

Názov projektu: FVE Mixfood

3. 8. 2026

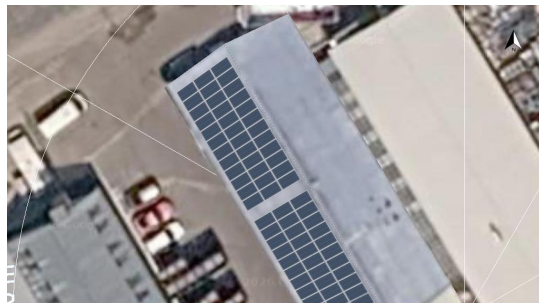
Dokumentácia

Údaje o zákazníkovi

Spoločnosť	MixFood s.r.o.
Číslo zákazníka	
Kontaktná osoba	p. Sofia Vrabčeková
Adresa	B. Němcovej 520/2 901 01 Malacky
Telefón	
Fax	
E-mail	

Údaje o projekte

Názov projektu	FVE Mixfood
Ponuka č.	
Spracovateľ/spracovateľ	Mixfood
ia	
Adresa	48.3223620139392, 16.916807995745202



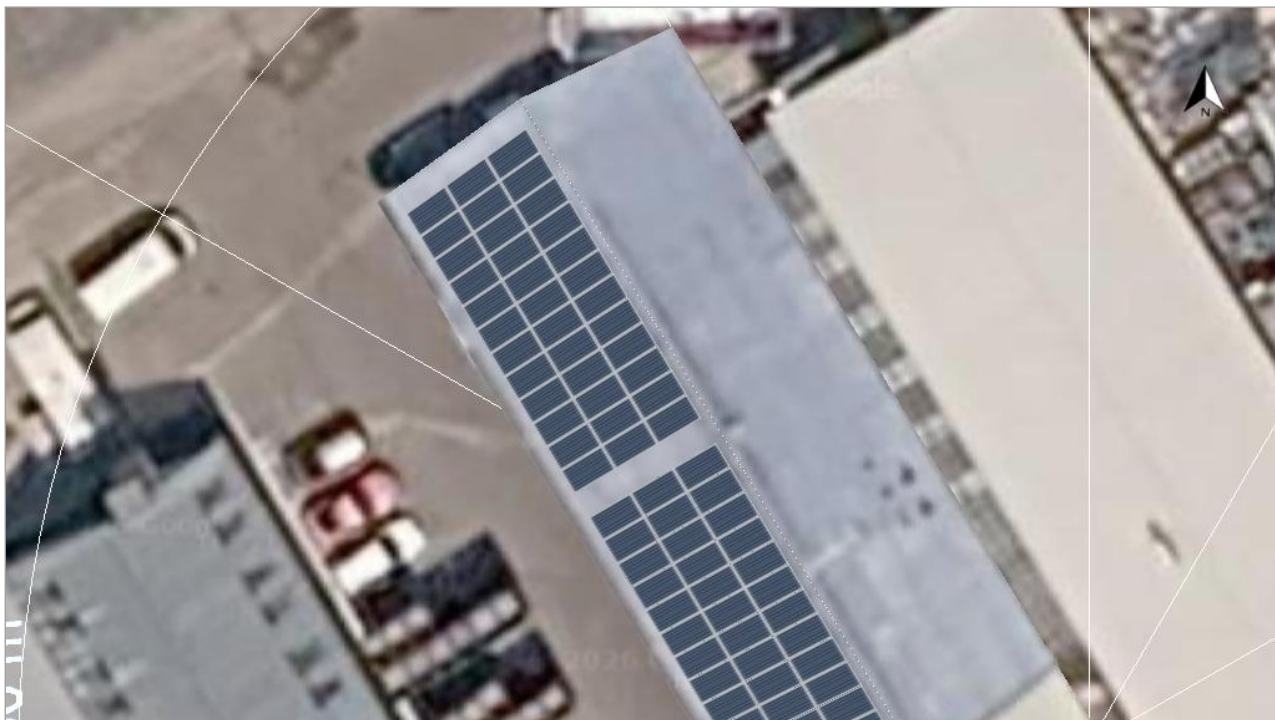
Popis projektu:

Fotovoltaické zariadenieo výkone AC 40kW/ DC 38,52 kW s batériovým úložiskom 61,44 kWh

Odborné miesto: 24ZZS4000175220C



Prehľad projektu

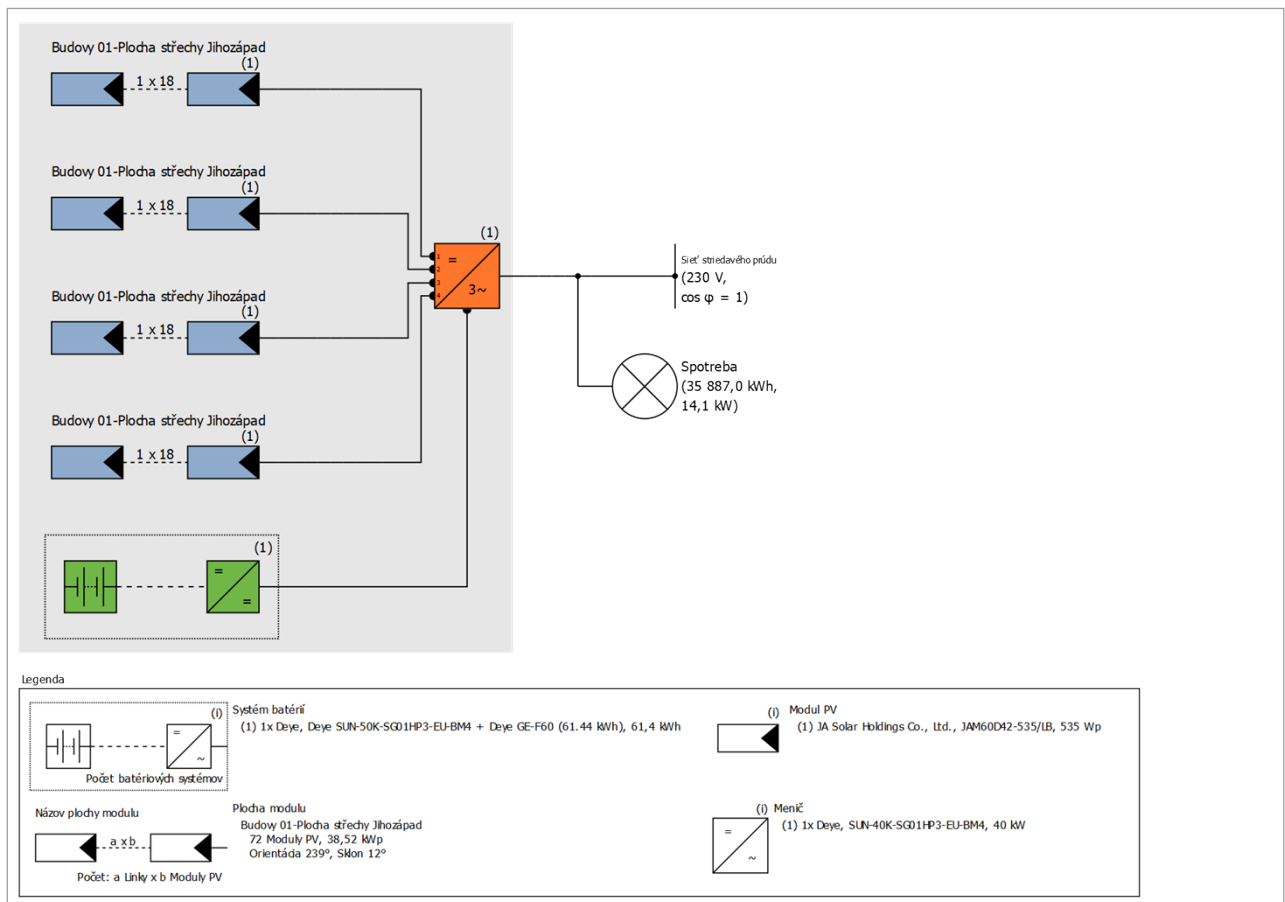


Obrázok: Zobrazenie prehľadu, 3D návrh

Zariadenie PV

3D, PV systém pripojený k sieti s elektrickými spotrebičmi a batériovými systémami

Klimatické údaje	Vysoká pri Morave, SVK (2001 - 2020)
Zdroj hodnôt	Meteonorm 8.2(i)
Výkon generátora PV	38,52 kWp
Rozloha generátora PV	168,4 m ²
Počet modulov PV	72
Počet meničov	1
Počet batériových systémov	1



Obrázok: Schematické zobrazenie

Prognóza výnosov

Prognóza výnosov

Výkon generátora PV	38,52 kWp
Špec. ročný výnos	1 066,76 kWh/kWp
Koeficient využitia zariadenia (PR)	86,34 %
Zníženie výnosov zatienením	0,0 %
Predpokladaná vygenerovaná energia PV (sieť AC) s batériou	39 449 kWh/Rok
Priama vlastná spotreba	27 147 kWh/Rok
Obmedzenia výkonu meničom v napájacom bode	0 kWh/Rok
Dodávanie energie do siete	12 302 kWh/Rok
Podiel vlastnej spotreby	68,8 %
Znížená emisia CO ₂	14 335 kg/rok
Stupeň sebestačnosti	75,6 %

Finančná analýza

Váš zisk

Celkové investičné náklady	74 314,00 €
Interná miera návratnosti (IRR)	10,77 %
Doba odpisovania	8 Roky, 7 months
Náklady na výrobu energie	0,1044 €/kWh
Energetická bilancia / koncepcia napájania	Prebytok dodávaný do siete

Výsledky boli určené matematickým modelovým výpočtom spoločnosti Valentin Software GmbH (algoritmy PV*SOL). Skutočné výnosy fotovoltaičných zariadení sa môžu líšiť na základe kolísania počasia, účinnosti modulov a meničov, ako aj ostatných faktorov.

Zostava PV systému

Prehľad

Údaje zariadenia

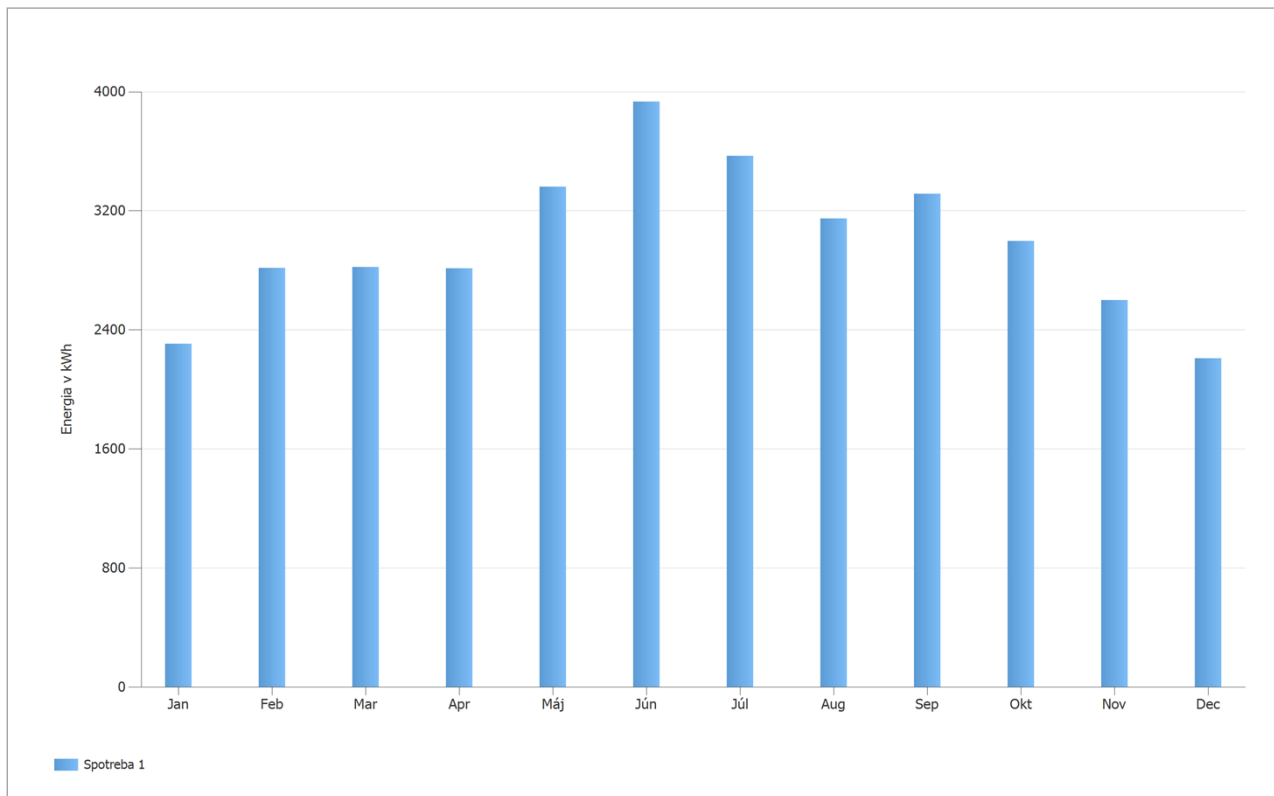
Typ zariadenia	3D, PV systém pripojený k sieti s elektrickými spotrebičmi a batériovými systémami
Spustenie prevádzky	1. 12. 2026

Klimatické údaje

Miesto	Vysoká pri Morave, SVK (2001 - 2020)
Zdroj hodnôt	Meteonorm 8.2(i)
Rozlíšenie údajov	1 h
Použité simulačné modely:	
- Difúzne žiarenie na horizontále	Hofmann
- Vyžarovanie na šikmú plochu	Hay & Davies

Spotreba

Celková spotreba	35887 kWh
Mix food 24ZZS4000175220C	35887 kWh
Špičkové zaťaženie	14,1 kW



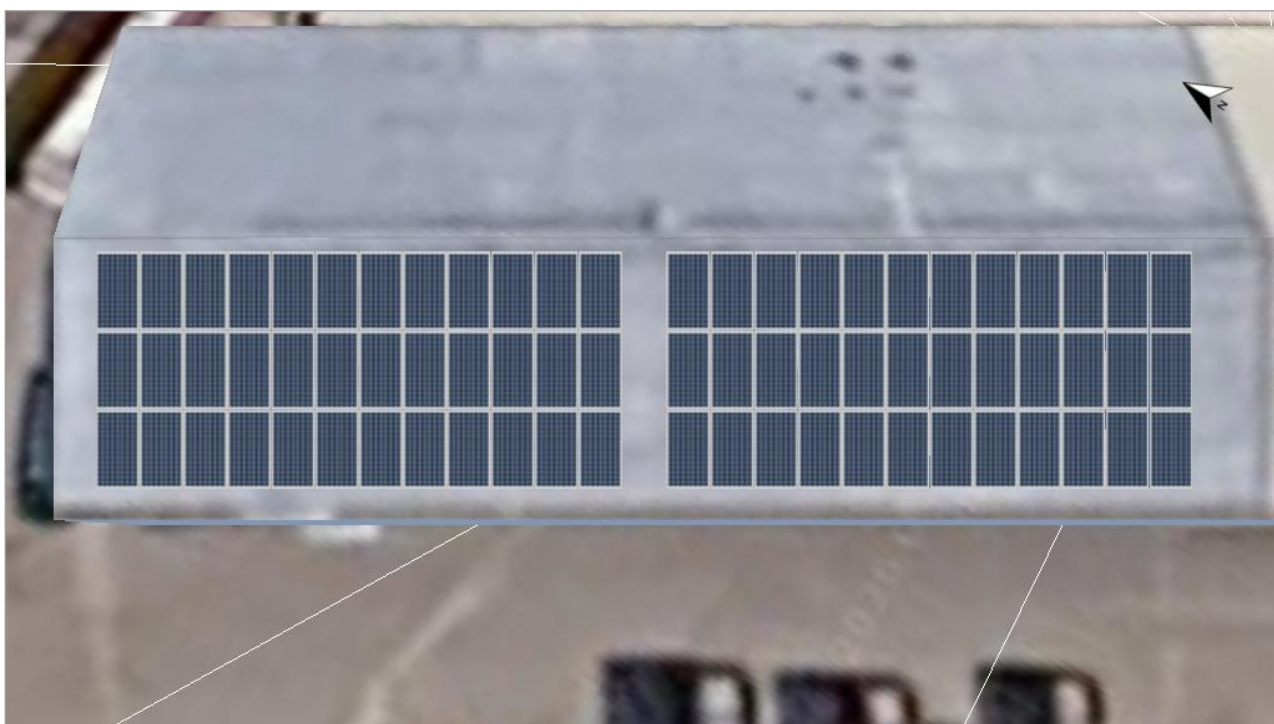
Obrázok: Spotreba

Plochy modulov

1. Plocha modulu - Budovy 01-Plocha strechy Jihozápad

Generátor PV, 1. Plocha modulu - Budovy 01-Plocha strechy Jihozápad

Názov	Budovy 01-Plocha strechy Jihozápad
Moduly PV	72 x JAM60D42-535/LB (v1)
Výrobca	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Sklon	12 °
Orientácia	Juhozápad 239 °
Typ montáže	Paralelné so strechou - dobre odvetrávané zozadu
Rozloha generátora PV	168,4 m ²



Obrázok: 1. Plocha modulu - Budovy 01-Plocha strechy Jihozápad

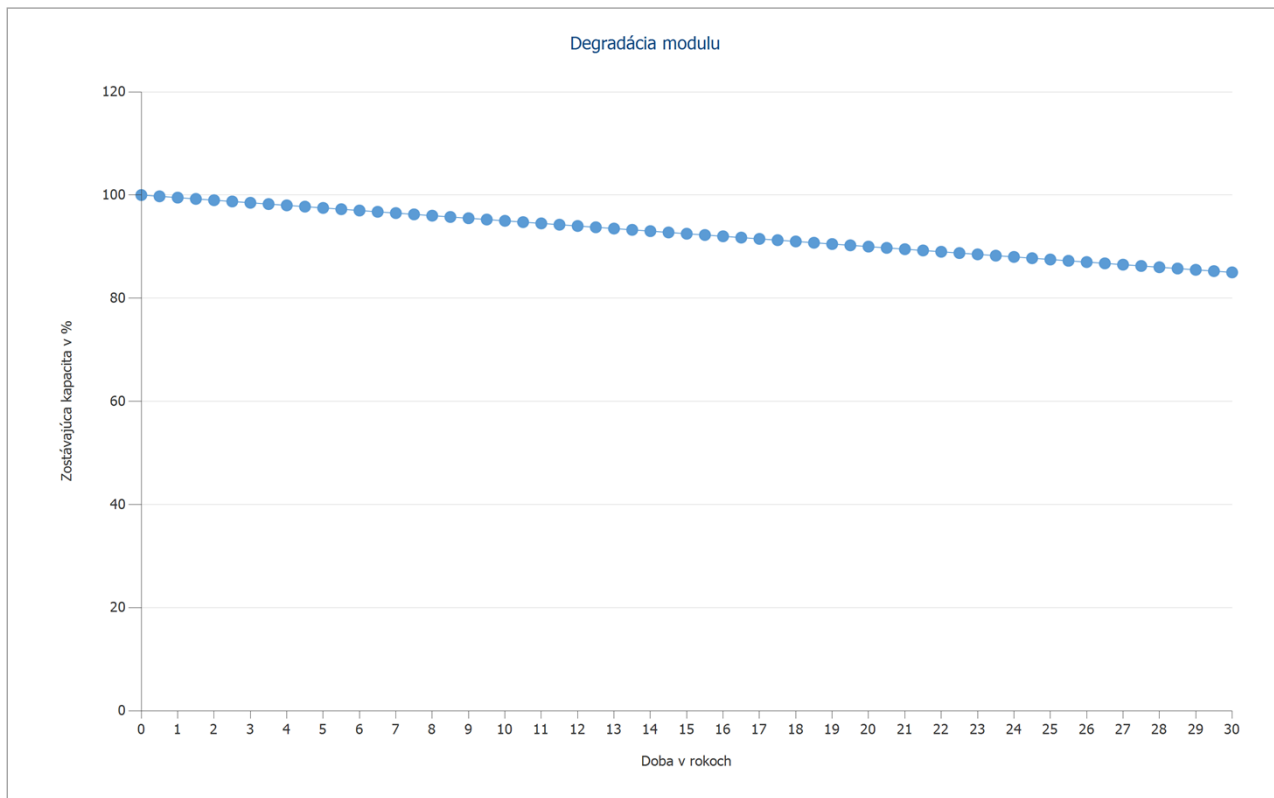
Degradácia modulu, 1. Plocha modulu - Budovy 01-Plocha strechy Jihozápad

Charakteristická krivka

Lineárne (rovná čiara)

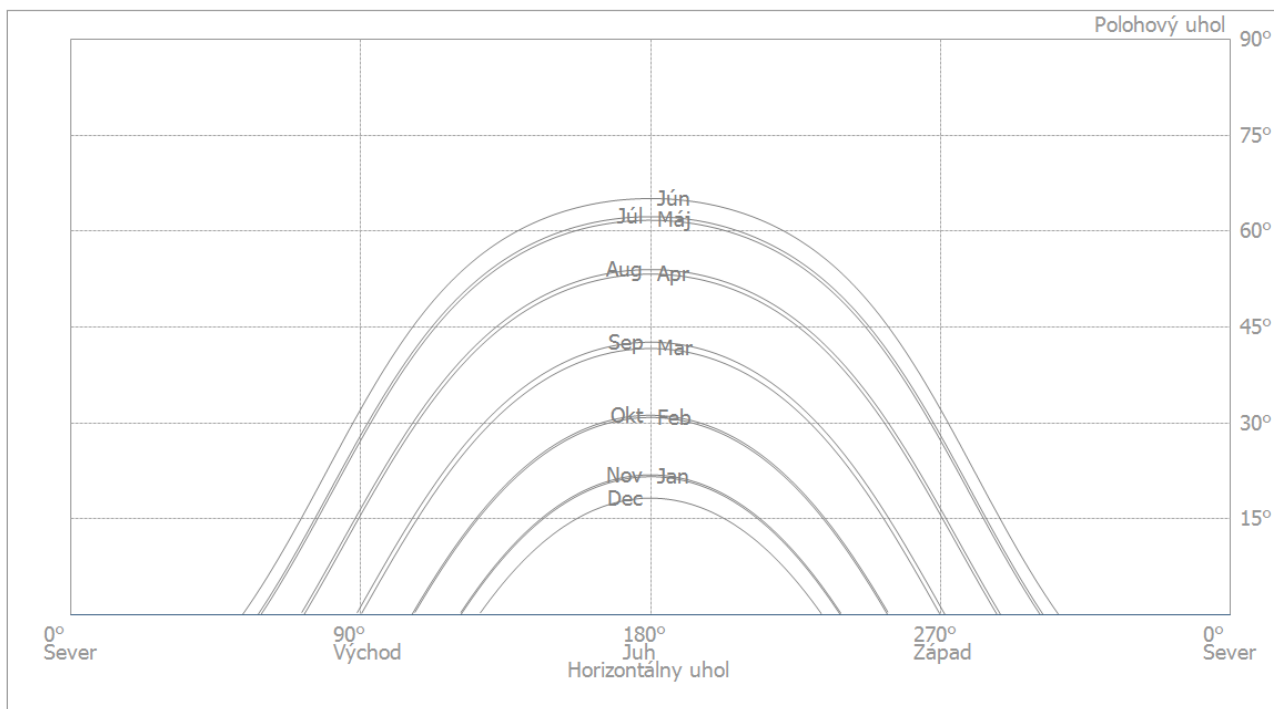
Zostávajúci výkon po 30 rokoch

85 %



Obrázok: Degradácia modulu, 1. Plocha modulu - Budovy 01-Plocha strechy Jihozápad

Čiara horizontu, 3D návrh



Obrázok: Horizont (3D návrh)

Konfigurácia meniča

Prepojenie 1

Plocha modulu	Budovy 01-Plocha strechy Jihozápad
Menič 1	
Modell	SUN-40K-SG01HP3-EU-BM4 (v1)
Výrobca	Deye
Počet	1
Faktor dimenzovania	96,3 %
Prepojenie	MPP 1: 1 x 18
	MPP 2: 1 x 18
	MPP 3: 1 x 18
	MPP 4: 1 x 18

Sieť striedavého prúdu

Sieť striedavého prúdu

Počet fáz	3
Sieťové napätie medzi fázou a nulovým vodičom	230 V
Faktor posunutia (cos ϕ)	+/- 1

Batériové systémy

Systém batérií - Skupina 1

Modell	Deye SUN-50K-SG01HP3-EU-BM4 + Deye GE-F60 (61.44 kWh) (v1)
Výrobca	Deye
Počet	1
Menič batérie	
Typ spojky	Spojka medziobvodu DC
Menovitý výkon	30,72 kW
Batéria	
Výrobca	Deye
Modell	GE-F60 (v1)
Počet	12
Výkon batérie	61,4 kWh
Typ batérie	Lítium-železo-fosfát

Výsledky simulácie

Výsledky celého systému

Zariadenie PV

Výkon generátora PV	38,52 kWp
Špec. ročný výnos	1 066,76 kWh/kWp
Koeficient využitia zariadenia (PR)	86,34 %
Zníženie výnosov zatienením	0,0 %
Predpokladaná vygenerovaná energia PV (sieť AC) s batériou	39 449 kWh/Rok
Priama vlastná spotreba	27 147 kWh/Rok
Obmedzenia výkonu meničom v napájacom bode	0 kWh/Rok
Dodávanie energie do siete	12 302 kWh/Rok
Podiel vlastnej spotreby	68,8 %
Znížená emisia CO ₂	14 335 kg/rok

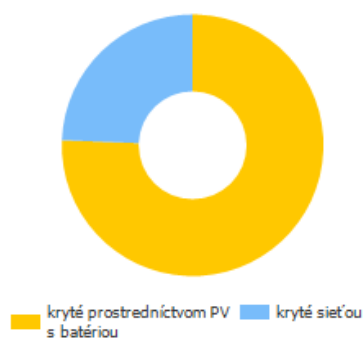
Predpokladaná vygenerovaná energia PV (sieť AC) s batériou



Spotrebiteľ

Spotrebiteľ	35 887 kWh/Rok
Spotreba v pohotovostnom režime (Menič)	10 kWh/Rok
Celková spotreba	35 897 kWh/Rok
kryté prostredníctvom PV s batériou	27 147 kWh/Rok
kryté sieťou	8 750 kWh/Rok
Podiel krytý solárnou energiou	75,6 %

Celková spotreba



Systém batérií

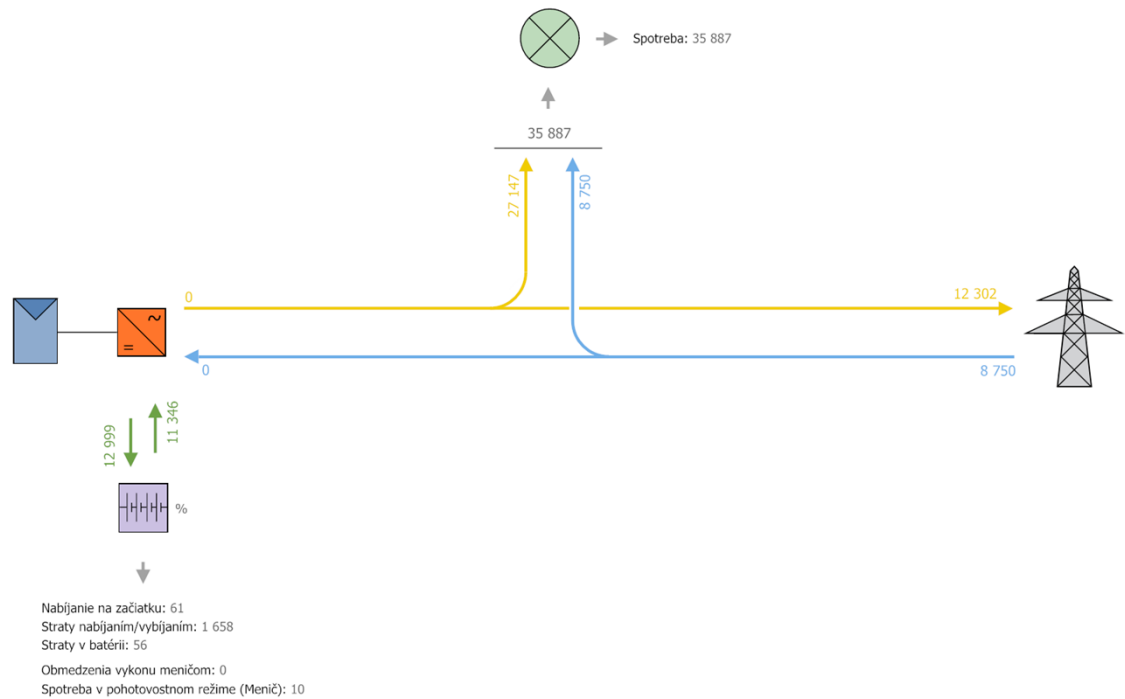
Nabíjanie na začiatku	61 kWh
Nabitie batérie (Zariadenie PV)	12 999 kWh/Rok
Výkon batérie na pokrytie spotreby	11 346 kWh/Rok
Battery discharge into the grid	0 kWh/Rok
Straty nabíjaním/vybíjaním	1 658 kWh/Rok
Straty v batérii	56 kWh/Rok
Zaťaženie cyklov	4,9 %
Životnosť	>20 Roky

Stupeň sebestačnosti

Celková spotreba	35 897 kWh/Rok
kryté sieťou	8 750 kWh/Rok
Stupeň sebestačnosti	75,6 %

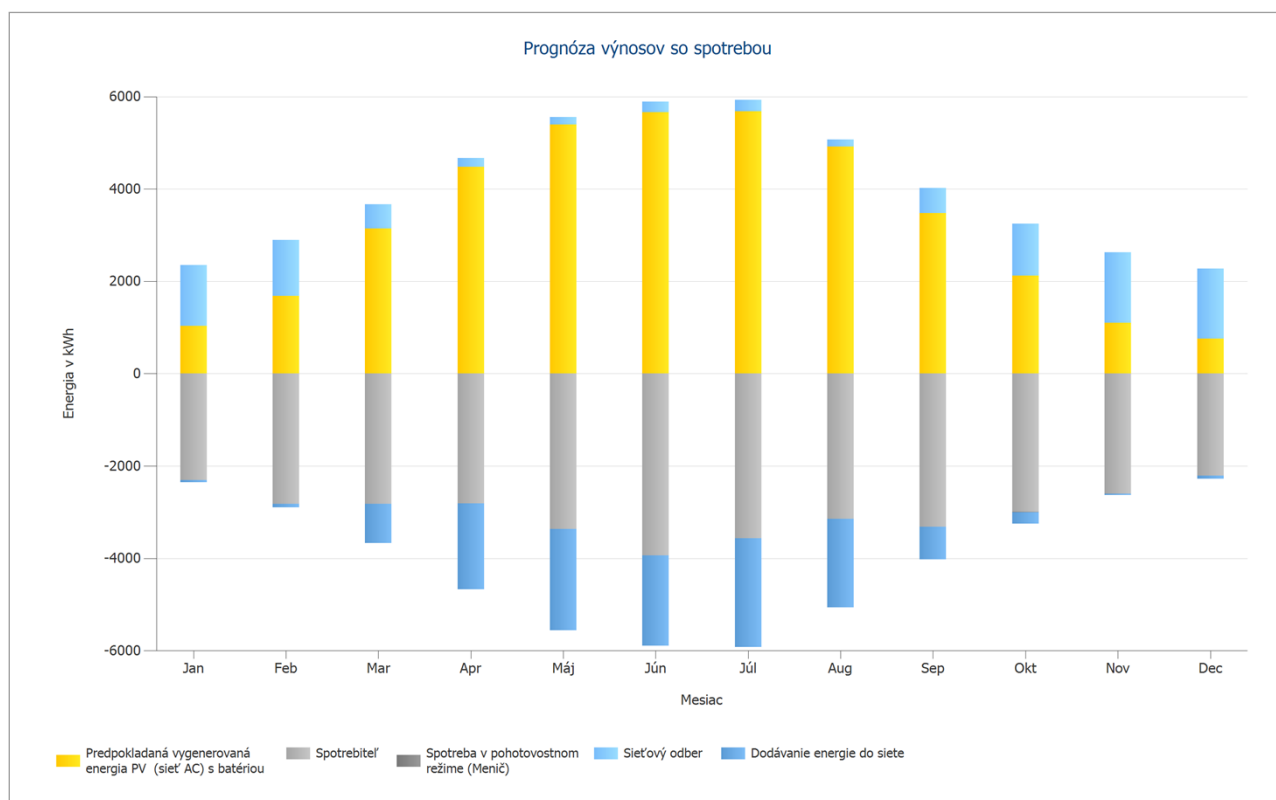
Tok energie

Projekt: FVE Mixfood

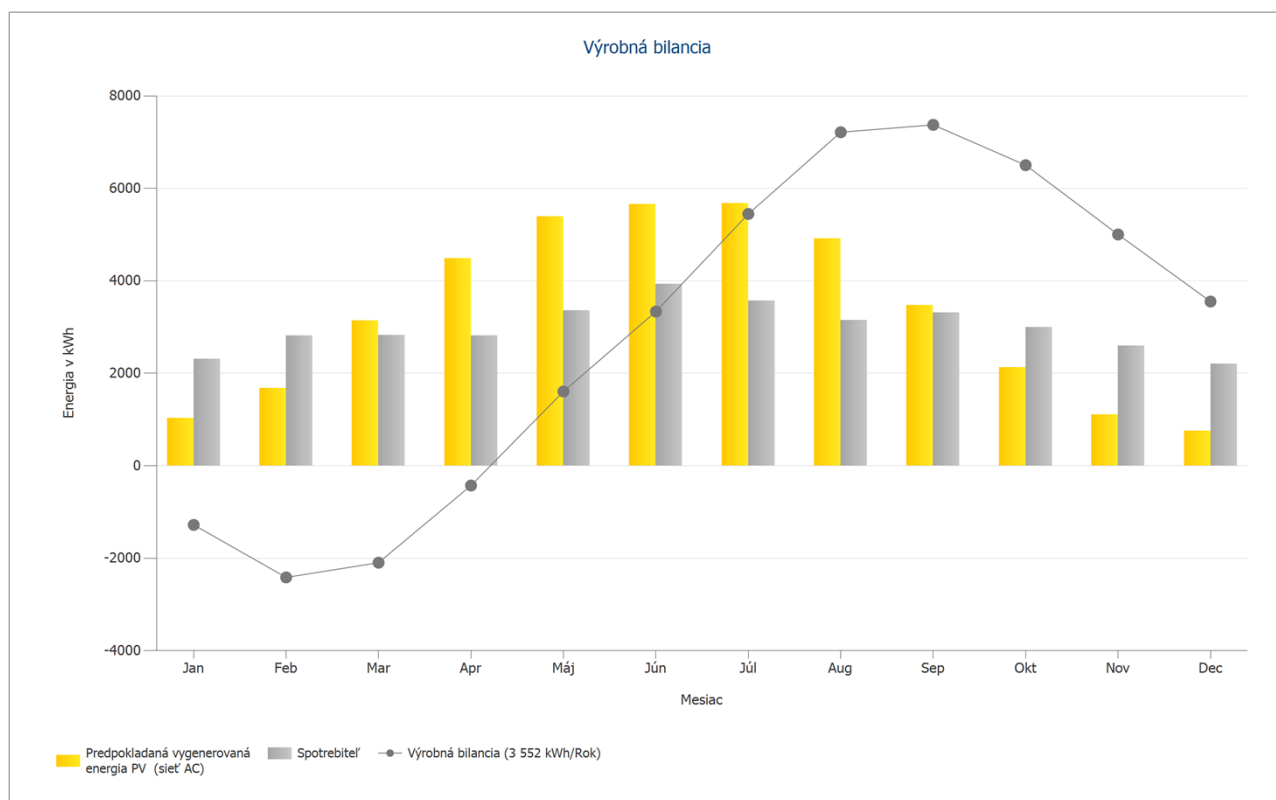


Všetky hodnoty v kWh
Malé odchylky v součtech môžu byť spôsobené zaokrúhľovaním
created with PV*SOL

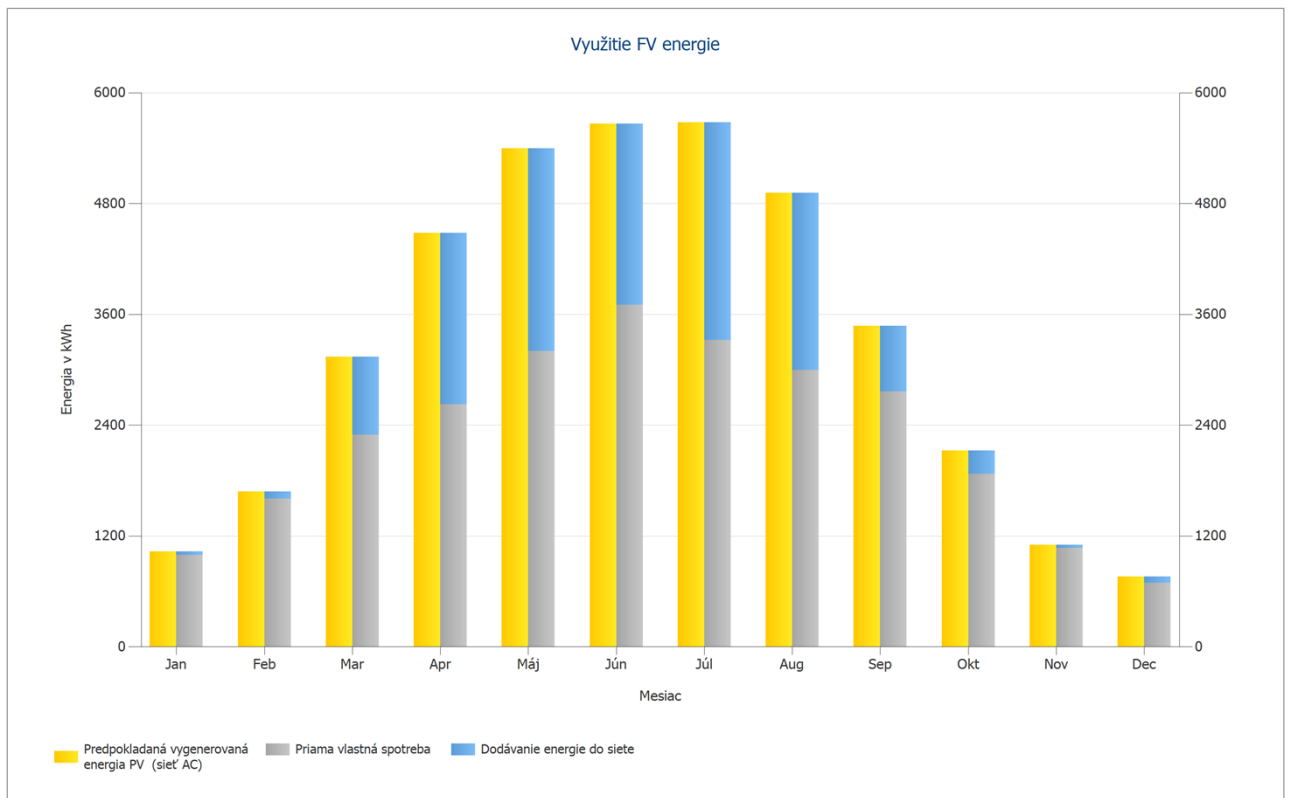
Obrázok: Tok energie



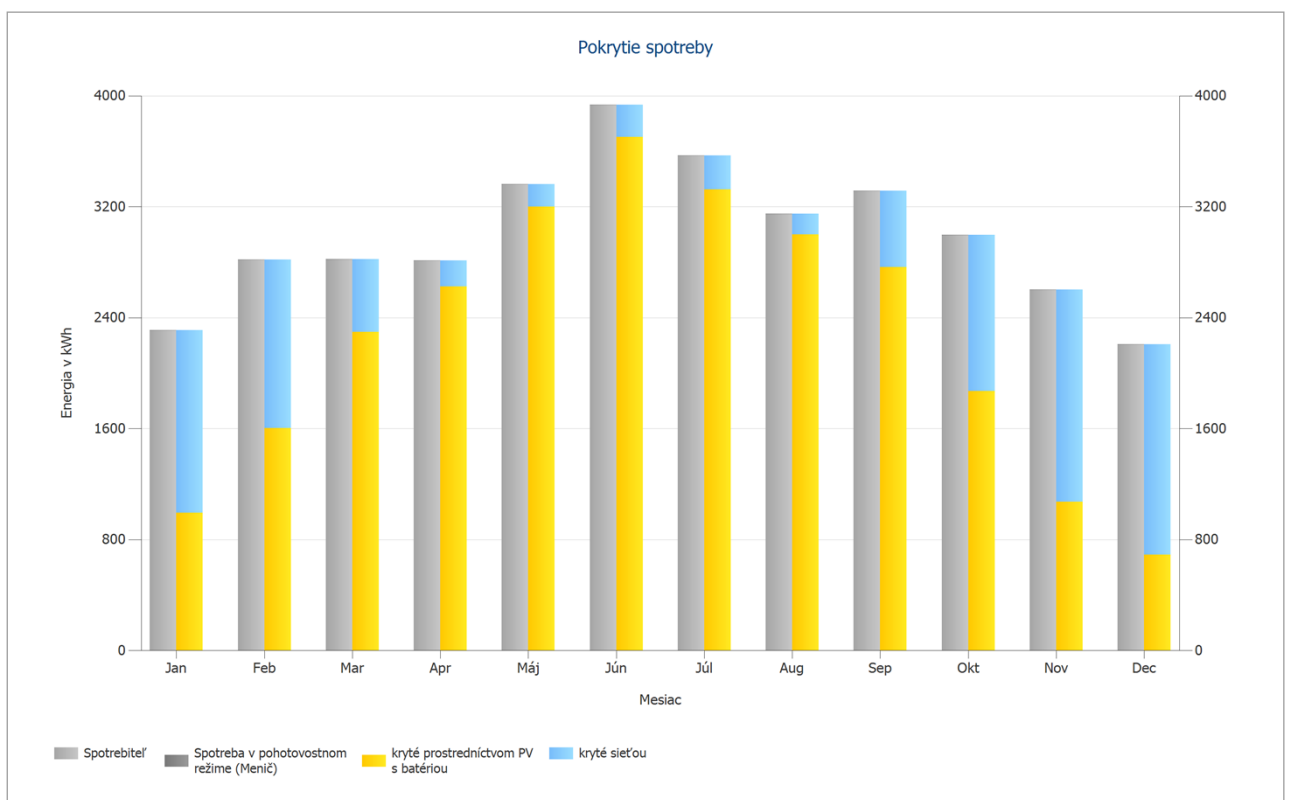
Obrázok: Prognóza výnosov so spotrebou



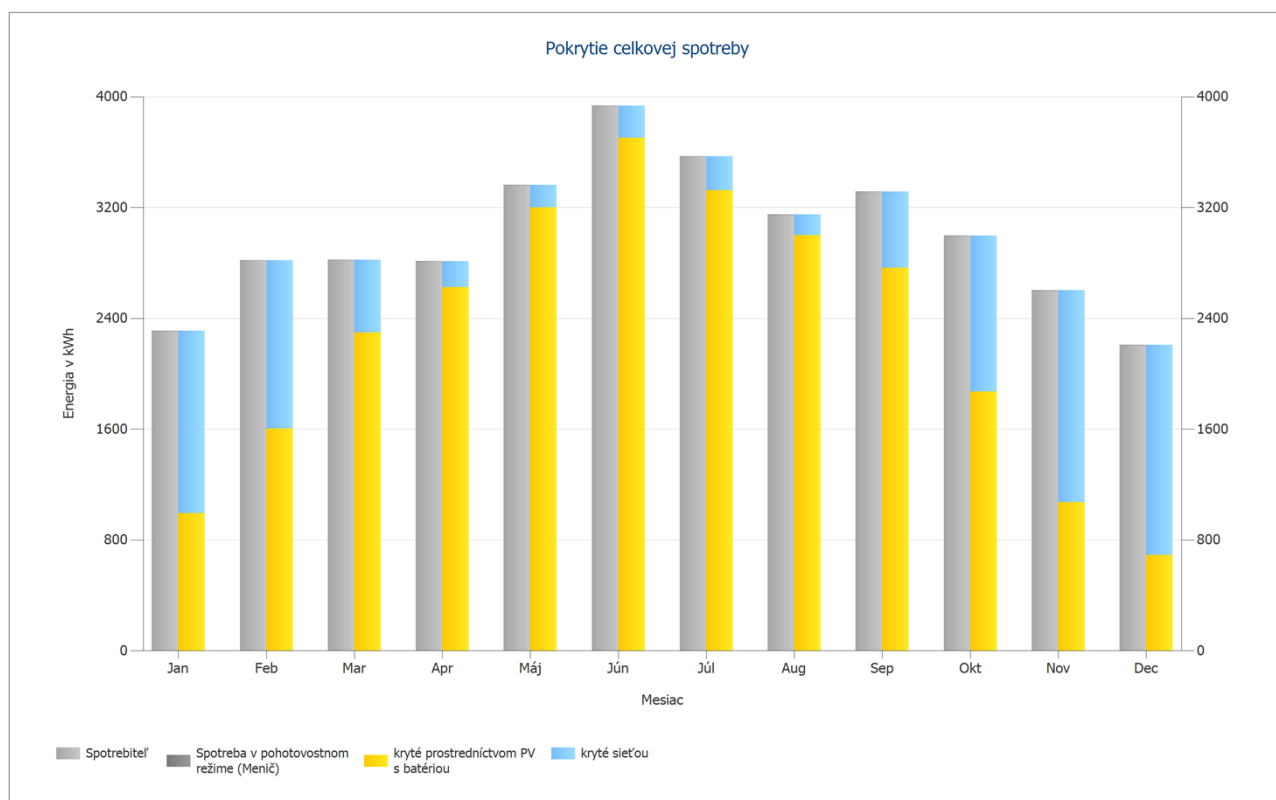
Obrázok: Výrobná bilancia



Obrázok: Využitie FV energie



Obrázok: Pokrytie spotreby



Obrázok: Pokrytie celkovej spotreby

Výsledky podľa plochy modulov

Budovy 01-Plocha strechy Jihozápad

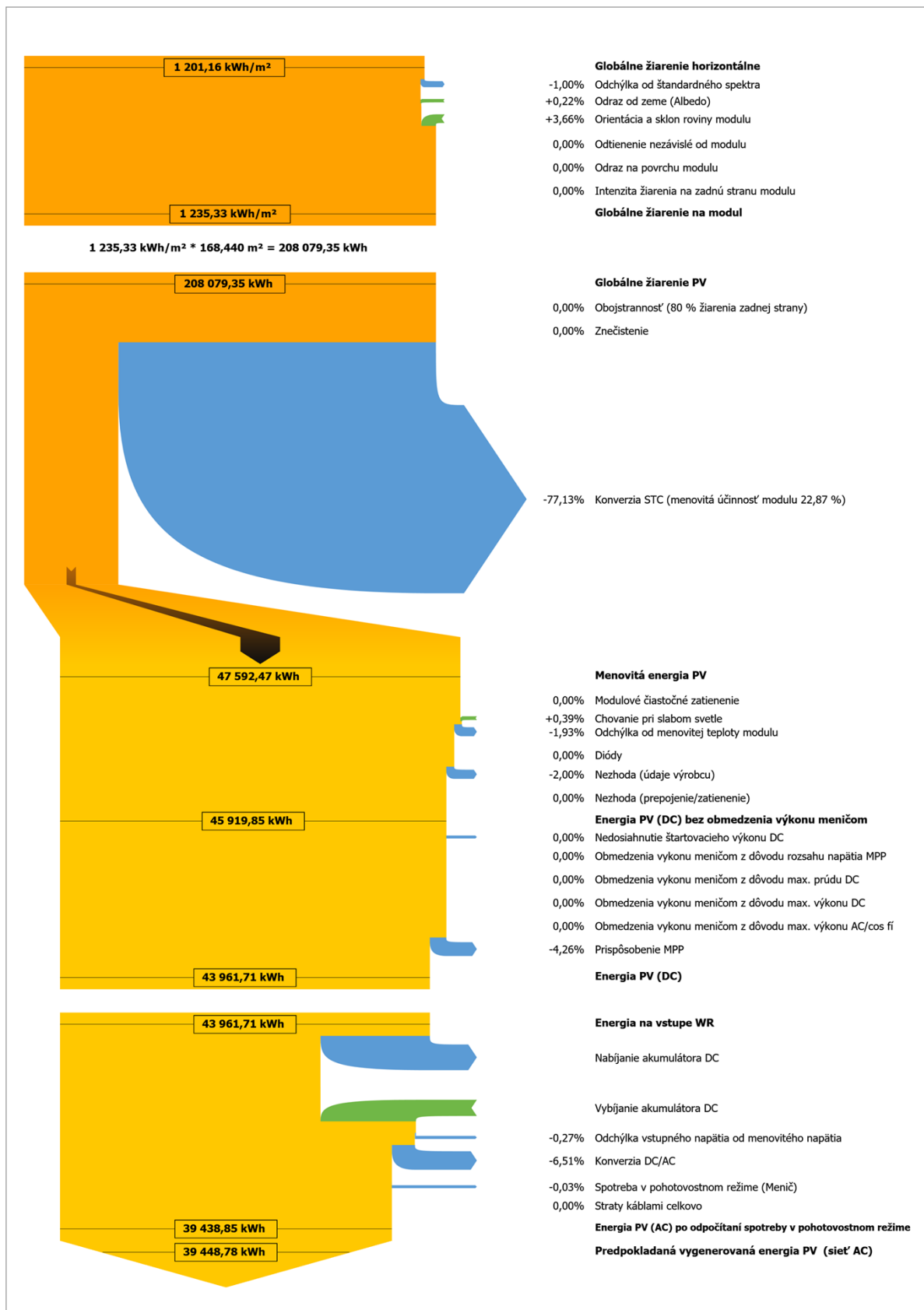
Výkon generátora PV	38,52 kWp
Rozloha generátora PV	168,44 m ²
Globálne žiarenie na modul	1235,33 kWh/m ²
Globálne žiarenie na module bez odrazu	1235,33 kWh/m ²
Koeficient využitia zariadenia (PR)	82,89 %
Predpokladaná vygenerovaná energia PV (sieť AC)	39448,78 kWh/Rok
Špec. ročný výnos	1024,11 kWh/kWp

Energetická bilancia zariadenia PV

Energetická bilancia zariadenia PV

Globálne žiarenie horizontálne	1 201,16 kWh/m²	
Odchýlka od štandardného spektra	-12,01 kWh/m ²	-1,00 %
Odraz od zeme (Albedo)	2,60 kWh/m ²	0,22 %
Orientácia a sklon roviny modulu	43,59 kWh/m ²	3,66 %
Odtienenie nezávislé od modulu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Odraz na povrchu modulu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Intenzita žiarenia na zadnú stranu modulu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Globálne žiarenie na modul	1 235,33 kWh/m²	
	1 235,33 kWh/m ²	
	x 168,44 m ²	
	= 208 079,35 kWh	
Globálne žiarenie PV	208 079,35 kWh	
Obojstrannosť (80 % žiarenia zadnej strany)	0,00 kWh	0,00 %
Znečistenie	0,00 kWh	0,00 %
Konverzia STC (menovitá účinnosť modulu 22,87 %)	-160 486,88 kWh	-77,13 %
Menovitá energia PV	47 592,47 kWh	
Modulové čiastočné zatienenie	0,00 kWh	0,00 %
Chovanie pri slabom svetle	186,31 kWh	0,39 %
Odchýlka od menovitej teploty modulu	-921,80 kWh	-1,93 %
Diódy	0,00 kWh	0,00 %
Nezhoda (údaje výrobcu)	-937,14 kWh	-2,00 %
Nezhoda (prepojenie/zatienenie)	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (DC) bez obmedzenia výkonu meničom	45 919,85 kWh	
Nedosaiahnutie štartovacieho výkonu DC	-0,28 kWh	0,00 %
Obmedzenia výkonu meničom z dôvodu rozsahu napätia MPP	0,00 kWh	0,00 %
Obmedzenia výkonu meničom z dôvodu max. prúdu DC	0,00 kWh	0,00 %
Obmedzenia výkonu meničom z dôvodu max. výkonu DC	0,00 kWh	0,00 %
Obmedzenia výkonu meničom z dôvodu max. výkonu AC/cos φ	0,00 kWh	0,00 %
Prispôsobenie MPP	-1 957,85 kWh	-4,26 %
Energia PV (DC)	43 961,71 kWh	
Energia na vstupe WR	43 961,71 kWh	
Nabíjanie akumulátora DC	-12 999,04 kWh	-
Vybíjanie akumulátora DC	11 346,27 kWh	-
Odchýlka vstupného napätia od menovitého napätia	-114,48 kWh	-0,27 %
Konverzia DC/AC	-2 745,68 kWh	-6,51 %
Spotreba v pohotovostnom režime (Menič)	-9,94 kWh	-0,03 %
Straty káblami celkovo	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (AC) po odpočítaní spotreby v pohotovostnom režime	39 438,85 kWh	
Predpokladaná vygenerovaná energia PV (sieť AC)	39 448,78 kWh	

Energy balance Sankey-Diagram



Obrázok: Energy balance Sankey-Diagram

Analýza hospodárnosti

Prehľad

Údaje zariadenia

Dodávanie energie do siete v prvom roku (vrátane degradácie modulu)	12 266 kWh/Rok
Výkon generátora PV	38,5 kWp
Sledované obdobie (Input)	20 Roky
Úrok z kapitálu	1 %

Start, duration and end of remuneration

Uvedenie zariadenia do prevádzky	1. 12. 2026
Remuneration period	20 Roky
End of remuneration	30. 11. 2046

Ekonomické parametre

Interná miera návratnosti (IRR)	10,77 %
Kumulatívne cashflow	94 664,70 €
Doba odpisovania	8 Roky, 7 months
Náklady na výrobu energie	0,1044 €/kWh

Prehľad platieb

špecifické investičné náklady	1 929,23 €/kWp
Investičné náklady	74 314,00 €
Fotovoltaická zostava 40 kW	41 414,00 €
DEYE GE-F60 kontajnerové batériové 61,44 kWh úložisko so zapojením	23 800,00 €
Prípravné a stavebné práce k trasam a BESS	9 100,00 €
Jednorazové platby	0,00 €
Dotácie	0,00 €
Ročné náklady	0,00 €/Rok
Ostatné príjmy alebo úspory	0,00 €/Rok

Provízia a úspory

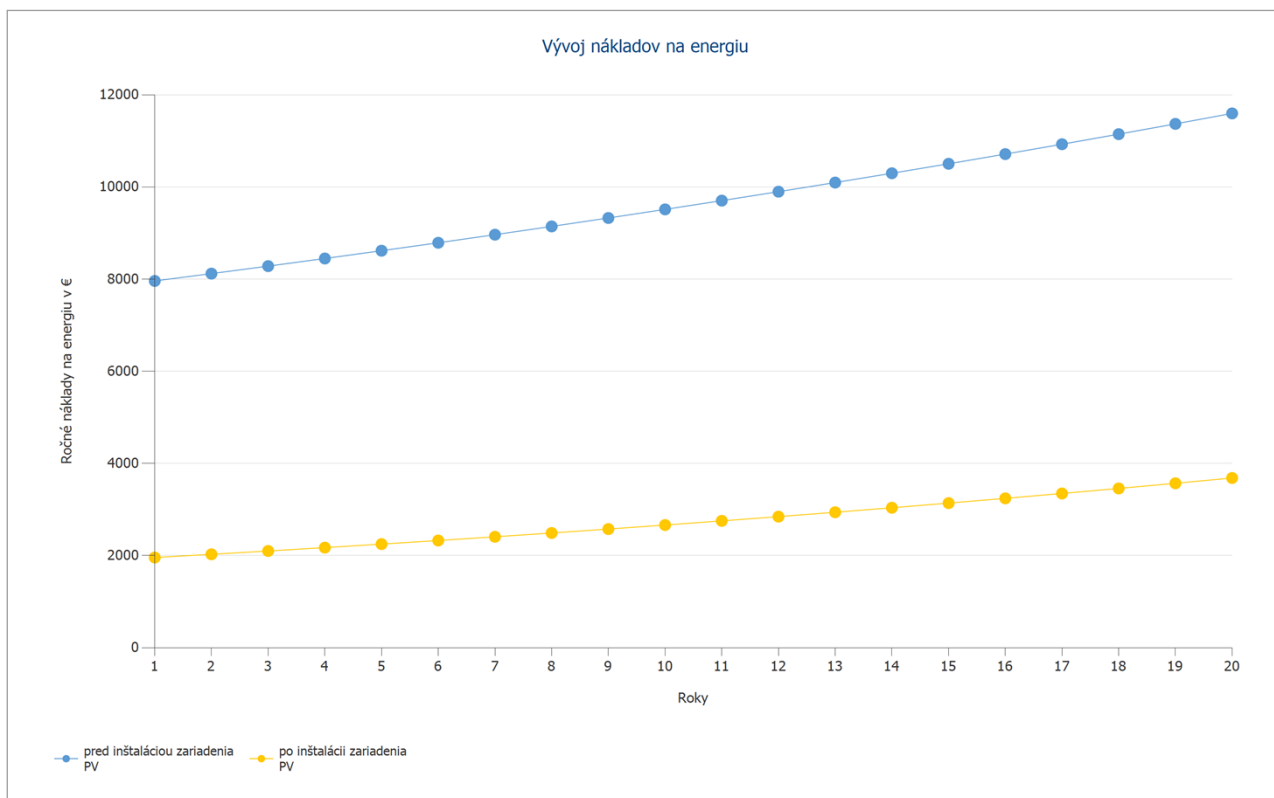
Celkové provízie v prvom roku	2 821,09 €/Rok
Úspory v prvom roku	6 003,27 €/Rok

Retail priemer - Stavební systém

Platnosť	7. 4. 2025 - 6. 4. 2045
Špecifická provízia z napájania	0,23 €/kWh
Tarifa za dodávanie do siete	2821,0932 €/Rok

Example Private (Example)

Pracovná Cena	0,2218 €/kWh
Základná cena	6,9 €/Mesiac
Cena zmena ceny práce	2 %/Rok



Obrázok: Vývoj nákladov na energiu

Peňažný tok

Peňažný tok

	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
	1. 12. 2026 - 30. 11. 2027	1. 12. 2027 - 30. 11. 2028	1. 12. 2028 - 30. 11. 2029	1. 12. 2029 - 30. 11. 2030	1. 12. 2030 - 30. 11. 2031
Investície	-74 314,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Tarifa za dodávanie do siete	2 793,16 €	2 751,64 €	2 710,66 €	2 670,23 €	2 630,33 €
Úspory z odberu prúdu	5 943,83 €	5 972,59 €	6 001,34 €	6 030,06 €	6 058,77 €
Ročný Cashflow	-65 577,01 €	8 724,23 €	8 712,00 €	8 700,29 €	8 689,10 €
Kumulatívne cashflow	-65 577,01 €	-56 852,78 €	-48 140,78 €	-39 440,49 €	-30 751,39 €

Peňažný tok

	Rok 6	Rok 7	Rok 8	Rok 9	Rok 10
	1. 12. 2031 - 30. 11. 2032	1. 12. 2032 - 30. 11. 2033	1. 12. 2033 - 30. 11. 2034	1. 12. 2034 - 30. 11. 2035	1. 12. 2035 - 30. 11. 2036
Investície	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Tarifa za dodávanie do siete	2 590,96 €	2 552,11 €	2 513,78 €	2 475,96 €	2 438,64 €
Úspory z odberu prúdu	6 087,46 €	6 116,12 €	6 144,75 €	6 173,35 €	6 201,91 €
Ročný Cashflow	8 678,42 €	8 668,23 €	8 658,53 €	8 649,31 €	8 640,55 €
Kumulatívne cashflow	-22 072,97 €	-13 404,74 €	-4 746,21 €	3 903,10 €	12 543,65 €

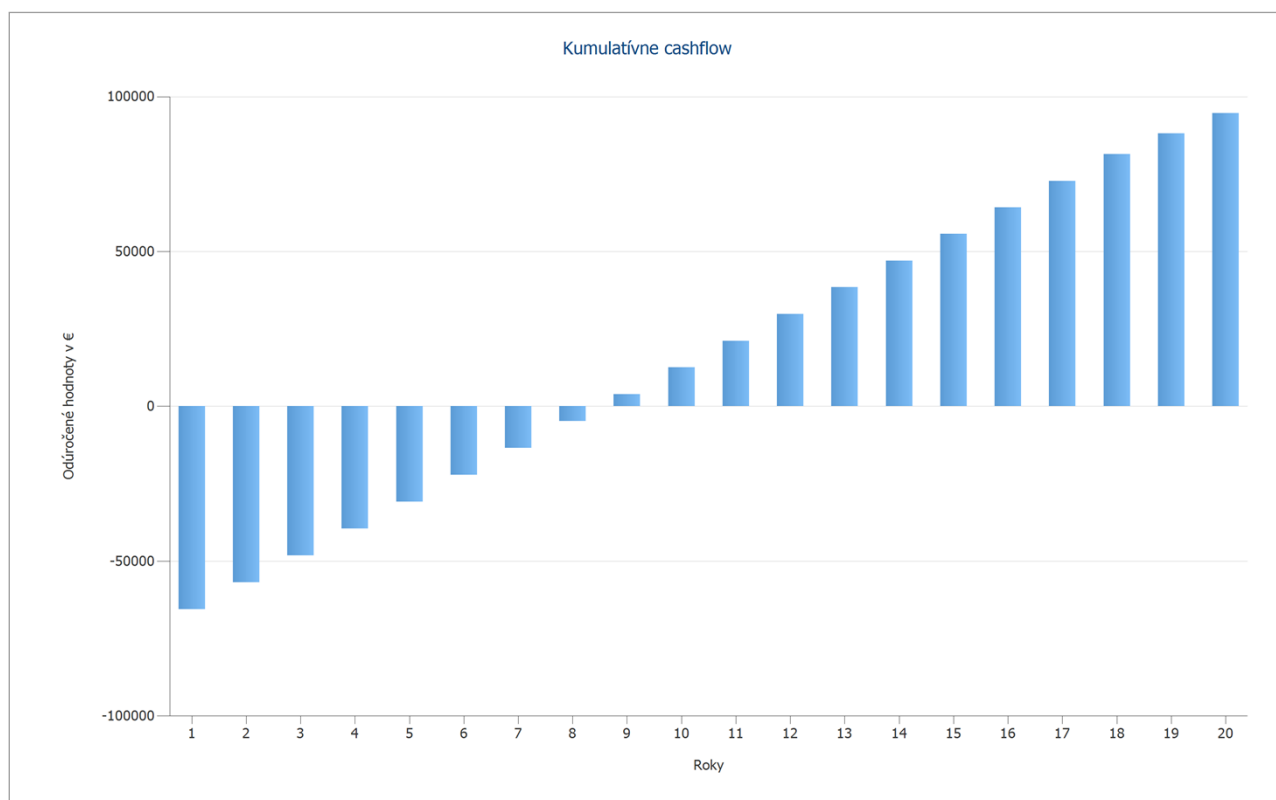
Peňažný tok

	Rok 11	Rok 12	Rok 13	Rok 14	Rok 15
	1. 12. 2036 - 30. 11. 2037	1. 12. 2037 - 30. 11. 2038	1. 12. 2038 - 30. 11. 2039	1. 12. 2039 - 30. 11. 2040	1. 12. 2040 - 30. 11. 2041
Investície	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Tarifa za dodávanie do siete	2 401,81 €	2 365,48 €	2 329,63 €	2 294,25 €	2 259,35 €
Úspory z odberu prúdu	6 230,43 €	6 258,91 €	6 287,35 €	6 315,73 €	6 344,06 €
Ročný Cashflow	8 632,24 €	8 624,39 €	8 616,98 €	8 609,98 €	8 603,41 €
Kumulatívne cashflow	21 175,89 €	29 800,28 €	38 417,26 €	47 027,24 €	55 630,65 €

Peňažný tok

	Rok 16	Rok 17	Rok 18	Rok 19	Rok 20
	1. 12. 2041 - 30. 11. 2042	1. 12. 2042 - 30. 11. 2043	1. 12. 2043 - 30. 11. 2044	1. 12. 2044 - 30. 11. 2045	1. 12. 2045 - 30. 11. 2046
Investície	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Tarifa za dodávanie do siete	2 224,92 €	2 190,94 €	2 157,42 €	245,01 €	72,76 €
Úspory z odberu prúdu	6 372,32 €	6 400,53 €	6 428,67 €	6 456,74 €	6 484,74 €
Ročný Cashflow	8 597,24 €	8 591,47 €	8 586,09 €	6 701,75 €	6 557,50 €
Kumulatívne cashflow	64 227,89 €	72 819,36 €	81 405,45 €	88 107,20 €	94 664,70 €

Miera degradácia a rastu cien sa používa na mesačnej báze v celom sledovanom období.
To sa vykonáva už v prvom roku.



Obrázok: Kumulatívne cashflow

Dátové listy

Dátový list FV modulu

Modul PV: JAM60D42-535/LB (v1)

Výrobca	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Možnosť dodania	Áno

Elektrické údaje

Typ článku	Si monokryštalické
Polčlánkový modul	Áno
Počet článkov	120
Počet obtokových diód	3
Stratové napätie na obtokovú diódu	1 V
Integrovaný optimalizátor výkonu	Nie
Vhodný len menič transformátora	Nie

Parameter U/I pri STC

Napätie v MPP	37,03 V
Prúd v MPP	14,45 A
Napätie pri voľnobežnom chode	44,13 V
Skratový prúd	15,31 A
Zvýšenie napätia pri voľnobežnom chode pred stabilizáciou	0 %
Menovitý výkon	535 W
Faktor plnenia	79,2 %
Účinnosť	22,87 %

Parametre čiastočného zaťaženia U/I

Zdroj hodnôt	Výrobca/vlastné
Vyžarovanie	200 W/m ²
Napätie v MPP pri čiastočnom zaťažení	36,276 V
Prúd v MPP pri čiastočnom zaťažení	2,943 A
Napätie pri voľnobežnom chode pri čiastočnom zaťažení	41,681 V
Skratový prúd pri čiastočnom zaťažení	3,062 A

Dodatočné parametre

Teplotný koeficient Voc	-115,3 mV/K
Teplotný koeficient Isc	6,6 mA/K
Teplotný koeficient Pmpp	-0,29 %/K
Modifikátor uhla dopadu (IAM)	100 %
Bifaciálny faktor	80 %
Maximálne napätie v systéme	1500 V

Údaje o mechanike

Šírka	1134 mm
Výška	2063 mm
Hĺbka	30 mm
Šírka rámu	28 mm
Hmotnosť	28,8 kg

Dátový list meniča

Menič: SUN-40K-SG01HP3-EU-BM4 (v1)

Výrobca	Deye
Možnosť dodania	Áno
Elektrické údaje - DC	
Menovitý výkon DC	40 kW
Max. výkon DC	52 kW
Menovité napätie DC	600 V
Max. vstupné napätie	1000 V
Max. vstupný prúd	144 A
max. skratový prúd	220 A
Počet vstupov DC	8
Elektrické údaje - AC	
Menovitý výkon AC	40 kW
Max. výkon AC	44 kVA
Nom. AC napätie	400 V
Počet fáz	3
S transformátorom	Nie
Elektrické údaje - iné	
Zmena účinnosti pri odchýlke vstupného napätia od menovitého napätia	1 %/100V
Min. napájací výkon	30 W
Spotreba v pohotovostnom režime	5 W
Nočná spotreba	5 W
MPP-Tracker	
Rozsah výkonu < 20 % menovitého výkonu	93,5 %
Rozsah výkonu > 20 % menovitého výkonu	96 %
Počet zariadení MPP-Tracker	4
MPP-Tracker 1-4	
Max. vstupný prúd	36 A
max. skratový prúd	55 A
Max. príkon	13 kW
Min. napätie MPP	150 V
Max. napätie MPP	850 V

Dátový list batériového systému

Systém batérií: Deye SUN-50K-SG01HP3-EU-BM4 + Deye GE-F60 (61.44 kWh) (v1)

Výrobca	Deye
Možnosť dodania	Áno
Menič batérie	
Menovitý výkon	30,72 kW
Maximálny nabíjací výkon	30,72 kW
Maximálny vybíjací výkon	30,72 kW
Typ spojky	Spojka medziobvodu DC
Batéria	
Výrobca batéria	Deye
Modell	GE-F60 (v1)
Počet	12 (12x1)
Systémové napätie batérie DC	614,4 V
Využiteľná energia z batérie	61,4 kWh
Kapacita pri t = 10 hod.	100 Ah

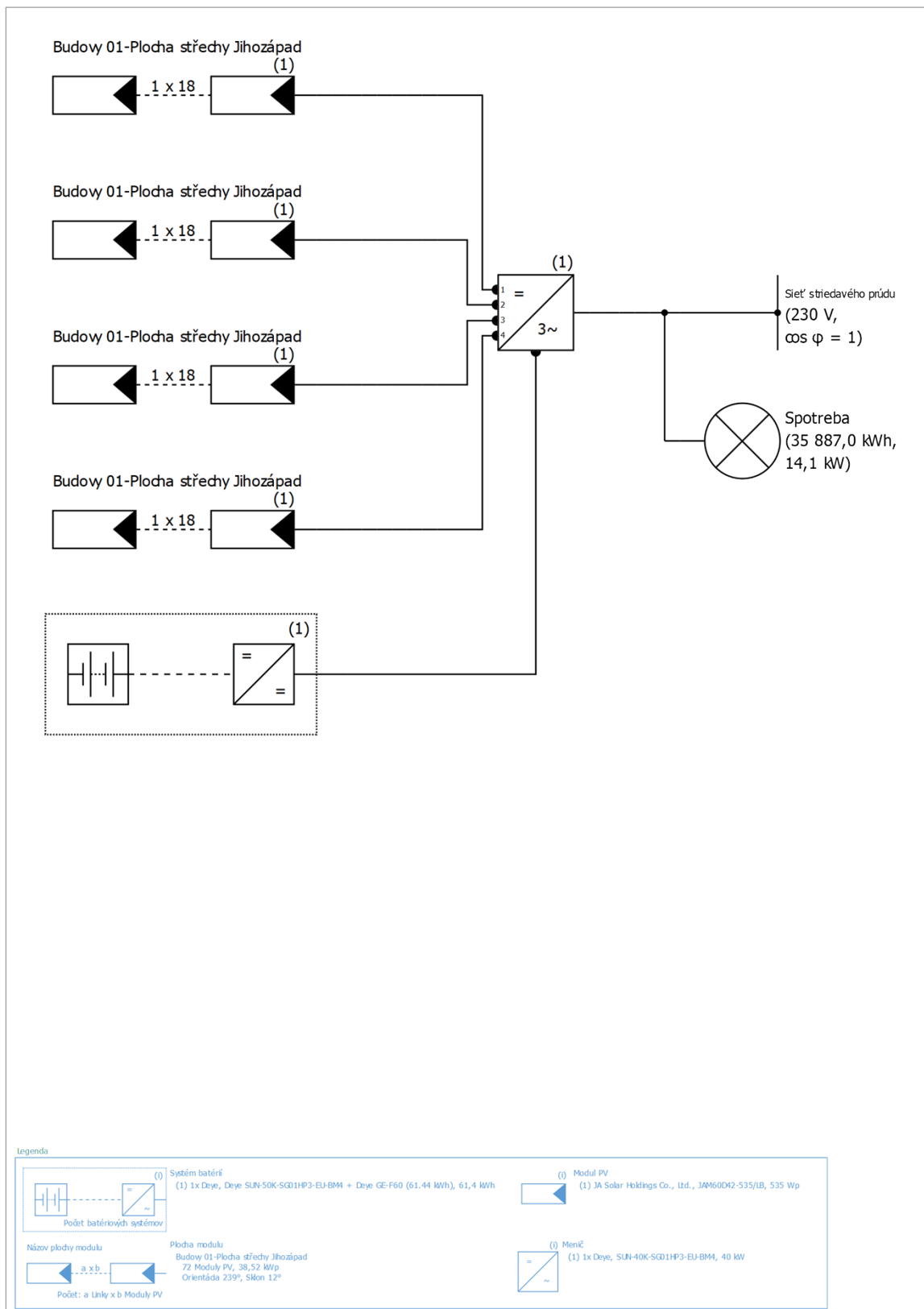
Dátový list batérie

Batéria: GE-F60 (v1)

Výrobca	Deye
Možnosť dodania	Áno
Elektrické údaje	
Typ batérie	Lítium-železo-fosfát
Napätie článku	3,2 V
Počet článkov v sérii	16
Menovité napätie	51,2 V
Počet súprav batérií	1
Vnútorň odpor	1 mΩ
Samovybíjanie	3 %/Mesiac
Stálosť v cykloch nabíjania - vybíjania (DoD = 40 %)	10500
Údaje o mechanike	
Dĺžka	1059 mm
Šírka	783 mm
Výška	2235 mm
Hmotnosť	89 kg

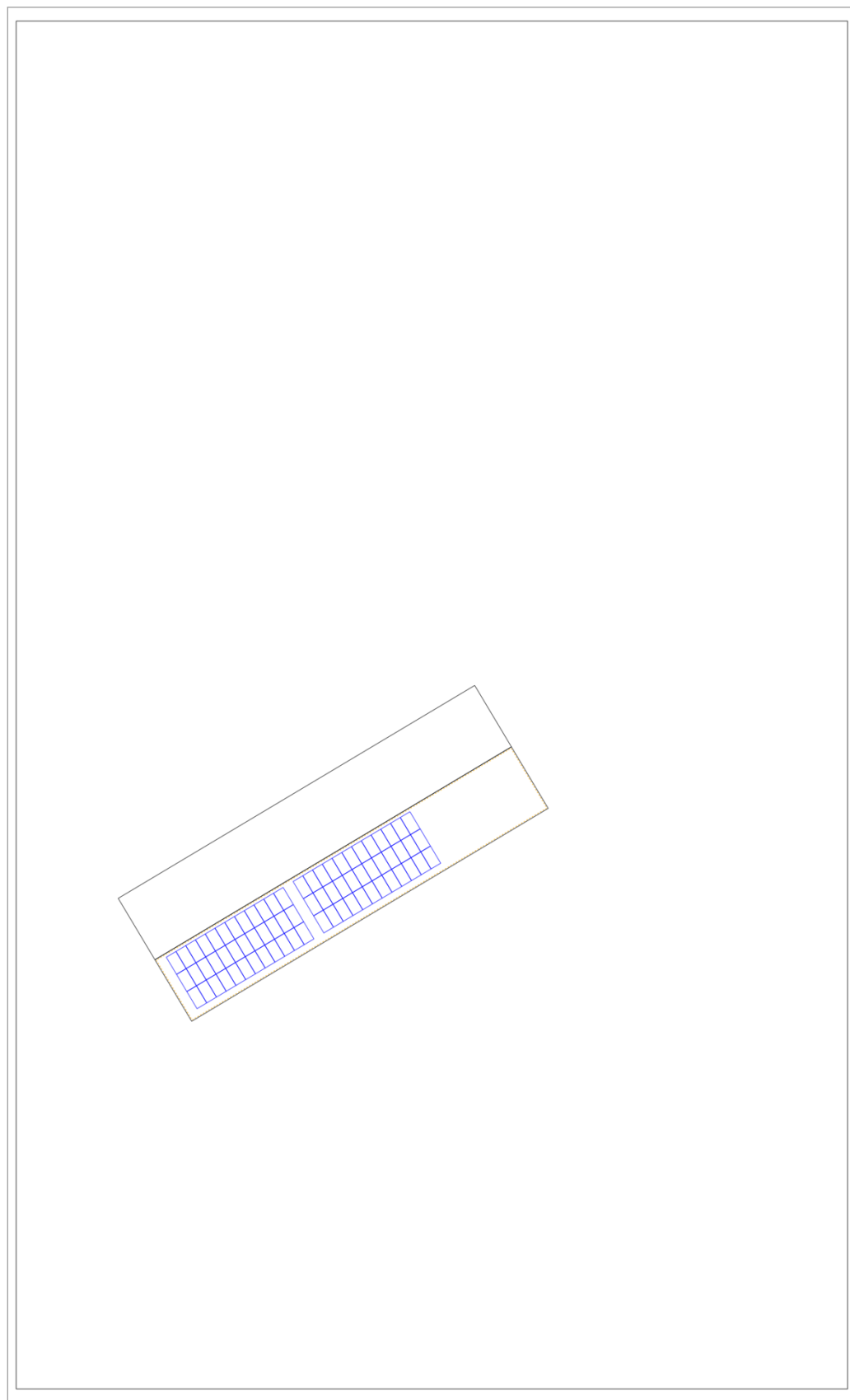
Plány a zoznam komponentov

Elektrické schéma



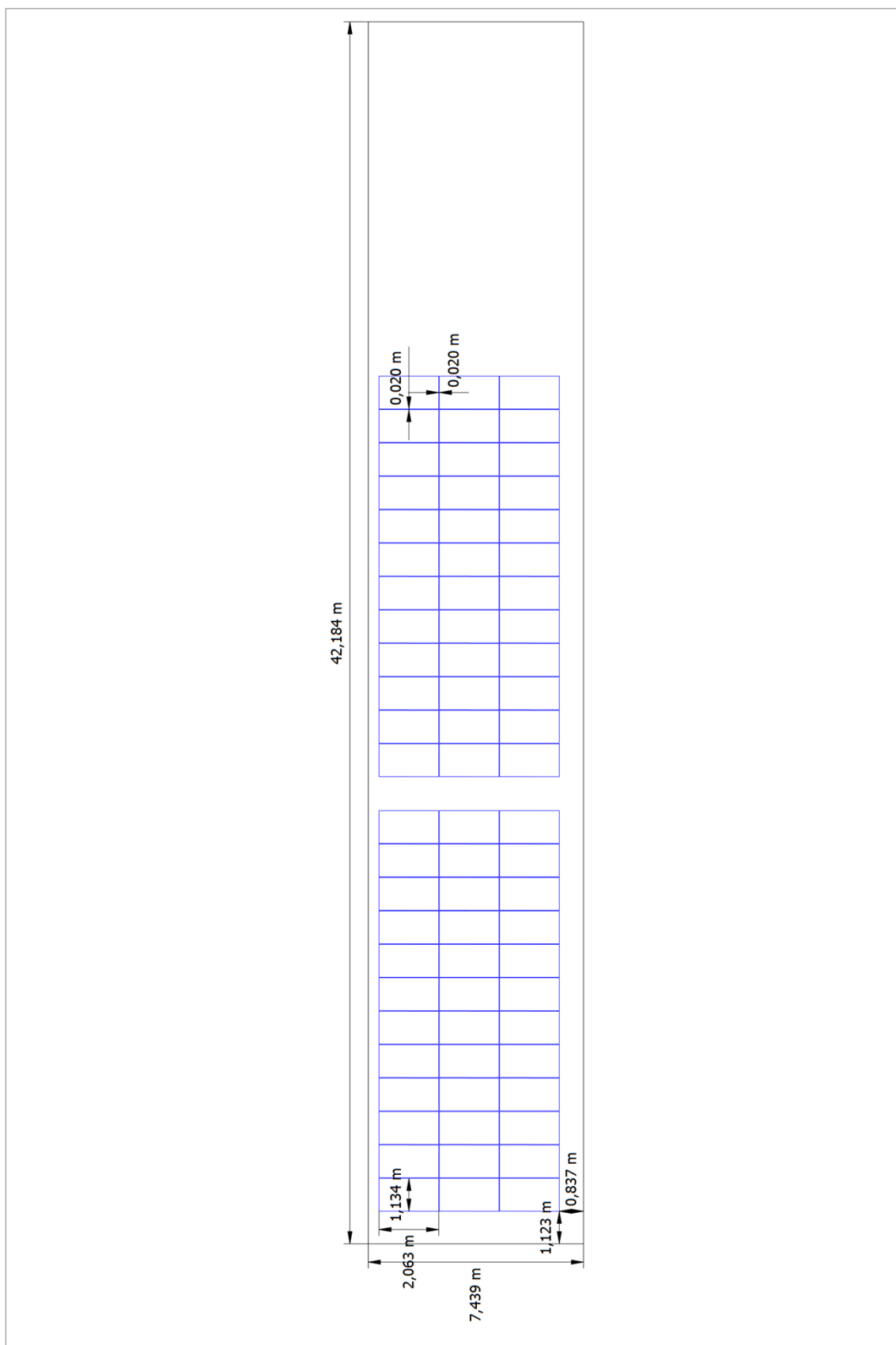
Obrázok: Elektrické schéma

Situačný plán

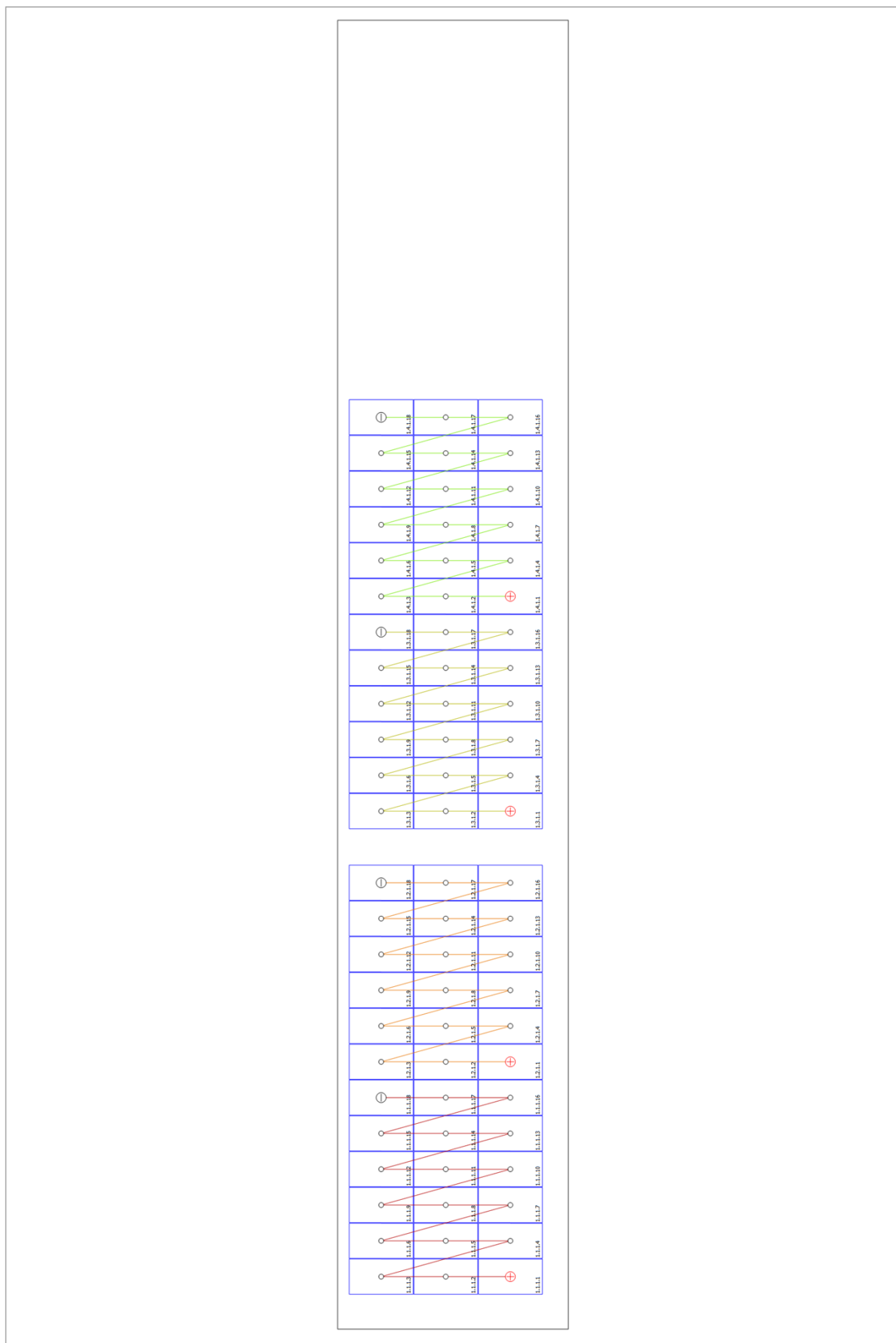


Obrázok: Situačný plán

Plán inštalácie



Plán stringov



Obrázok: Budovy 01 - Plocha strechy Jihozápad

Zoznam komponentov

Zoznam komponentov

#	Typ	Číslo položky	Výrobca	Názov	Množstvo	Jednotka
1	Modul PV		JA Solar Holdings Co., Ltd.	JAM60D42-535/LB	72	Kus
2	Menič		Deye	SUN-40K-SG01HP3-EU-BM4	1	Kus
3	System batérií		Deye	Deye SUN-50K-SG01HP3-EU-BM4 + Deye GE-F60 (61.44 kWh)	1	Kus