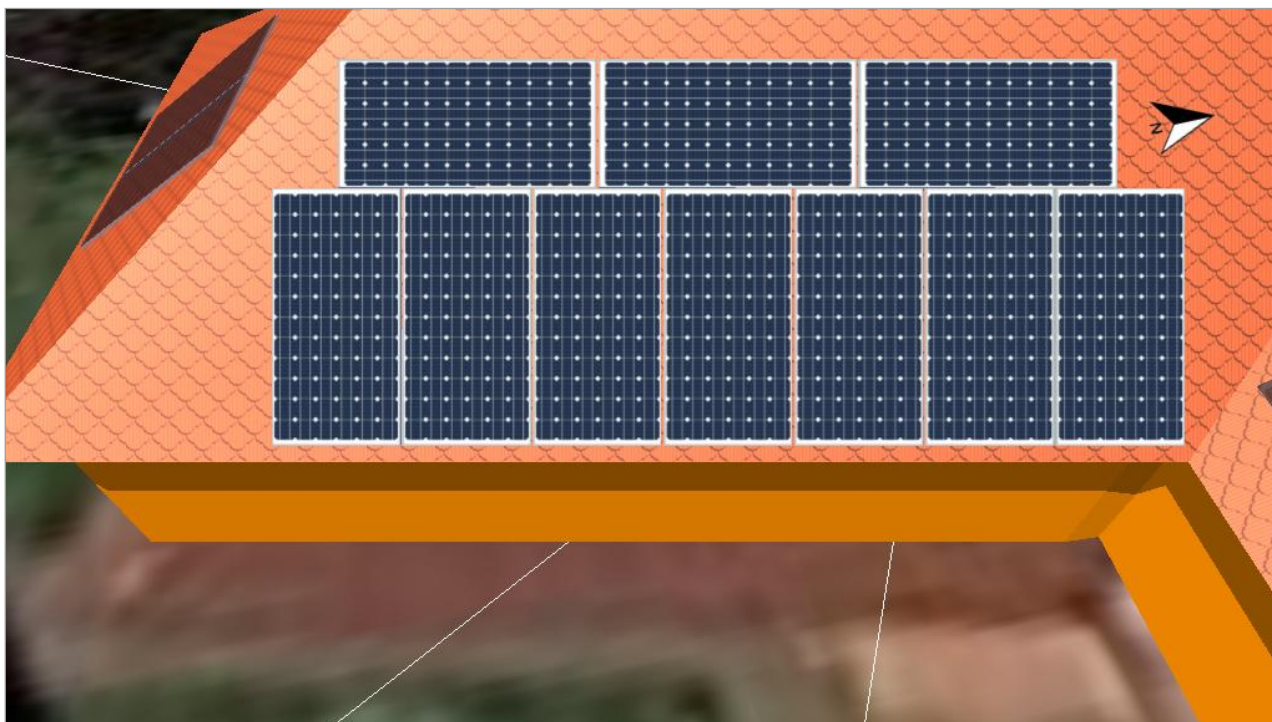
Obrázek: Spotřeba

Plochy modulů

1. Umístění modulu - Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 02

FV generátor, 1. Umístění modulu - Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 02

Jméno	Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 02
FV moduly	10 x LP182*182-M-72-MH-550W (v1)
Výrobce	Leapton Solar
Sklon	39 °
Orientace	Východ 102 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	25,8 m ²

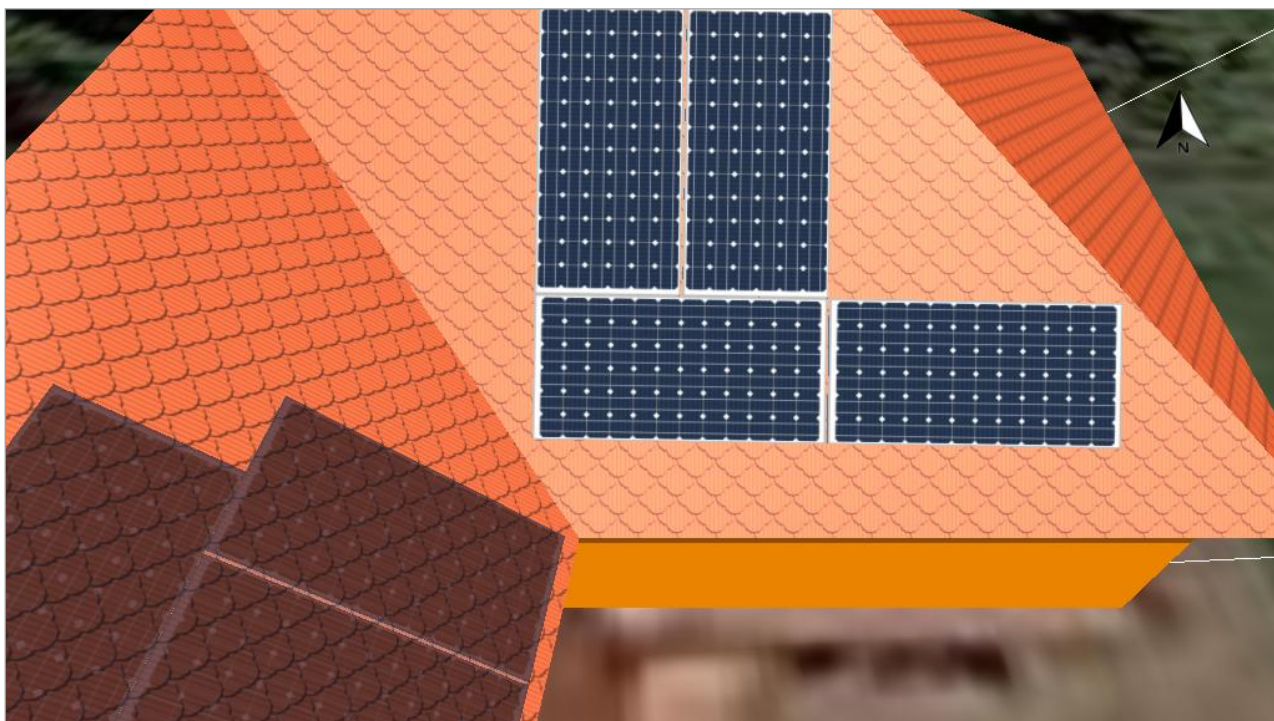


Obrázek: 1. Umístění modulu - Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 02

2. Umístění modulu - Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 03

FV generátor, 2. Umístění modulu - Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 03

Jméno	Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 03
FV moduly	4 x LP182*182-M-72-MH-550W (v1)
Výrobce	Leapton Solar
Sklon	39 °
Orientace	Jih 183 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	10,3 m ²

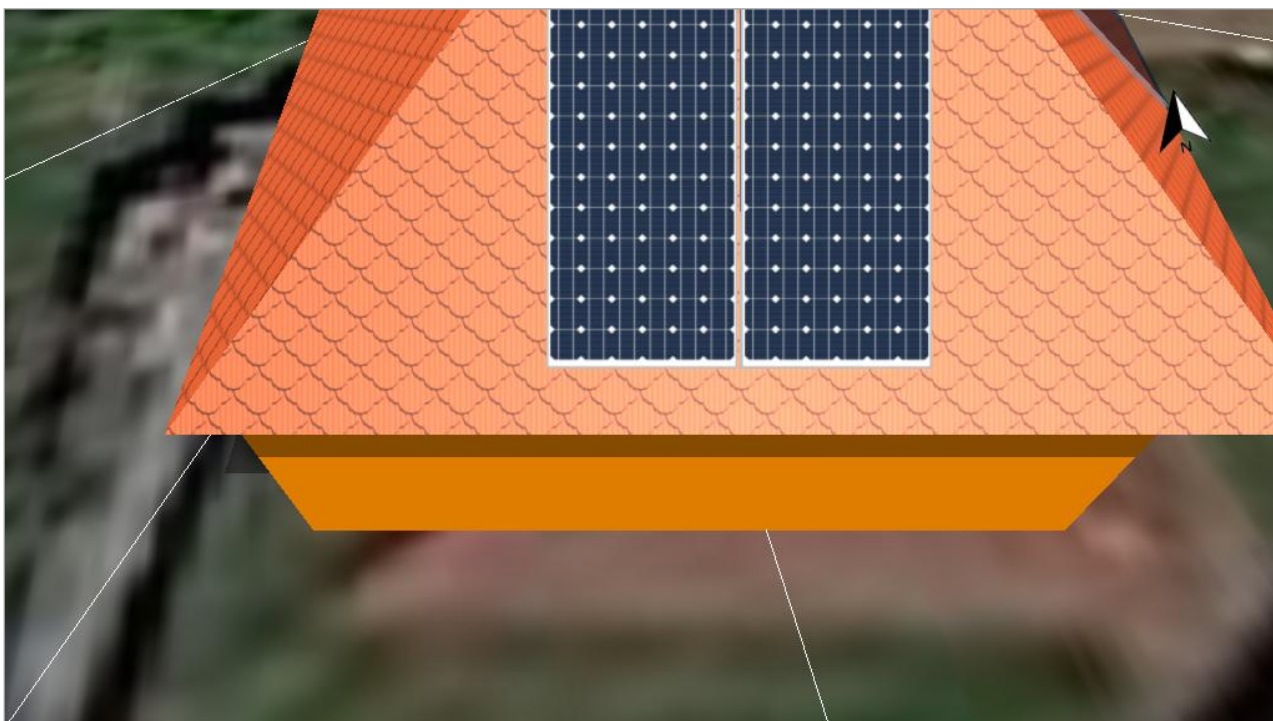


Obrázek: 2. Umístění modulu - Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 03

3. Umístění modulu - Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 01

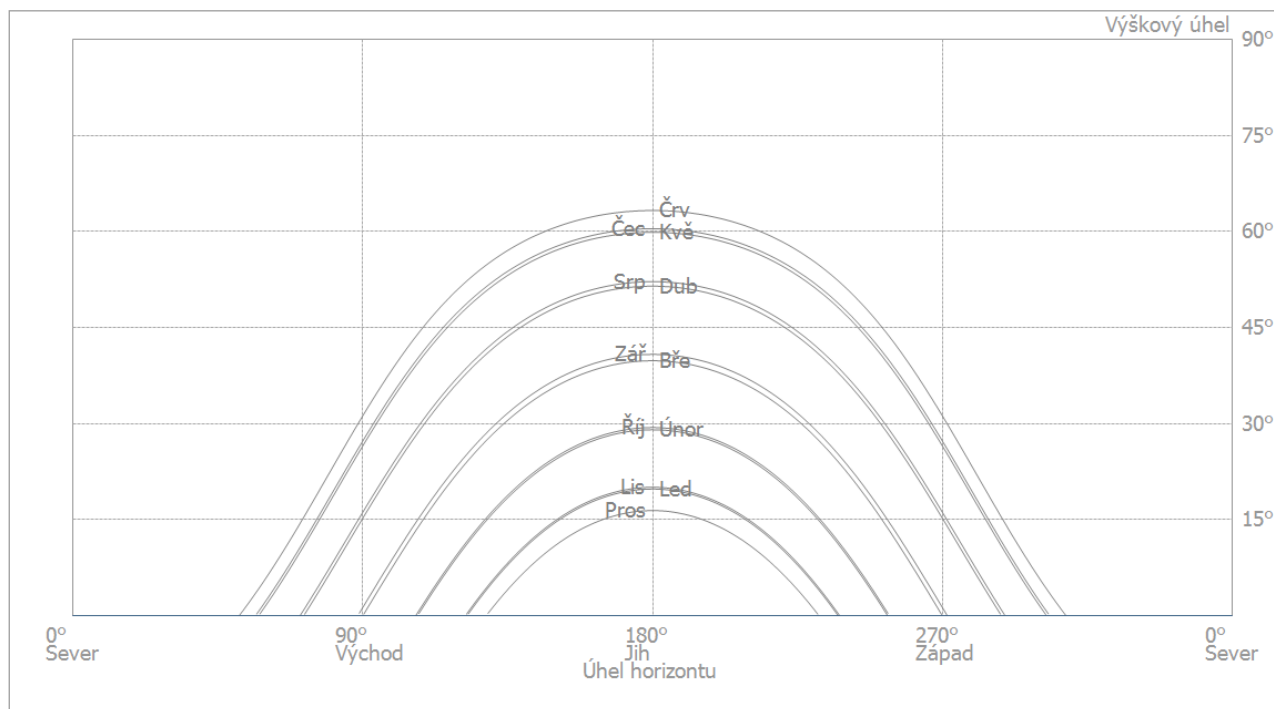
FV generátor, 3. Umístění modulu - Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 01

Jméno	Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 01
FV moduly	2 x LP182*182-M-72-MH-550W (v1)
Výrobce	Leapton Solar
Sklon	35 °
Orientace	Jih 192 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	5,2 m ²



Obrázek: 3. Umístění modulu - Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 01

Linie horizontu, 3D Návrh



Obrázek: Horizont (3D Návrh)

Konfigurace měniče

Konfigurace 1

Plochy modulů	Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 02 + Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 03 + Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01-Načrtnutá montážní plocha 01
---------------	---

Střídač 1

Model	SUN-8K-SG04LP3-EU (v2)
Výrobce	Deye
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	110 %
Konfigurace	MPP 1: 1 x 10 MPP 2: 1 x 4 + 1 x 2 MPP 3: nezakrytý

AC síť

AC síť

Počet fází	3
Síťové napětí mezi fází a nulovým vodičem	230 V
Účinník (cos phi)	+/- 1

Bateriové systémy

Bateriový systém - Skupina 1

Model	CFE-5100 (v4)
Výrobce	CF Energy Co., Ltd.
Počet	2
Bateriový měnič	
Typ připojení	AC připojení
Jmenovitý výkon	5,1 kW
Baterie	
Výrobce	CF Energy Co., Ltd.
Model	CFE-5100 (v13)
Počet	1
Energie baterie	4,6 kWh
Typ akumulátoru	Lithium-železo-fosfát (LiFePo)

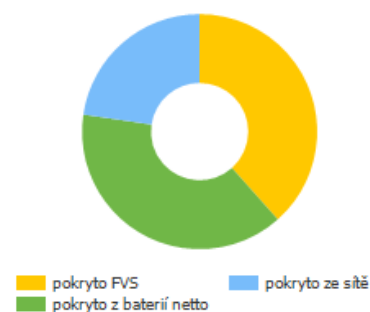
Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FV systém

Instalovaný výkon	8,80 kWp
Spec. Roční výkon	836,06 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	76,17 %
Snížení výnosu zastíněním	1,7 %
Energetický výkon FVS (AC síť)	7 541 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Snížení emisí CO ₂	3 164 kg/rok

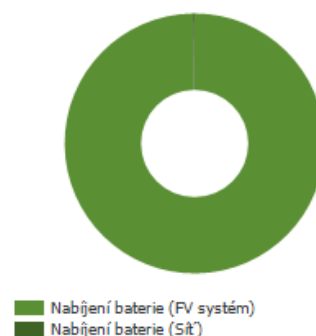
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



Spotřebiče

Spotřebiče	3 500 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	183 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	3 683 kWh/Rok
pokryto FVS	1 415 kWh/Rok
pokryto z baterií netto	1 433 kWh/Rok
pokryto ze sítě	835 kWh/Rok
Přebytek energie	3 857,4 kWh
Podíl pokrytí solární energií	204,7 %

Nabíjení baterie (Celkem)



Bateriový systém

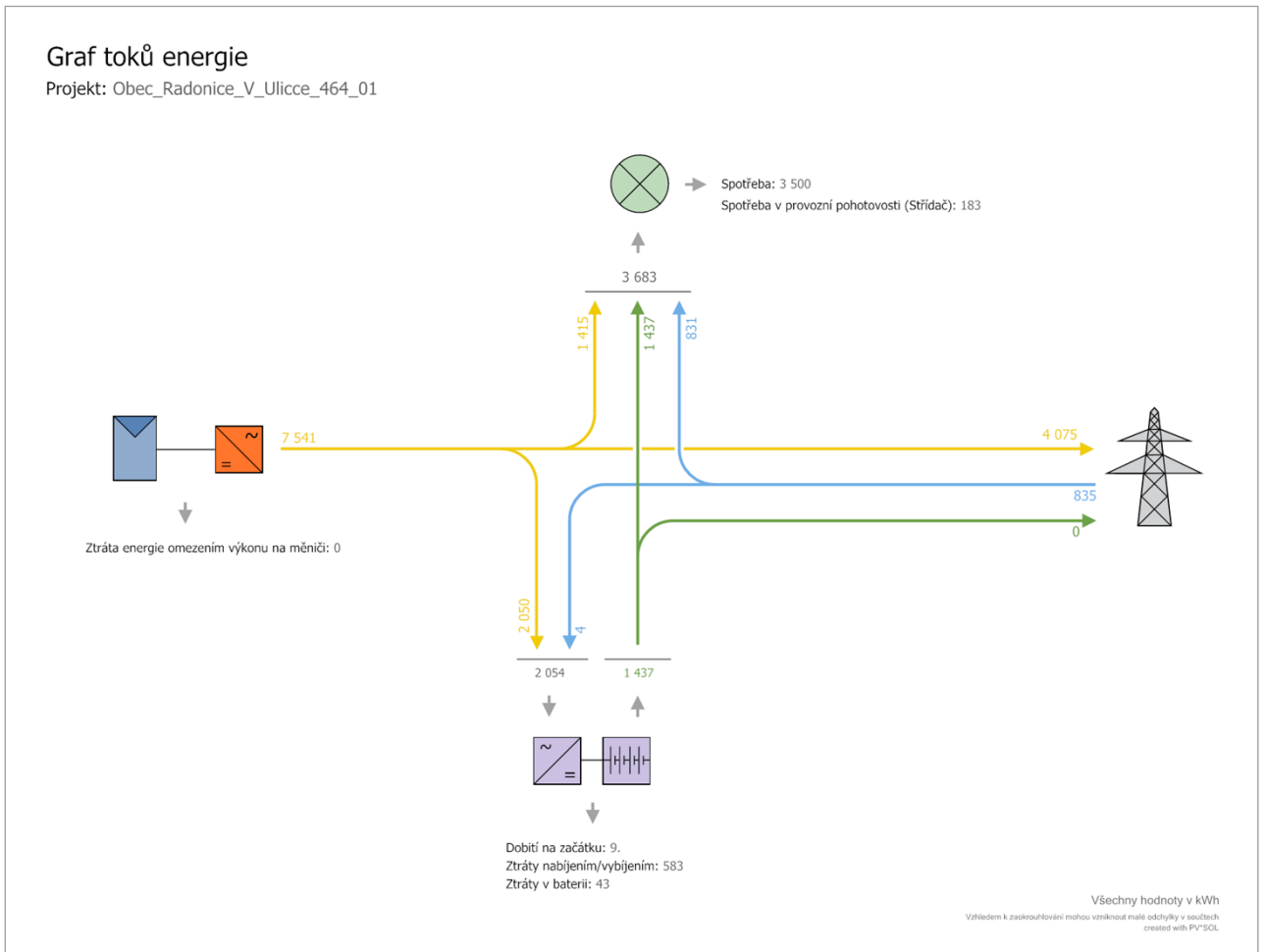
Dobití na začátku	9 kWh
Nabíjení baterie (Celkem)	2 054 kWh/Rok
Nabíjení baterie (FV systém)	2 050 kWh/Rok
Nabíjení baterie (Síť)	4 kWh/Rok
Energie baterie k pokrytí spotřeby	1 437 kWh/Rok
Vybíjení baterie do sítě	0 kWh/Rok
Ztráty nabíjením/vybíjením	583 kWh/Rok
Ztráty v baterii	43 kWh/Rok
Cyklické zatížení	5,7 %
Životnost	17 Roky

Stupeň soběstačnosti

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	3 683 kWh/Rok
pokryto ze sítě	835 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	77,3 %

Graf toků energie

Projekt: Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01



Obrázek: Tok energie

Analýza ziskovosti

Přehled

Data zařízení

Energetický výkon FVS (AC síť)	7 541 kWh/Rok
Instalovaný výkon	8,8 kWp
Uvedení zařízení do provozu	01.06.2024
Sledované období	20 Roky
Úroky kapitálu	1 %

Hospodářské ukazatele

Vnitřní míra návratnosti (IRR)	11,64 %
Kumulovaný finanční tok	414 889,50 Kč
Doba amortizace	9,1 Roky
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	1,7565 Kč/kWh

Přehled plateb

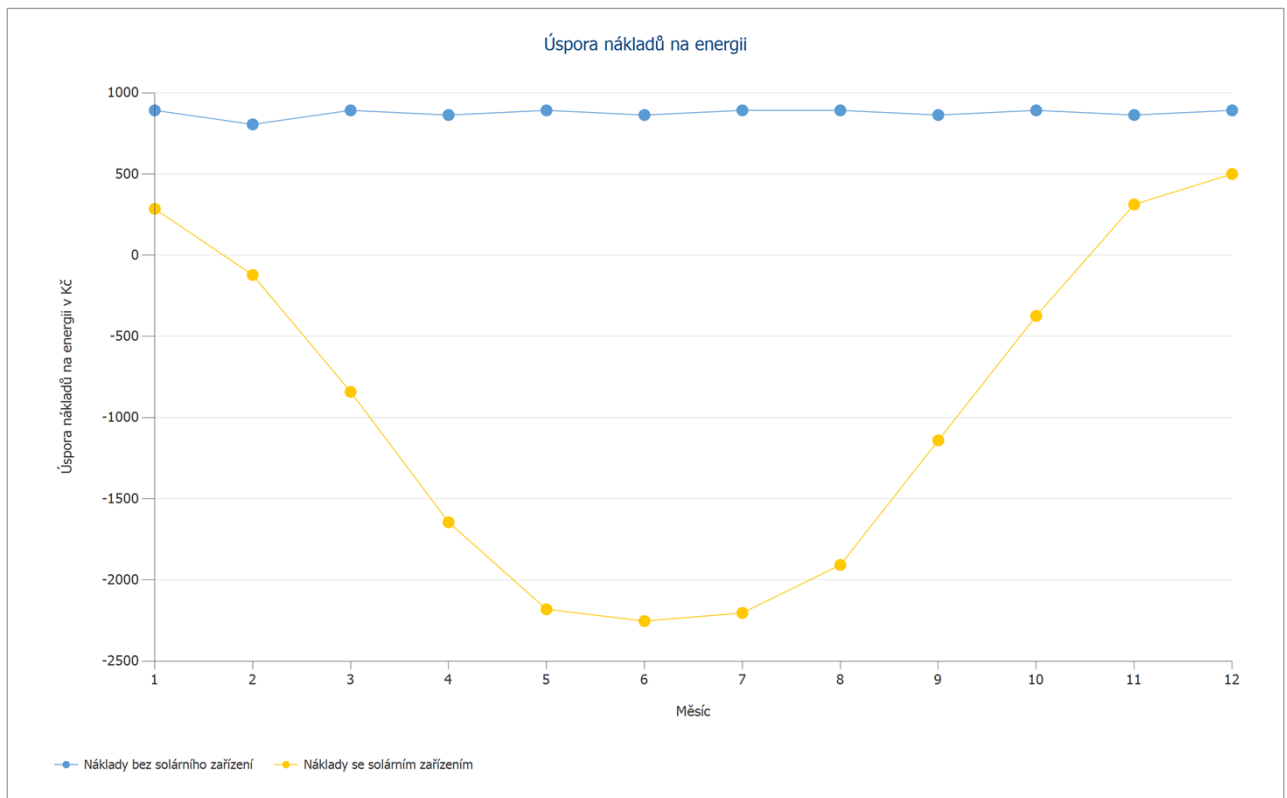
specifické investiční náklady	0,00 Kč/kWp
Investiční náklady	0,00 Kč
Jednorázové platby	424 000,00 Kč
Podpory/Dotace	190 800,00 Kč
Roční náklady	0,00 Kč/Rok
Ostatní výnosy nebo úspory	0,00 Kč/Rok

Odměna za úspory

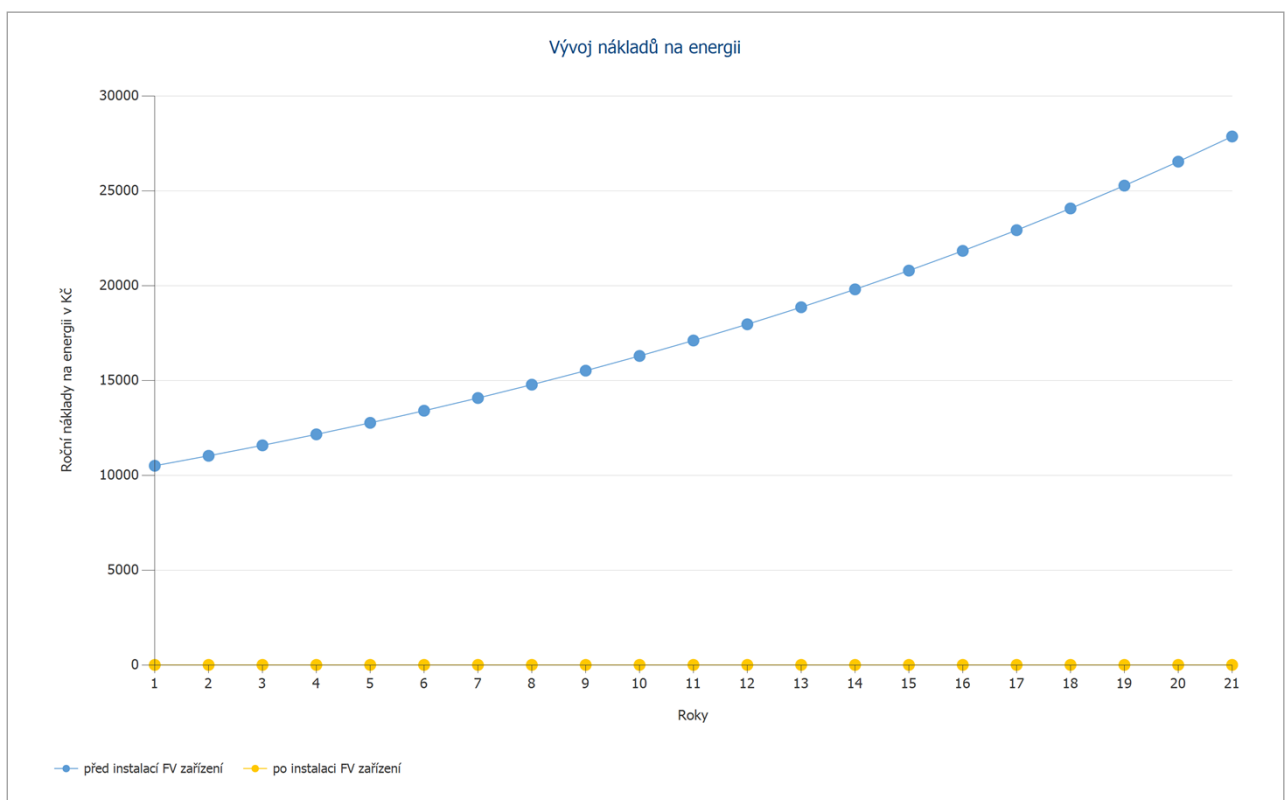
Celkové odměny v prvním roce	11 572,11 Kč/Rok
Úspory v prvním roce	10 499,99 Kč/Rok

Cena elektřiny (OTE)

Cena elektřiny	3 Kč/kWh
Odměna za přebytek	3 Kč/kWh
Koeficient změny cen elektřiny	5 %/Rok



Obrázek: Úspora nákladů na energii



Obrázek: Vývoj nákladů na energii

Cash flow

Cash flow

	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
Jednorázové platby	-424 000,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Podpory/Dotace	190 800,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	11 457,53 Kč	11 911,30 Kč	12 383,03 Kč	12 873,45 Kč	13 383,29 Kč
Úspora energie	10 396,03 Kč	10 807,75 Kč	11 235,78 Kč	11 680,77 Kč	12 143,37 Kč
Roční finanční tok	-211 346,44 Kč	22 719,05 Kč	23 618,82 Kč	24 554,21 Kč	25 526,65 Kč
Kumulovaný finanční tok	-211 346,44 Kč	-188 627,38 Kč	-165 008,57 Kč	-140 454,35 Kč	-114 927,70 Kč

Cash flow

	Rok 6	Rok 7	Rok 8	Rok 9	Rok 10
Jednorázové platby	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	13 913,33 Kč	14 464,35 Kč	15 037,18 Kč	15 632,72 Kč	16 251,84 Kč
Úspora energie	12 624,30 Kč	13 124,27 Kč	13 644,04 Kč	14 184,39 Kč	14 746,15 Kč
Roční finanční tok	26 537,62 Kč	27 588,62 Kč	28 681,22 Kč	29 817,11 Kč	30 997,99 Kč
Kumulovaný finanční tok	-88 390,07 Kč	-60 801,46 Kč	-32 120,24 Kč	-2 303,13 Kč	28 694,86 Kč

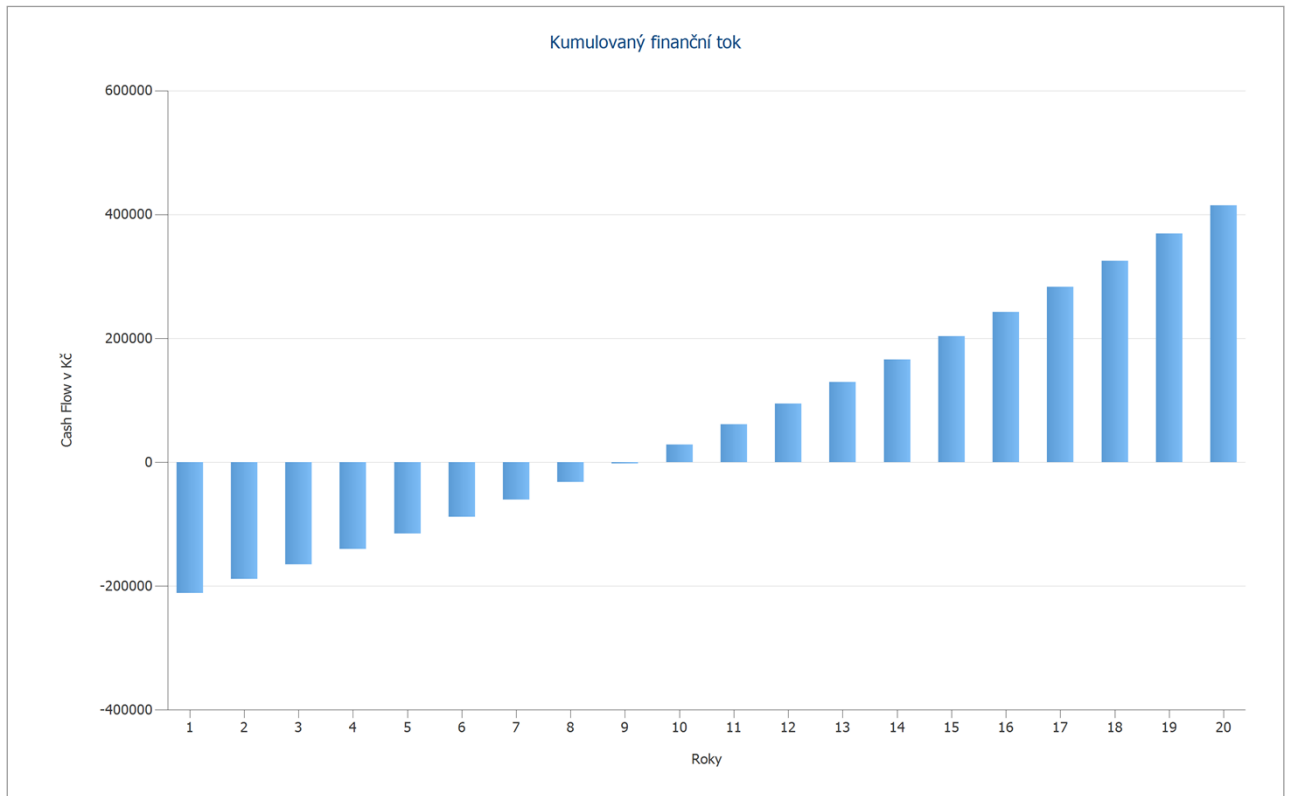
Cash flow

	Rok 11	Rok 12	Rok 13	Rok 14	Rok 15
Jednorázové platby	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	16 895,48 Kč	17 564,60 Kč	18 260,23 Kč	18 983,41 Kč	19 735,23 Kč
Úspora energie	15 330,17 Kč	15 937,29 Kč	16 568,48 Kč	17 224,65 Kč	17 906,82 Kč
Roční finanční tok	32 225,65 Kč	33 501,89 Kč	34 828,70 Kč	36 208,06 Kč	37 642,05 Kč
Kumulovaný finanční tok	60 920,51 Kč	94 422,40 Kč	129 251,11 Kč	165 459,17 Kč	203 101,22 Kč

Cash flow

	Rok 16	Rok 17	Rok 18	Rok 19	Rok 20
Jednorázové platby	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	20 516,82 Kč	21 329,37 Kč	22 174,09 Kč	23 052,27 Kč	23 965,24 Kč
Úspora energie	18 616,00 Kč	19 353,27 Kč	20 119,73 Kč	20 916,55 Kč	21 744,93 Kč
Roční finanční tok	39 132,82 Kč	40 682,64 Kč	42 293,82 Kč	43 968,83 Kč	45 710,17 Kč
Kumulovaný finanční tok	242 234,04 Kč	282 916,68 Kč	325 210,51 Kč	369 179,33 Kč	414 889,50 Kč

Procenta degradace a zvyšování cen se používají měsíčně za celé období sledování.
To se děje již v prvním roce.



Obrázek: Kumulovaný finanční tok

Účet za energie

Účet za energie

Česká projekční, spol. s r.o.

Označení	Led	Únor	Bře	Dub	Kvě	Črv
Spotřeba	297,26	268,49	297,26	287,67	297,26	287,67
Výroba energie	202,16	309,15	577,89	835,99	1024,19	1038,80
Výroba energie (včetně Degradace modulu)	202,16	309,15	577,89	835,99	1024,19	1038,80
Saldo	95,10	-40,66	-280,63	-548,32	-726,93	-751,13
použitý kredit	95,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
nový kredit	0,00	40,66	280,63	548,32	726,93	751,13
Kreditní konto	-95,10	-54,44	226,19	774,51	1501,44	2252,56
Vyúčtování	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Úspory	297,26	268,49	297,26	287,67	297,26	287,67
<small>Hodnoty v kWh</small>						
Náklady bez solárního zařízení	891,78	805,48	891,78	863,01	891,78	863,01
Náklady se solárními zařízeními	285,30	-121,98	-841,89	-1644,95	-2180,79	-2253,38
Úspora nákladů	606,48	927,46	1733,67	2507,97	3072,57	3116,39
<small>Hodnoty v Kč</small>						
Označení	Čec	Srp	Zář	Řij	Lis	Pros
Spotřeba	297,26	297,26	287,67	297,26	287,67	297,26
Výroba energie	1031,79	933,25	667,94	422,01	183,52	130,69
Výroba energie (včetně Degradace modulu)	1031,79	933,25	667,94	422,01	183,52	130,69
Saldo	-734,53	-635,99	-380,27	-124,75	104,15	166,57
použitý kredit	0,00	0,00	0,00	0,00	104,15	166,57
nový kredit	734,53	635,99	380,27	124,75	0,00	0,00
Kreditní konto	2987,10	3623,08	4003,35	4128,09	4023,94	3857,37
Vyúčtování	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Úspory	297,26	297,26	287,67	297,26	287,67	297,26
<small>Hodnoty v kWh</small>						
Náklady bez solárního zařízení	891,78	891,78	863,01	891,78	863,01	891,78
Náklady se solárními zařízeními	-2203,60	-1907,96	-1140,80	-374,24	312,44	499,72
Úspora nákladů	3095,38	2799,74	2003,81	1266,02	550,57	392,06
<small>Hodnoty v Kč</small>						
Označení	Souhrn					
Spotřeba	3500,00					
Výroba energie	7357,37					
Výroba energie (včetně Degradace modulu)	7357,37					
Saldo	-3857,37					
použitý kredit	365,82					
nový kredit	4223,19					
Kreditní konto	3857,37					

Česká projekční, spol. s r.o.

Vyúčtování	0,00
------------	------

Úspory	3500,00
--------	---------

Hodnoty v kWh

Náklady bez solárního	10499,99
-----------------------	----------

zařízení

Náklady se solárním	-11572,11
---------------------	-----------

zařízením

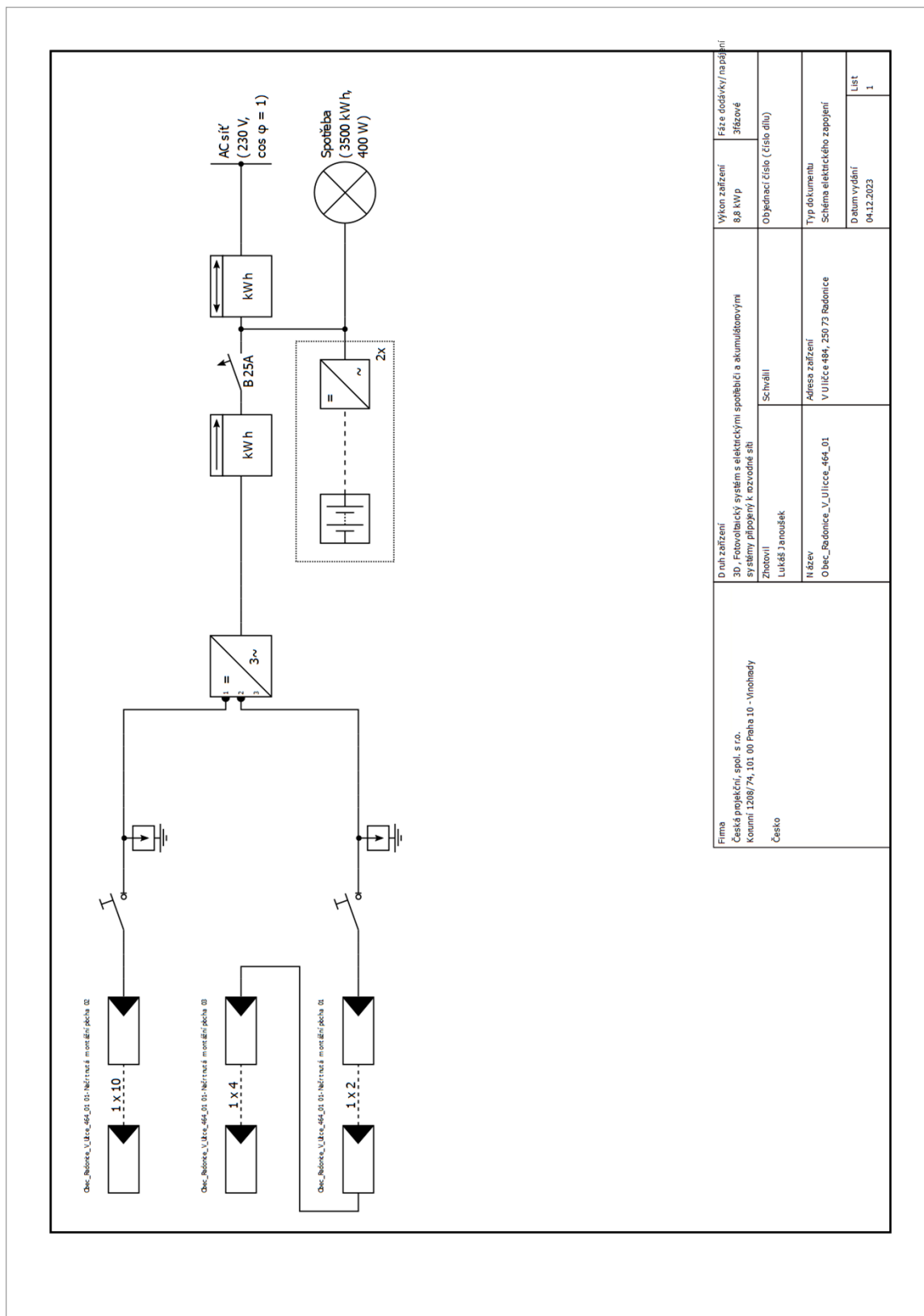
Úspora nákladů	22072,10
----------------	----------

Hodnoty v Kč

Procenta degradace a zvyšování cen se používají měsíčně za celé období sledování. To se děje již v prvním roce.

Výkresy a kusovníky

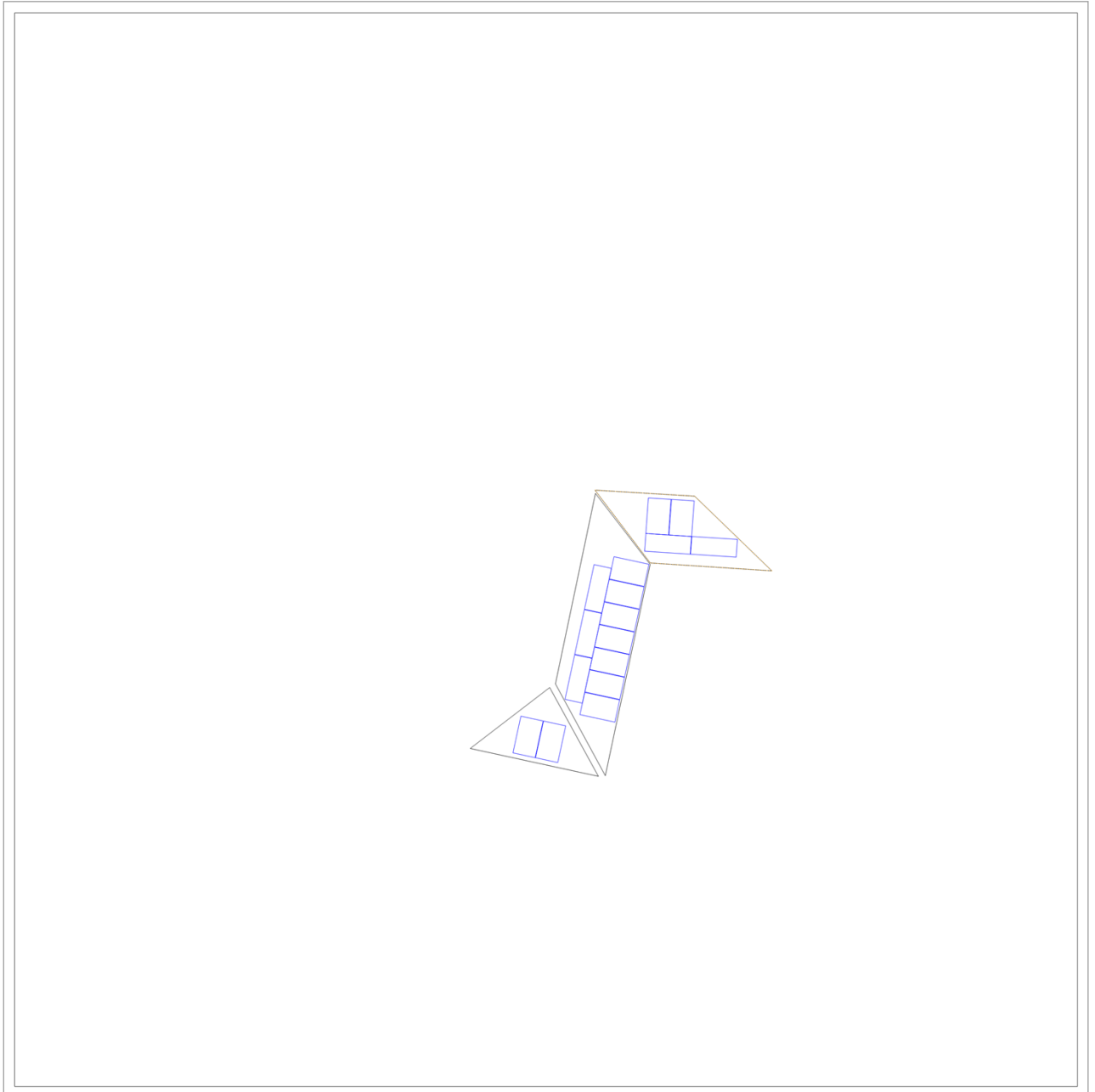
Schéma elektrického zapojení



Firma Česká projekční, spol. s r.o., Kourim 1208/74, 101 00 Praha 10 - Vřehov Česko	Druh zařízení 3D / Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a akumulátory systémy připojený k rozvodné síti Zhotovitel Lukáš Janoušek	Výkon zařízení 8,8 kWp	Fáze odávky/nápojení 3fázové
	Adresa zařízení Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01	Objednací číslo (číslo dílu) Schválil	Typ dokumentu Schéma elektrického zapojení
Datum vydání 04.12.2023		List 1	

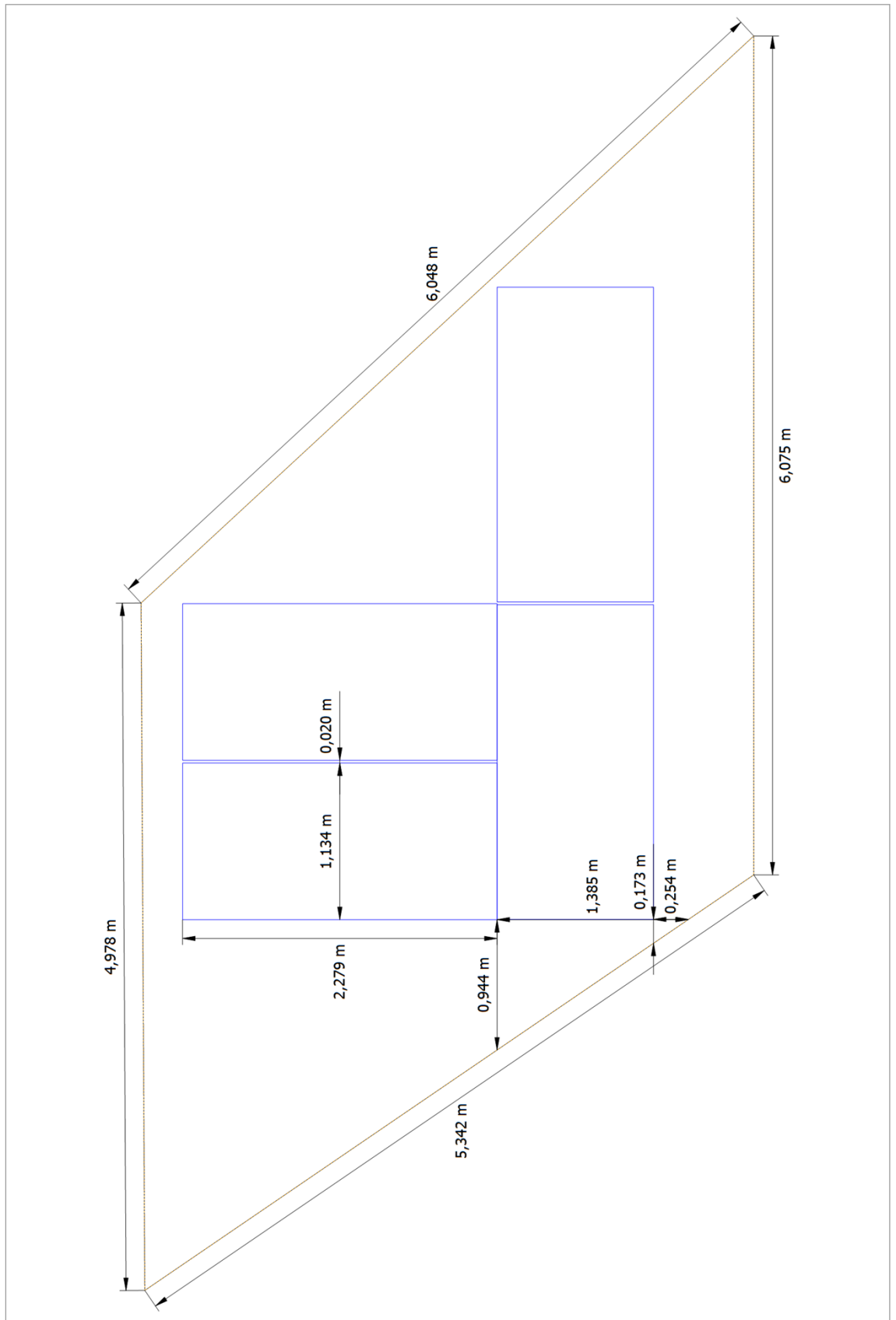
Obrázek: Schéma elektrického zapojení

Přehledový plán

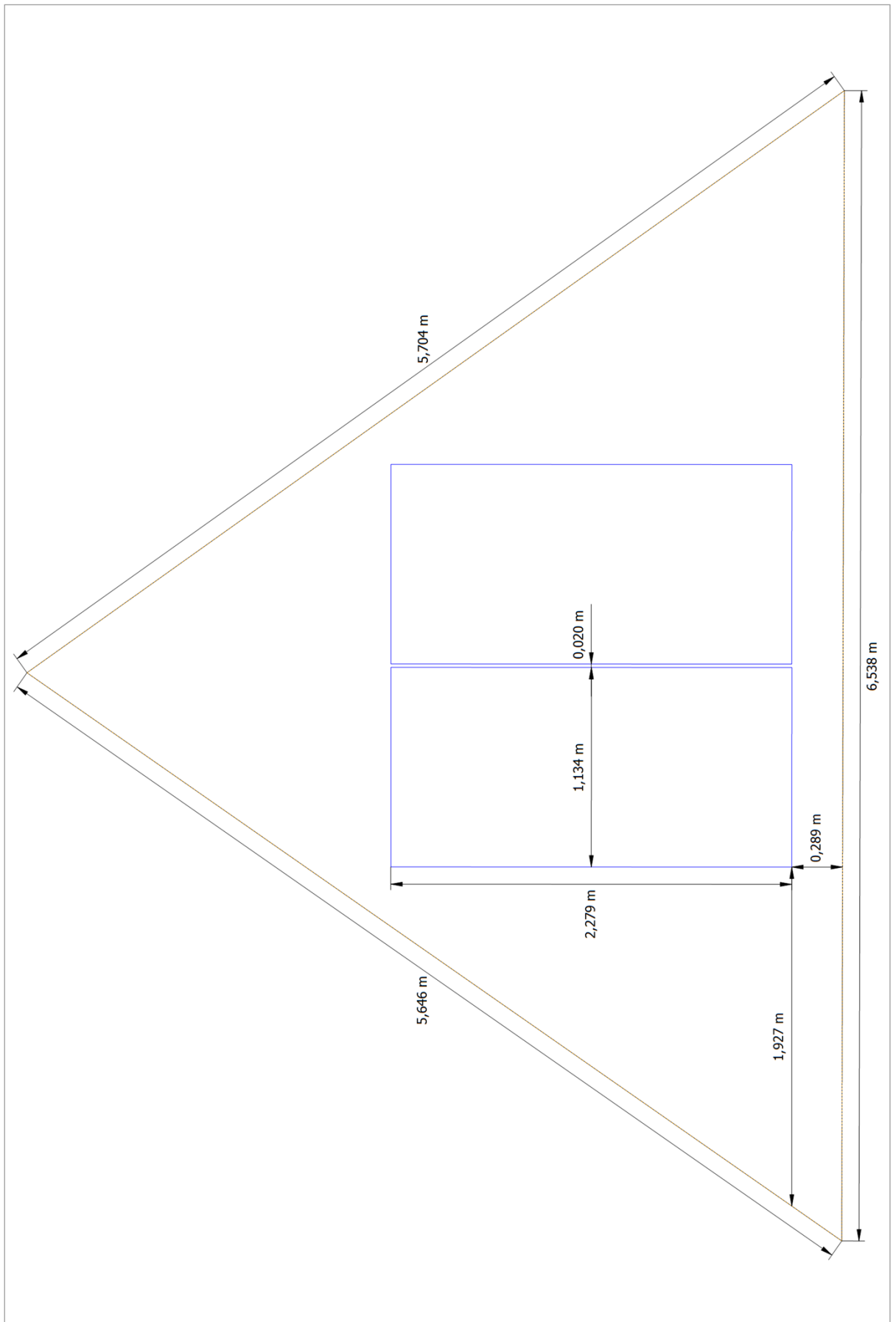


Obrázek: Přehledový plán

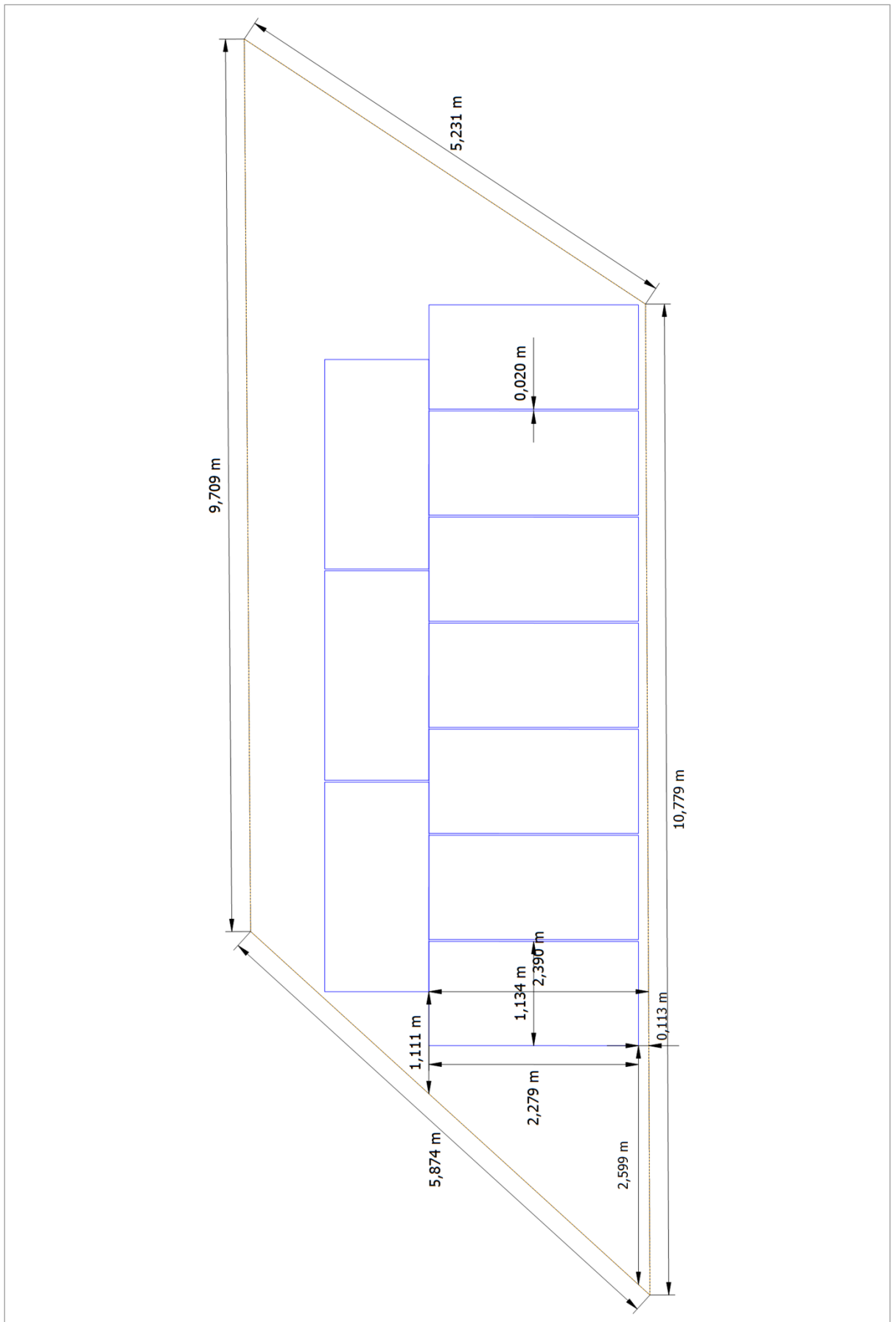
Rozměrový výkres



Obrázek: Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01 - Načrtnutá montážní plocha 03

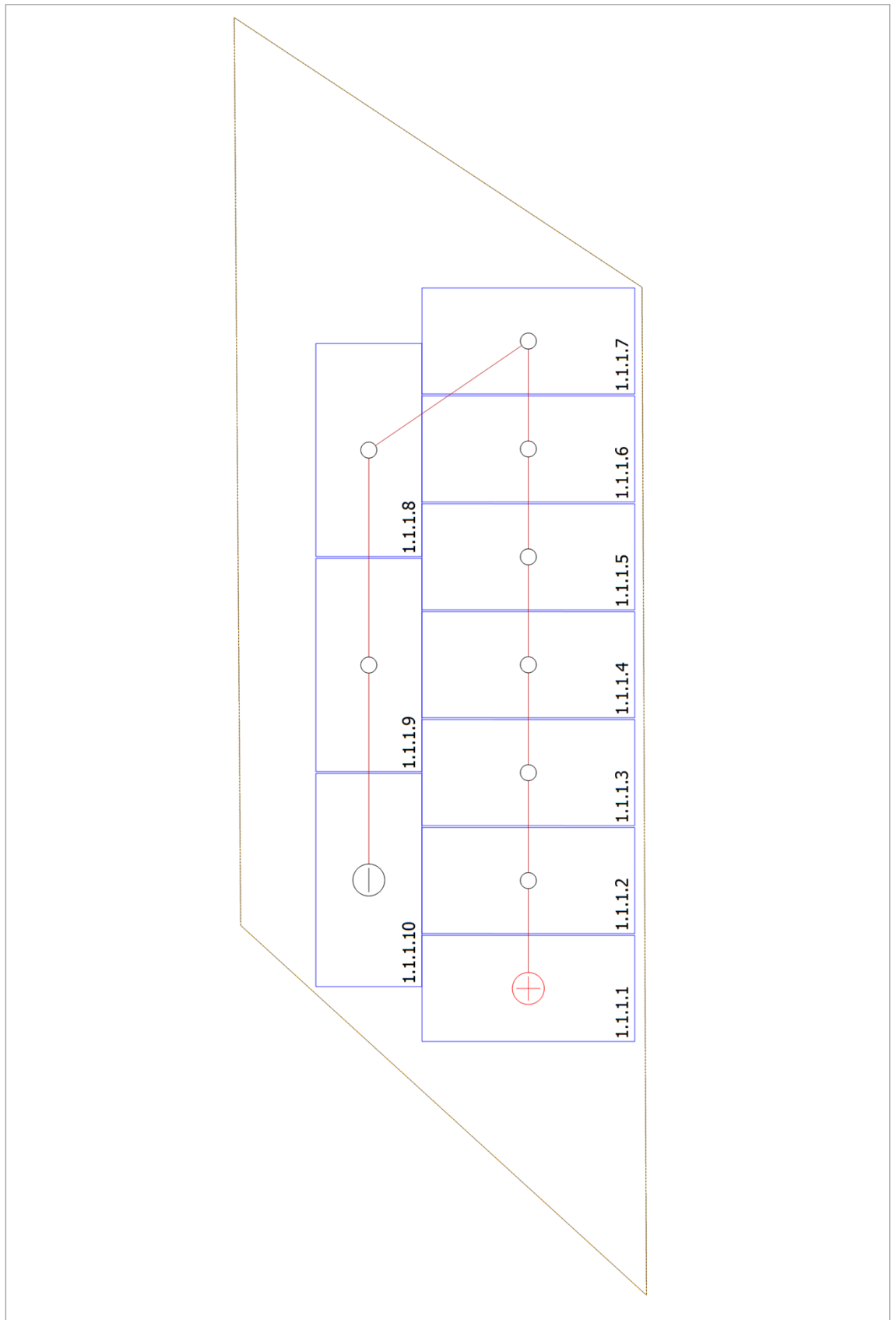


Obrázek: Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01 - Načrtnutá montážní plocha 01

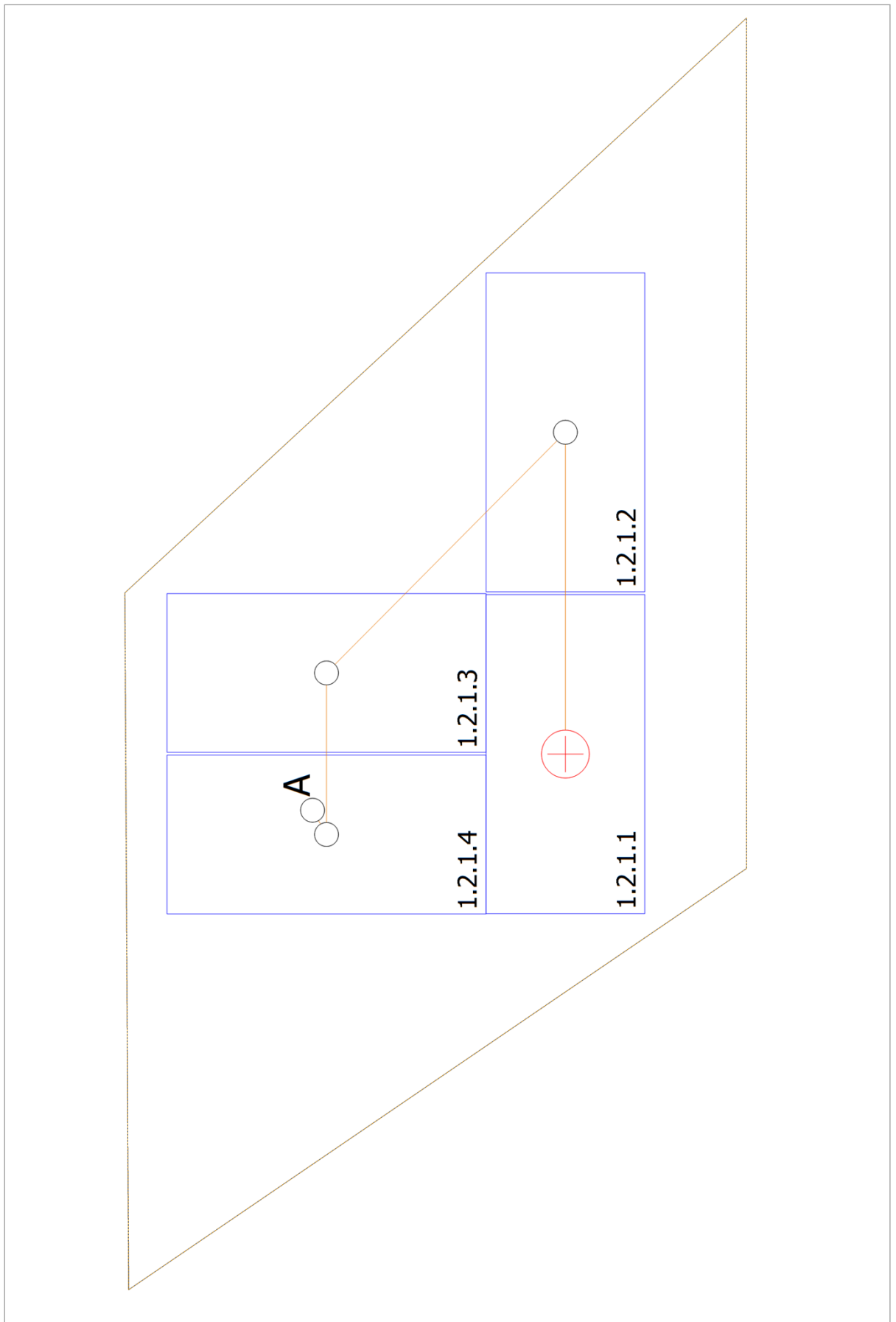


Obrázek: Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01 - Načrtnutá montážní plocha 02

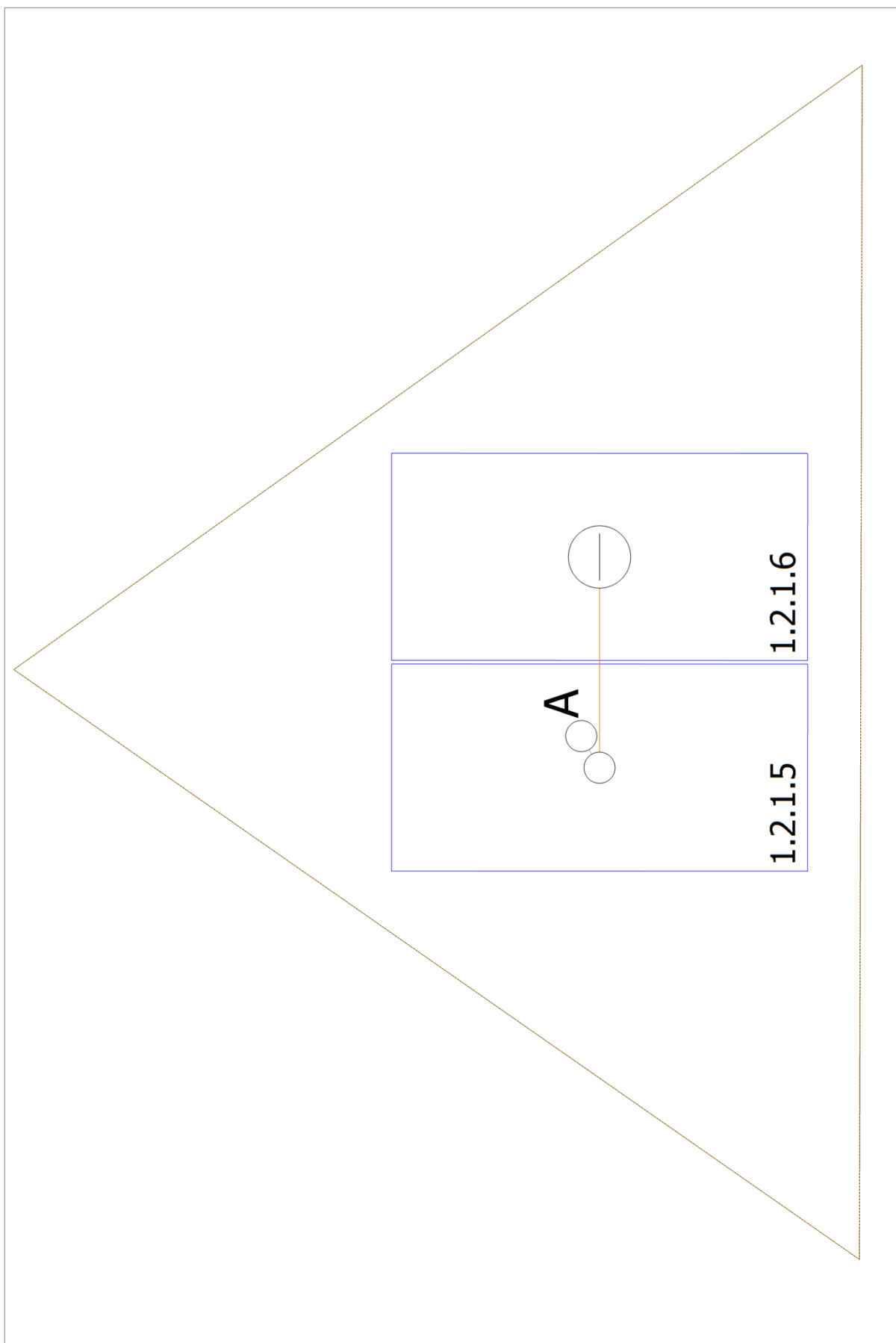
Plán stringů



Obrázek: Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01 - Načrtnutá montážní plocha 02



Obrázek: Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01 - Načrtnutá montážní plocha 03



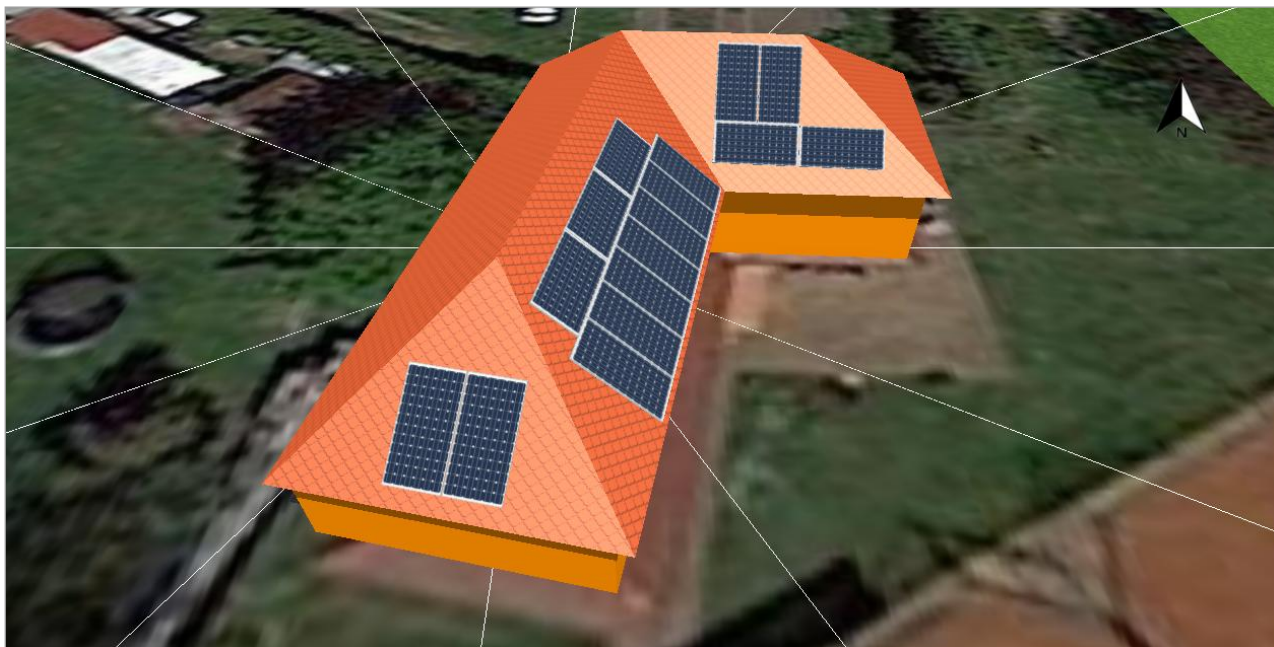
Obrázek: Obec_Radonice_V_Ulicce_464_01 01 - Načrtnutá montážní plocha 01

Kusovník

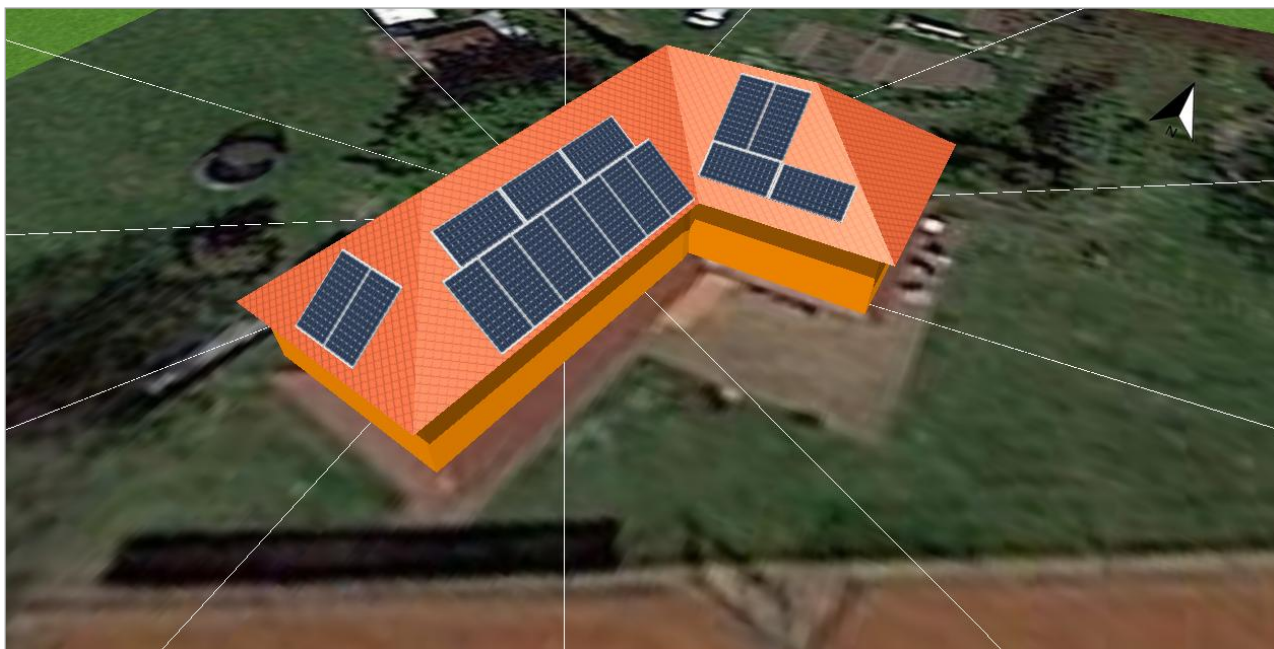
Kusovník

#	Typ	Číslo položky	Výrobce	Jméno	Množství	Jednotka
1	FV modul		Leapton Solar	LP182*182-M-72-MH-550W	16	Kus
2	Střídač		Deye	SUN-8K-SG04LP3-EU	1	Kus
3	Bateriový systém		CF Energy Co., Ltd.	CFE-5100	2	Kus
4	Komponenty			Elektroměr výroby	1	Kus
5	Komponenty			Jistič B 25A	1	Kus
6	Komponenty			Obousměrný elektroměr	1	Kus
7	Komponenty			Odpojovač zátěže	2	Kus
8	Komponenty			Přepětová ochrana s uzemněním	2	Kus

Snímky obrazovky, 3D Návrh Prostředí



Obrázek: Snímek obrazovky01



Obrázek: Snímek obrazovky02