

vs-studio s.r.o.
Stanislav Tejkl

Sonepar Česká republika spol.s.r.o.
Vážní 1125, Hradec Králové, 50003

Česká republika

Kontaktní osoba:
Zdeněk Rykr
Telefon: +420777884925
E-Mail: zrykr@sonepar.cz

Název projektu: RD Letohrad (RD DD)

22.05.2025

Váš FVE systém od Sonepar Česká republika spol.s.r.o.

Adresa instalace

U biatlonu 1030
Letohrad 56151



Přehled projektu



Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

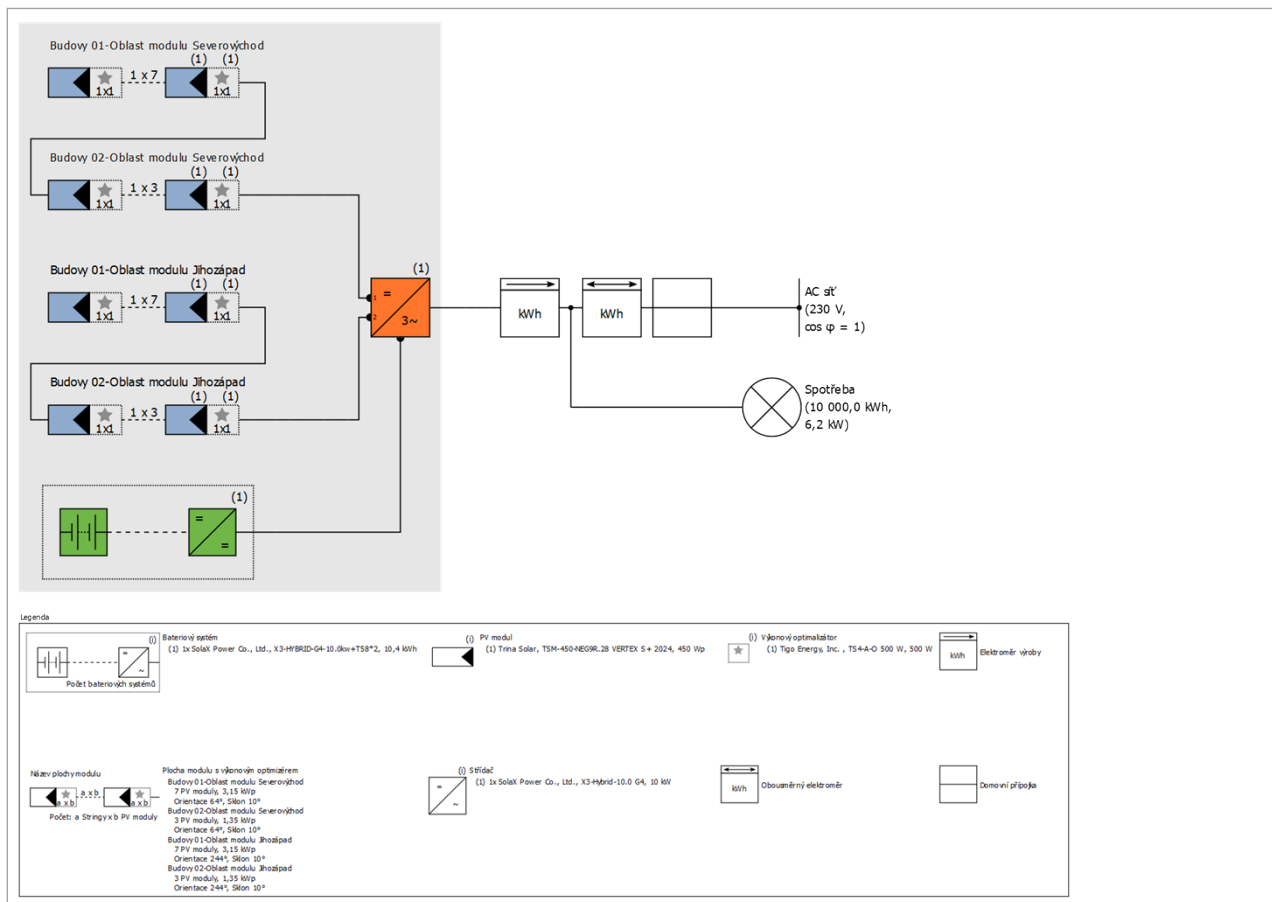
FVE systém

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

Klimatická data	Letohrad, CZE (2001 - 2020)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.2(i)
Instalovaný výkon	9 kWp
Plocha FV modulů	40,0 m ²
Počet FV modulů	20
Počet měničů	1
Počet bateriových systémů	1

RD Letohrad (RD DD)

Sonepar Česká republika spol.s.r.o.



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	9,00 kWp
Spec. Roční výnos	1 030,56 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	92,55 %
Snížení výnosu zastíněním	1,7 %
Energetický výnos FVE (AC síť) s baterií	9 141 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	5 737 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	3 404 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	62,6 %
Snížení emisí CO ₂	4 198 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	57,2 %

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

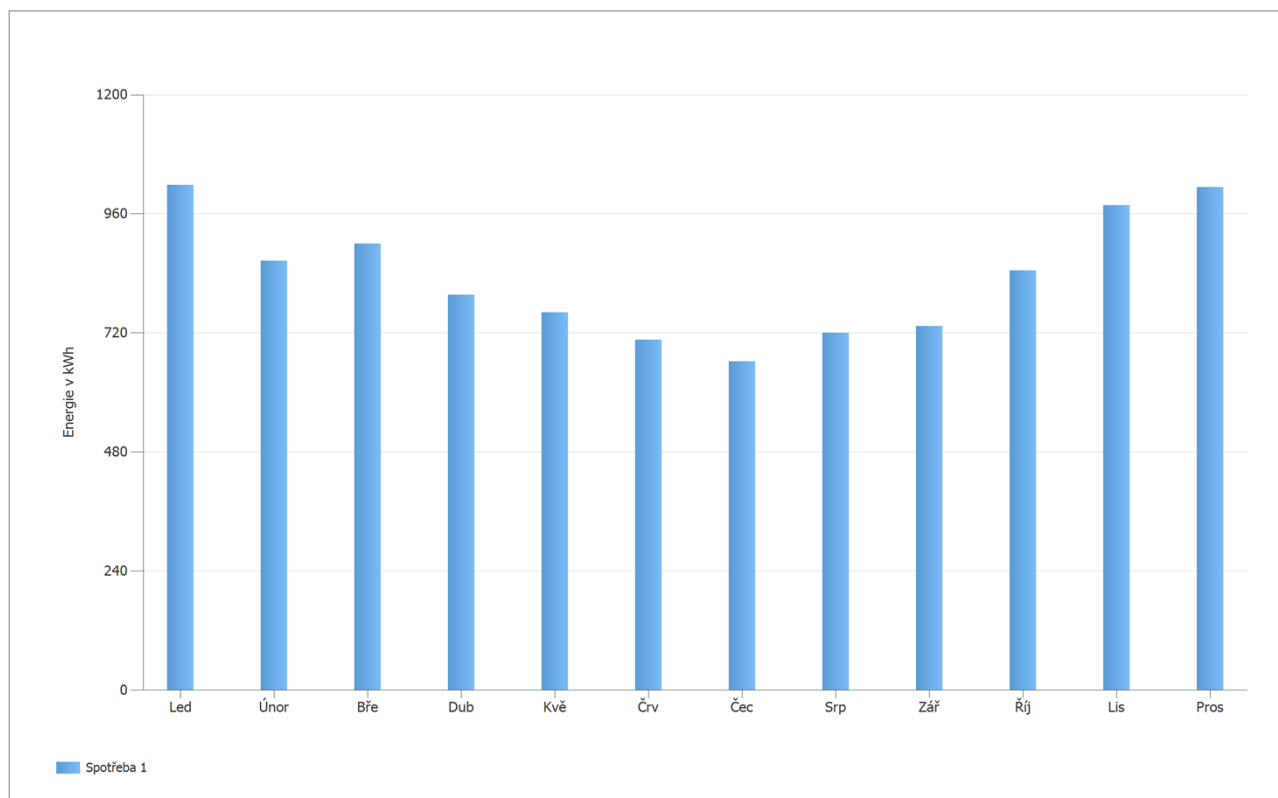
Druh zařízení	3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a bateriovým uložištěm připojený k rozvodné síti
---------------	---

Klimatická data

Lokalita	Letohrad, CZE (2001 - 2020)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.2(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	10000 kWh
Rodinný dům, střední Evropa	10000 kWh
Špičkové zatížení	6,2 kW



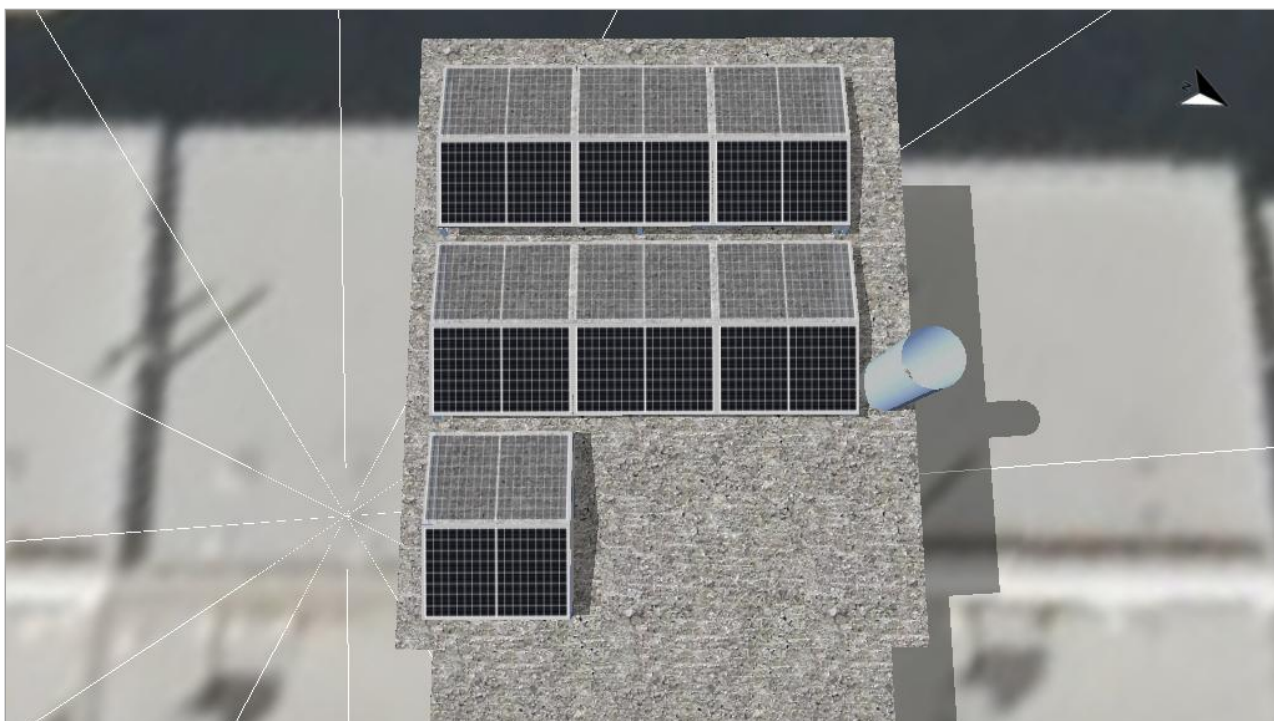
Obrázek: Spotřeba

Plochy modulů

1. Umístění modulů - Budovy 01-Oblast modulu Severovýchod

FV generátor, 1. Umístění modulů - Budovy 01-Oblast modulu Severovýchod

Název	Budovy 01-Oblast modulu Severovýchod
PV moduly	7 x TSM-450-NEG9R.28 VERTEX S+ 2024 (v2)
Výrobce	Trina Solar
Sklon	10 °
Orientace	Severovýchod 64 °
Situace při výstavbě	Montáž - střecha
Plocha FV modulů	14,0 m ²

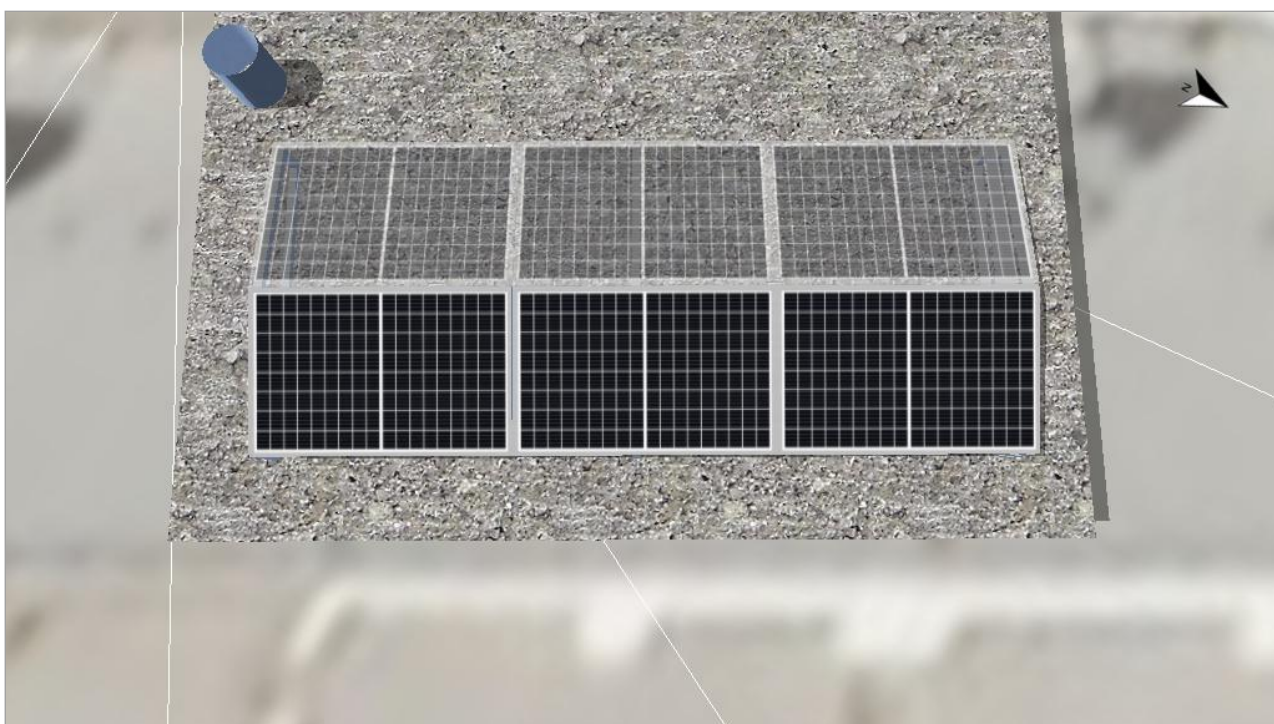


Obrázek: 1. Umístění modulů - Budovy 01-Oblast modulu Severovýchod

2. Umístění modulů - Budovy 02-Oblast modulu Severovýchod

FV generátor, 2. Umístění modulů - Budovy 02-Oblast modulu Severovýchod

Název	Budovy 02-Oblast modulu Severovýchod
PV moduly	3 x TSM-450-NEG9R.28 VERTEX S+ 2024 (v2)
Výrobce	Trina Solar
Sklon	10 °
Orientace	Severovýchod 64 °
Situace při výstavbě	Montáž - střecha
Plocha FV modulů	6,0 m ²

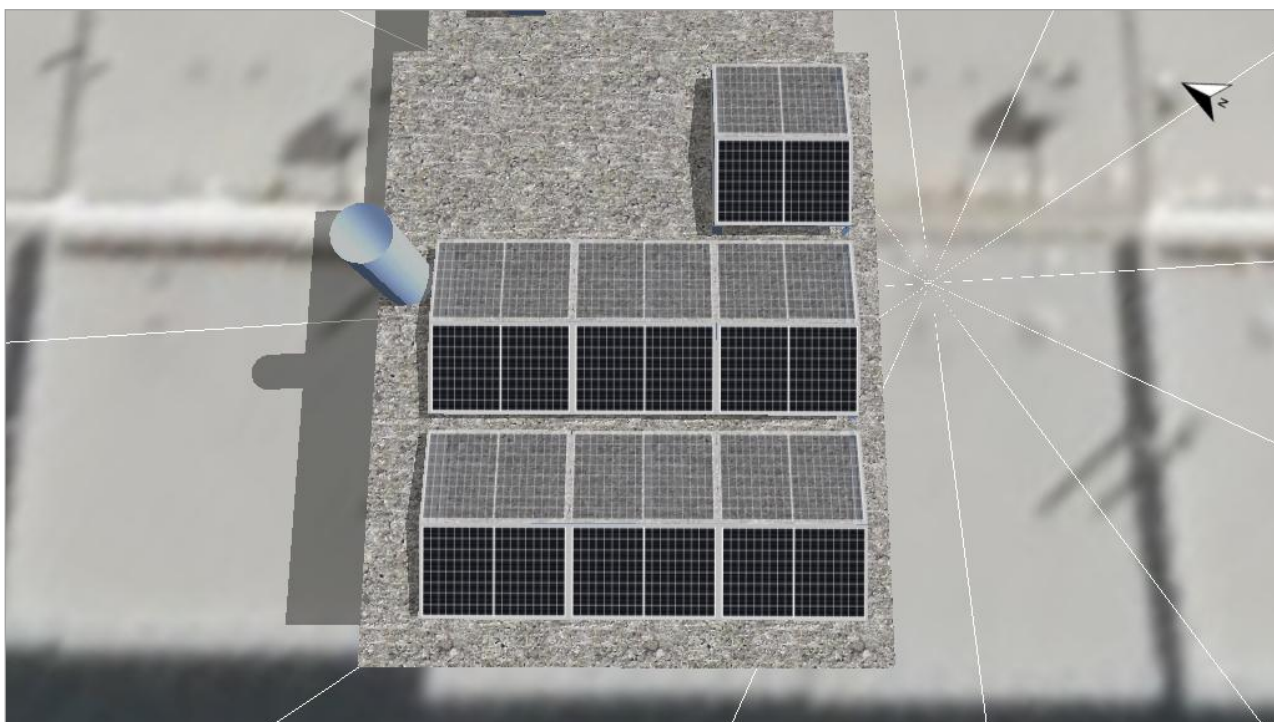


Obrázek: 2. Umístění modulů - Budovy 02-Oblast modulu Severovýchod

3. Umístění modulů - Budovy 01-Oblast modulu Jihozápad

FV generátor, 3. Umístění modulů - Budovy 01-Oblast modulu Jihozápad

Název	Budovy 01-Oblast modulu Jihozápad
PV moduly	7 x TSM-450-NEG9R.28 VERTEX S+ 2024 (v2)
Výrobce	Trina Solar
Sklon	10 °
Orientace	Jihozápad 244 °
Situace při výstavbě	Montáž - střecha
Plocha FV modulů	14,0 m ²

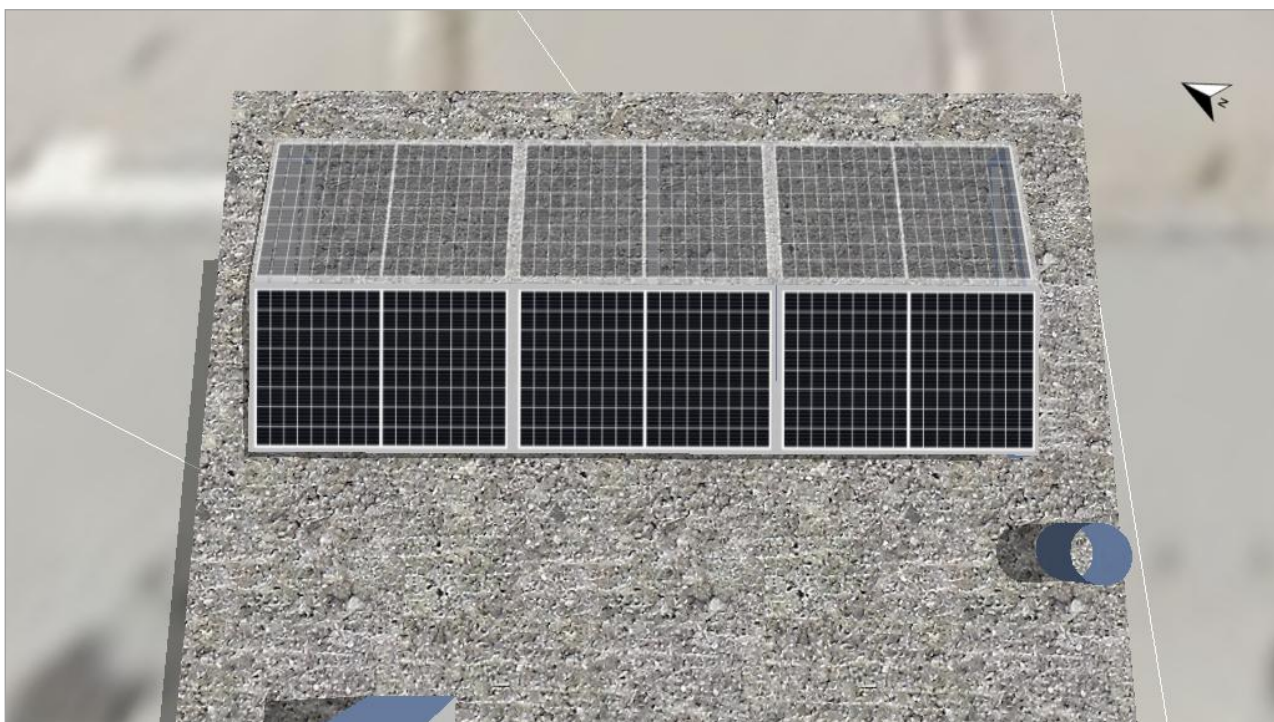


Obrázek: 3. Umístění modulů - Budovy 01-Oblast modulu Jihozápad

4. Umístění modulů - Budovy 02-Oblast modulu Jihozápad

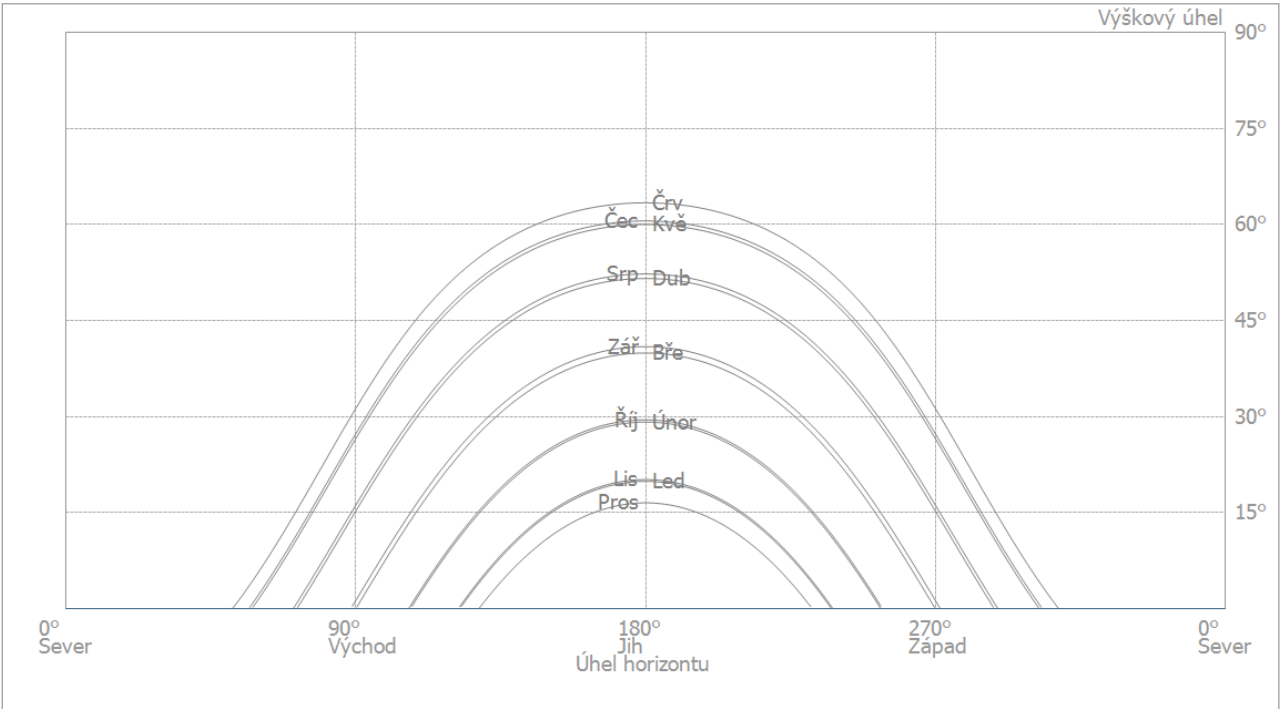
FV generátor, 4. Umístění modulů - Budovy 02-Oblast modulu Jihozápad

Název	Budovy 02-Oblast modulu Jihozápad
PV moduly	3 x TSM-450-NEG9R.28 VERTEX S+ 2024 (v2)
Výrobce	Trina Solar
Sklon	10 °
Orientace	Jihozápad 244 °
Situace při výstavbě	Montáž - střecha
Plocha FV modulů	6,0 m ²



Obrázek: 4. Umístění modulů - Budovy 02-Oblast modulu Jihozápad

Linie horizontu, 3D Návrh



Obrázek: Horizont (3D Návrh)

Konfigurace střídače

Konfigurace 1

Plochy modulů		Budovy 01-Oblast modulu Severovýchod + Budovy 02-Oblast modulu Severovýchod + Budovy 01-Oblast modulu Jihozápad + Budovy 02-Oblast modulu Jihozápad
Střídač 1		
Model	X3-Hybrid-10.0 G4 (v9)	
Výrobce	SolaX Power Co., Ltd.	
Počet	1	
Faktor dimenzování střídače	90 %	
Konfigurace	MPP 1:	
	1 x 7 ☆ [1 x 1] + 1 x 3 ☆ [1 x 1]	
	MPP 2:	
Výkonový optimalizátor	1 x 7 ☆ [1 x 1] + 1 x 3 ☆ [1 x 1]	
	20x Tigo Energy, Inc. , TS4-A-O 500 W (v3)	

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	X3-HYBRID-G4-10.0kw+T58*2 (v5)
Výrobce	SolaX Power Co., Ltd.
Počet	1
Bateriový měnič	
Typ připojení	Připojení DC meziobvodu
Jmenovitý výkon	5,7 kW
Baterie	
Výrobce	SolaX Power Co., Ltd.
Model	T58 (v1)
Počet	2
Energie baterie	10,4 kWh
Typ akumulátoru	Lithium-železo-fosfát (LiFePo)

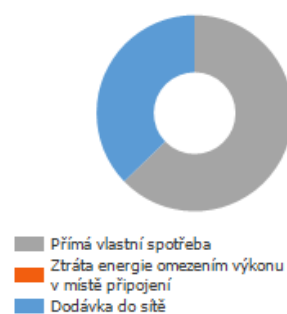
Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FVE systém

Instalovaný výkon	9,00 kWp
Spec. Roční výnos	1 030,56 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	92,55 %
Snížení výnosu zastíněním	1,7 %
Energetický výnos FVE (AC síť) s baterií	9 141 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	5 737 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	3 404 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	62,6 %
Snížení emisí CO ₂	4 198 kg/rok

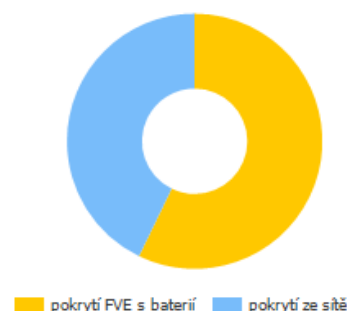
Energetický výnos FVE (AC síť) s baterií



Spotřebiče

Spotřebiče	10 000 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	32 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	10 032 kWh/Rok
pokrytí FVE s baterií	5 737 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	4 295 kWh/Rok
Podíl pokrytí solární energií	57,2 %

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



Bateriový systém

Nabití na začátku	10 kWh
Nabíjení baterie (FVE systém)	2 832 kWh/Rok
Energie baterie k pokrytí spotřeby	2 666 kWh/Rok
Vybíjení baterie do sítě	0 kWh/Rok
Ztráty nabíjením/vybíjením	153 kWh/Rok
Ztráty v baterii	23 kWh/Rok
Cyklické zatížení	5,0 %
Životnost	20 Let

Stupeň soběstačnosti

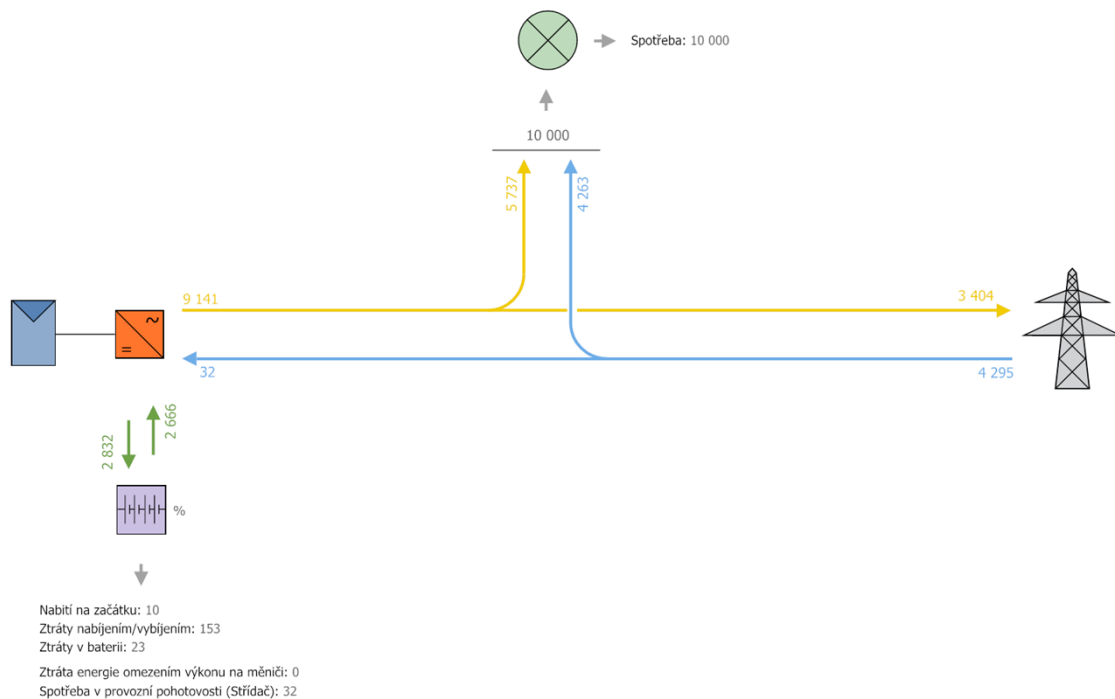
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	10 032 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	4 295 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	57,2 %

RD Letohrad (RD DD)

Sonepar Česká republika spol.s.r.o.

Graf toků energie

Projekt: RD Letohrad (RD DD)

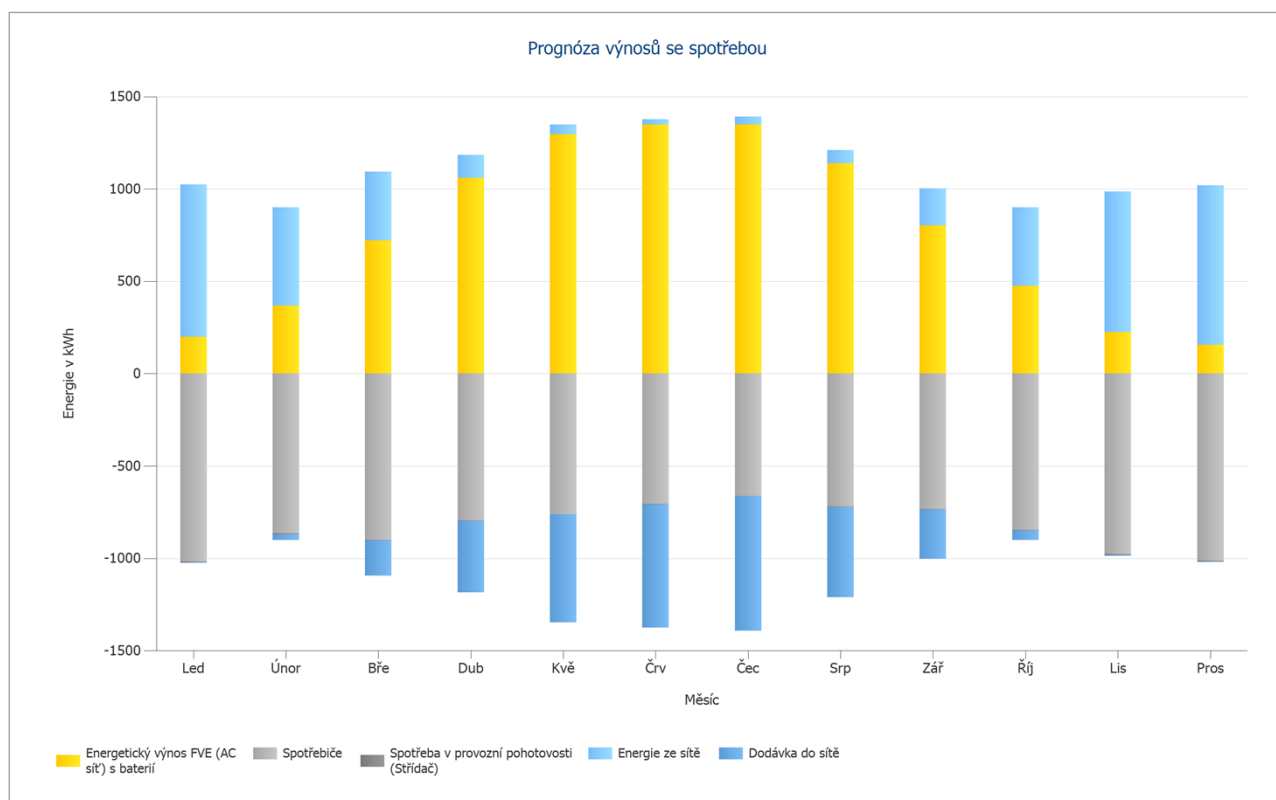


Všechny hodnoty v kWh
Vzhledem k zaokrouhlování mohou vzniknout malé odchylky v součtech
created with PV*SOL

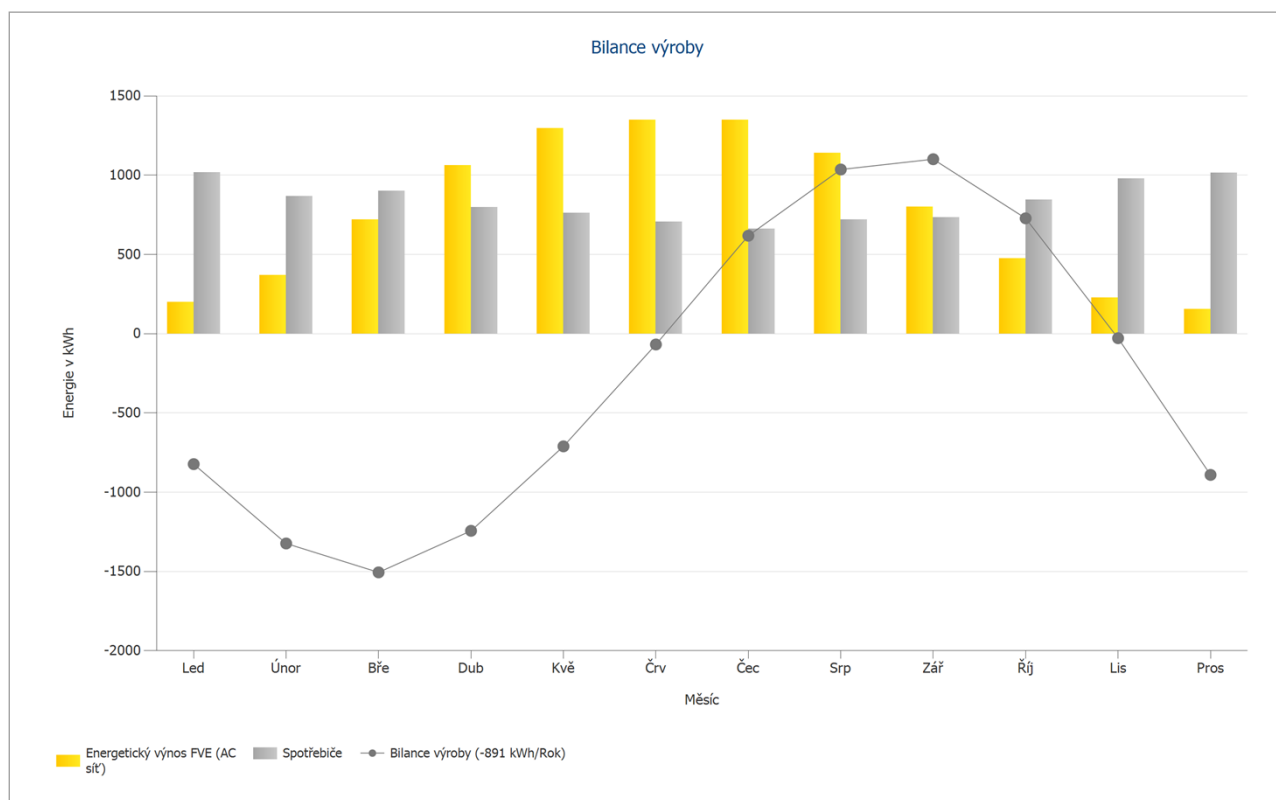
Obrázek: Tok energie

RD Letohrad (RD DD)

Sonepar Česká republika spol.s.r.o.



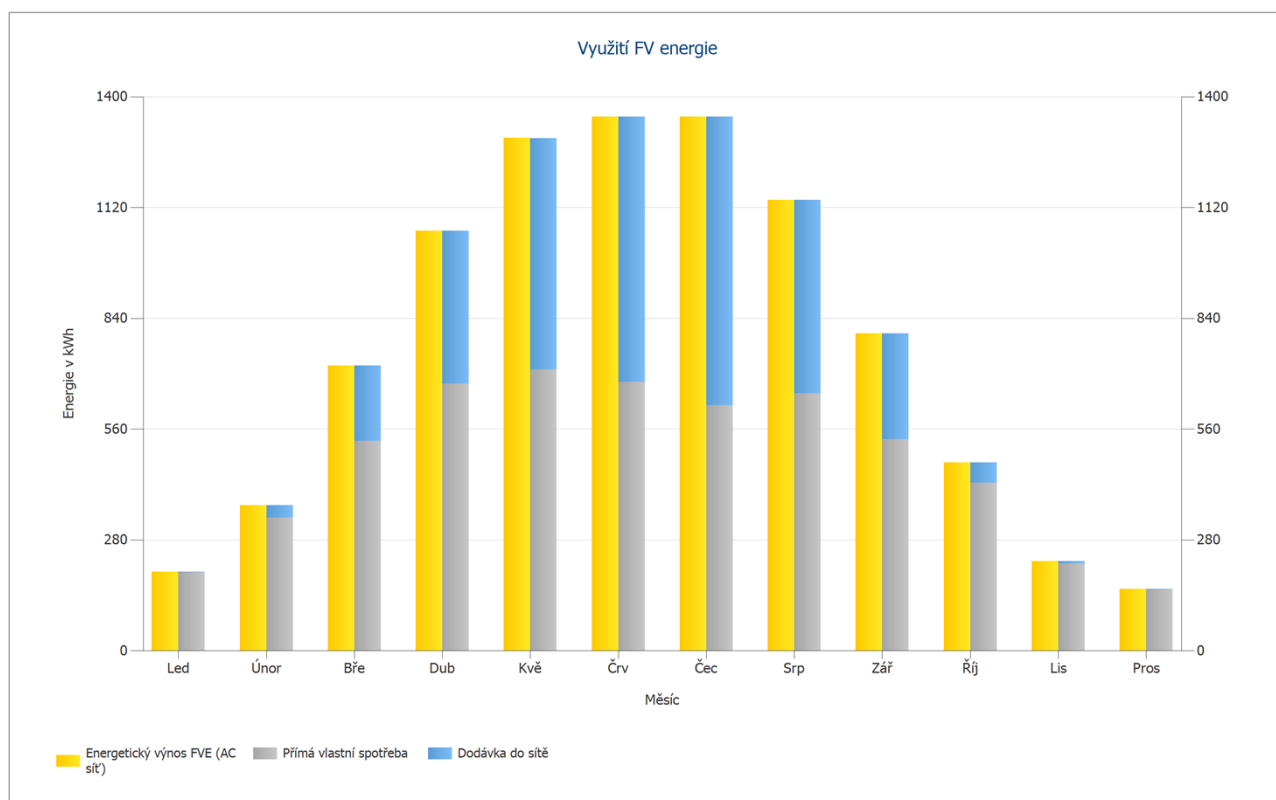
Obrázek: Prognóza výnosů se spotřebou



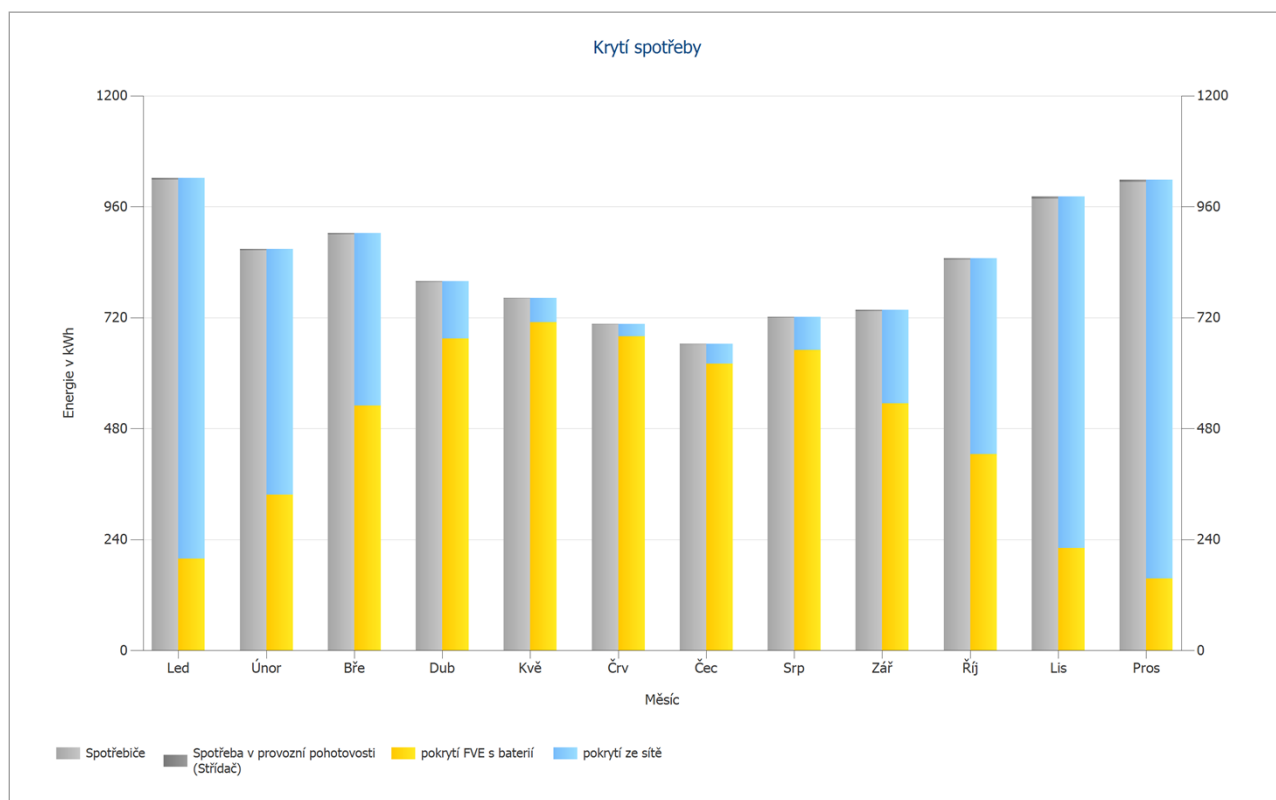
Obrázek: Bilance výroby

RD Letohrad (RD DD)

Sonepar Česká republika spol.s.r.o.



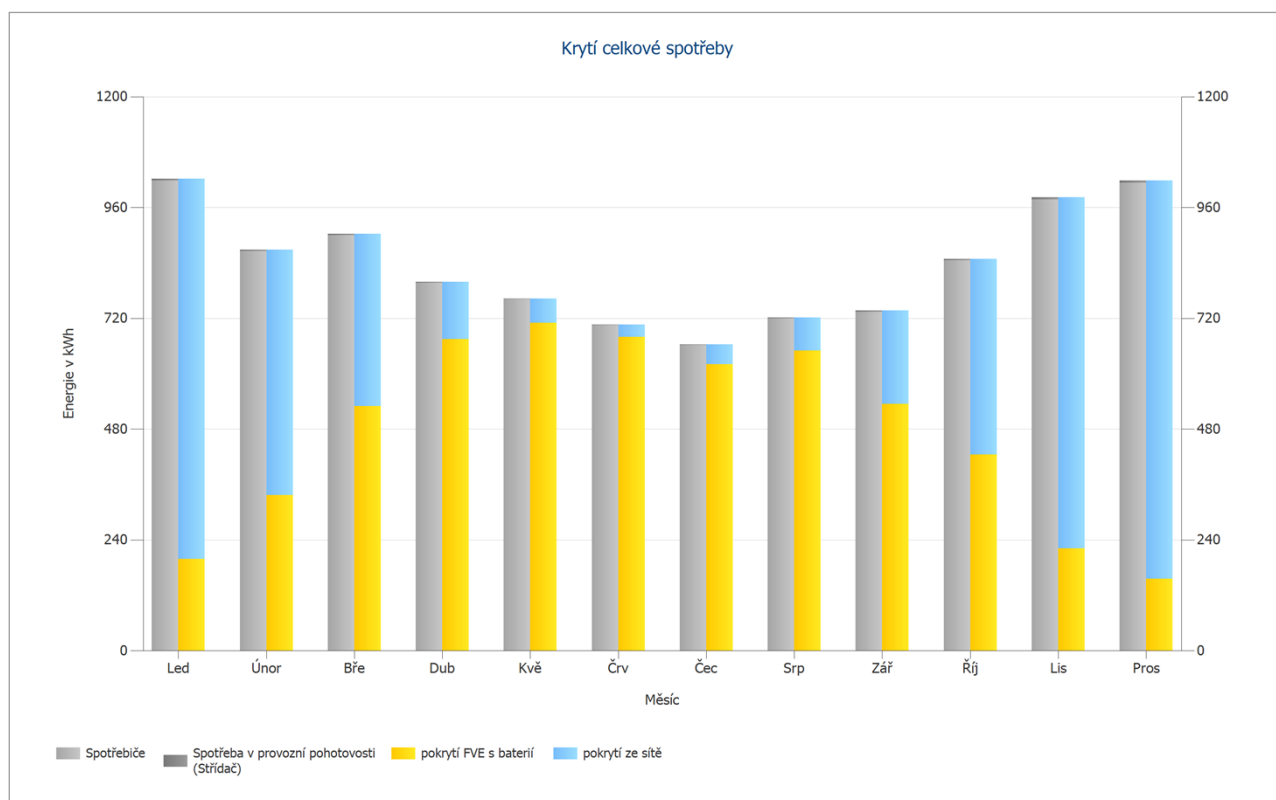
Obrázek: Využití FV energie



Obrázek: Krytí spotřeby

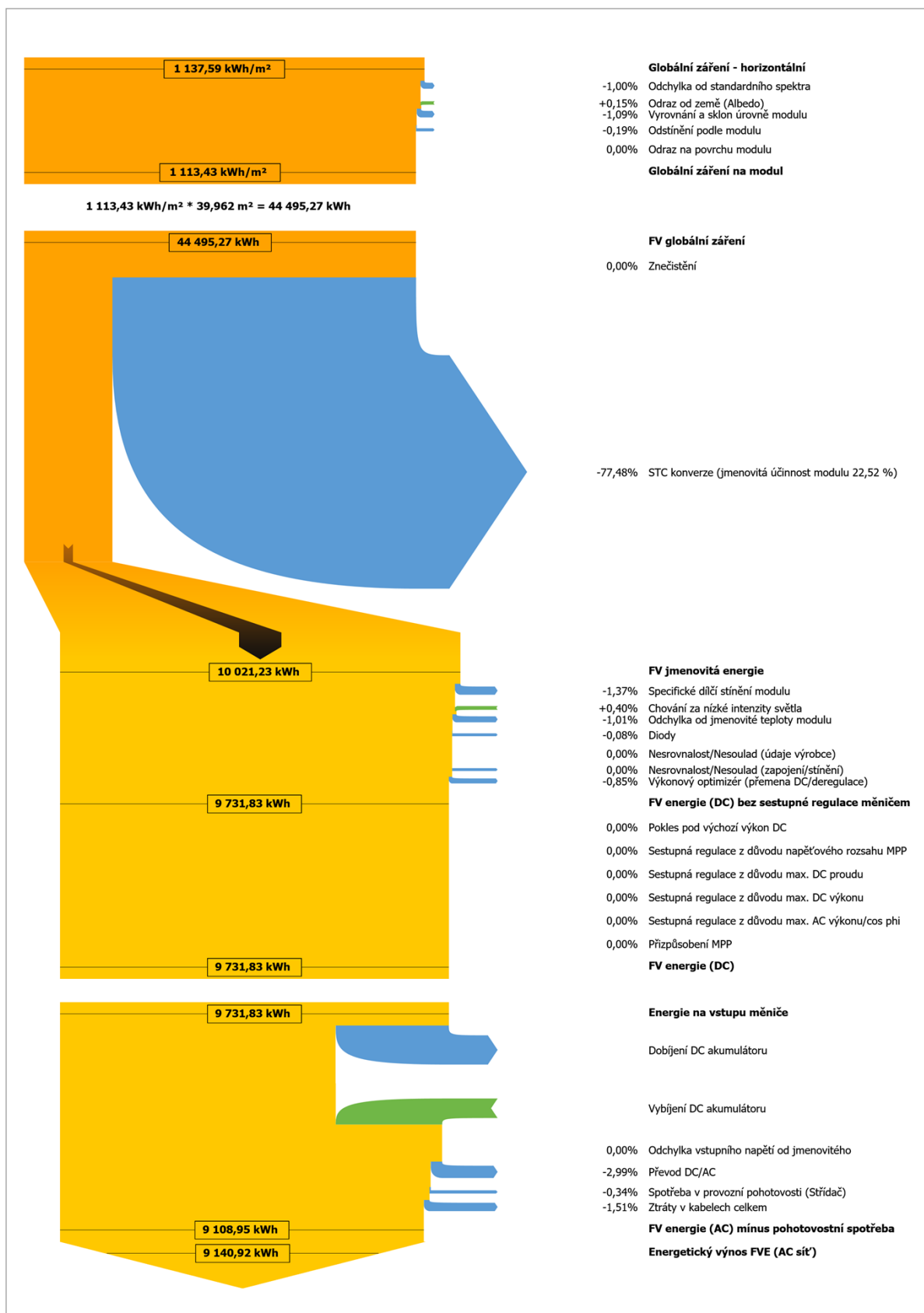
RD Letohrad (RD DD)

Sonepar Česká republika spol.s.r.o.



Obrázek: Krytí celkové spotřeby

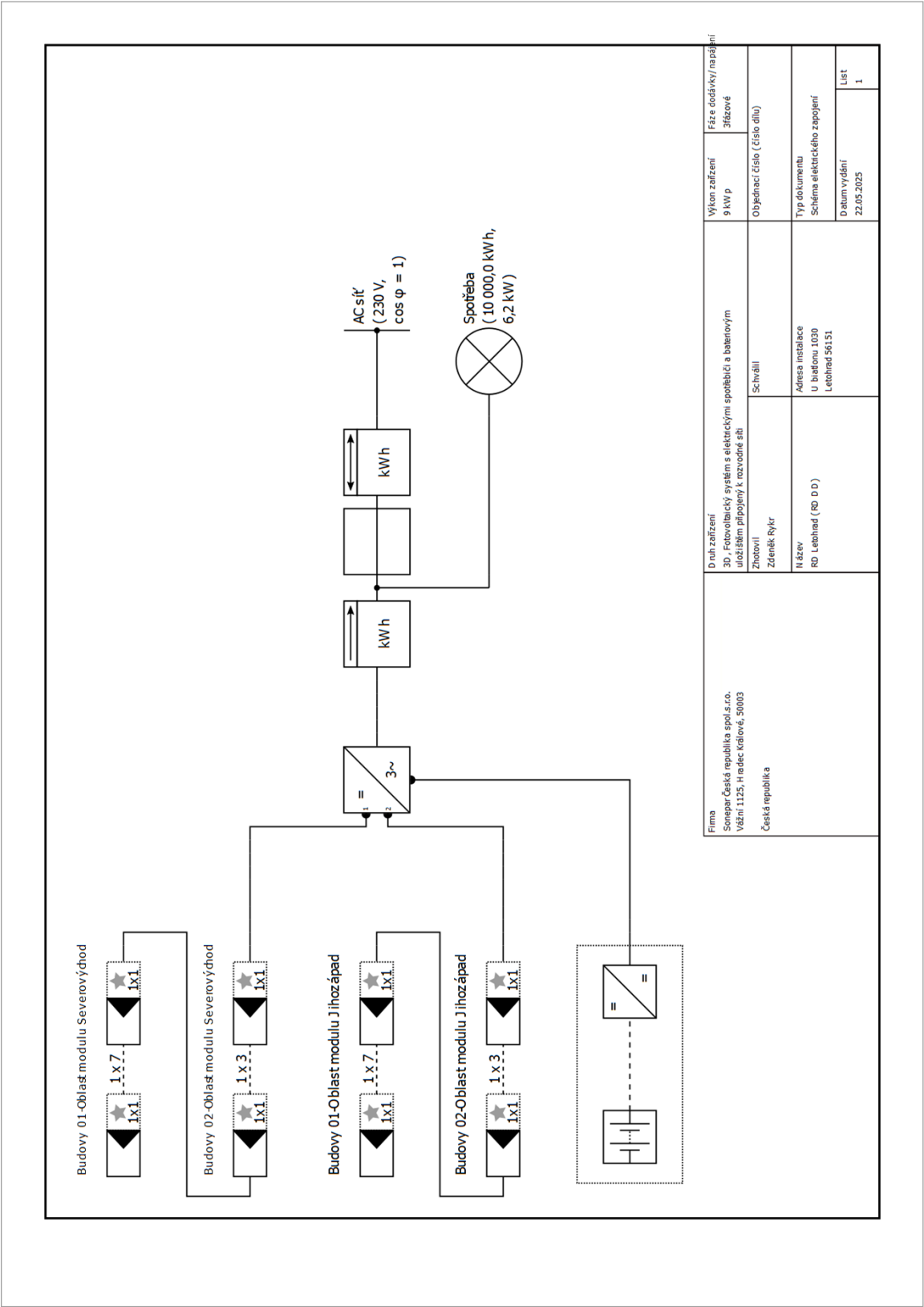
Energetická bilance Sankeyův diagram



Obrázek: Energetická bilance Sankeyův diagram

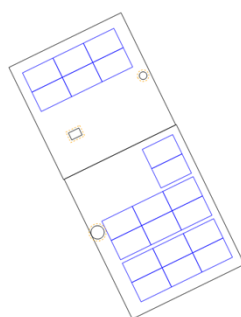
Výkresy a kusovníky

Schéma elektrického zapojení



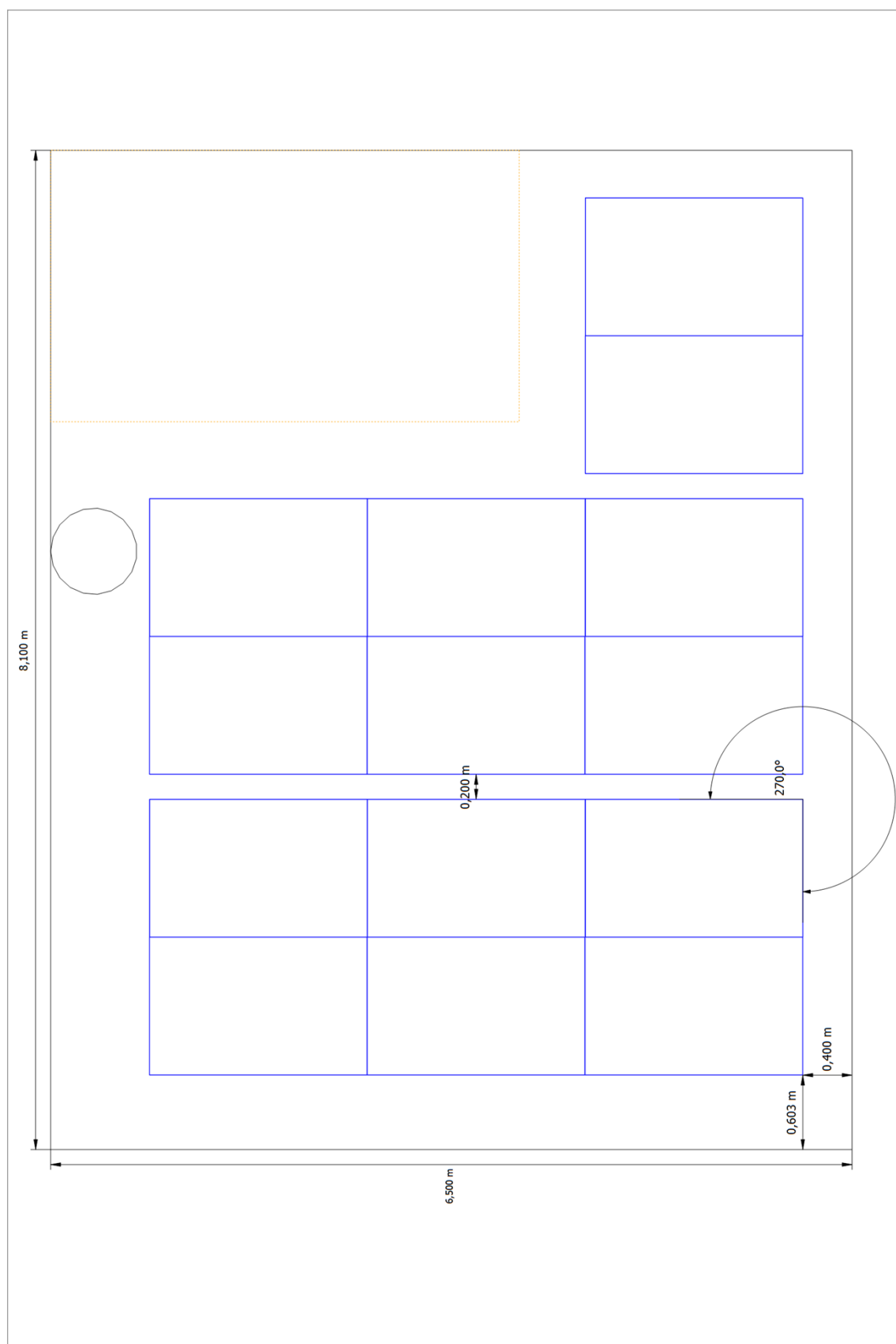
Obrázek: Schéma elektrického zapojení

Přehledový plán



Obrázek: Přehledový plán

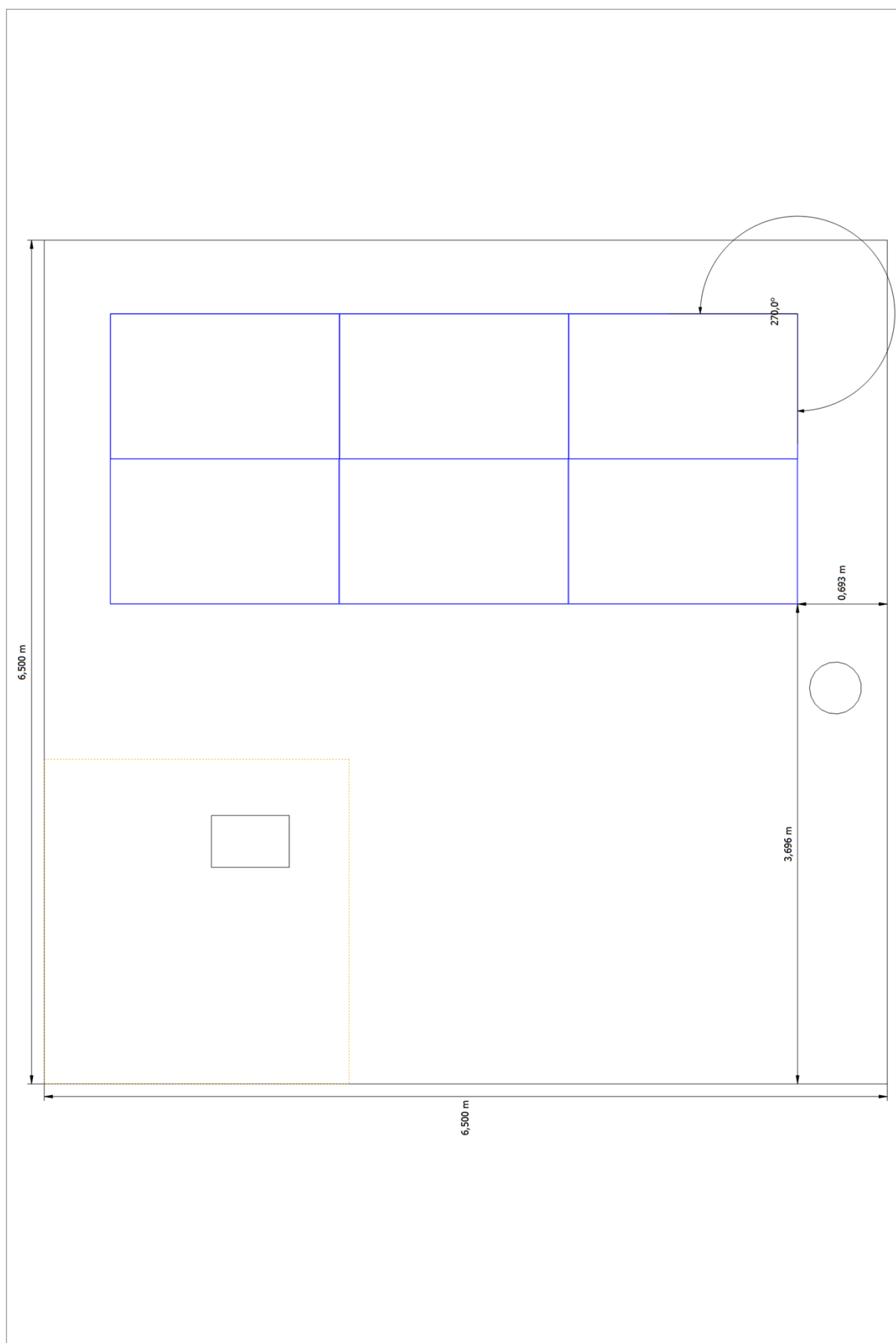
Rozměrový výkres



Obrázek: Budovy 01 - Plocha střechy Jihovýchod

RD Letohrad (RD DD)

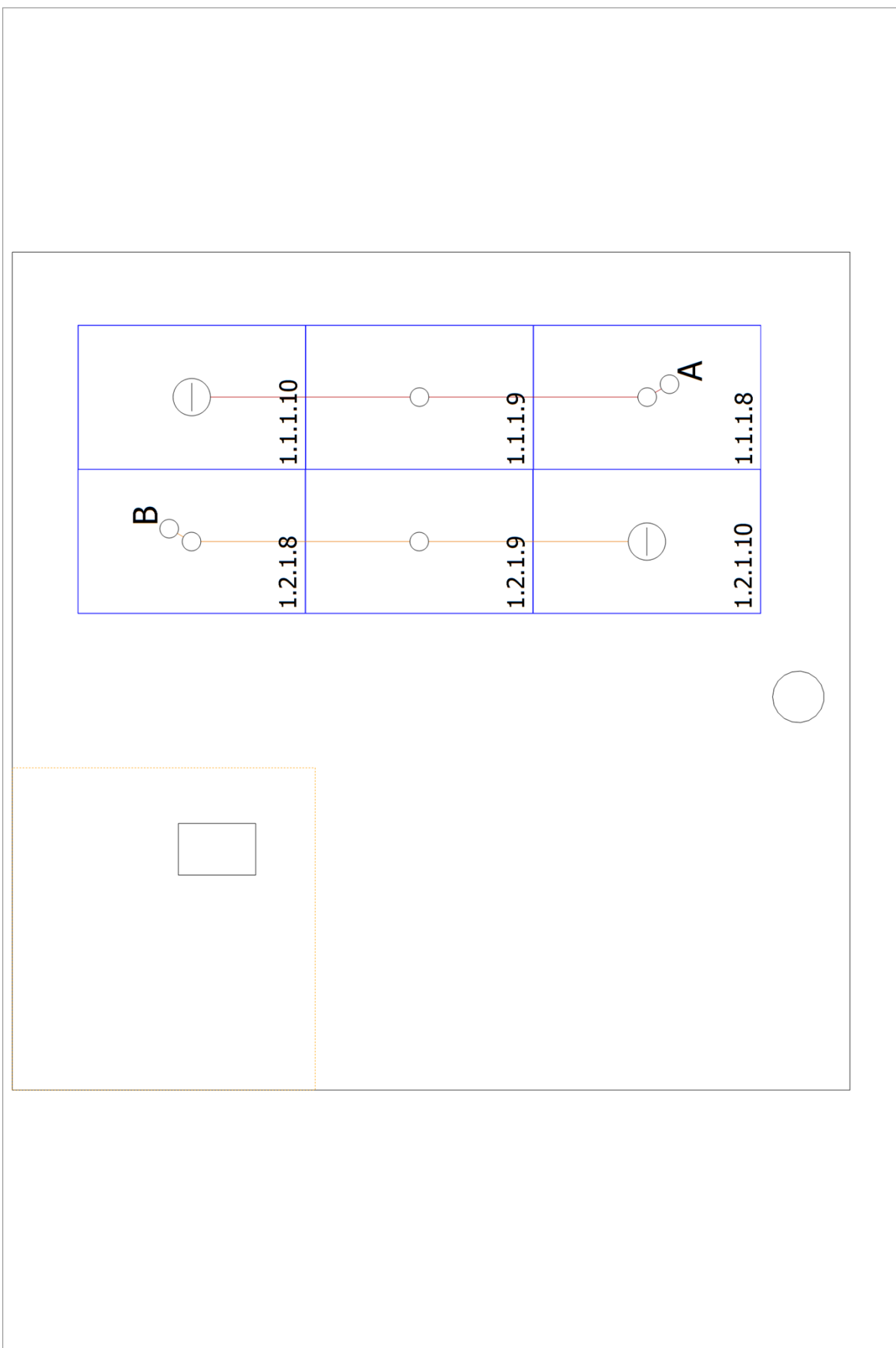
Sonepar Česká republika spol.s.r.o.



Obrázek: Budovy 02 - Plocha střechy Jihovýchod

The diagram illustrates a hierarchical tree structure with nodes labeled with IDs. The tree is organized into three main vertical sections. The left section contains nodes 1.1.1.1 through 1.1.1.7. The middle section contains nodes 1.2.1.1 through 1.2.1.7. The right section contains nodes 1.1.1.1 through 1.1.1.7. Nodes are connected by lines, and some nodes have a red circle with a plus sign next to them. A large circle is at the top left, and a dashed orange box is at the top right.

Obrázek: Budovy 01 - Plocha střechy Jihovýchod



Obrázek: Budovy 02 - Plocha střechy Jihovýchod

Kusovník

Kusovník

#	Typ	Číslo položky	Výrobce	Název	Množství	Jednotka
1	PV modul		Trina Solar	TSM-450-NEG9R.28 VERTEX S+ 2024	20	Kus
2	Střídač		SolaX Power Co., Ltd.	X3-Hybrid-10.0 G4	1	Kus
3	Výkonový optimalizátor		Tigo Energy, Inc.	TS4-A-O 500 W	20	Kus
4	Bateriový systém		SolaX Power Co., Ltd.	X3-HYBRID-G4- 10.0kw+T58*2	1	Kus
5	Komponenty			Elektroměr výroby	1	Kus
6	Komponenty			Domovní přípojka	1	Kus
7	Komponenty			Obousměrný elektroměr	1	Kus