

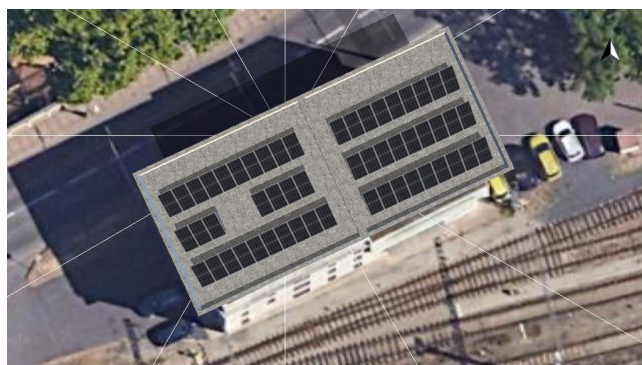
Název projektu: FVE Ústí nad Labem ÚS Sever
Nabídka číslo: 1 - FVE Ústí nad Labem ÚS Sever

5.6.2023

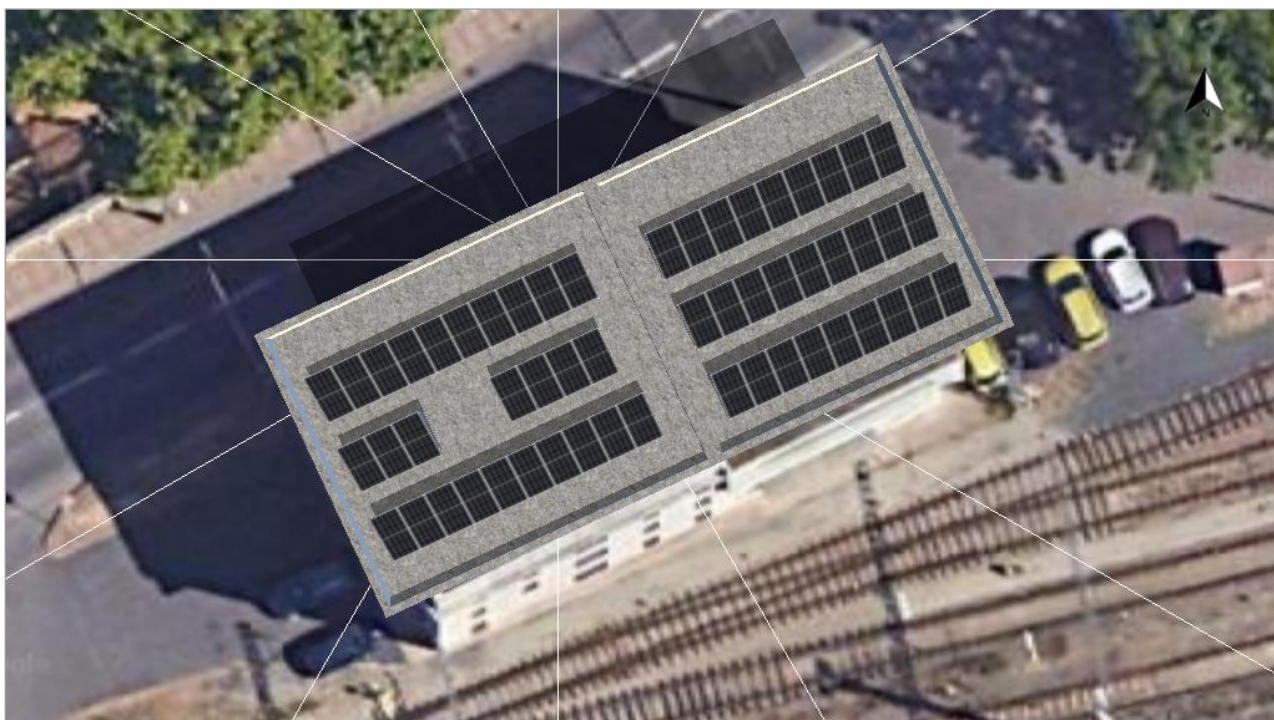
Váš FV systém

Adresa instalace

50.6636467N, 14.0614606E



Přehled projektu



Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

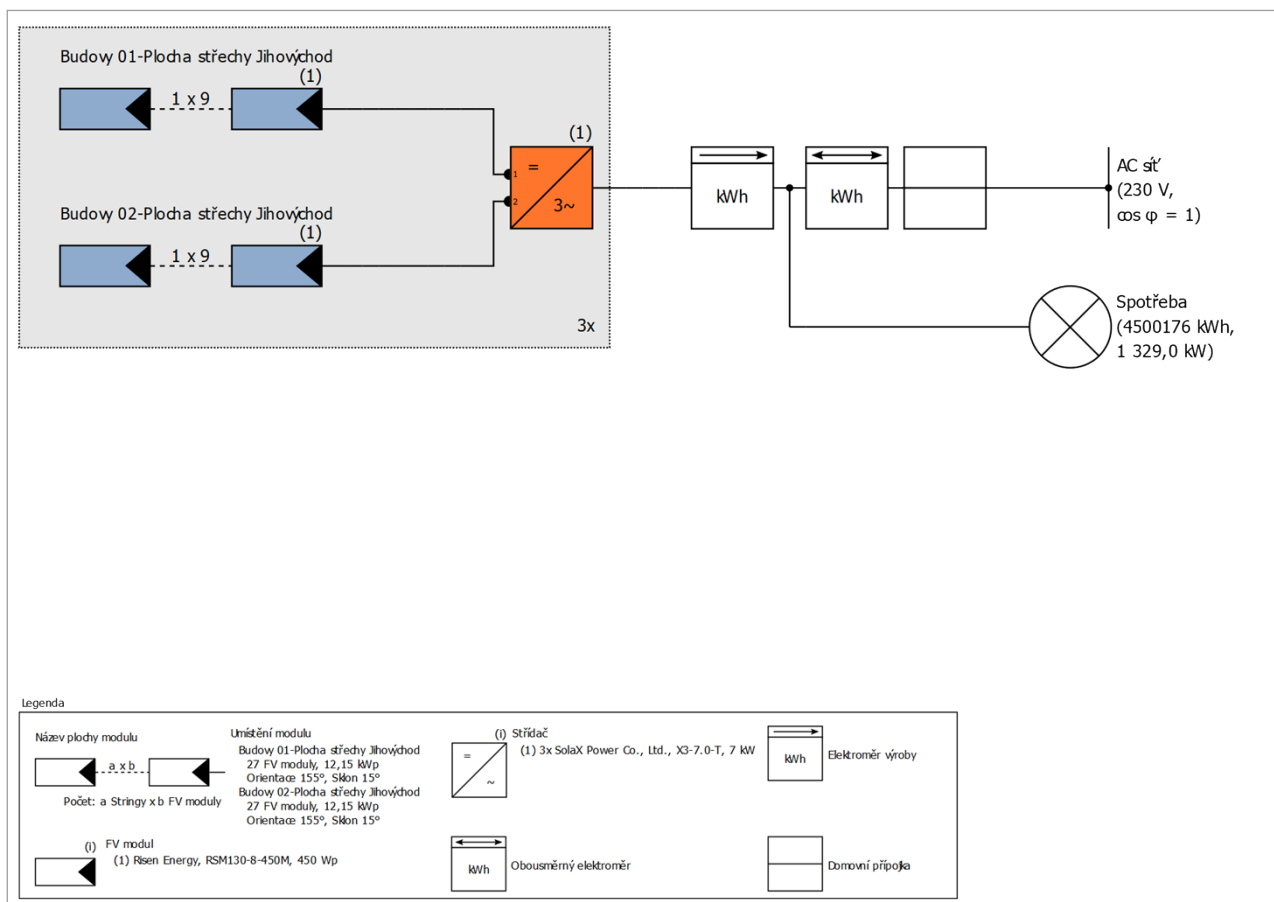
FV systém

3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| Klimatická data | Ustí nad Labem, CZE (1996 - 2015) |
| Zdroj hodnot | Meteonorm 8.1(i) |
| Instalovaný výkon | 24,3 kWp |
| Plocha FV modulů | 112,1 m ² |
| Počet FV modulů | 54 |
| Počet měničů | 3 |

FVE Ústí nad Labem ÚS Sever

Číslo nabídky: 1 - FVE Ústí nad Labem ÚS Sever



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

| | |
|--|------------------|
| Instalovaný výkon | 24,30 kWp |
| Spec. Roční výnos | 1 046,04 kWh/kWp |
| Stupeň využití zařízení (PR) | 88,59 % |
| Snížení výnosu zastíněním | 5,1 % |
| Energetický výnos FVS (AC síť) | 25 468 kWh/Rok |
| Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení | 0 kWh/Rok |
| Snížení emisí CO ₂ | 11 947 kg/rok |
| Stupeň soběstačnosti | 0,6 % |

Hospodárnost

Váš zisk

| | |
|--|-----------------------|
| Celkové investiční náklady | 980 000,00 Kč |
| Vnitřní míra návratnosti (IRR) | 10,41 % |
| Doba amortizace | 9,7 Roky |
| Vlastní výrobní náklady elektrické energie | 1,6909 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, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči

Klimatická data

Lokalita Usti Nad Labem, CZE (1996 - 2015)

Zdroj hodnot Meteonorm 8.1(i)

Řešení dat 1 h

Použité simulační modely:

- Difúzní záření na vodorovné rovině Hofmann

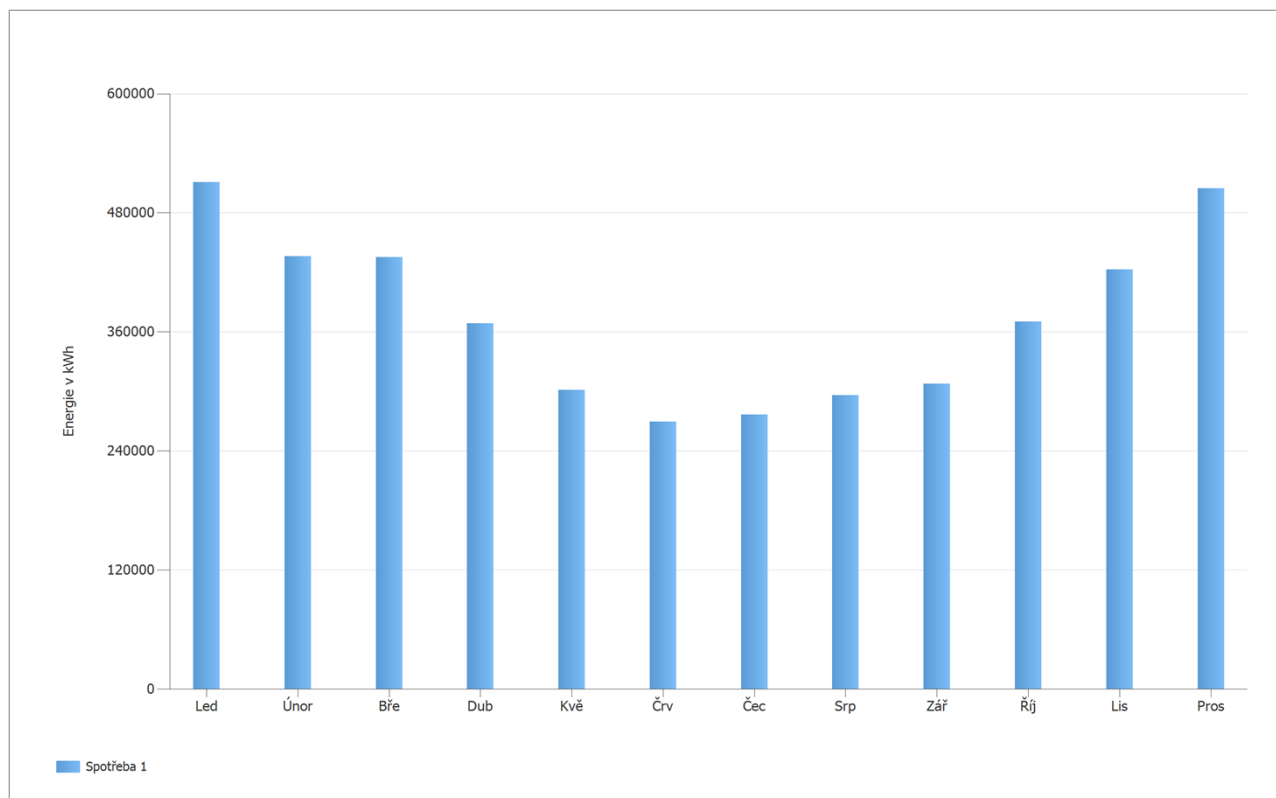
- Intenzita záření na skloněnou plochu Hay & Davies

Spotřeba

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby 4500176 kWh

SEVER 4500176 kWh

Špičkové zatížení 1329 kW



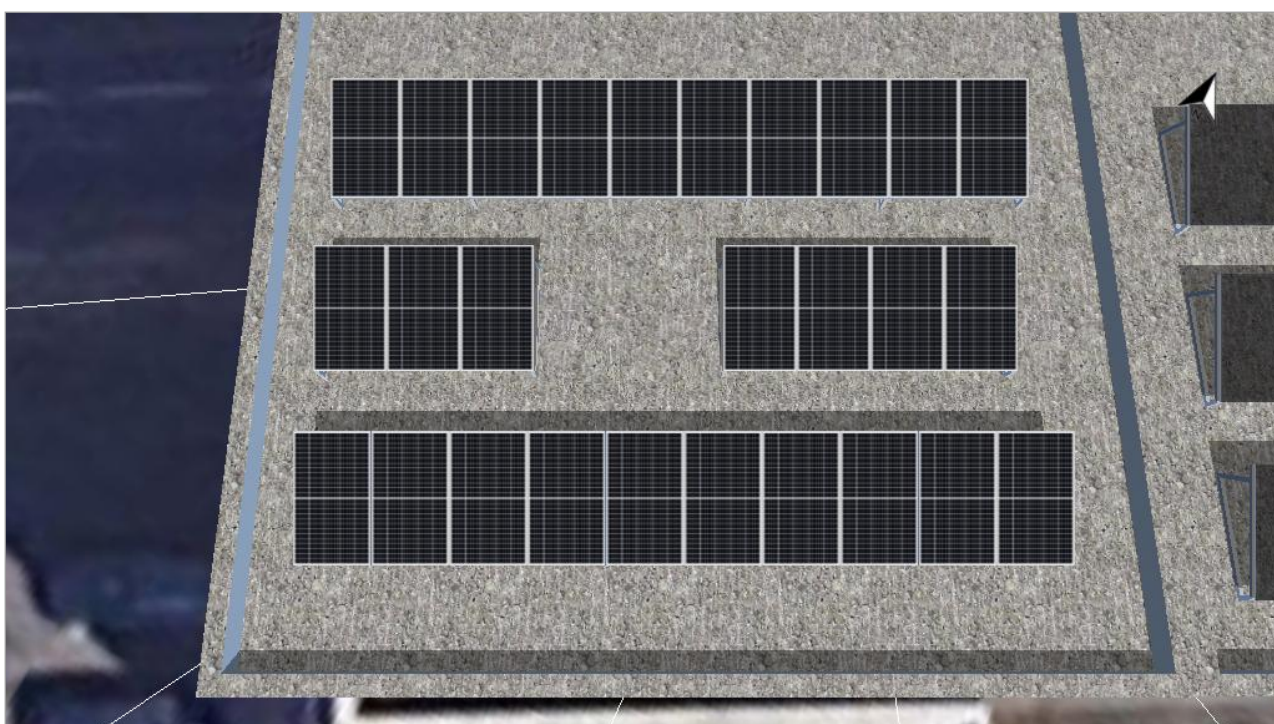
Obrázek: Spotřeba

Plochy modulů

1. Umístění modulu - Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 1. Umístění modulu - Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| Jméno | Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod |
| FV moduly | 27 x RSM130-8-450M (v1) |
| Výrobce | Risen Energy |
| Sklon | 15 ° |
| Orientace | Jihovýchod 155 ° |
| Situace při vestavbě | Montáž na stojanech na střeše |
| Plocha FV modulů | 56,0 m ² |

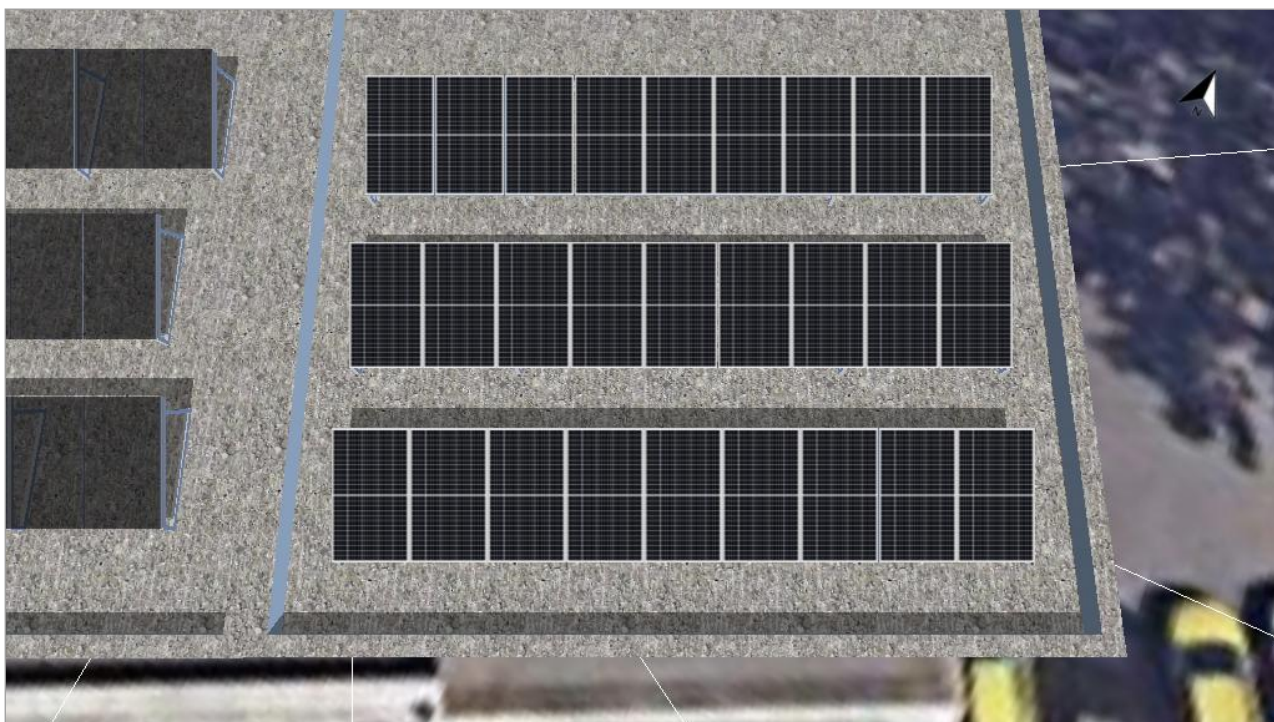


Obrázek: 1. Umístění modulu - Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod

2. Umístění modulu - Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod

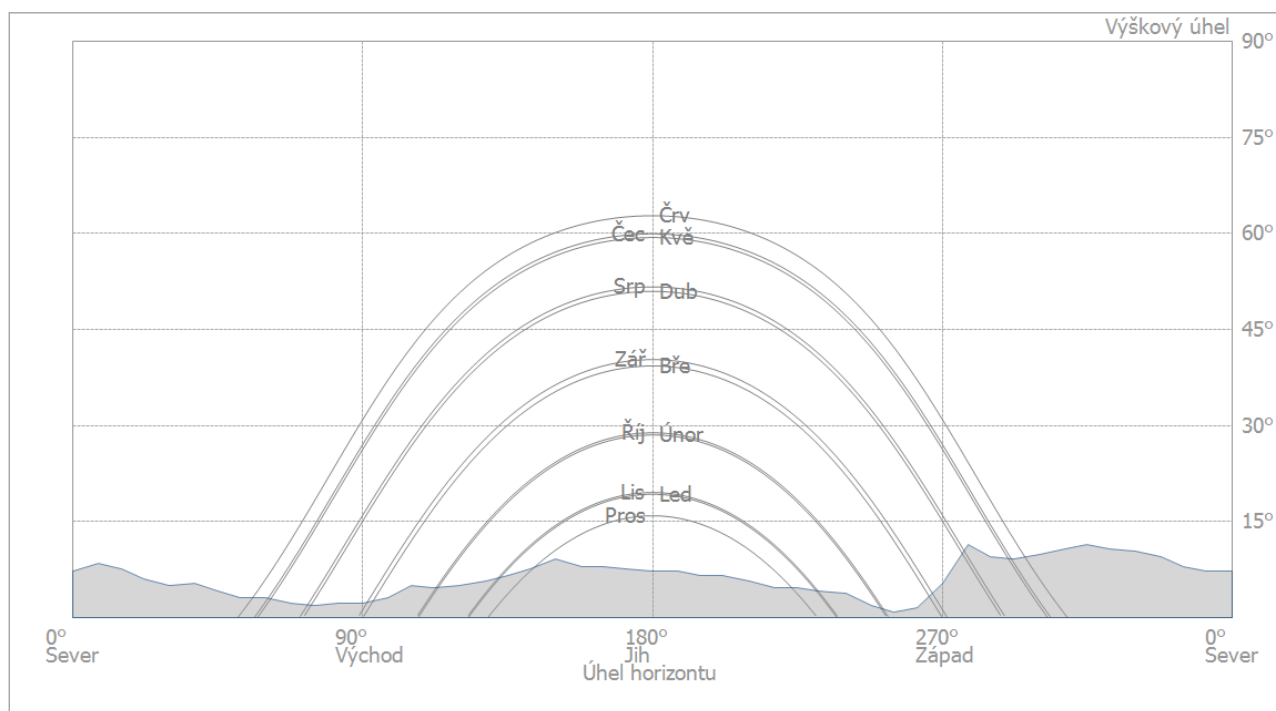
FV generátor, 2. Umístění modulu - Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| Jméno | Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod |
| FV moduly | 27 x RSM130-8-450M (v1) |
| Výrobce | Risen Energy |
| Sklon | 15 ° |
| Orientace | Jihovýchod 155 ° |
| Situace při vestavbě | Montáž na stojanech na střeše |
| Plocha FV modulů | 56,0 m ² |



Obrázek: 2. Umístění modulu - Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod

Linie horizontu, 3D Návrh



Obrázek: Horizont (3D Návrh)

Konfigurace měniče

Konfigurace 1

| | |
|-----------------------------|---|
| Plochy modulů | Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod + Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod |
| Střídač 1 | |
| Model | X3-7.0-T (v2) |
| Výrobce | SolaX Power Co., Ltd. |
| Počet | 3 |
| Faktor dimenzování střídače | 115,7 % |
| Konfigurace | MPP 1: 1 x 9 MPP 2: 1 x 9 |

AC síť

AC síť

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

Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FV systém

| | |
|--|------------------|
| Instalovaný výkon | 24,30 kWp |
| Spec. Roční výnos | 1 046,04 kWh/kWp |
| Stupeň využití zařízení (PR) | 88,59 % |
| Snížení výnosu zastíněním | 5,1 % |
| Energetický výnos FVS (AC síť) | 25 468 kWh/Rok |
| Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení | 0 kWh/Rok |
| Snížení emisí CO ₂ | 11 947 kg/rok |

Spotřebiče

| | |
|---|-------------------|
| Spotřebiče | 4 500 176 kWh/Rok |
| Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač) | 50 kWh/Rok |
| Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby | 4 500 226 kWh/Rok |
| Energie ze sítě | 4 474 757,1 kWh |
| Podíl pokrytí solární energií | 0,6 % |

Stupeň soběstačnosti

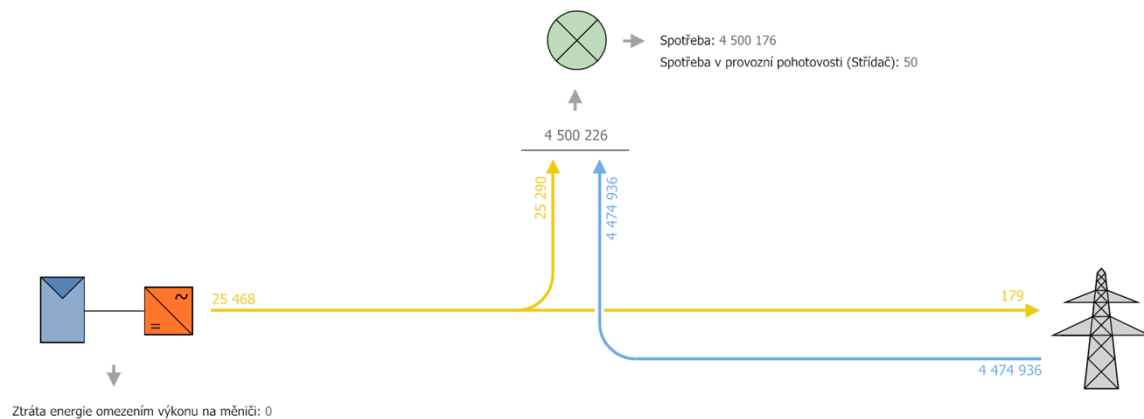
| | |
|---|-------------------|
| Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby | 4 500 226 kWh/Rok |
| pokryto ze sítě | 4 474 936 kWh/Rok |
| Stupeň soběstačnosti | 0,6 % |

FVE Ústí nad Labem ÚS Sever

Číslo nabídky: 1 - FVE Ústí nad Labem ÚS Sever

Graf toků energie

Projekt: FVE Ústí nad Labem ÚS Sever



Obrázek: Tok energie

Analýza ziskovosti

Přehled

Data zařízení

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Energetický výkon FVS (AC síť) | 25 468 kWh/Rok |
| Instalovaný výkon | 24,3 kWp |
| Uvedení zařízení do provozu | 5.6.2023 |
| Sledované období | 30 Roky |
| Úroky kapitálu | 1 % |

Hospodářské ukazatele

| | |
|--|-----------------|
| Vnitřní míra návratnosti (IRR) | 10,41 % |
| Kumulovaný finanční tok | 2 043 232,47 Kč |
| Doba amortizace | 9,7 Roky |
| Vlastní výrobní náklady elektrické energie | 1,6909 Kč/kWh |

Přehled plateb

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| specifické investiční náklady | 40 329,22 Kč/kWp |
| Investiční náklady | 980 000,00 Kč |
| Investice | 830 000,00 Kč |
| | 150 000,00 Kč |
| Jednorázové platby | 0,00 Kč |
| Podpory/Dotace | 0,00 Kč |
| Roční náklady | 0,00 Kč/Rok |
| Ostatní výnosy nebo úspory | 0,00 Kč/Rok |

Odměna za úspory

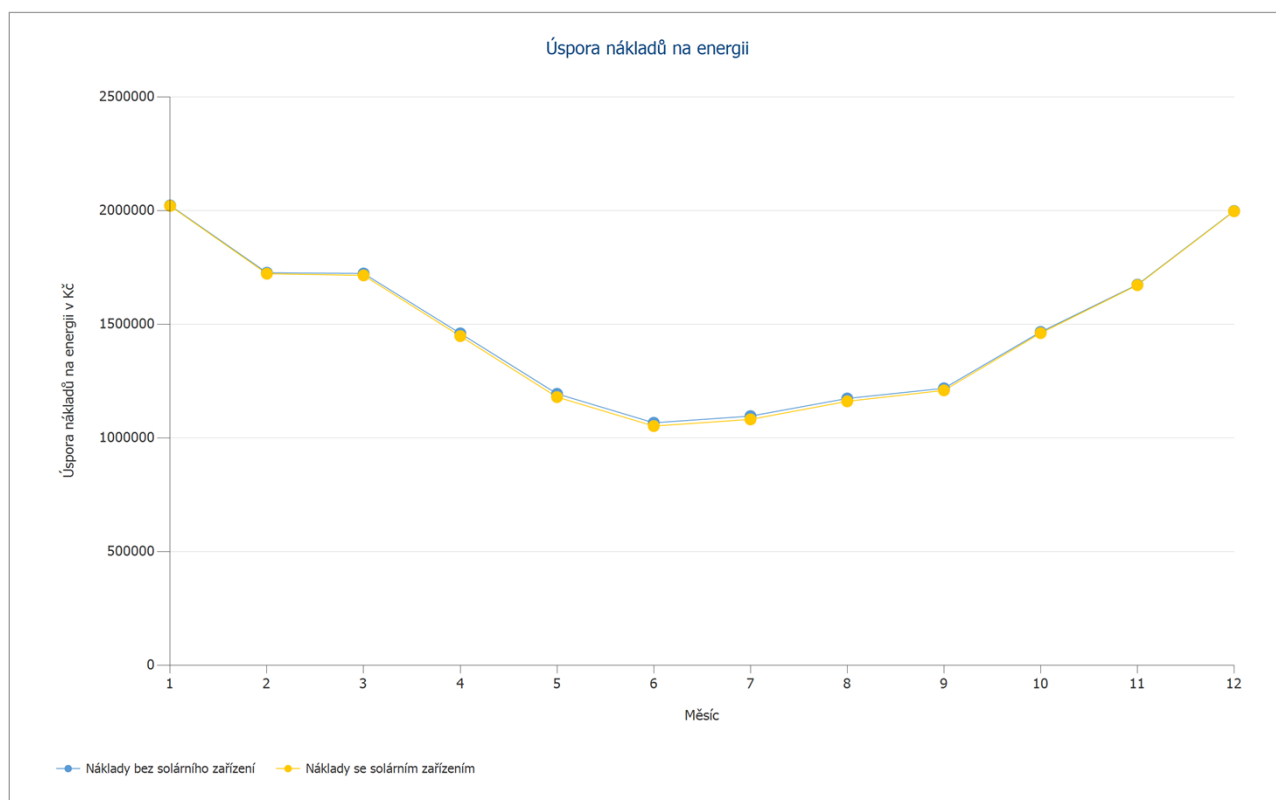
| | |
|------------------------------|-------------------|
| Celkové odměny v prvním roce | 0,00 Kč/Rok |
| Úspory v prvním roce | 100 297,53 Kč/Rok |

UL TS 35kV 2023 (Example)

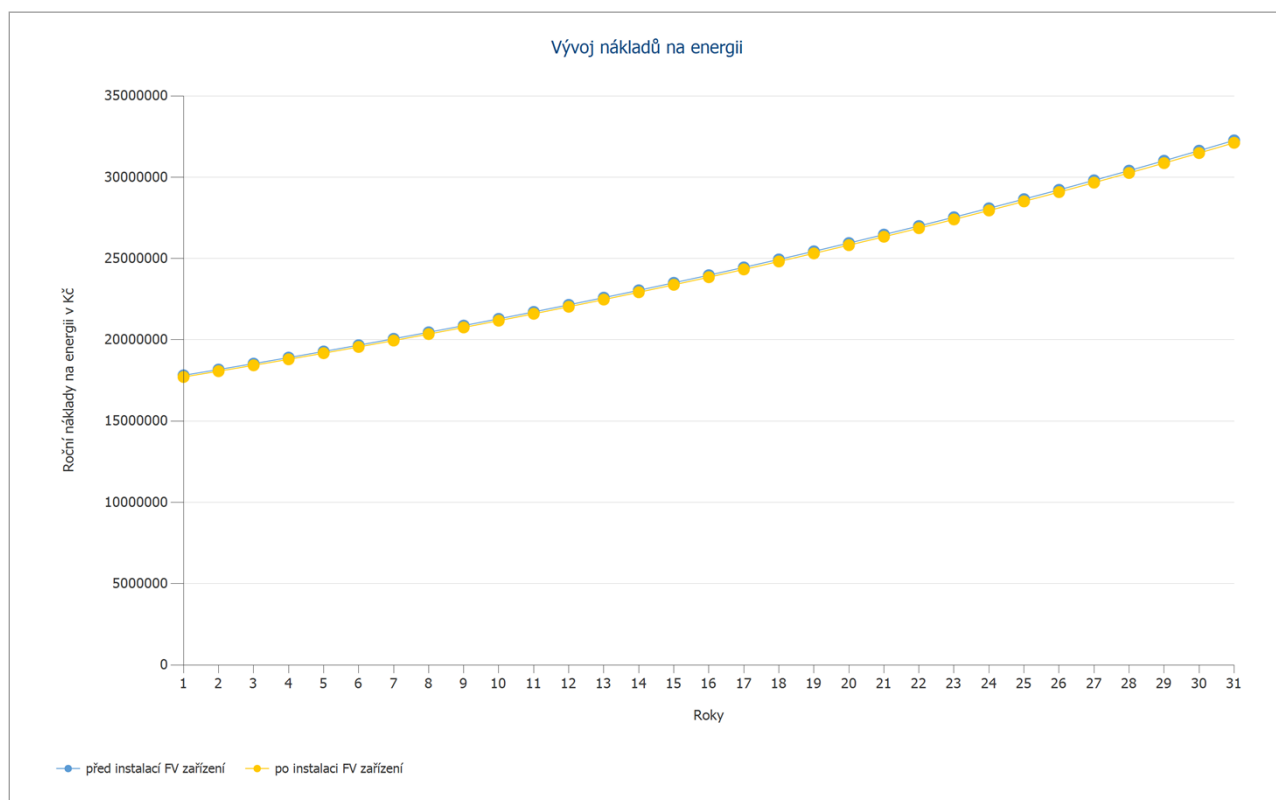
| | |
|--------------------------------|--------------|
| Cena elektřiny | 3,958 Kč/kWh |
| Odměna za přebytek | 0 Kč/kWh |
| Koeficient změny cen elektřiny | 2 %/Rok |

FVE Ústí nad Labem ÚS Sever

Číslo nabídky: 1 - FVE Ústí nad Labem ÚS Sever



Obrázek: Úspora nákladů na energii



Obrázek: Vývoj nákladů na energii

Cash flow

Cash flow

| | Rok 1 | Rok 2 | Rok 3 | Rok 4 | Rok 5 |
|---------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Investice | -980 000,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč |
| Úspora energie | 99 039,79 Kč | 99 684,11 Kč | 100 061,52 Kč | 100 436,63 Kč | 100 809,34 Kč |
| Roční finanční tok | -880 960,21 Kč | 99 684,11 Kč | 100 061,52 Kč | 100 436,63 Kč | 100 809,34 Kč |
| Kumulovaný finanční tok | -880 960,21 Kč | -781 276,09 Kč | -681 214,58 Kč | -580 777,95 Kč | -479 968,61 Kč |

Cash flow

| | Rok 6 | Rok 7 | Rok 8 | Rok 9 | Rok 10 |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Investice | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč |
| Úspora energie | 101 179,64 Kč | 101 547,29 Kč | 101 912,44 Kč | 102 274,72 Kč | 102 634,33 Kč |
| Roční finanční tok | 101 179,64 Kč | 101 547,29 Kč | 101 912,44 Kč | 102 274,72 Kč | 102 634,33 Kč |
| Kumulovaný finanční tok | -378 788,97 Kč | -277 241,67 Kč | -175 329,24 Kč | -73 054,51 Kč | 29 579,82 Kč |

Cash flow

| | Rok 11 | Rok 12 | Rok 13 | Rok 14 | Rok 15 |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Investice | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč |
| Úspora energie | 102 990,89 Kč | 103 344,52 Kč | 103 695,10 Kč | 104 042,46 Kč | 104 386,51 Kč |
| Roční finanční tok | 102 990,89 Kč | 103 344,52 Kč | 103 695,10 Kč | 104 042,46 Kč | 104 386,51 Kč |
| Kumulovaný finanční tok | 132 570,70 Kč | 235 915,23 Kč | 339 610,33 Kč | 443 652,79 Kč | 548 039,30 Kč |

Cash flow

| | Rok 16 | Rok 17 | Rok 18 | Rok 19 | Rok 20 |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Investice | -129 202,42 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč |
| Úspora energie | 104 727,14 Kč | 105 064,37 Kč | 105 397,91 Kč | 105 727,83 Kč | 106 053,94 Kč |
| Roční finanční tok | -24 475,28 Kč | 105 064,37 Kč | 105 397,91 Kč | 105 727,83 Kč | 106 053,94 Kč |
| Kumulovaný finanční tok | 523 564,01 Kč | 628 628,38 Kč | 734 026,30 Kč | 839 754,13 Kč | 945 808,06 Kč |

Cash flow

| | Rok 21 | Rok 22 | Rok 23 | Rok 24 | Rok 25 |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Investice | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč |
| Úspora energie | 106 376,12 Kč | 106 694,30 Kč | 107 008,40 Kč | 107 318,17 Kč | 107 623,63 Kč |
| Roční finanční tok | 106 376,12 Kč | 106 694,30 Kč | 107 008,40 Kč | 107 318,17 Kč | 107 623,63 Kč |
| Kumulovaný finanční tok | 1 052 184,18 Kč | 1 158 878,49 Kč | 1 265 886,89 Kč | 1 373 205,07 Kč | 1 480 828,70 Kč |

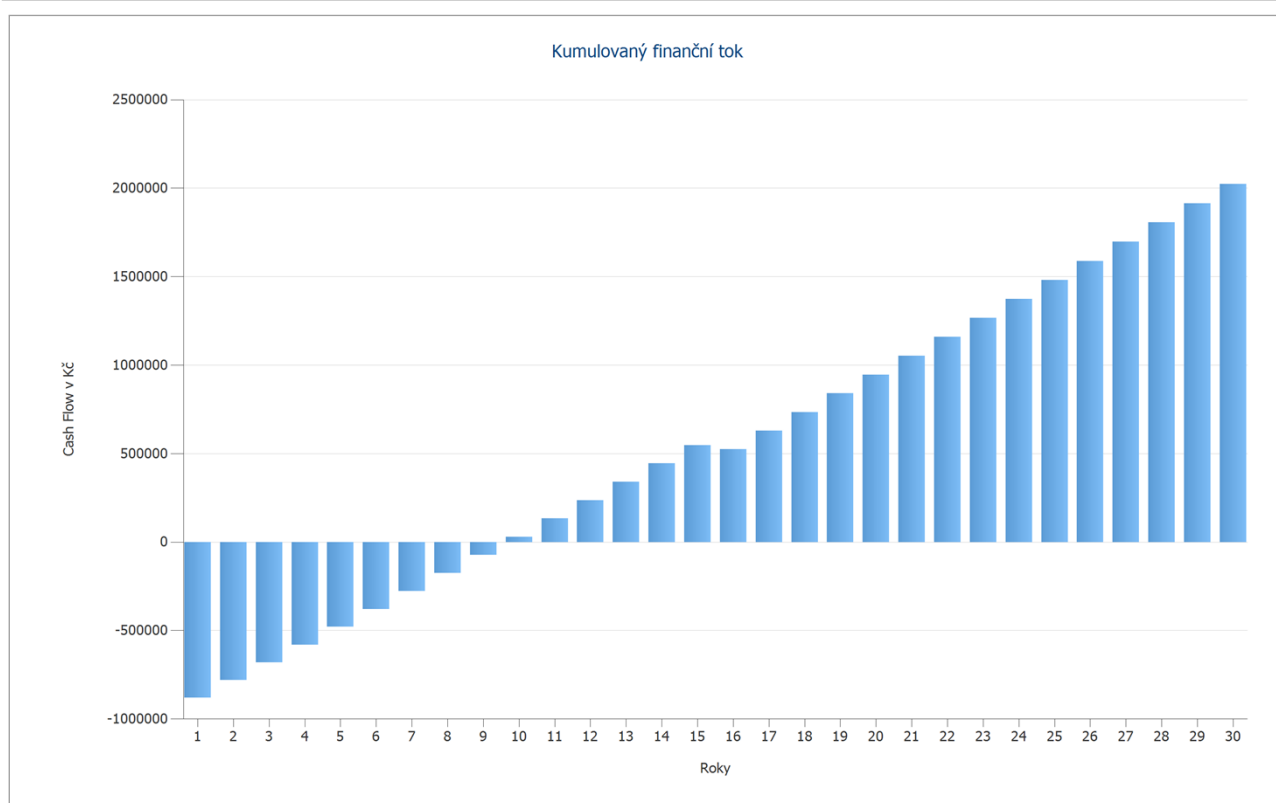
Cash flow

| | Rok 26 | Rok 27 | Rok 28 | Rok 29 | Rok 30 |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Investice | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč | 0,00 Kč |
| Úspora energie | 107 924,64 Kč | 108 221,02 Kč | 108 512,69 Kč | 108 799,55 Kč | 109 081,48 Kč |
| Roční finanční tok | 107 924,64 Kč | 108 221,02 Kč | 108 512,69 Kč | 108 799,55 Kč | 109 081,48 Kč |
| Kumulovaný finanční tok | 1 588 753,33 Kč | 1 696 974,36 Kč | 1 805 487,04 Kč | 1 914 286,60 Kč | 2 023 368,08 Kč |

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

FVE Ústí nad Labem ÚS Sever

Číslo nabídky: 1 - FVE Ústí nad Labem ÚS Sever



Obrázek: Kumulovaný finanční tok

Účet za energie

Účet za energie

FVE Ústí nad Labem ÚS Sever

Číslo nabídky: 1 - FVE Ústí nad Labem ÚS Sever

| Označení | Led | Únor | Bře | Dub | Kvě | Črv |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Spotřeba | 510883,6 | 436100,0 | 435239,5 | 368667,0 | 301501,5 | 269297,5 |
| Výroba energie | 506,8 | 1101,7 | 2115,2 | 3030,8 | 3624,4 | 3643,0 |
| Výroba energie (včetně Degradace modulu) | 506,6 | 1100,6 | 2112,1 | 3024,7 | 3615,3 | 3632,1 |
| Saldo | 510377,0 | 434999,5 | 433127,5 | 365642,3 | 297886,2 | 265665,4 |
| Úspory | 506,6 | 1100,6 | 2112,1 | 3024,7 | 3615,3 | 3632,1 |
| Hodnoty v kWh | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Náklady bez solárního zařízení | 2022077,1 | 1726084,0 | 1722678,1 | 1459184,1 | 1193343,1 | 1065879,6 |
| Náklady se solárním zařízením | 2020072,1 | 1721728,0 | 1714318,6 | 1447212,3 | 1179033,6 | 1051503,8 |
| Úspora nákladů | 2005,1 | 4356,0 | 8359,5 | 11971,8 | 14309,5 | 14375,9 |
| Hodnoty v Kč | | | | | | |

| Označení | Čec | Srp | Zář | Říj | Lis | Pros |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Spotřeba | 276714,0 | 296320,3 | 307629,8 | 370298,8 | 422808,5 | 504715,3 |
| Výroba energie | 3642,4 | 3191,7 | 2297,3 | 1363,9 | 539,1 | 362,5 |
| Výroba energie (včetně Degradace modulu) | 3629,6 | 3179,0 | 2286,9 | 1357,1 | 536,2 | 360,3 |
| Saldo | 273084,4 | 293141,3 | 305342,9 | 368941,7 | 422272,4 | 504355,0 |
| Úspory | 3629,6 | 3179,0 | 2286,9 | 1357,1 | 536,2 | 360,3 |
| Hodnoty v kWh | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Náklady bez solárního zařízení | 1095234,1 | 1172835,7 | 1217598,7 | 1465642,6 | 1673476,2 | 1997663,2 |
| Náklady se solárním zařízením | 1080868,0 | 1160253,4 | 1208547,1 | 1460271,4 | 1671354,0 | 1996237,0 |
| Úspora nákladů | 14366,1 | 12582,3 | 9051,6 | 5371,3 | 2122,2 | 1426,2 |
| Hodnoty v Kč | | | | | | |

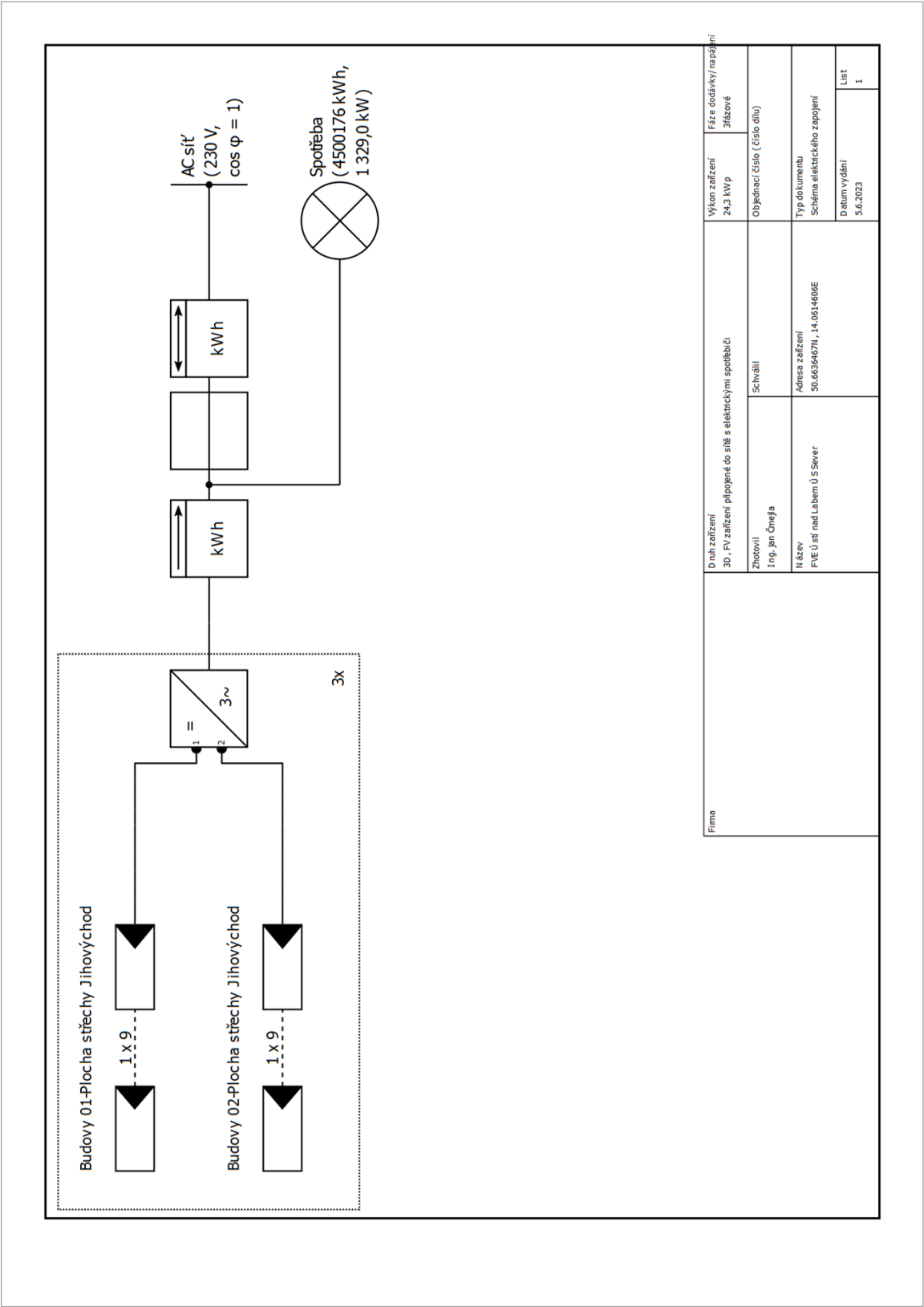
| Označení | Souhrn |
|--|------------|
| Spotřeba | 4500176,00 |
| Výroba energie | 25418,90 |
| Výroba energie (včetně Degradace modulu) | 25340,50 |
| Saldo | 4474835,50 |
| Úspory | 25340,50 |
| Hodnoty v kWh | |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Náklady bez solárního zařízení | 17811696,60 |
| Náklady se solárním zařízením | 17711399,10 |
| Úspora nákladů | 100297,50 |
| Hodnoty v Kč | |

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

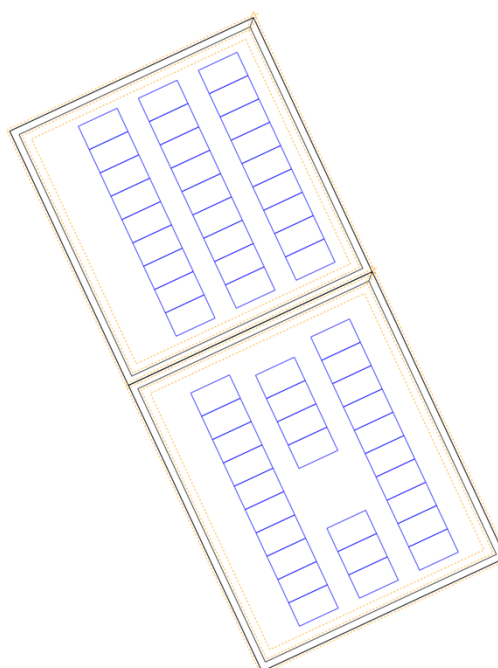
Výkresy a kusovníky

Schéma elektrického zapojení



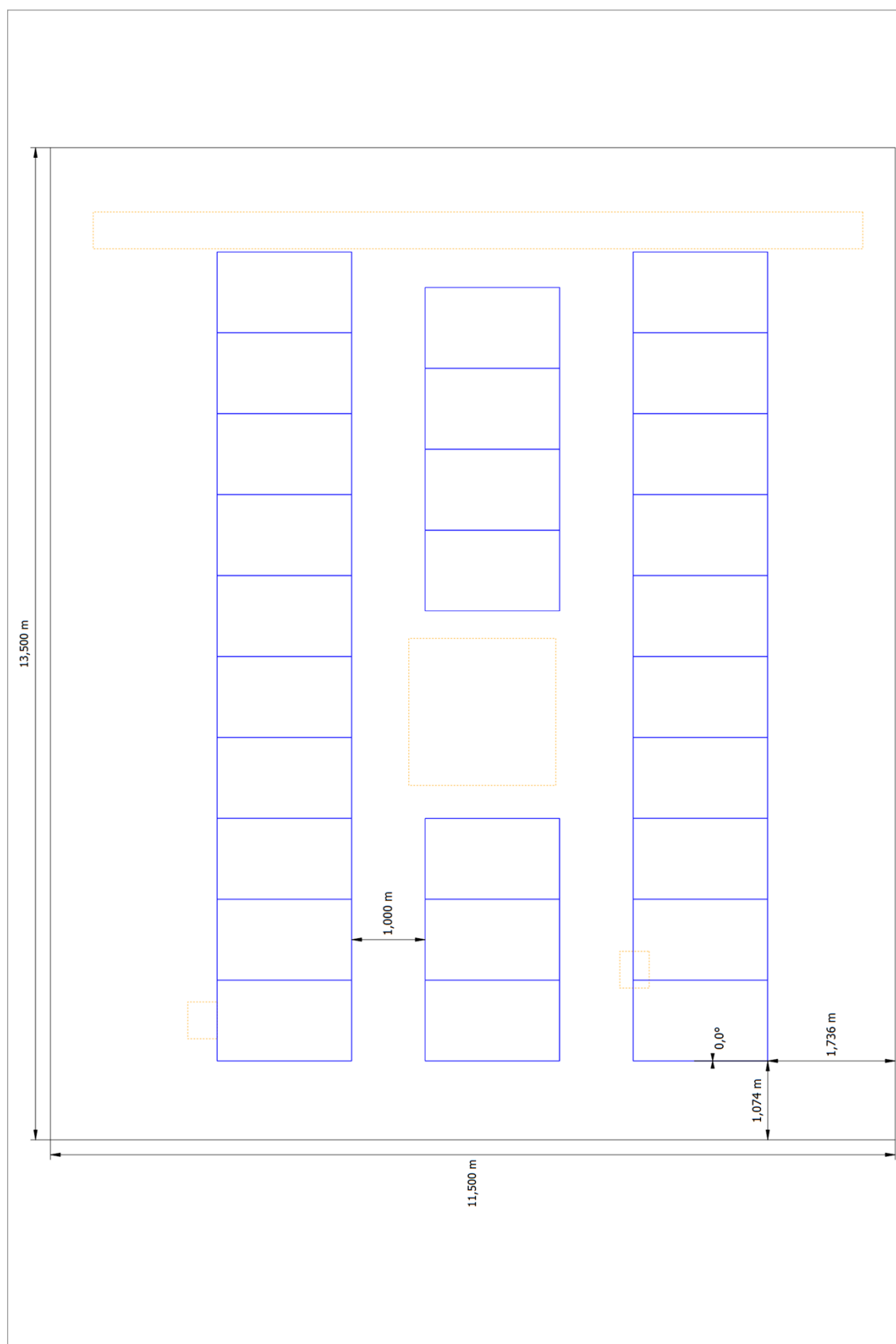
Obrázek: Schéma elektrického zapojení

Přehledový plán



Obrázek: Přehledový plán

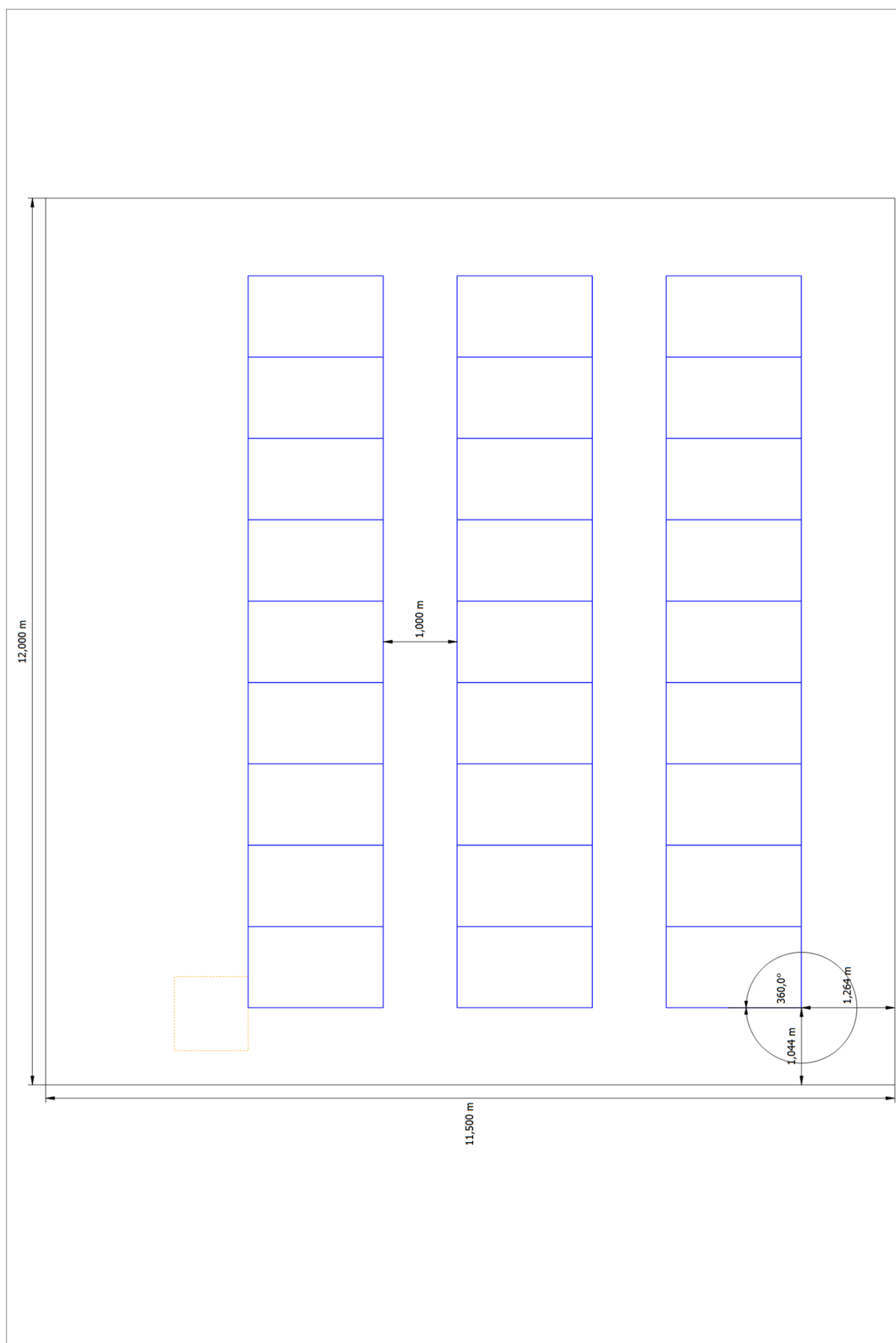
Rozměrový výkres



Obrázek: Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod

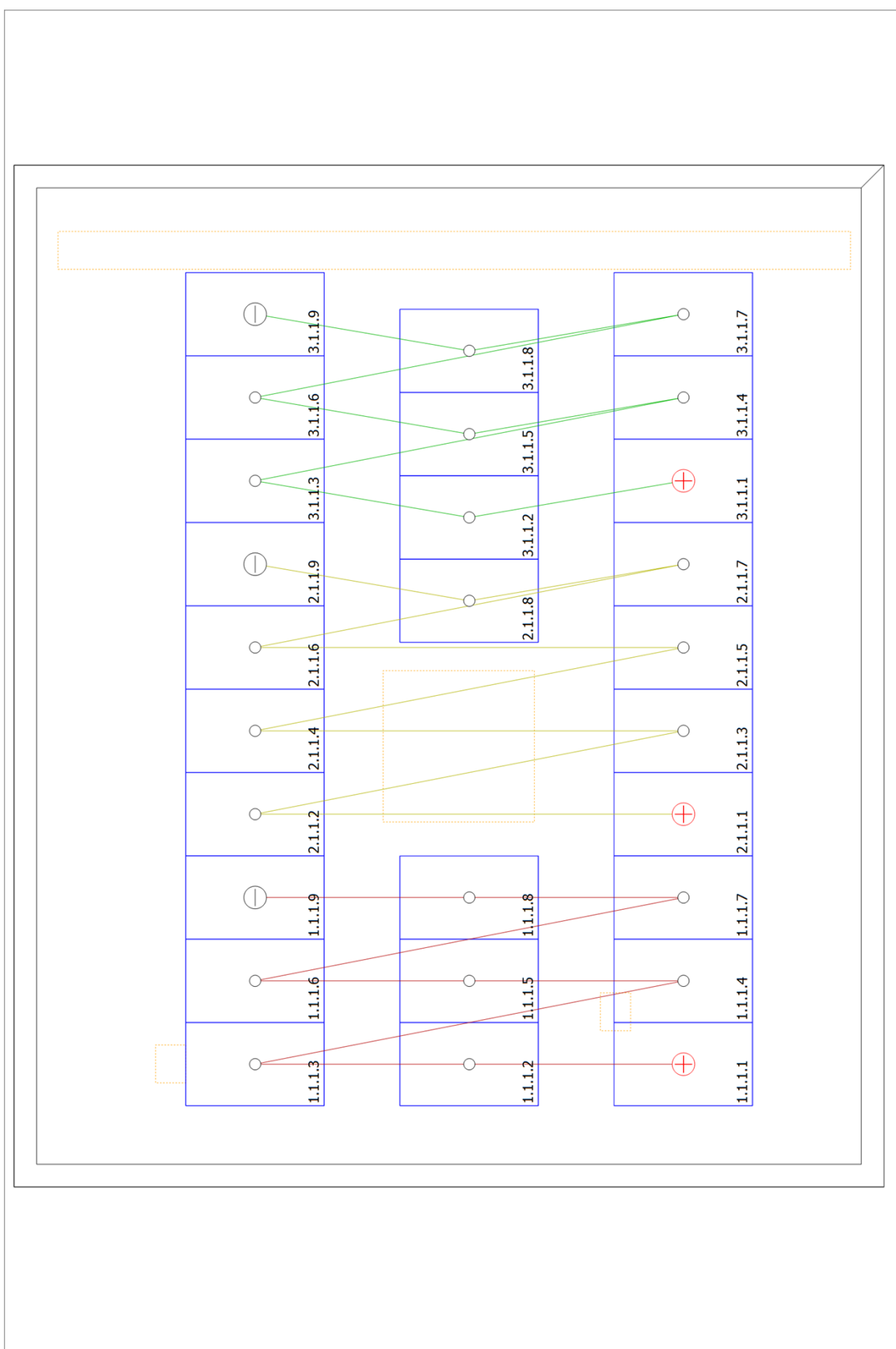
FVE Ústí nad Labem ÚS Sever

Číslo nabídky: 1 - FVE Ústí nad Labem ÚS Sever



Obrázek: Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod

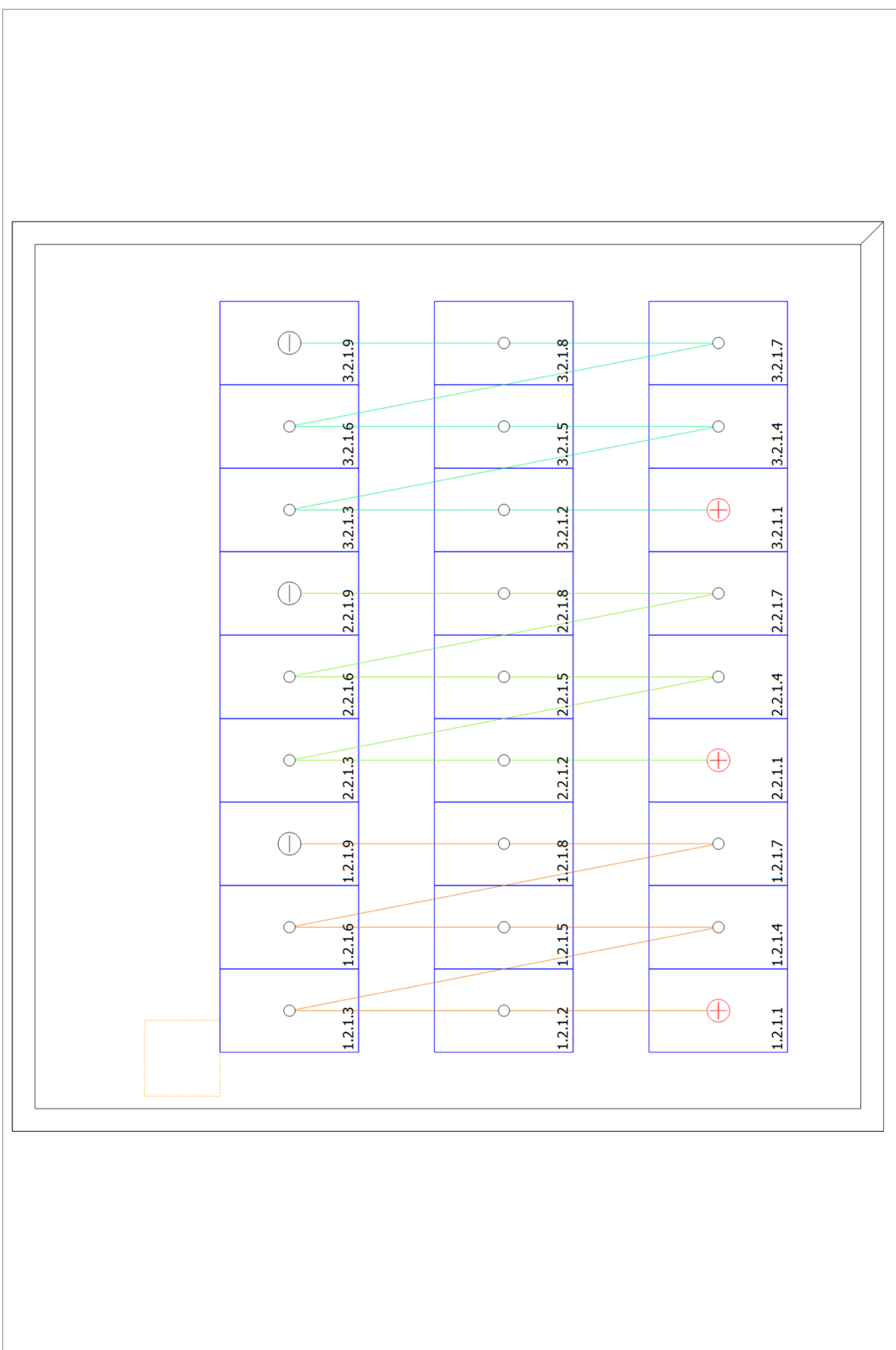
Plán stringů



Obrázek: Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod

FVE Ústí nad Labem ÚS Sever

Číslo nabídky: 1 - FVE Ústí nad Labem ÚS Sever



Obrázek: Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod

Kusovník

Kusovník

| # | Typ | Číslo položky | Výrobce | Jméno | Množství | Jednotka |
|---|------------|---------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|
| 1 | FV modul | | Risen Energy | RSM130-8-450M | 54 | Kus |
| 2 | Střídač | | SolaX Power Co., Ltd. | X3-7.0-T | 3 | Kus |
| 3 | Komponenty | | | Elektroměr výroby | 1 | Kus |
| 4 | Komponenty | | | Domovní přípojka | 1 | Kus |
| 5 | Komponenty | | | Obousměrný elektroměr | 1 | Kus |