



ECO.NERG Group s.r.o.

Husitská 107/3, Žižkov

130 00 Praha

Česká republika

Název projektu: MŠ Skalnička

28.10.2025

Dokumentace

Údaje o zákazníkovi

Společnost	Statutární město Ústí nad Labem
Číslo zákazníka	
Kontaktní osoba	
Adresa	Velká hradební 2336/8, Ústí nad Labem-centrum, 400 01 Ústí nad Labem
Telefon	
Fax	
E-Mail	

Projektová data

Název projektu	MŠ Skalnička
Nabídka číslo	
Zpracoval(a)	Ing. Lukáš Chytrý
Adresa	MŠ Skalnička Peškova 526 403 31, Ústí nad Labem



Přehled projektu

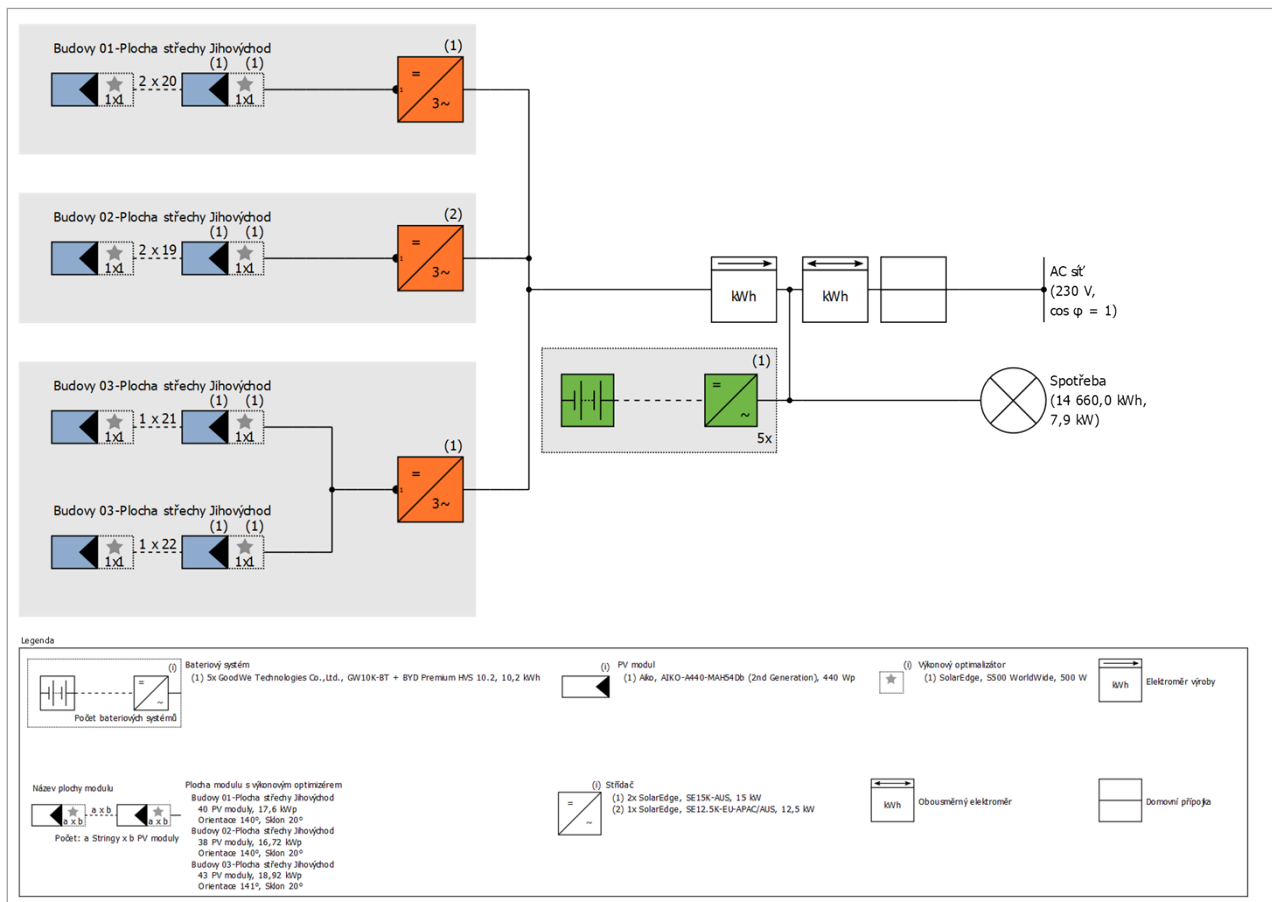


Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

FVE systém

3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a bateriovým uložištěm připojený k rozvodné síti

Klimatická data	Ústí nad Labem, CZE (2001 - 2020)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.2
Instalovaný výkon	53,24 kWp
Plocha FV modulů	241,1 m ²
Počet FV modulů	121
Počet měničů	3
Počet bateriových systémů	5



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	53,24 kWp
Spec. Roční výnos	1 053,42 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	88,15 %
Snížení výnosu zastíněním	7,9 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	56 118 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Snížení emisí CO ₂	26 081 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	84,3 %

Hospodárnost

Váš zisk

Celkové investiční náklady	2 336 400,00 Kč
Vnitřní míra návratnosti (IRR)	11,50 %
Doba amortizace	8 Let, 7 měsíce
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	1,8478 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

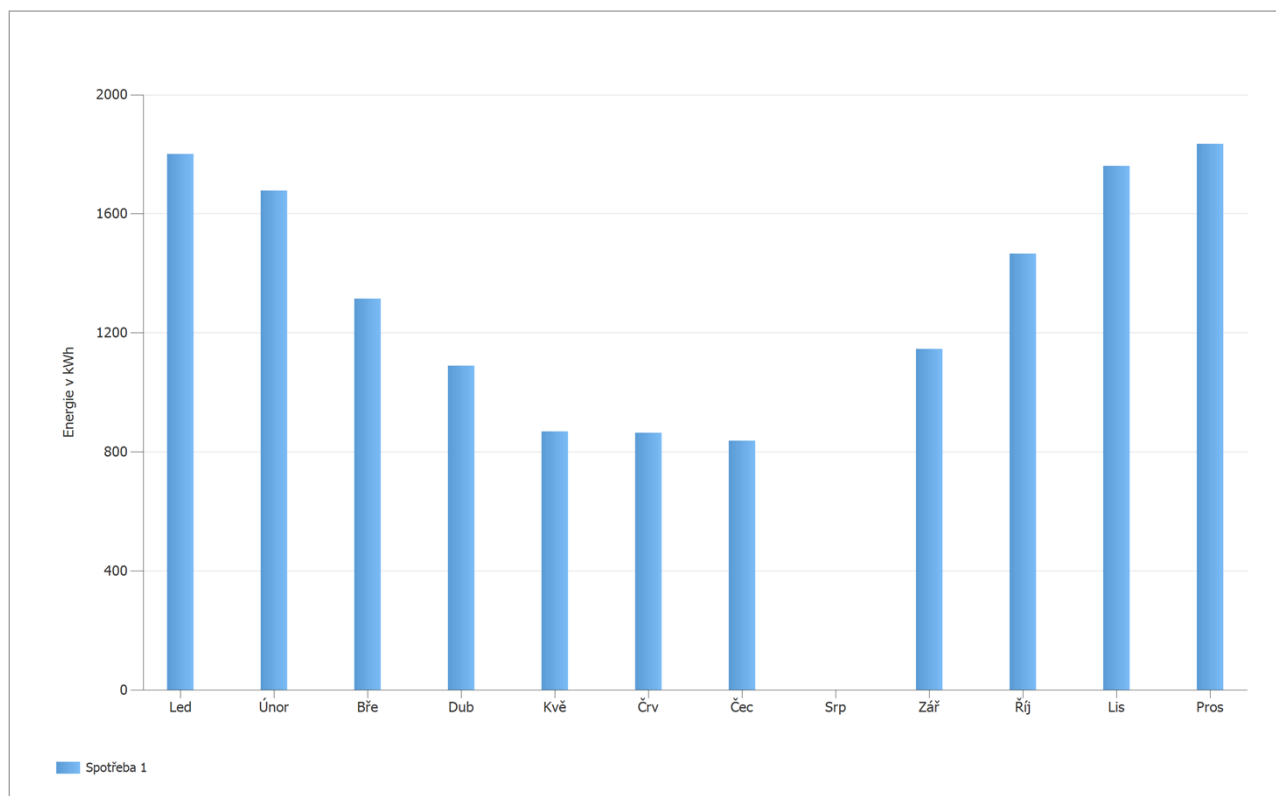
Druh zařízení	3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a bateriovým uložištěm připojený k rozvodné síti
Začátek provozu	13.10.2024

Klimatická data

Lokalita	Usti Nadlabem, CZE (2001 - 2020)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.2
Řešení dat	1 min
Použité simulační modely:	
- Difúzní záření na vodorovné rovině	Hofmann
- Intenzita záření na skloněnou plochu	Hay & Davies

Spotřeba

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	14660 kWh
Skalníčka	14660 kWh
Špičkové zatížení	7,9 kW



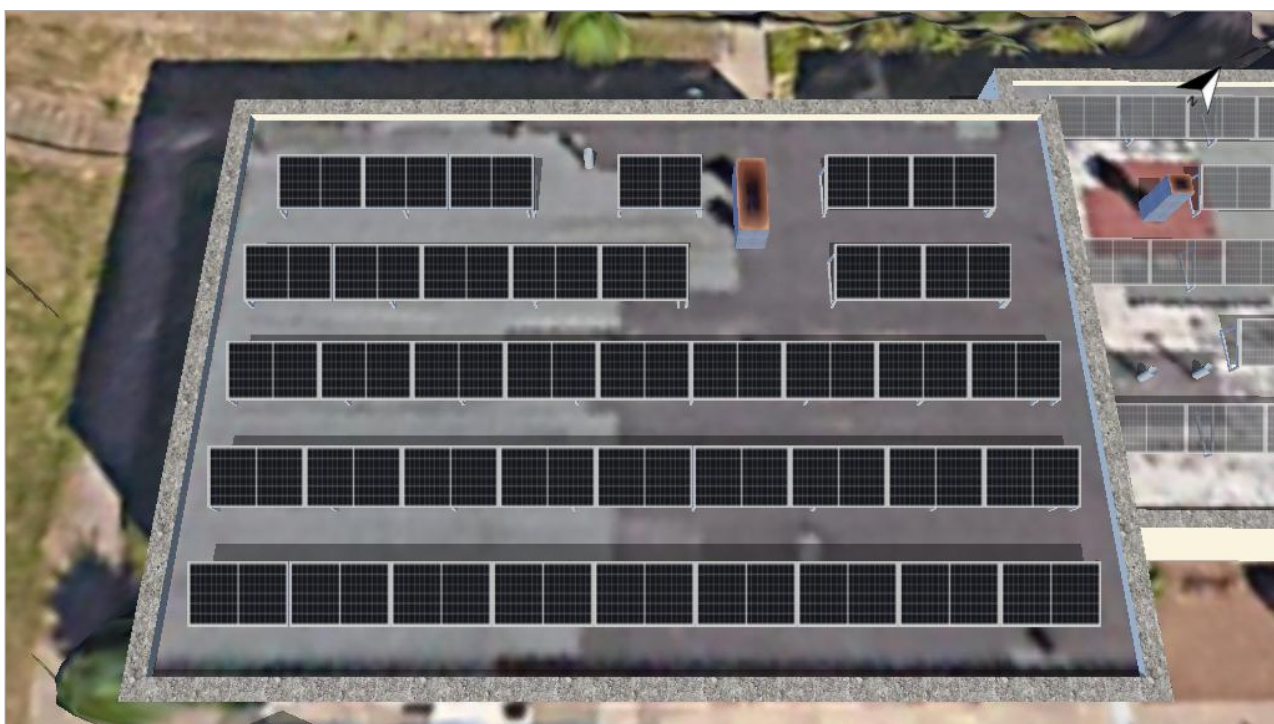
Obrázek: Spotřeba

Plochy modulů

1. Umístění modulů - Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod

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

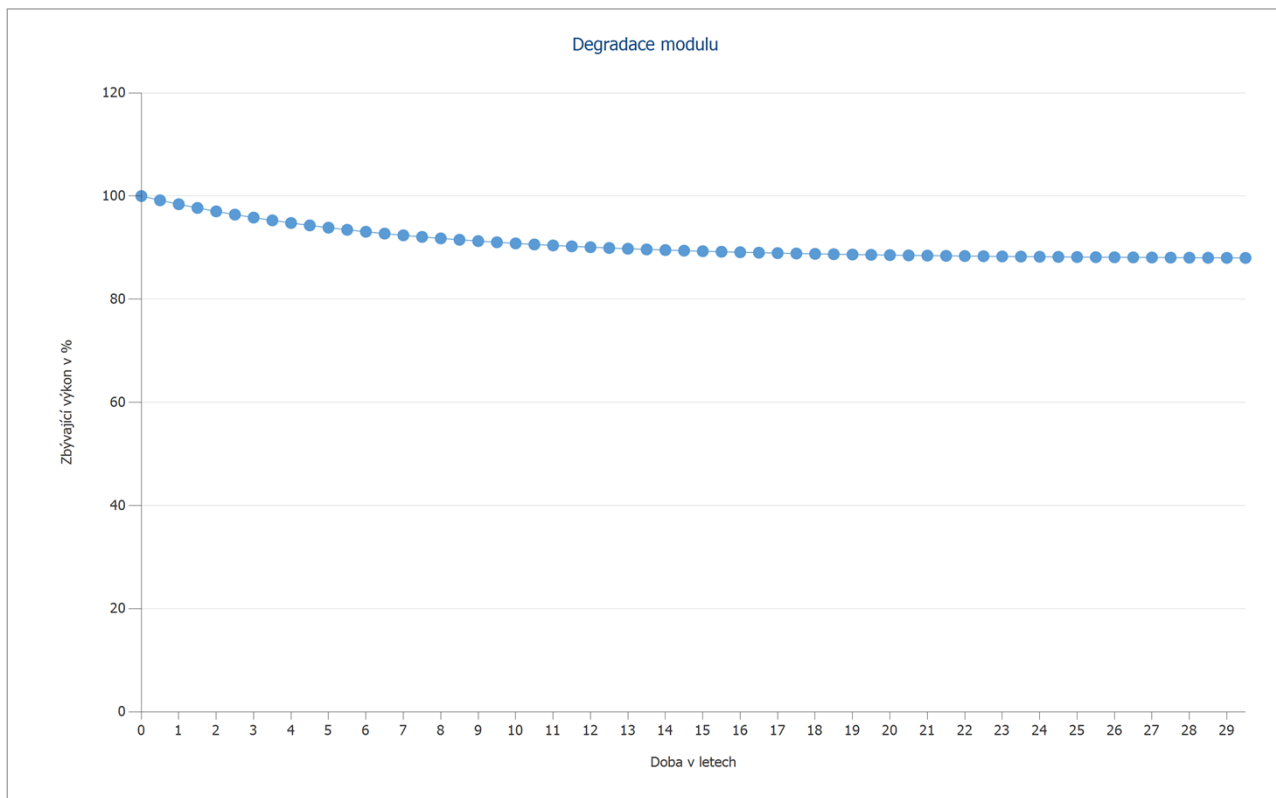
Název	Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod
PV moduly	40 x AIKO-A440-MAH54Db (2nd Generation) (v2)
Výrobce	Aiko
Sklon	20 °
Orientace	Jihovýchod 140 °
Situace při výstavbě	Montáž - střecha
Plocha FV modulů	79,7 m ²



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

Degradace modulu, 1. Umístění modulů - Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod

Charakteristická křivka	Exponenciální
Zbývajcí výkon po 1 roce	98,5 %
Zbývajcí výkon po 20 letech	88,5 %

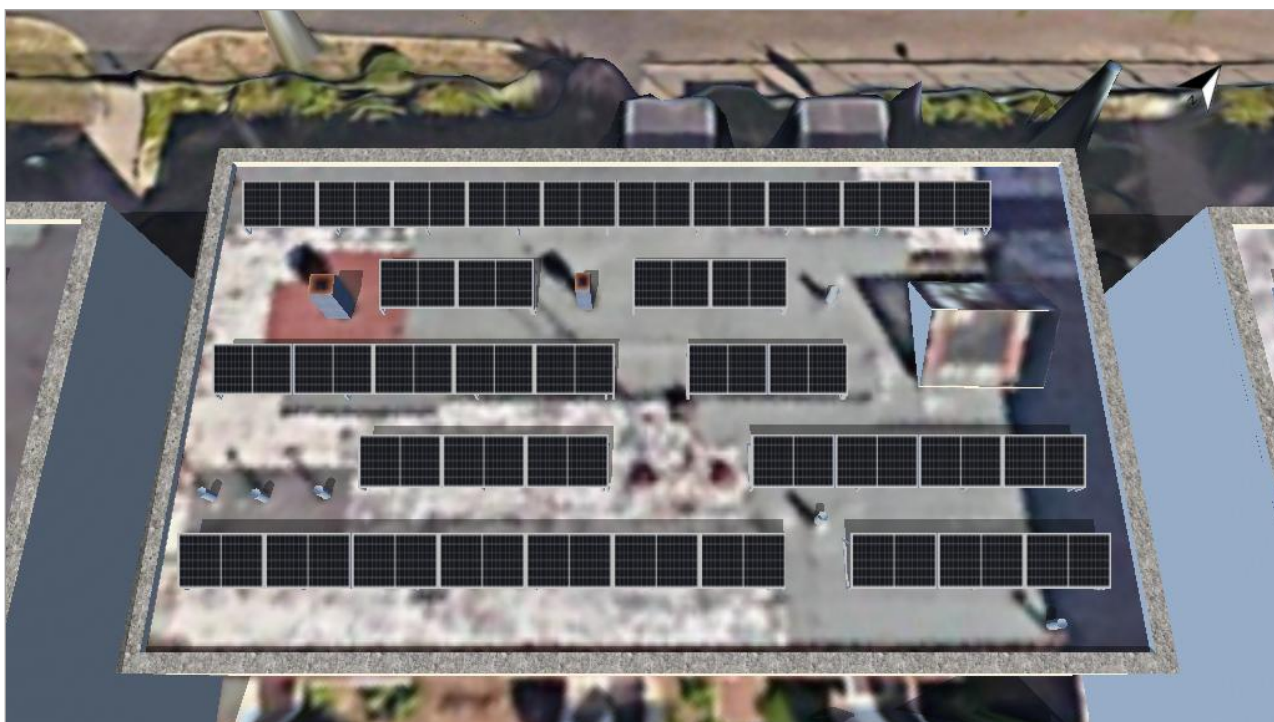


Obrázek: Degradace modulu, 1. Umístění modulů - Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod

2. Umístění modulů - Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod

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

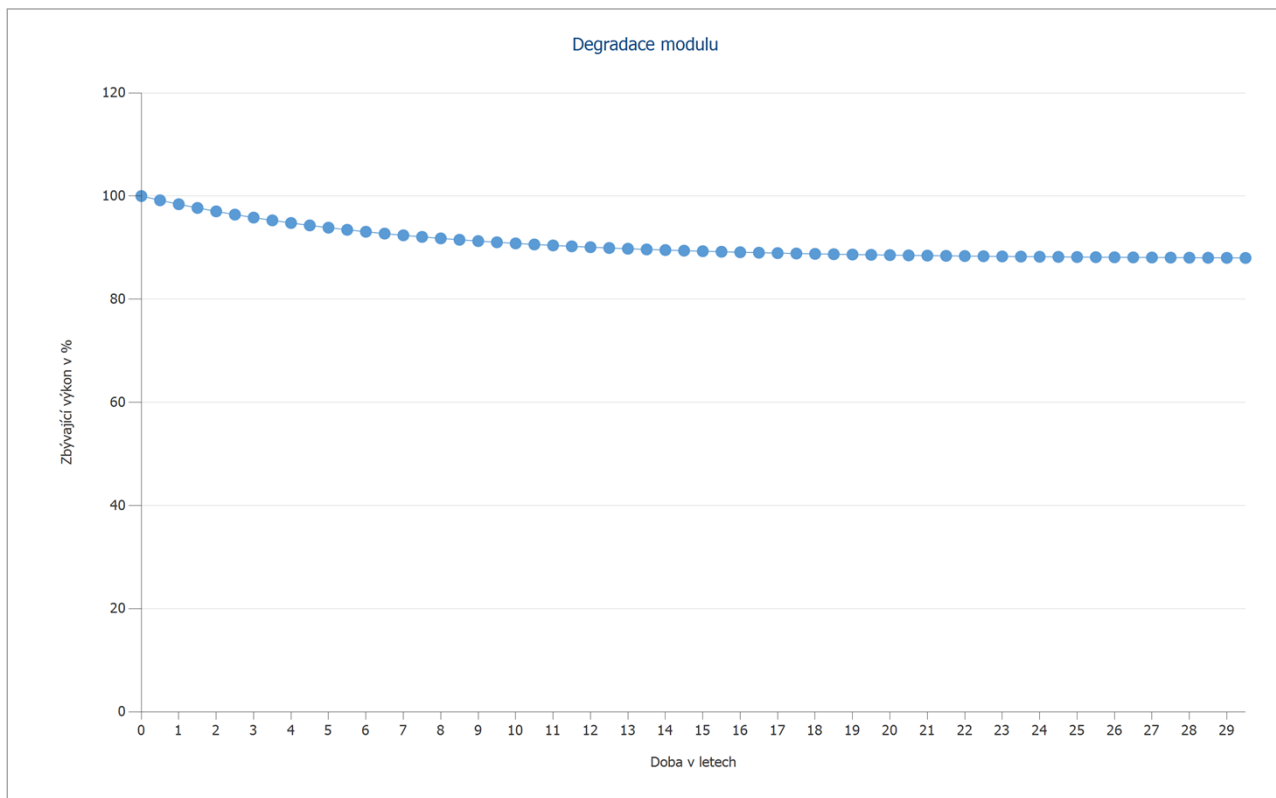
Název	Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod
PV moduly	38 x AIKO-A440-MAH54Db (2nd Generation) (v2)
Výrobce	Aiko
Sklon	20 °
Orientace	Jihovýchod 140 °
Situace při výstavbě	Montáž - střecha
Plocha FV modulů	75,7 m²



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

Degradace modulu, 2. Umístění modulů - Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod

Charakteristická křivka	Exponenciální
Zbývajcí výkon po 1 roce	98,5 %
Zbývajcí výkon po 20 letech	88,5 %

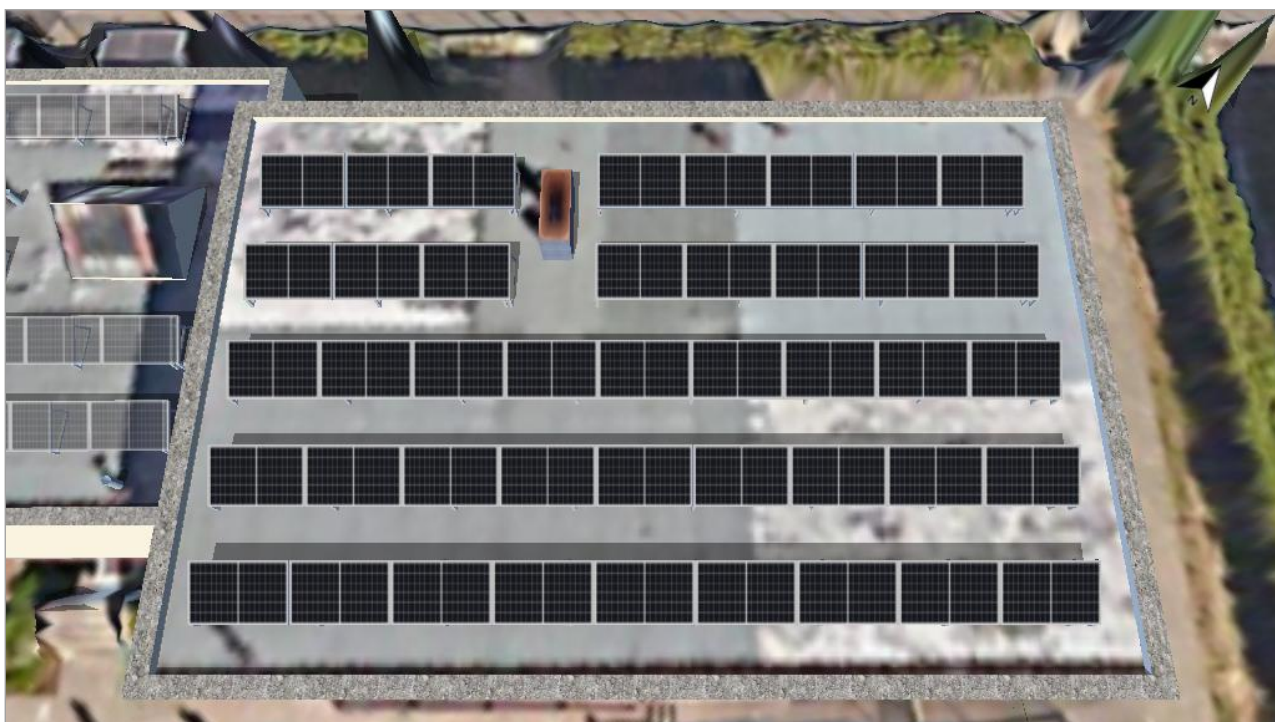


Obrázek: Degradace modulu, 2. Umístění modulů - Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod

3. Umístění modulů - Budovy 03-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 3. Umístění modulů - Budovy 03-Plocha střechy Jihovýchod

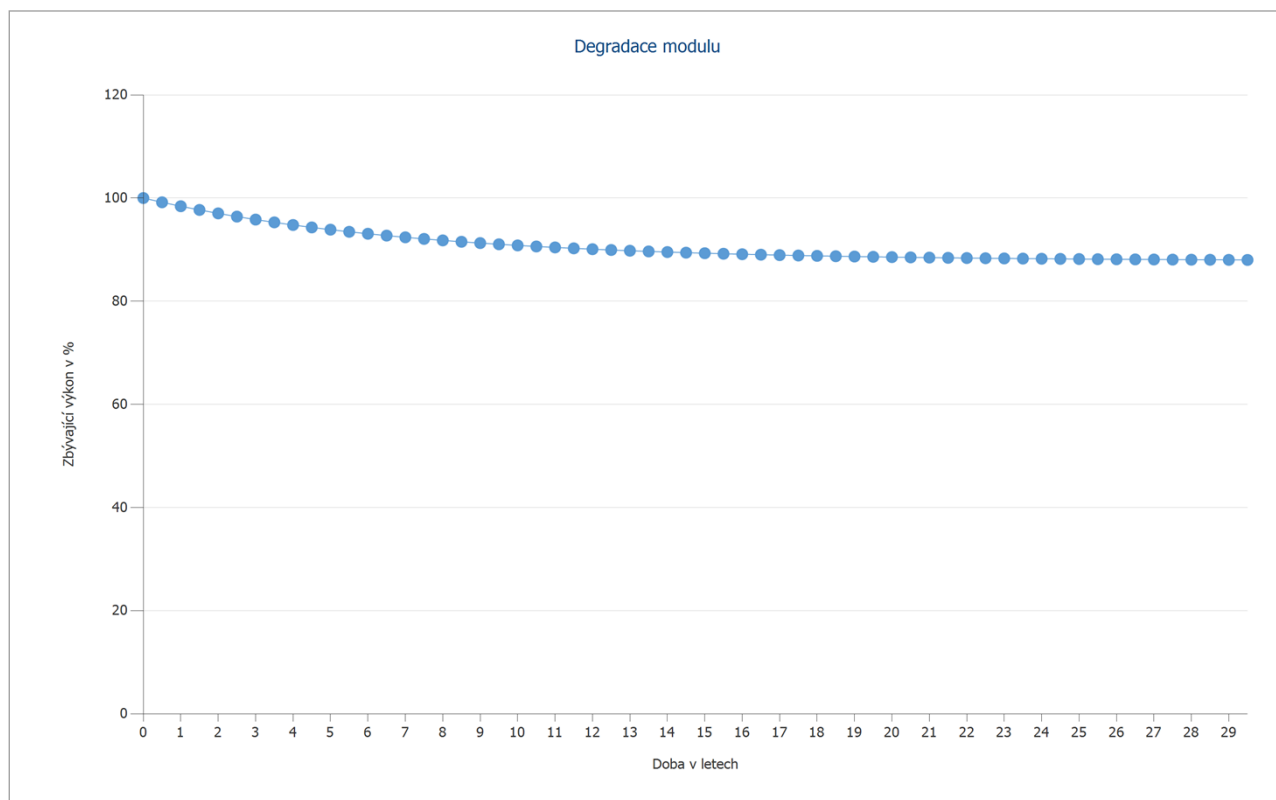
Název	Budovy 03-Plocha střechy Jihovýchod
PV moduly	43 x AIKO-A440-MAH54Db (2nd Generation) (v2)
Výrobce	Aiko
Sklon	20 °
Orientace	Jihovýchod 141 °
Situace při výstavbě	Montáž - střecha
Plocha FV modulů	85,7 m ²



Obrázek: 3. Umístění modulů - Budovy 03-Plocha střechy Jihovýchod

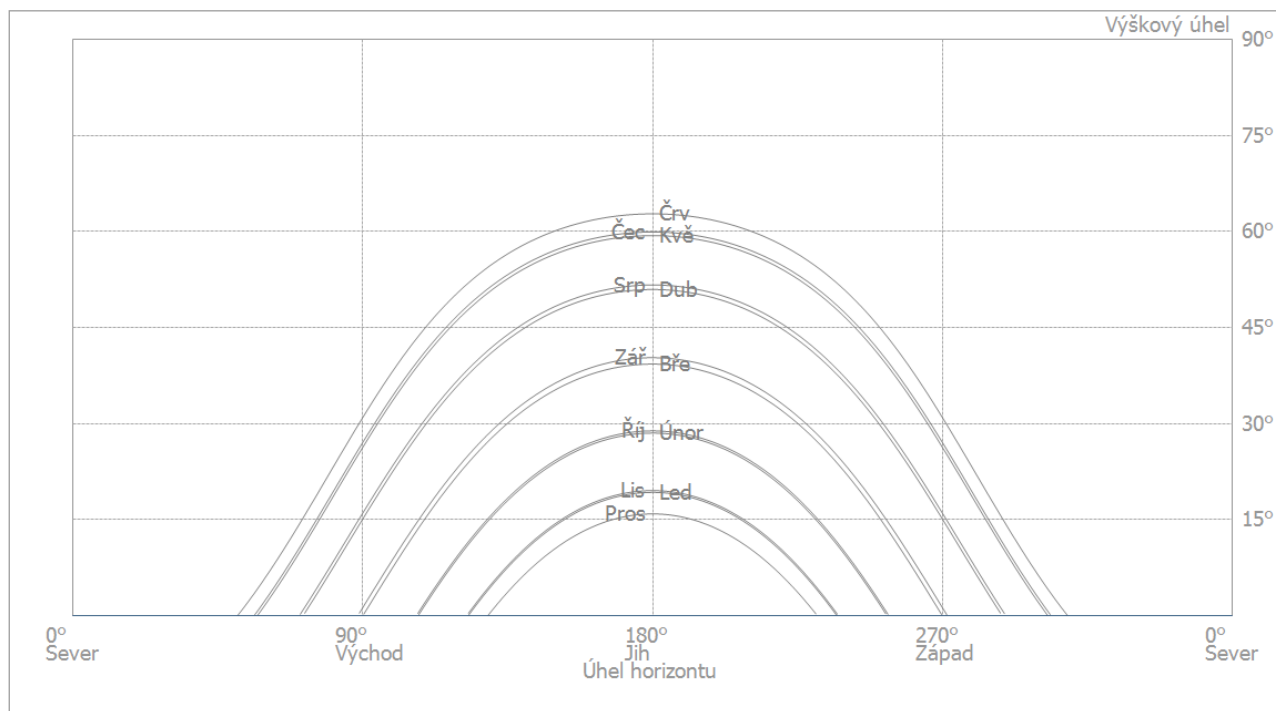
Degradace modulu, 3. Umístění modulů - Budovy 03-Plocha střechy Jihovýchod

Charakteristická křivka	Exponenciální
Zbývajcí výkon po 1 roce	98,5 %
Zbývajcí výkon po 20 letech	88,5 %



Obrázek: Degradace modulu, 3. Umístění modulů - Budovy 03-Plocha střechy Jihovýchod

Linie horizontu, 3D Návrh



Obrázek: Horizont (3D Návrh)

Konfigurace střídače

Konfigurace 1

Umístění modulů	Budovy 01-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	SE15K-AUS (v2)
Výrobce	SolarEdge
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	117,3 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 20☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	40x SolarEdge, S500 WorldWide (v2)

Konfigurace 2

Umístění modulů	Budovy 02-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	SE12.5K-EU-APAC/AUS (v2)
Výrobce	SolarEdge
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	133,8 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 19☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	38x SolarEdge, S500 WorldWide (v2)

Konfigurace 3

Umístění modulů	Budovy 03-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	SE15K-AUS (v2)
Výrobce	SolarEdge
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	126,1 %
Konfigurace	MPP 1: 1 x 21☆ [1 x 1] 1 x 22☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	43x SolarEdge, S500 WorldWide (v2)

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	GW10K-BT + BYD Premium HVS 10.2 (v2)
Výrobce	GoodWe Technologies Co.,Ltd.
Počet	5
Bateriový měnič	
Typ připojení	AC připojení
Jmenovitý výkon	10 kW
Baterie	
Výrobce	BYD Company Ltd.
Model	HVS (v1)
Počet	4
Energie baterie	10,2 kWh
Typ akumulátoru	Lithium-železo-fosfát (LiFePo)

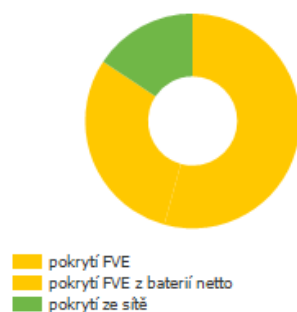
Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FVE systém

Instalovaný výkon	53,24 kWp
Spec. Roční výnos	1 053,42 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	88,15 %
Snížení výnosu zastíněním	7,9 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	56 118 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Snížení emisí CO ₂	26 081 kg/rok

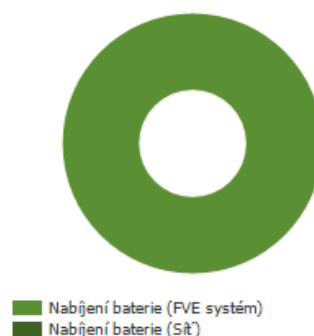
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



Spotřebiče

Spotřebiče	14 660 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	34 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	14 694 kWh/Rok
pokrytí FVE	7 972 kWh/Rok
pokrytí FVE z baterií netto	4 418 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	2 304 kWh/Rok
Přebytek energie	41 424,2 kWh
Podíl pokrytí solární energií	381,9 %

Nabíjení baterie (Celkem)



Bateriový systém

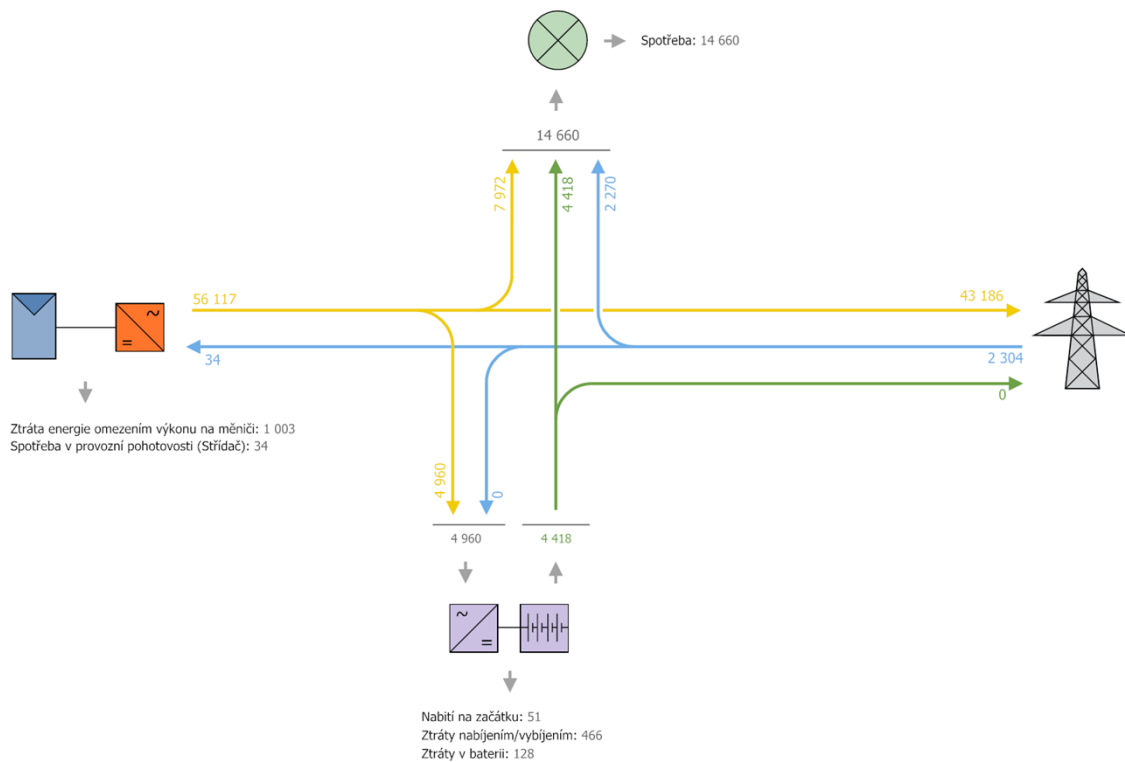
Nabití na začátku	51 kWh
Nabíjení baterie (Celkem)	4 960 kWh/Rok
Nabíjení baterie (FVE systém)	4 960 kWh/Rok
Nabíjení baterie (Síť)	0 kWh/Rok
Energie baterie k pokrytí spotřeby	4 418 kWh/Rok
Vybíjení baterie do sítě	0 kWh/Rok
Ztráty nabíjením/vybíjením	466 kWh/Rok
Ztráty v baterii	128 kWh/Rok
Cyklické zatížení	1,8 %
Životnost	>20 Let

Stupeň soběstačnosti

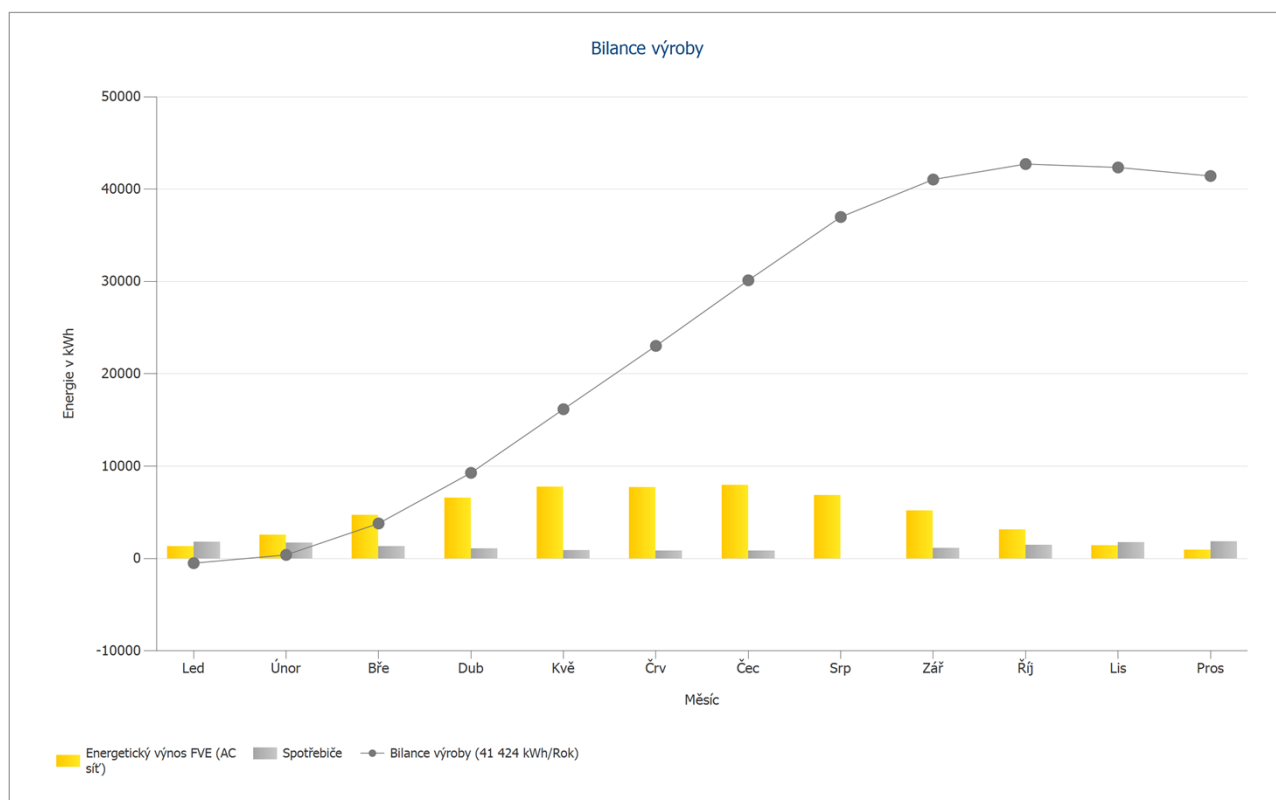
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	14 694 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	2 304 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	84,3 %

Graf toků energie

Projekt: MŠ Skalníčka



Obrázek: Tok energie



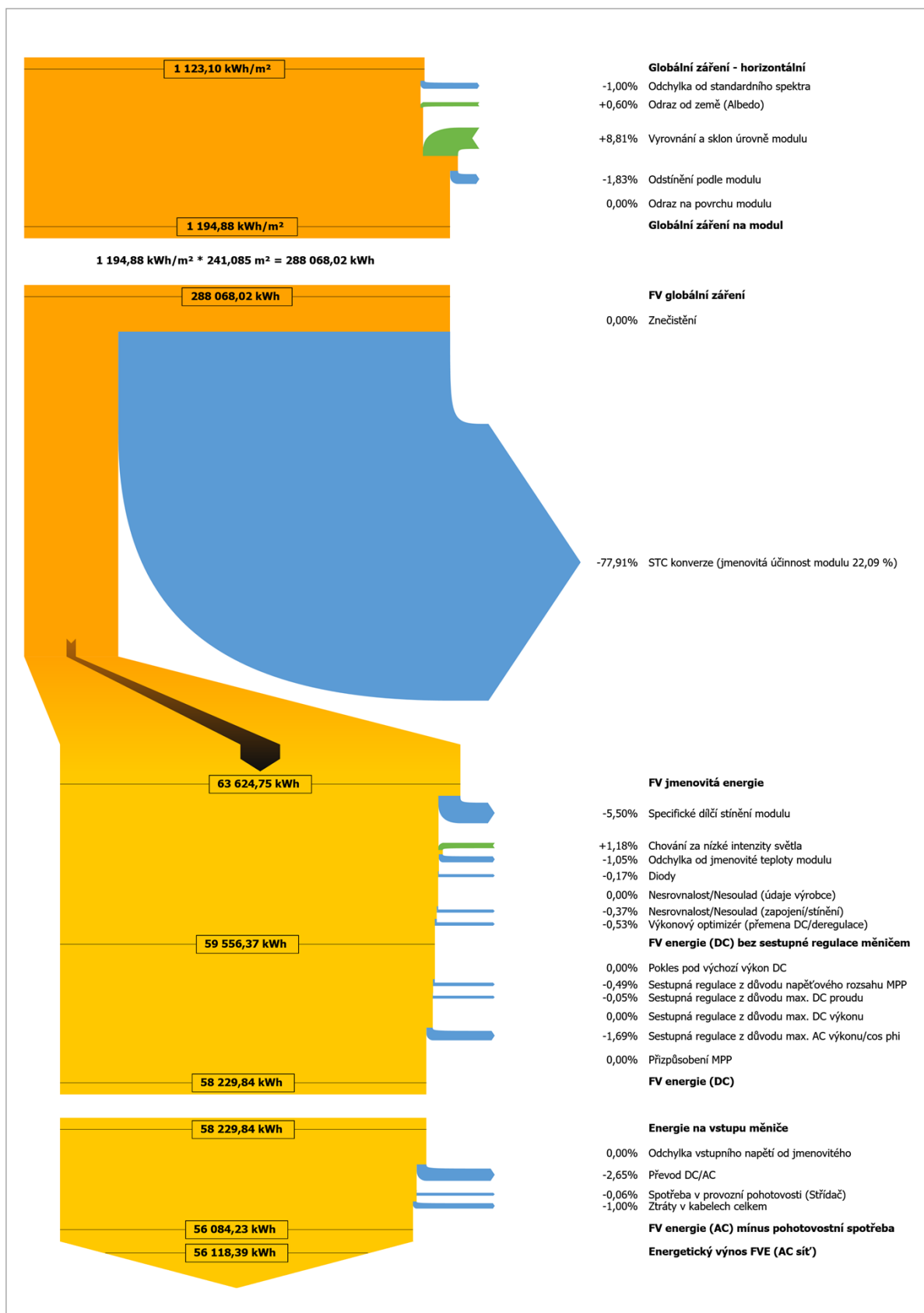
Obrázek: Bilance výroby

Energetická balance FV zařízení

Energetická balance FV zařízení

Globální záření - horizontální	1 123,10 kWh/m²	
Odchylka od standardního spektra	-11,23 kWh/m ²	-1,00 %
Odraž od země (Albedo)	6,71 kWh/m ²	0,60 %
Vyrovňání a sklon úrovně modulu	98,56 kWh/m ²	8,81 %
Odstínění podle modulu	-22,25 kWh/m ²	-1,83 %
Odraž na povrchu modulu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Globální záření na modul	1 194,88 kWh/m²	
	1 194,88 kWh/m ²	
	x 241,085 m ²	
	= 288 068,02 kWh	
FV globální záření	288 068,02 kWh	
Znečištění	0,00 kWh	0,00 %
STC konverze (jmenovitá účinnost modulu 22,09 %)	-224 443,27 kWh	-77,91 %
FV jmenovitá energie	63 624,75 kWh	
Specifické dílčí stínění modulu	-3 500,12 kWh	-5,50 %
Chování za nízké intenzity světla	707,84 kWh	1,18 %
Odchylka od jmenovité teploty modulu	-636,48 kWh	-1,05 %
Diody	-99,76 kWh	-0,17 %
Nesrovnalost/Nesoulad (údaje výrobce)	0,00 kWh	0,00 %
Nesrovnalost/Nesoulad (zapojení/stínění)	-219,63 kWh	-0,37 %
Výkonový optimizér (přemena DC/deregulace)	-320,23 kWh	-0,53 %
FV energie (DC) bez sestupné regulace měničem	59 556,37 kWh	
Pokles pod výchozí výkon DC	0,00 kWh	0,00 %
Sestupná regulace z důvodu napěťového rozsahu MPP	-292,44 kWh	-0,49 %
Sestupná regulace z důvodu max. DC proudu	-31,34 kWh	-0,05 %
Sestupná regulace z důvodu max. DC výkonu	0,00 kWh	0,00 %
Sestupná regulace z důvodu max. AC výkonu/cos phi	-1 002,75 kWh	-1,69 %
Přizpůsobení MPP	0,00 kWh	0,00 %
FV energie (DC)	58 229,84 kWh	
Energie na vstupu měniče	58 229,84 kWh	
Odchylka vstupního napětí od jmenovitého	0,00 kWh	0,00 %
Převod DC/AC	-1 544,59 kWh	-2,65 %
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	-34,17 kWh	-0,06 %
Ztráty v kabelech celkem	-566,85 kWh	-1,00 %
FV energie (AC) minus pohotovostní spotřeba	56 084,23 kWh	
Energetický výnos FVE (AC síť)	56 118,39 kWh	

Energetická bilance Sankeyův diagram



Obrázek: Energetická bilance Sankeyův diagram

Analýza ziskovosti

Přehled

Data zařízení

Energetický výkon FVE (AC síť)	56 118 kWh/Rok
Instalovaný výkon	53,2 kWp
Sledované období (Vstup)	30 Let
Úroky kapitálu	1 %

Začátek, trvání a konec odměny

Uvedení zařízení do provozu	13.10.2024
Období vyplácení odměn	30 Let
Konec odměny	12.10.2054

Hospodářské ukazatele

Vnitřní míra návratnosti (IRR)	11,50 %
Kumulovaný finanční tok	3 430 404,47 Kč
Doba amortizace	8 Let, 7 měsíce
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	1,8478 Kč/kWh

Přehled plateb

specifické investiční náklady	43 884,30 Kč/kWp
Investiční náklady	2 336 400,00 Kč
Strídace	233 640,00 Kč
Panely + Instalace + Projekt	2 102 760,00 Kč
Jednorázové platby	0,00 Kč
Podpory/Dotace	934 560,00 Kč
Roční náklady	23 364,00 Kč/Rok
Ostatní výnosy nebo úspory	0,00 Kč/Rok

Odměna za úspory

Celkové odměny v prvním roce	120 898,99 Kč/Rok
Úspory v prvním roce	67 436,00 Kč/Rok

Nový tarif (ČEZ)

Cena elektřiny	4,6 Kč/kWh
Odměna za přebytek	3 Kč/kWh
Koeficient změny cen elektřiny	2 %/Rok

Cash flow

Cash flow

	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
	13.10.2024 - 12.10.2025	13.10.2025 - 12.10.2026	13.10.2026 - 12.10.2027	13.10.2027 - 12.10.2028	13.10.2028 - 12.10.2029
Investice	-2 336 400,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Provozní náklady	-23 132,67 Kč	-22 903,64 Kč	-22 676,87 Kč	-22 452,34 Kč	-22 230,04 Kč
Podpory/Dotace	934 560,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	119 701,97 Kč	119 187,33 Kč	118 874,66 Kč	118 740,76 Kč	118 765,21 Kč
Úspora energie	66 768,32 Kč	66 424,89 Kč	66 200,44 Kč	66 081,22 Kč	66 055,20 Kč
Roční finanční tok	-1 238 502,38 Kč	162 708,58 Kč	162 398,23 Kč	162 369,64 Kč	162 590,37 Kč
Kumulovaný finanční tok	-1 238 502,38 Kč	-1 075 793,80 Kč	-913 395,57 Kč	-751 025,93 Kč	-588 435,56 Kč

Cash flow

	Rok 6	Rok 7	Rok 8	Rok 9	Rok 10
	13.10.2029 - 12.10.2030	13.10.2030 - 12.10.2031	13.10.2031 - 12.10.2032	13.10.2032 - 12.10.2033	13.10.2033 - 12.10.2034
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Provozní náklady	-22 009,94 Kč	-21 792,02 Kč	-21 576,26 Kč	-21 362,64 Kč	-21 151,12 Kč
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	118 930,20 Kč	119 219,87 Kč	119 620,72 Kč	120 120,36 Kč	120 708,51 Kč
Úspora energie	66 111,82 Kč	66 241,72 Kč	66 436,91 Kč	66 690,07 Kč	66 995,11 Kč
Roční finanční tok	163 032,08 Kč	163 669,57 Kč	164 481,37 Kč	165 447,79 Kč	166 552,50 Kč
Kumulovaný finanční tok	-425 403,48 Kč	-261 733,91 Kč	-97 252,54 Kč	68 195,25 Kč	234 747,75 Kč

Cash flow

	Rok 11	Rok 12	Rok 13	Rok 14	Rok 15
	13.10.2034 - 12.10.2035	13.10.2035 - 12.10.2036	13.10.2036 - 12.10.2037	13.10.2037 - 12.10.2038	13.10.2038 - 12.10.2039
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	-295 622,45 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Provozní náklady	-20 941,71 Kč	-20 734,36 Kč	-20 529,07 Kč	-20 325,81 Kč	-20 124,57 Kč
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	121 375,56 Kč	122 113,64 Kč	122 915,55 Kč	123 774,97 Kč	124 686,43 Kč
Úspora energie	67 346,36 Kč	67 739,16 Kč	68 169,25 Kč	68 632,89 Kč	69 126,85 Kč
Roční finanční tok	167 780,21 Kč	169 118,44 Kč	-125 066,72 Kč	172 082,05 Kč	173 688,71 Kč
Kumulovaný finanční tok	402 527,96 Kč	571 646,40 Kč	446 579,68 Kč	618 661,73 Kč	792 350,44 Kč

Cash flow

	Rok 16	Rok 17	Rok 18	Rok 19	Rok 20
	13.10.2039 - 12.10.2040	13.10.2040 - 12.10.2041	13.10.2041 - 12.10.2042	13.10.2042 - 12.10.2043	13.10.2043 - 12.10.2044
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Provozní náklady	-19 925,32 Kč	-19 728,04 Kč	-19 532,71 Kč	-19 339,32 Kč	-19 147,84 Kč
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	125 645,14 Kč	126 647,04 Kč	127 688,24 Kč	128 765,74 Kč	129 876,65 Kč
Úspora energie	69 648,28 Kč	70 194,79 Kč	70 764,08 Kč	71 354,36 Kč	71 963,92 Kč
Roční finanční tok	175 368,10 Kč	177 113,79 Kč	178 919,61 Kč	180 780,78 Kč	182 692,73 Kč
Kumulovaný finanční tok	967 718,54 Kč	1 144 832,33 Kč	1 323 751,94 Kč	1 504 532,72 Kč	1 687 225,45 Kč

Cash flow

	Rok 21	Rok 22	Rok 23	Rok 24	Rok 25
	13.10.2044 - 12.10.2045	13.10.2045 - 12.10.2046	13.10.2046 - 12.10.2047	13.10.2047 - 12.10.2048	13.10.2048 - 12.10.2049
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	-374 048,24 Kč
Provozní náklady	-18 958,25 Kč	-18 770,55 Kč	-18 584,70 Kč	-18 400,70 Kč	-18 218,51 Kč
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	131 018,51 Kč	132 189,25 Kč	133 387,04 Kč	134 610,11 Kč	135 857,23 Kč
Úspora energie	72 591,32 Kč	73 235,30 Kč	73 894,80 Kč	74 568,76 Kč	75 256,45 Kč
Roční finanční tok	184 651,58 Kč	186 654,00 Kč	188 697,14 Kč	190 778,17 Kč	-181 153,07 Kč
Kumulovaný finanční tok	1 871 877,03 Kč	2 058 531,03 Kč	2 247 228,17 Kč	2 438 006,34 Kč	2 256 853,27 Kč

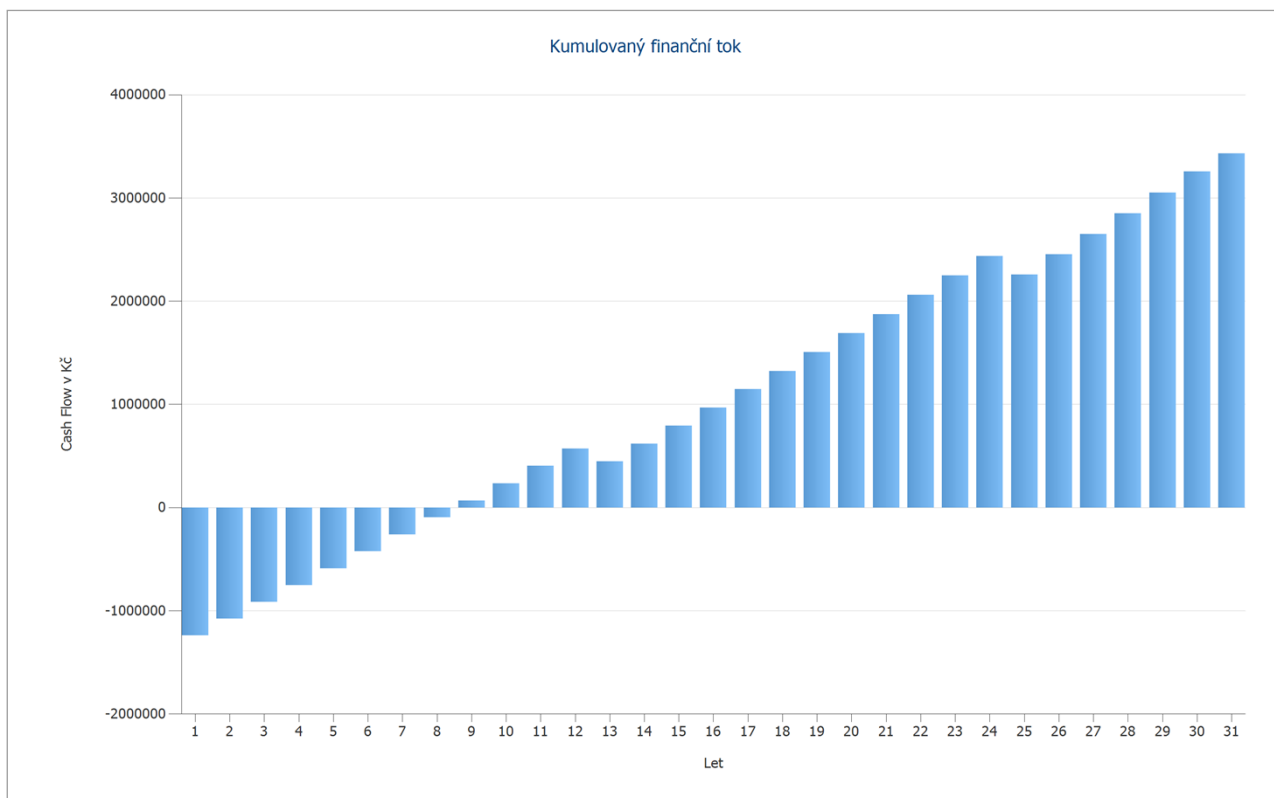
Cash flow

	Rok 26	Rok 27	Rok 28	Rok 29	Rok 30
	13.10.2049 - 12.10.2050	13.10.2050 - 12.10.2051	13.10.2051 - 12.10.2052	13.10.2052 - 12.10.2053	13.10.2053 - 12.10.2054
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Provozní náklady	-18 038,13 Kč	-17 859,53 Kč	-17 682,71 Kč	-17 507,63 Kč	-17 334,29 Kč
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	137 127,15 Kč	138 418,78 Kč	139 731,22 Kč	141 063,78 Kč	142 415,75 Kč
Úspora energie	75 957,12 Kč	76 670,13 Kč	77 394,94 Kč	78 131,14 Kč	78 878,30 Kč
Roční finanční tok	195 046,14 Kč	197 229,38 Kč	199 443,45 Kč	201 687,29 Kč	203 959,76 Kč
Kumulovaný finanční tok	2 451 899,41 Kč	2 649 128,79 Kč	2 848 572,24 Kč	3 050 259,53 Kč	3 254 219,29 Kč

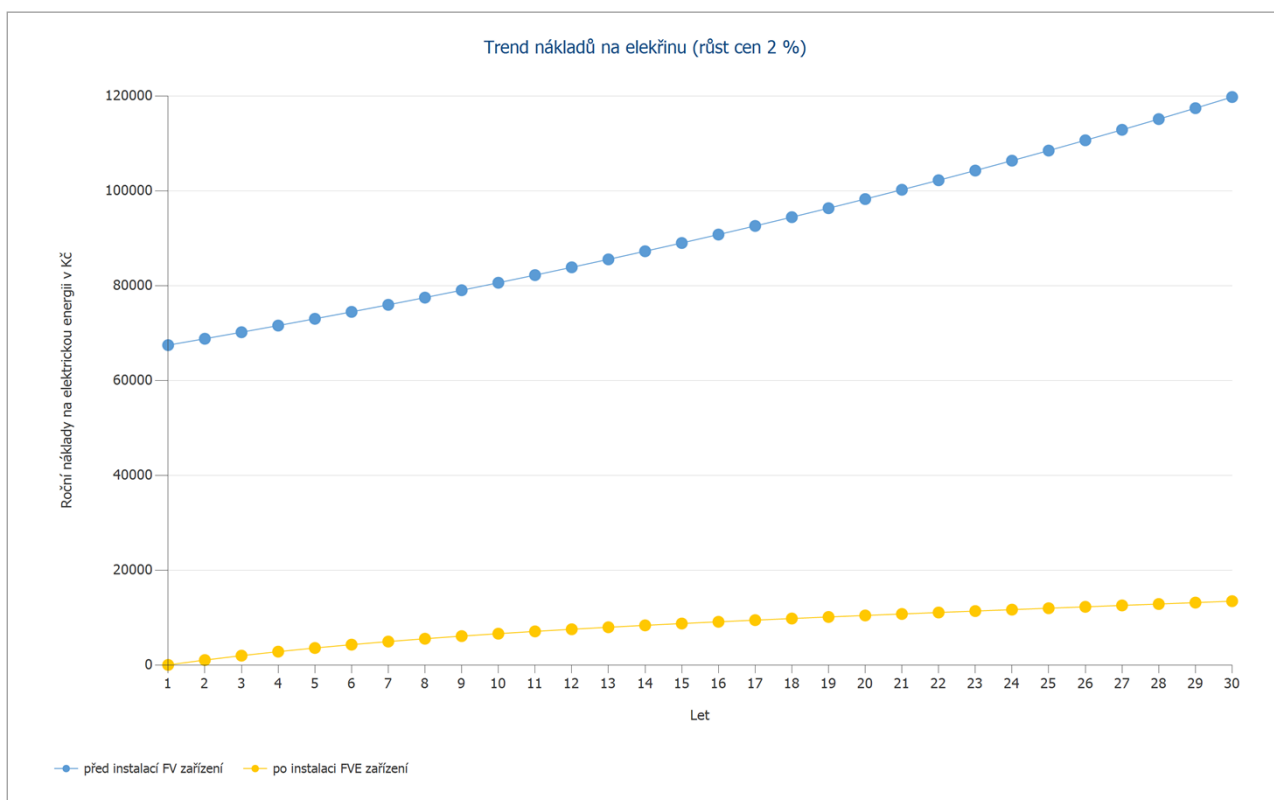
Cash flow

	Rok 31
	13.10.2054
Investice	176 185,18 Kč
Provozní náklady	0,00 Kč
Podpory/Dotace	0,00 Kč
Výkupní tarif	0,00 Kč
Úspora energie	0,00 Kč
Roční finanční tok	176 185,18 Kč
Kumulovaný finanční tok	3 430 404,47 Kč

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



Obrázek: Kumulovaný finanční tok



Obrázek: Trend nákladů na elektřinu (růst cen 2 %)

Účet za energie

Účet za energie

Označení	Led	Únor	Bře	Dub	Kvě	Črv
Spotřeba	1801,00	1678,00	1315,00	1090,00	869,00	864,00
Výroba energie	1301,38	2572,30	4719,67	6568,93	7760,65	7717,61
Výroba energie (včetně Degradace modulu)	1299,54	2565,08	4699,90	6532,45	7707,08	7654,06
Saldo	501,46	-887,08	-3384,90	-5442,45	-6838,08	-6790,06
Úspory	1801,00	1678,00	1315,00	1090,00	869,00	864,00
Hodnoty v kWh						

Náklady bez solárního zařízení	8284,60	7718,80	6049,00	5014,00	3997,40	3974,40
Náklady se solárním zařízením	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Úspora nákladů	8284,60	7718,80	6049,00	5014,00	3997,40	3974,40
Hodnoty v Kč						

Označení	Čec	Srp	Zář	Říj	Lis	Pros
Spotřeba	837,00	0,00	1145,00	1466,00	1760,00	1835,00
Výroba energie	7942,18	6855,09	5203,37	3138,64	1393,35	911,07
Výroba energie (včetně Degradace modulu)	7866,31	6780,68	5140,20	3096,54	1372,91	896,57
Saldo	-7029,31	-6780,68	-3995,20	-1630,54	387,09	938,43
Úspory	837,00	0,00	1145,00	1466,00	1760,00	1835,00
Hodnoty v kWh						

Náklady bez solárního zařízení	3850,20	0,00	5267,00	6743,60	8096,00	8441,00
Náklady se solárním zařízením	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-120898,99
Úspora nákladů	3850,20	0,00	5267,00	6743,60	8096,00	129339,99
Hodnoty v Kč						

Označení	Souhrn
Spotřeba	14660,00
Výroba energie	56084,23
Výroba energie (včetně Degradace modulu)	55611,32
Saldo	-40951,33
Úspory	14660,00
Hodnoty v kWh	

Náklady bez solárního zařízení	67436,00
Náklady se solárním zařízením	-120898,99
Úspora nákladů	188334,99
Hodnoty v Kč	

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

Katalogové listy

Katalogový list FV modulu

PV modul: AIKO-A440-MAH54Db (2nd Generation) (v2)

Výrobce	Aiko
Možno dodat	Ano

Elektrické údaje

Typ článku	monokrystalický Si
Půlčlánekový modul	Ano
Počet článků	108
Počet bypass diod	3
Ztráty napětí na bypass diodě	1 V
Integrovaný výkonový optimizér	Ne
Pouze vhodný transformátorový měnič	Ne

U/I charakteristiky při STC

MPP napětí	34,38 V
Proud v MPP	12,8 A
Napětí naprázdno	40,82 V
Zkratový proud	13,92 A
Zvýšení napětí naprázdno před stabilizací	0 %
Jmenovitý výkon	440 W
Faktor plnění (FF)	77,45 %
Účinnost	22,09 %

Dílčí charakteristiky zátěže U/I

Zdroj hodnot	Výrobce/vlastní
Intenzita záření	200 W/m ²
MPP napětí při dílčí zátěži	33,467 V
Proud v MPP při dílčí zátěži	2,666 A
Napětí naprázdno při dílčím zatížení	38,524 V
Zkratový proud při dílčím zatížení	2,77 A

Další parametry

Teplotní koeficient Voc	-97,6 mV/K
Teplotní koeficient Isc	7,48 mA/K
Teplotní koeficient Pmpp	-0,27 %/K
Faktor korekce úhlu (IAM)	100 %
Maximální systémové napětí	1500 V

Mechanické údaje

Šířka	1134 mm
Výška	1757 mm
Hloubka	30 mm
Šířka rámu	26 mm
Hmotnost	24,5 kg

Datový list výkonového optimizéru.

Výkonový optimalizátor: S500 WorldWide (v2)

Výrobce	SolarEdge
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje	
Integrováno do modulu	Ne
Režim optimizéru	Full
Jmenovitý výkon DC	500 W
Max. vstupní napětí	60 V
Max. výstupní výkon	60 V
Max. vstupní proud	15 A
Max. výstupní proud	15 A
Min. napětí MPP	8 V
Max. napětí MPP	60 V
Snížení napětí naprázdno	0 %
Maximální nesoulad stringů	0 %

Katalogový list měniče

Střídač: SE15K-AUS (v2)

Výrobce	SolarEdge
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje - DC	
Jmenovitý výkon DC	20,25 kW
Max. výkon DC	20,25 kW
Jmenovité napětí DC	750 V
Max. vstupní napětí	830 V
Max. vstupní proud	22 A
Max. zkratový proud	22 A
Počet DC vstupů	2
Elektrické údaje - AC	
Jmenovitý výkon AC	15 kW
Max. výkon AC	15 kVA
Počet fází	3
S transformátorem	Ne
Elektrické údaje - ostatní	
Změna stupně účinnosti při odchylce vstupního napětí od jmenovitého napětí	0 %/100V
Min. výkon dodávky do sítě	0 W
Spotřeba v provozní pohotovosti	2,5 W
Noční spotřeba	2,5 W
MPP Tracker	
Rozsah výkonu < 20 % jmenovitého napětí	100 %
Rozsah výkonu > 20 % jmenovitého napětí	100 %
Počet MPP Tracker	1
MPP Tracker 1	
Max. vstupní proud	22 A
Max. zkratový proud	22 A
Max. Příkon	20,25 kW
Min. napětí MPP	750 V
Max. napětí MPP	750 V

Střídač: SE12.5K-EU-APAC/AUS (v2)

Výrobce	SolarEdge
Možno dodat	Ano

Elektrické údaje - DC

Jmenovitý výkon DC	16,85 kW
Max. výkon DC	16,85 kW
Jmenovité napětí DC	750 V
Max. vstupní napětí	900 V
Max. vstupní proud	21 A
Max. zkratový proud	21 A
Počet DC vstupů	2

Elektrické údaje - AC

Jmenovitý výkon AC	12,5 kW
Max. výkon AC	12,5 kVA
Počet fází	3
S transformátorem	Ne

Elektrické údaje - ostatní

Změna stupně účinnosti při odchylce vstupního napětí od jmenovitého napětí	0 %/100V
Min. výkon dodávky do sítě	0 W
Spotřeba v provozní pohotovosti	2,5 W
Noční spotřeba	2,5 W

MPP Tracker

Rozsah výkonu < 20 % jmenovitého napětí	100 %
Rozsah výkonu > 20 % jmenovitého napětí	100 %
Počet MPP Tracker	1

MPP Tracker 1

Max. vstupní proud	21 A
Max. zkratový proud	21 A
Max. Příkon	16,85 kW
Min. napětí MPP	750 V
Max. napětí MPP	750 V

Katalogový list bateriového systému

Bateriový systém: GW10K-BT + BYD Premium HVS 10.2 (v2)

Výrobce	GoodWe Technologies Co.,Ltd.
Možno dodat	Ano
Bateriový měnič	
Jmenovitý výkon	10 kW
Maximální nabíjecí výkon	10 kW
Maximální vybíjecí výkon	10 kW
Typ připojení	AC připojení
Baterie	
Výrobce baterie	BYD Company Ltd.
Model	HVS (v1)
Počet	4 (4x1)
Systémové DC napětí baterie	409,6 V
Použitelná energie baterie	10,2 kWh
Kapacita při t=10 h	25 Ah

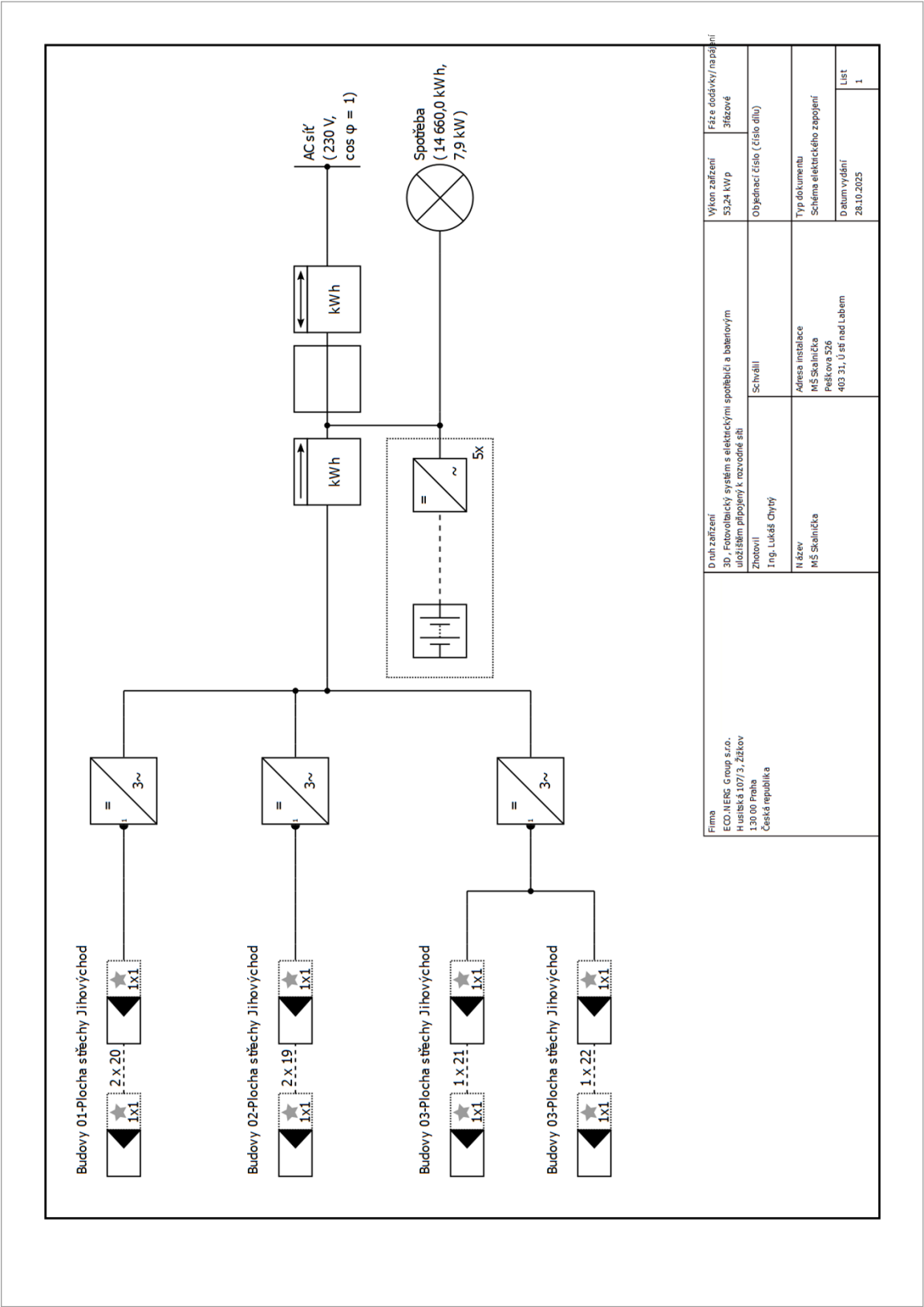
Katalogový list baterie

Baterie: HVS (v1)

Výrobce	BYD Company Ltd.
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje	
Typ akumulátoru	Lithium-železo-fosfát (LiFePo)
Napětí článku	3,2 V
Počet článků v sérii	32
Jmenovité napětí	102,4 V
Počet baterií do série	2
Vnitřní odpor	9,6 mΩ
Samovybíjení	1 %/Měsíc
Životnost v cyklech nabíjení/vybíjení (DoD = 40 %)	12000
Mechanické údaje	
Délka	298 mm
Šířka	585 mm
Výška	356 mm
Hmotnost	45,5 kg

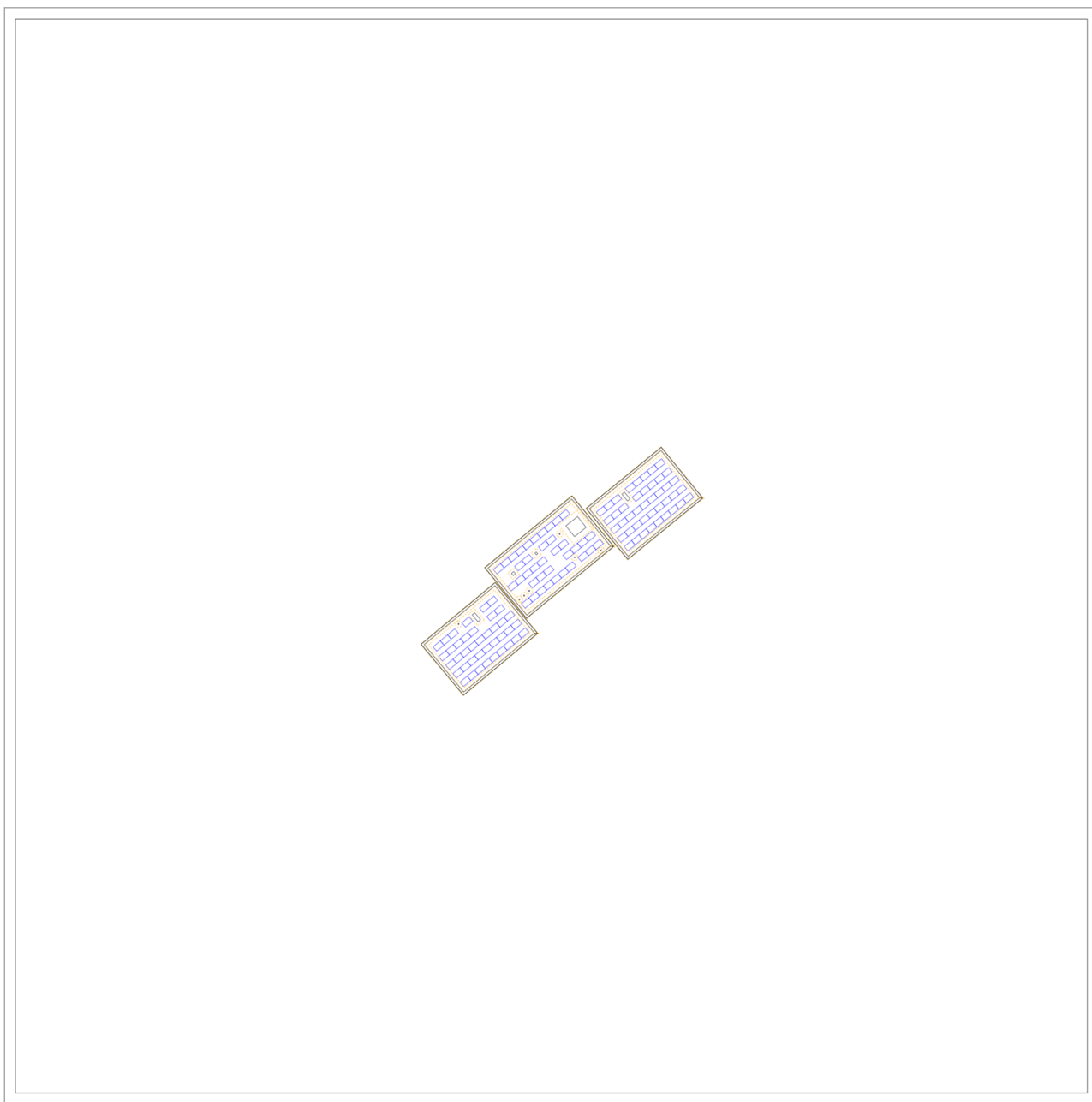
Výkresy a kusovníky

Schéma elektrického zapojení



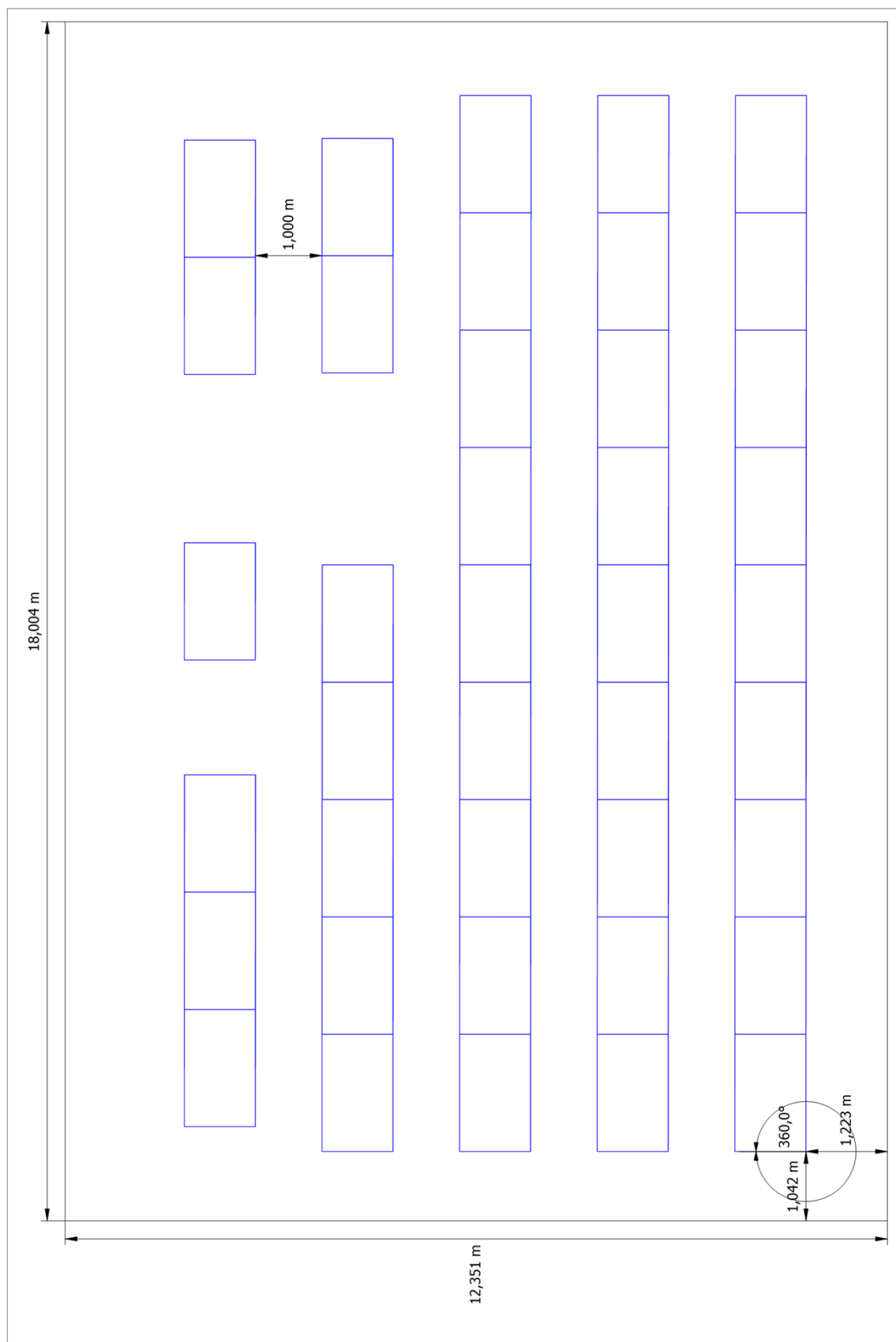
Obrázek: Schéma elektrického zapojení

Přehledový plán

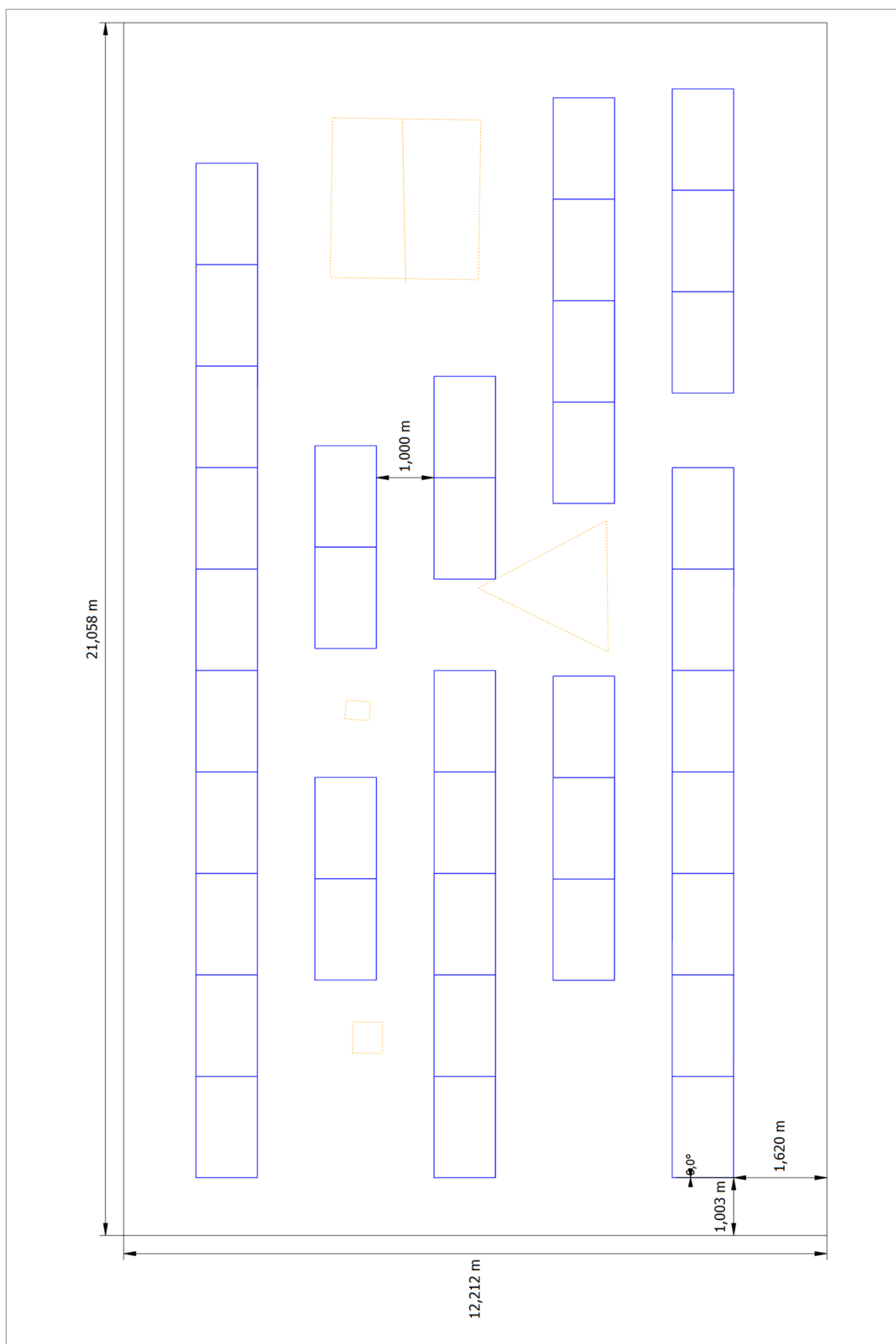


Obrázek: Přehledový plán

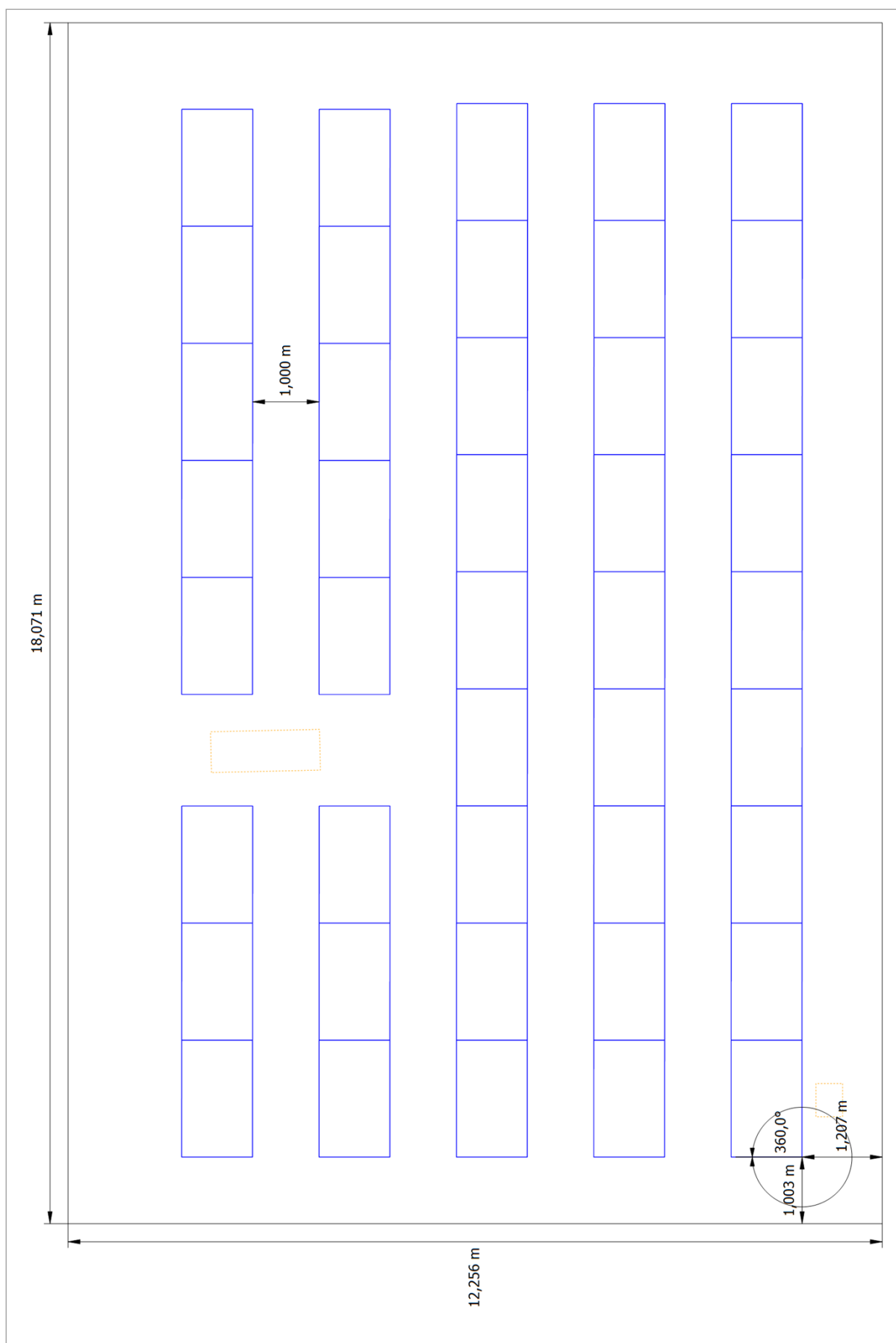
Rozměrový výkres



Obrázek: Budovy 01 - Plocha střechy Jihovýchod

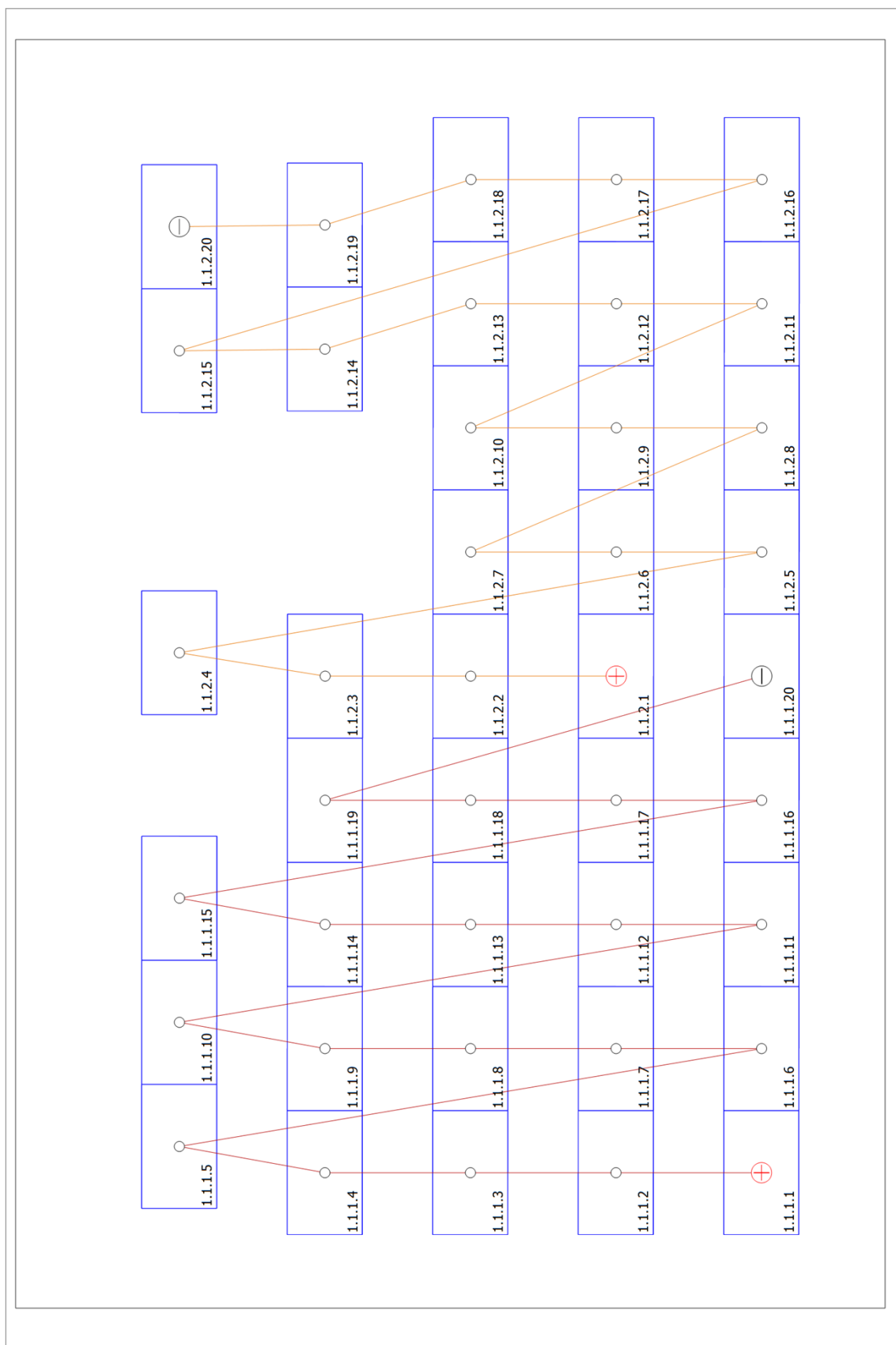


Obrázek: Budovy 02 - Plocha střechy Jihovýchod

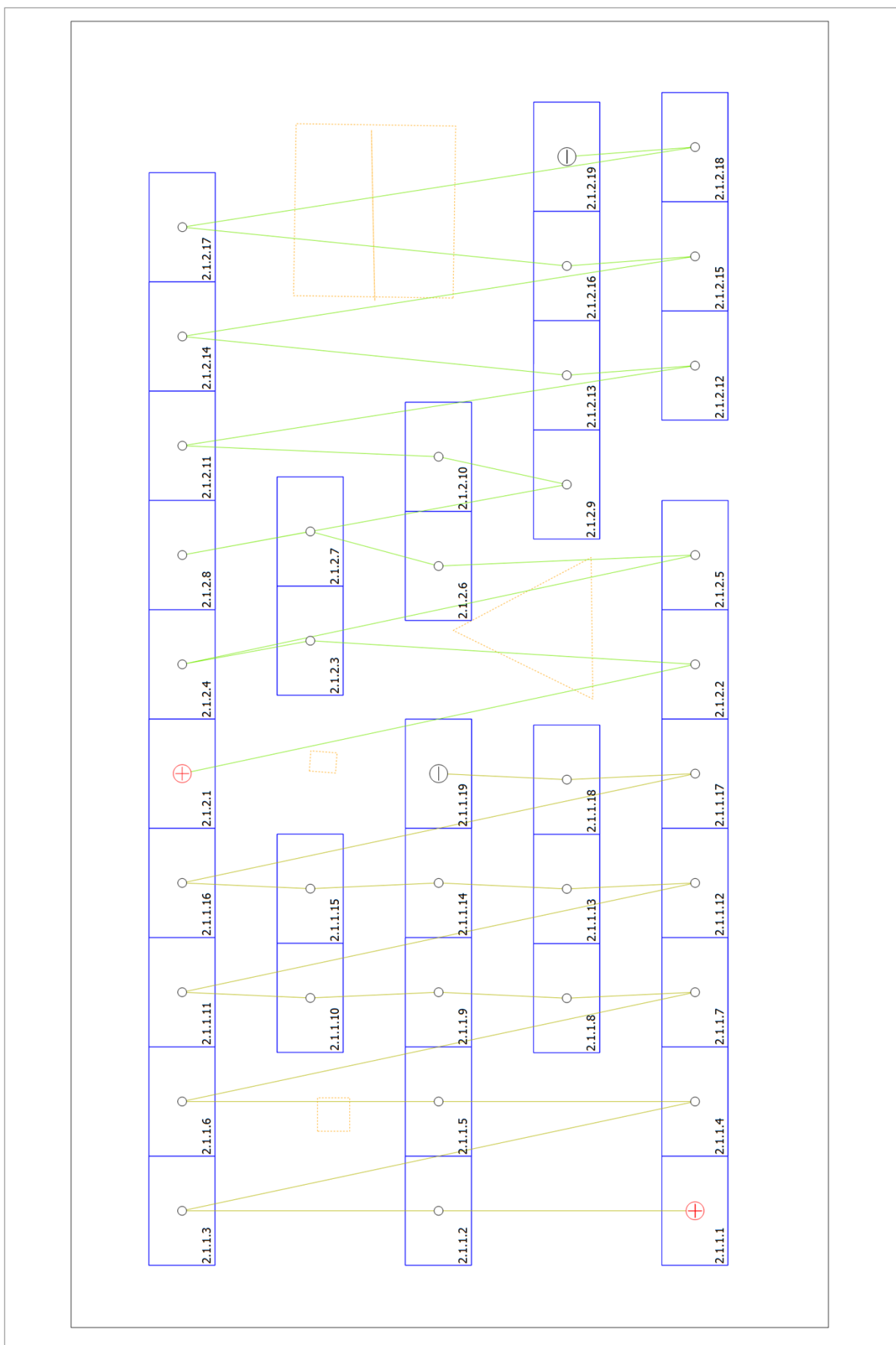


Obrázek: Budovy 03 - Plocha střechy Jihovýchod

Plán stringů



Obrázek: Budovy 01 - Plocha střechy Jihovýchod



Obrázek: Budovy 02 - Plocha střechy Jihovýchod



Obrázek: Budovy 03 - Plocha střechy Jihovýchod

Kusovník

Kusovník

#	Typ	Číslo položky	Výrobce	Název	Množství	Jednotka
1	PV modul		Aiko	AIKO-A440-MAH54Db 121 (2nd Generation)		Kus
2	Střídač		SolarEdge	SE15K-AUS	2	Kus
3	Střídač		SolarEdge	SE12.5K-EU- APAC/AUS	1	Kus
4	Výkonový optimalizátor		SolarEdge	S500 WorldWide	121	Kus
5	Bateriový systém		GoodWe Technologies Co.,Ltd.	GW10K-BT + BYD Premium HVS 10.2	5	Kus
6	Komponenty			Elektroměr výroby	1	Kus
7	Komponenty			Domovní přípojka	1	Kus
8	Komponenty			Obousměrný elektroměr	1	Kus

Snímky obrazovky, 3D Návrh Prostředí



Obrázek: Snímek obrazovky01