

Ing. Martin Charvát

Kontaktní osoba:

Ing. Ondřej Winkler

Telefon: +420 734 644 301

E-Mail: winklero@spravazeleznic.cz

Název projektu: FVE Trutnov - Dílna TO

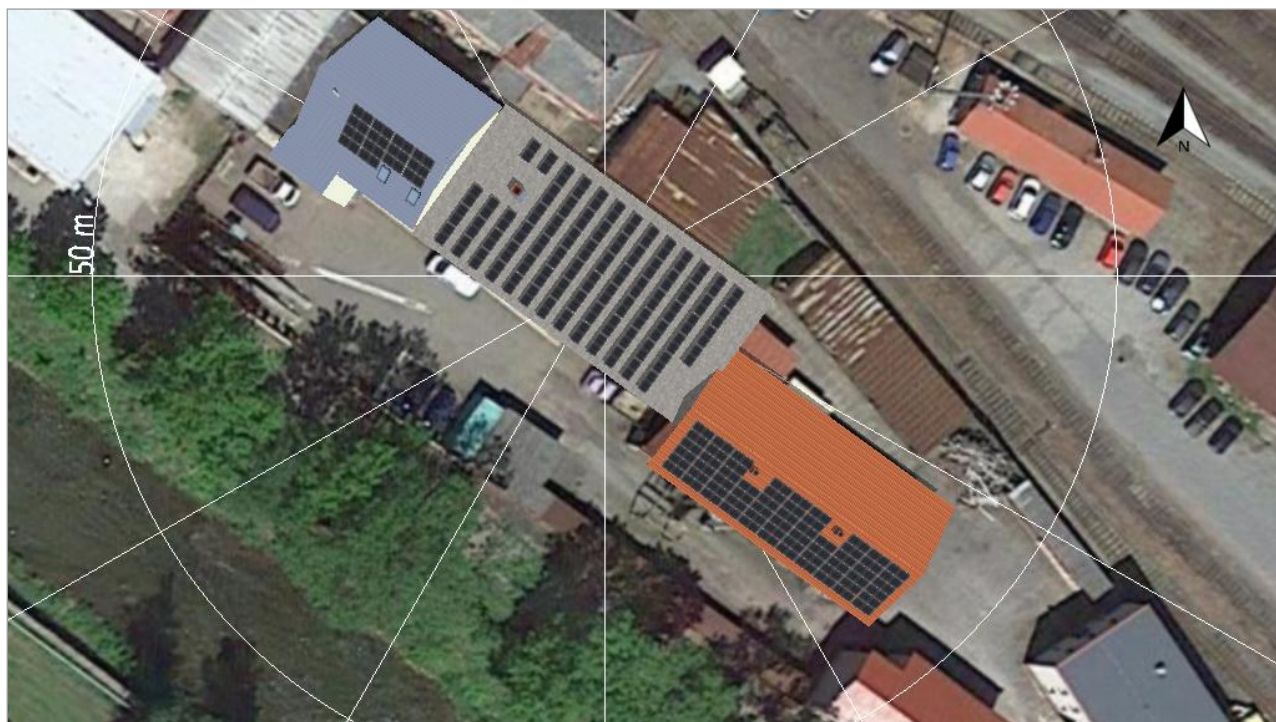
24.04.2023

Váš FV systém

Adresa instalace



Přehled projektu

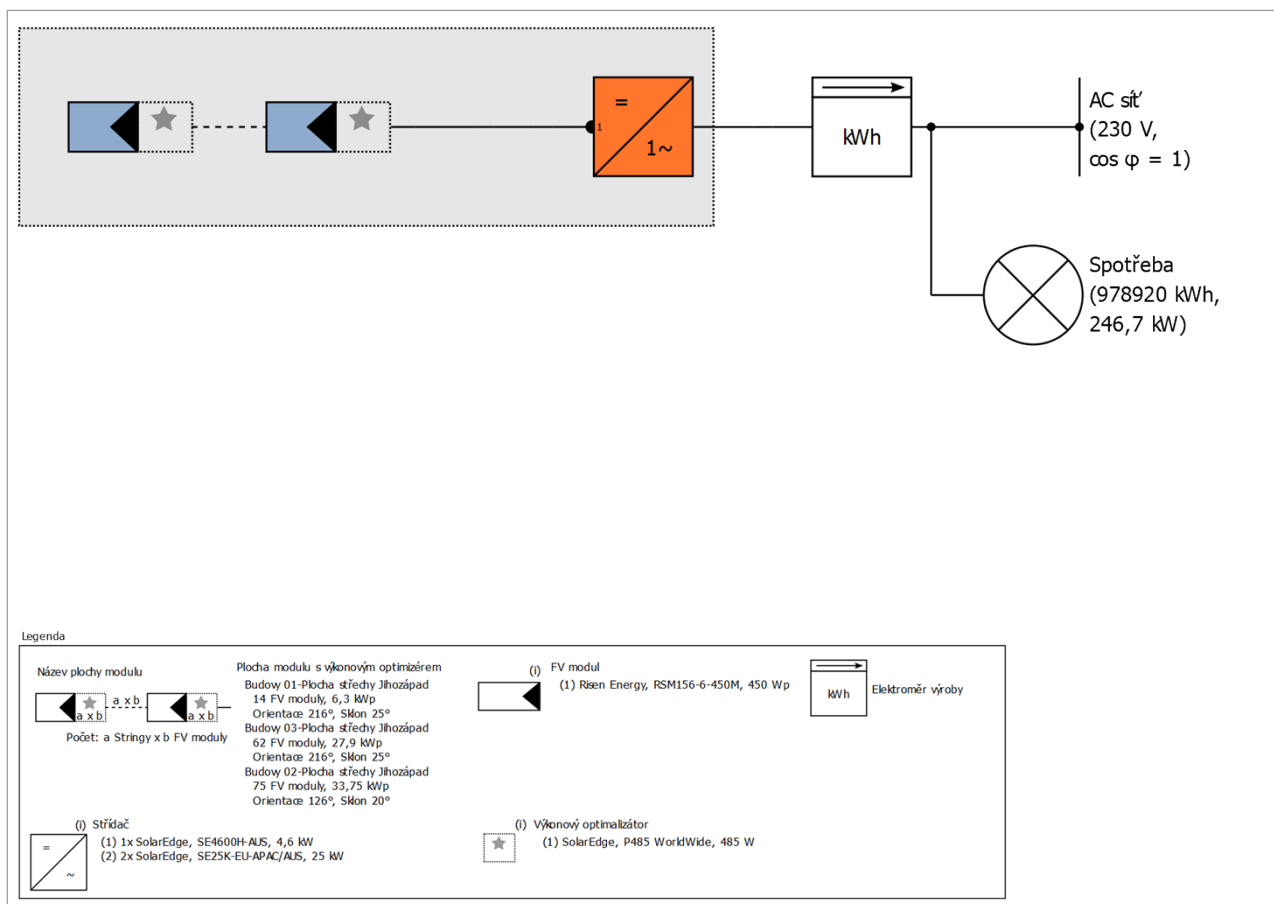


Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

FV systém

3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči

Klimatická data	Trutnov, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Instalovaný výkon	67,95 kWp
Plocha FV modulů	327,6 m ²
Počet FV modulů	151
Počet měničů	3



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	67,95 kWp
Spec. Roční výnos	1 097,08 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	90,90 %
Snížení výnosu zastíněním	3,1 %
Energetický výnos FVS (AC síť)	74 592 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Snížení emisí CO ₂	35 037 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	7,6 %

Hospodárnost

Váš zisk

Celkové investiční náklady	2 720 000,00 Kč
Vnitřní míra návratnosti (IRR)	11,29 %
Doba amortizace	10,1 Roky
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	1,4016 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 Trutnov, CZE (1996 - 2015)

Zdroj hodnot Meteonorm 8.1(i)

Řešení dat 1 h

Použité simulační modely:

- Difúzní záření na vodorovné rovině Hofmann

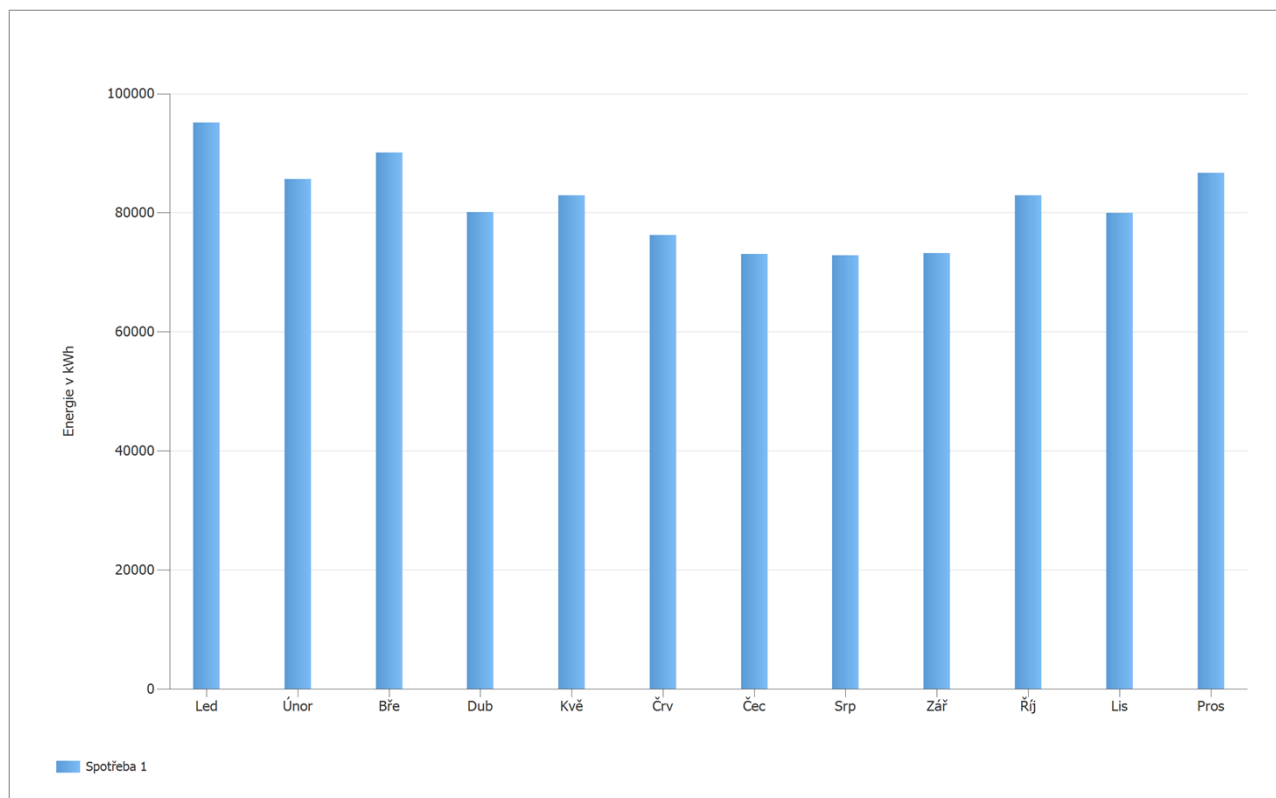
- Intenzita záření na skloněnou plochu Hay & Davies

Spotřeba

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby 978920 kWh

Zátěžový profil BDEW průmysl (G2) 978920 kWh

Špičkové zatížení 246,7 kW



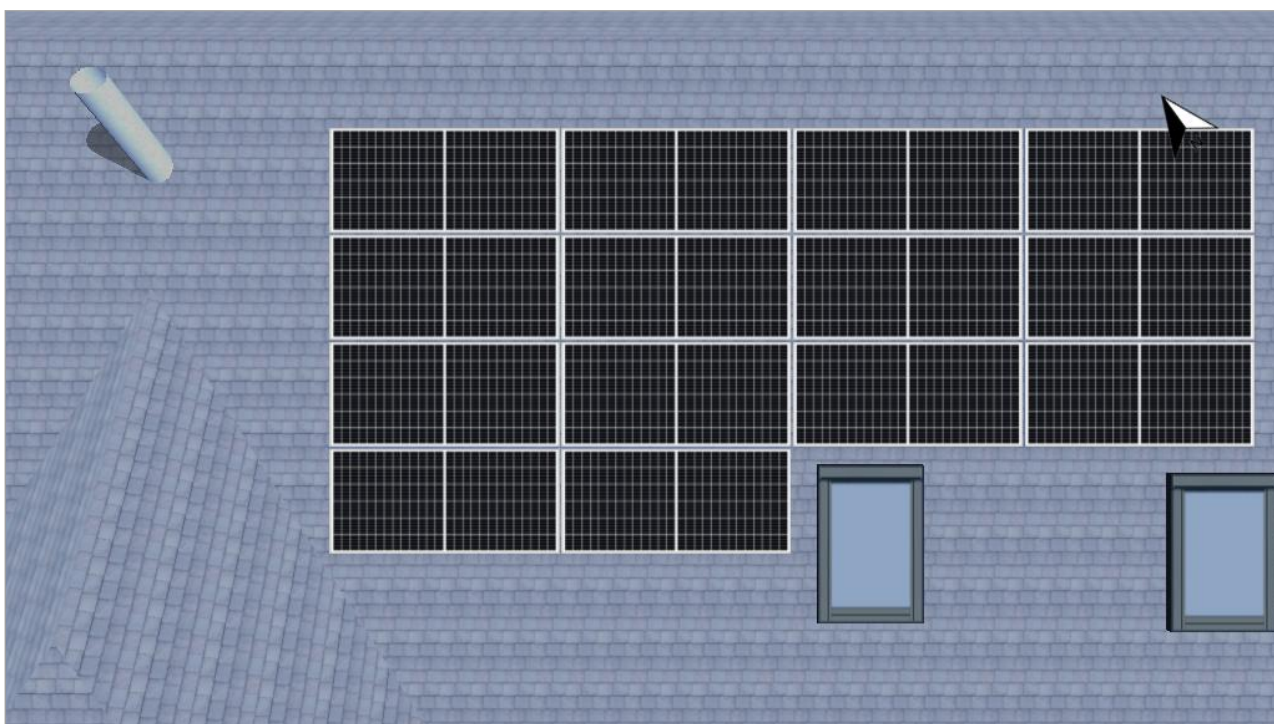
Obrázek: Spotřeba

Plochy modulů

1. Umístění modulu - Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad

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

Jméno	Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad
FV moduly	14 x RSM156-6-450M (v1)
Výrobce	Risen Energy
Sklon	25 °
Orientace	Jihozápad 216 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	30,4 m ²

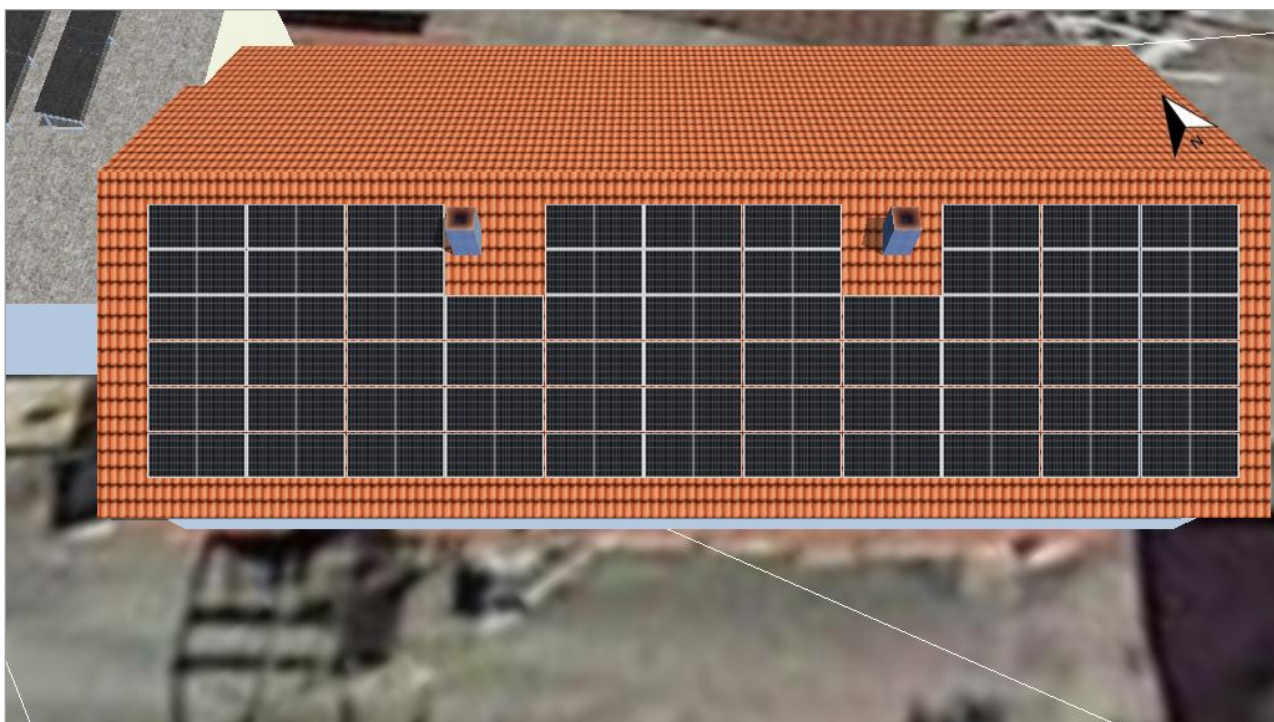


Obrázek: 1. Umístění modulu - Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad

2. Umístění modulu - Budovy 03-Plocha střechy Jihozápad

FV generátor, 2. Umístění modulu - Budovy 03-Plocha střechy Jihozápad

Jméno	Budovy 03-Plocha střechy Jihozápad
FV moduly	62 x RSM156-6-450M (v1)
Výrobce	Risen Energy
Sklon	25 °
Orientace	Jihozápad 216 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	134,5 m ²

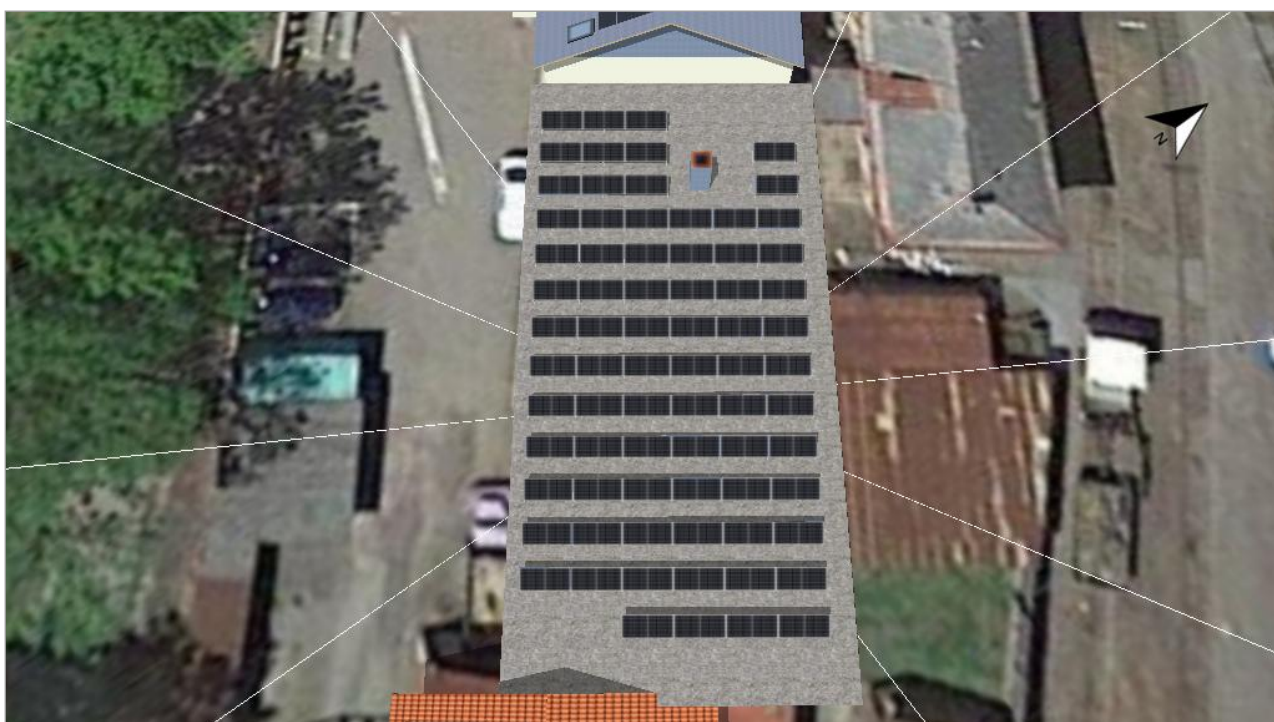


Obrázek: 2. Umístění modulu - Budovy 03-Plocha střechy Jihozápad

3. Umístění modulu - Budovy 02-Plocha střechy Jihozápad

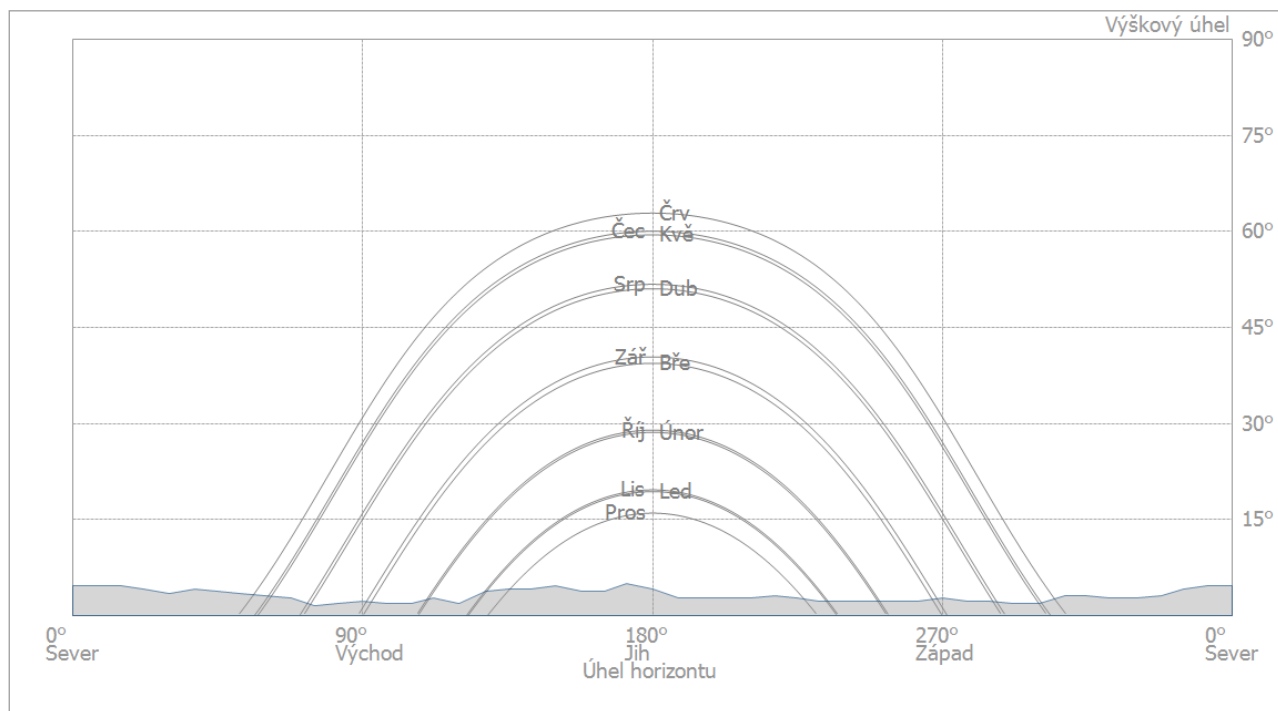
FV generátor, 3. Umístění modulu - Budovy 02-Plocha střechy Jihozápad

Jméno	Budovy 02-Plocha střechy Jihozápad
FV moduly	75 x RSM156-6-450M (v1)
Výrobce	Risen Energy
Sklon	20 °
Orientace	Jihovýchod 126 °
Situace při vestavbě	Montáž na stojanech na střeše
Plocha FV modulů	162,7 m²



Obrázek: 3. Umístění modulu - Budovy 02-Plocha střechy Jihozápad

Linie horizontu, 3D Návrh



Obrázek: Horizont (3D Návrh)

Konfigurace měniče

Konfigurace 1

Umístění modulu	Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad
Střídač 1	
Model	SE4600H-AUS (v2)
Výrobce	SolarEdge
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	137 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 7☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	14x SolarEdge, P485 WorldWide (v3)

Konfigurace 2

Umístění modulu	Budovy 03-Plocha střechy Jihozápad
Střídač 1	
Model	SE25K-EU-APAC/AUS (v2)
Výrobce	SolarEdge
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	111,6 %
Konfigurace	MPP 1: 1 x 20☆ [1 x 1] 2 x 21☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	62x SolarEdge, P485 WorldWide (v3)

Konfigurace 3

Umístění modulu	Budovy 02-Plocha střechy Jihozápad
Střídač 1	
Model	SE25K-EU-APAC/AUS (v2)
Výrobce	SolarEdge
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	135 %
Konfigurace	MPP 1: 1 x 18☆ [1 x 1] 3 x 19☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	75x SolarEdge, P485 WorldWide (v3)

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	67,95 kWp
Spec. Roční výnos	1 097,08 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	90,90 %
Snížení výnosu zastíněním	3,1 %
Energetický výnos FVS (AC síť)	74 592 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Snížení emisí CO ₂	35 037 kg/rok

Spotřebiče

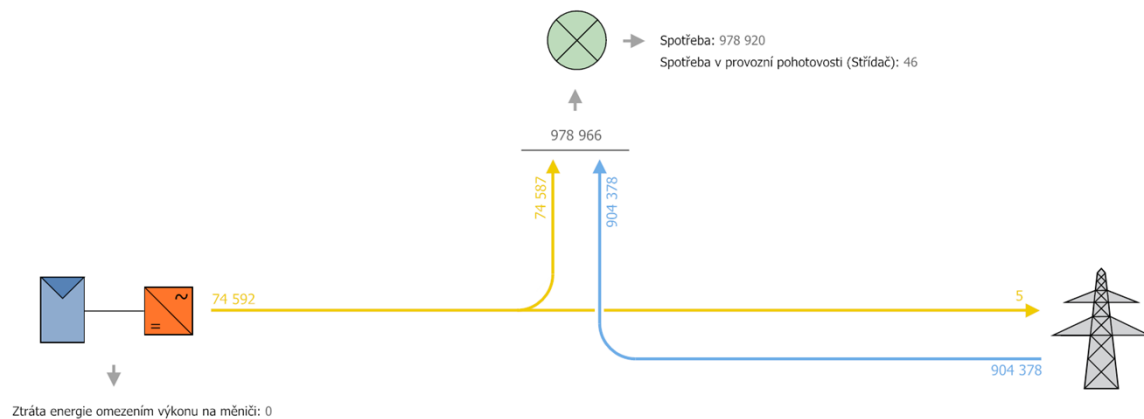
Spotřebiče	978 920 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	46 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	978 966 kWh/Rok
Energie ze sítě	904 373,6 kWh
Podíl pokrytí solární energií	7,6 %

Stupeň soběstačnosti

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	978 966 kWh/Rok
pokryto ze sítě	904 378 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	7,6 %

Graf toků energie

Projekt: FVE Trutnov - Dílna TO

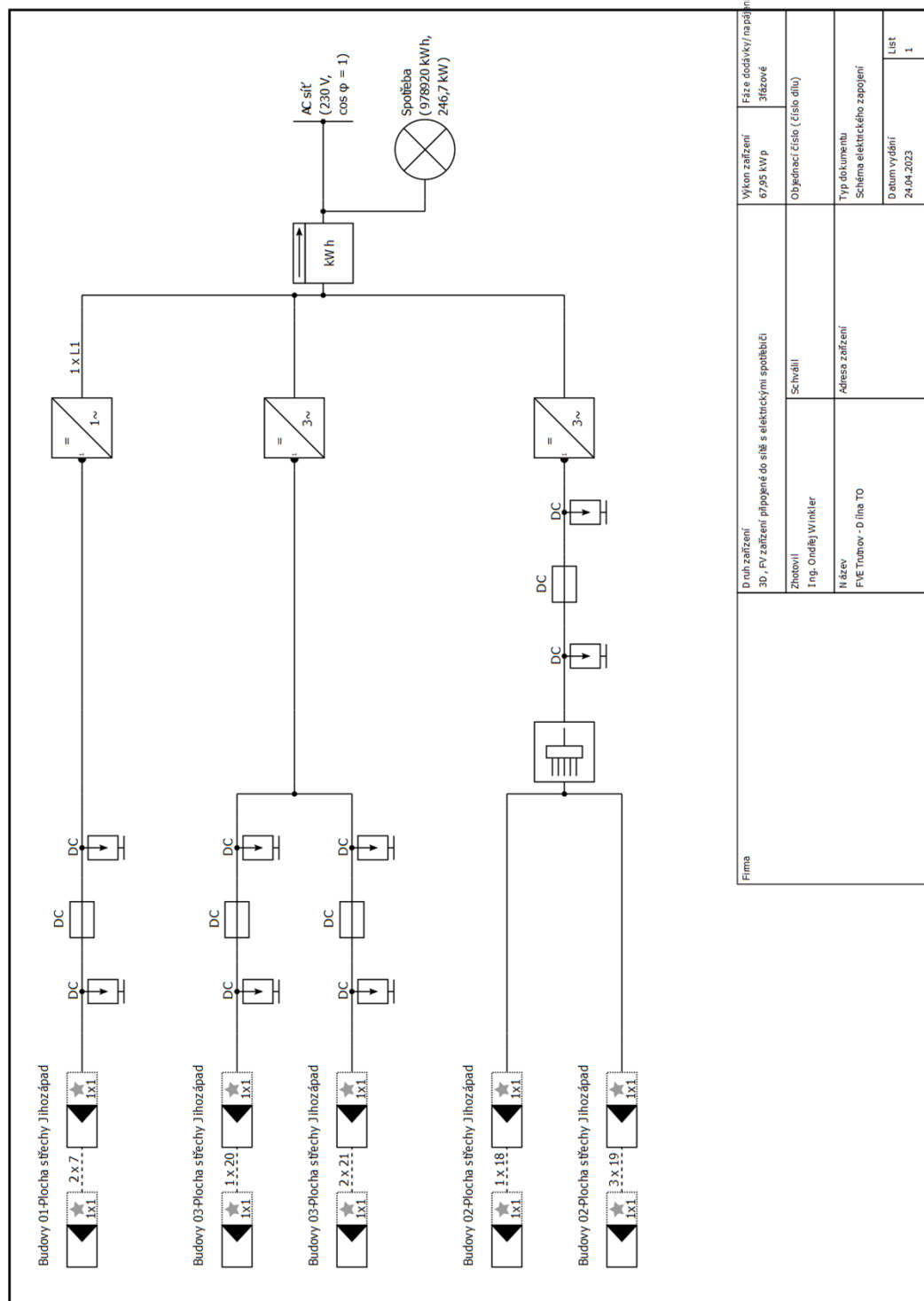


Všechny hodnoty v kWh
Vzhledem k zaokrouhlování mohou vzniknout malé odchylky v součtech
created with PV*SOL

Obrázek: Tok energie

Výkresy a kusovníky

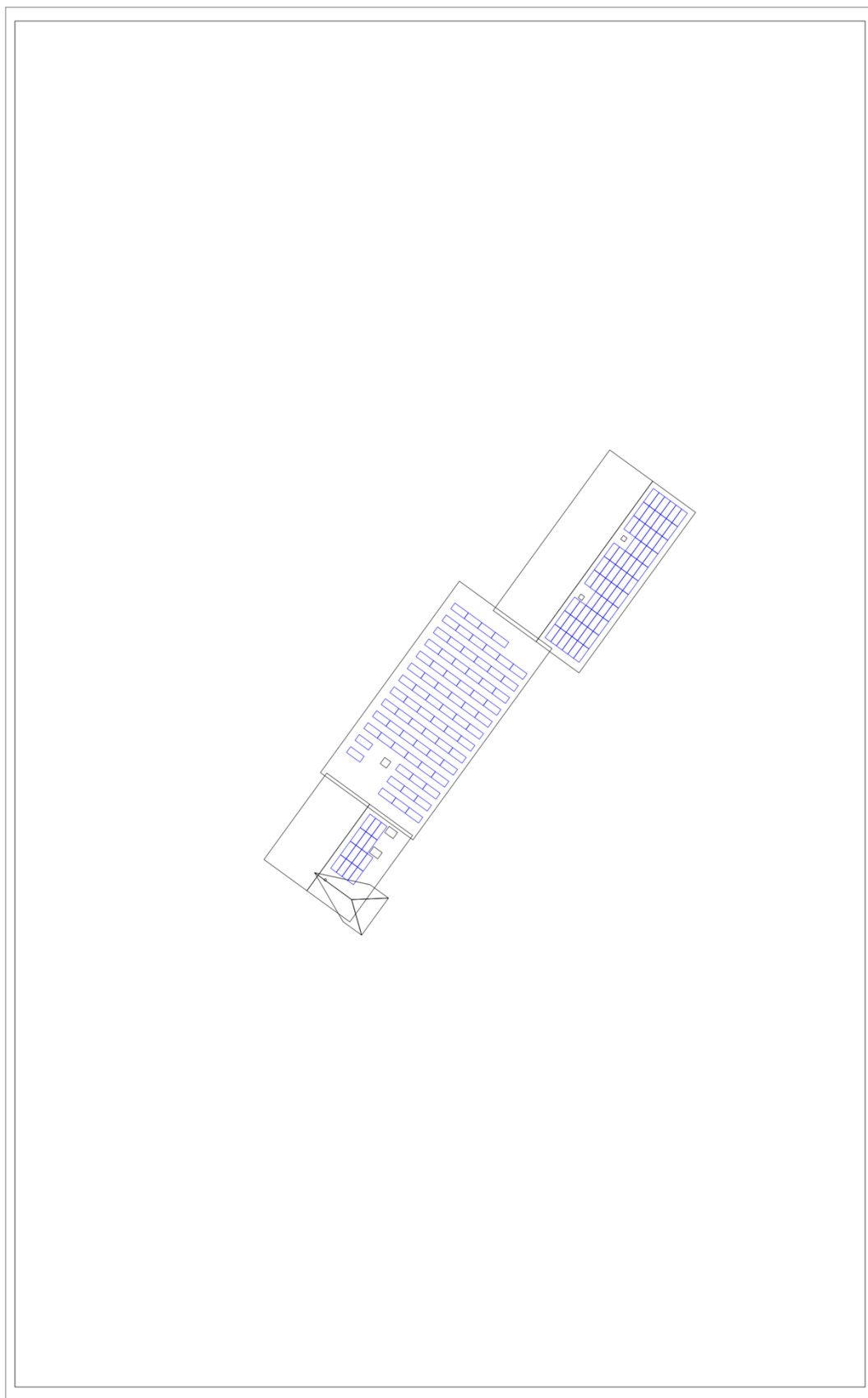
Schéma elektrického zapojení



Firma	Druh zařízení 3D - FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči		Výkon zařízení 6795 kWp	Fyz. dodávky/ napájení 3fázové
	Zhotovitel Ing. Ondřej Winkler		Objednací číslo (číslo dílu)	
	Název FVE Trutnov - Dílna TO		Typ dokumentu Schéma elektrického zapojení	
			Datum vydání 24.04.2023	
			List 1	

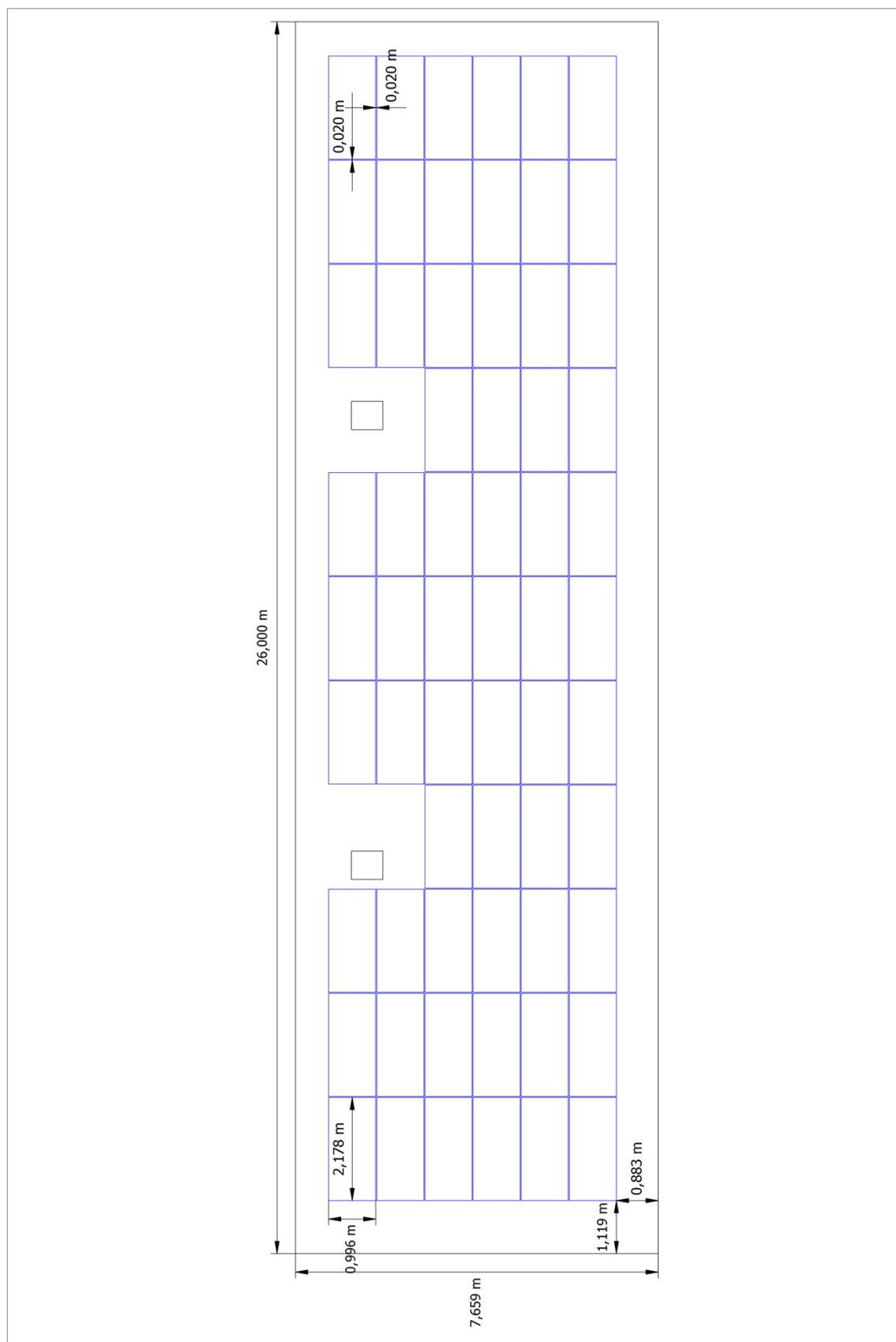
Obrázek: Schéma elektrického zapojení

Přehledový plán

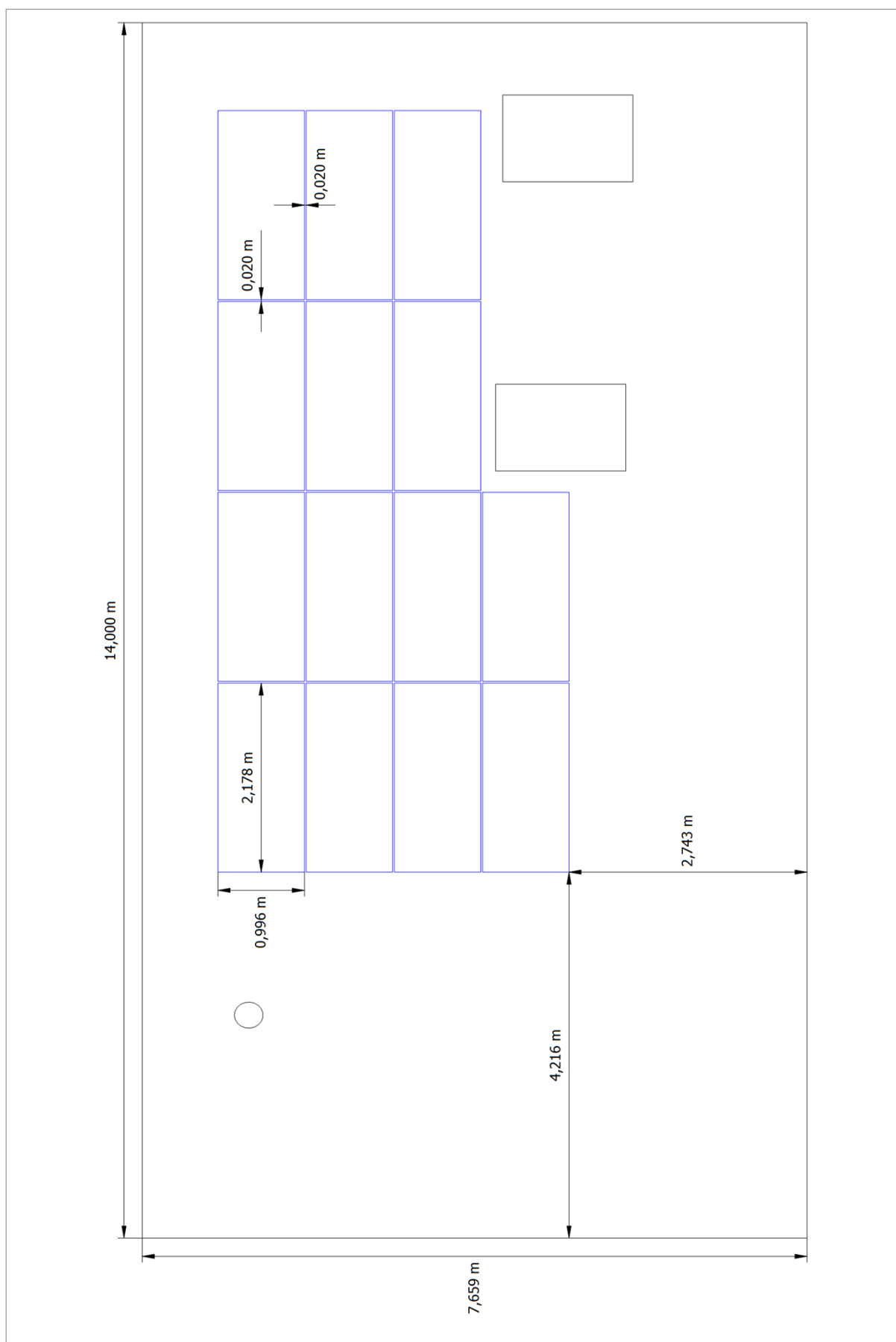


Obrázek: Přehledový plán

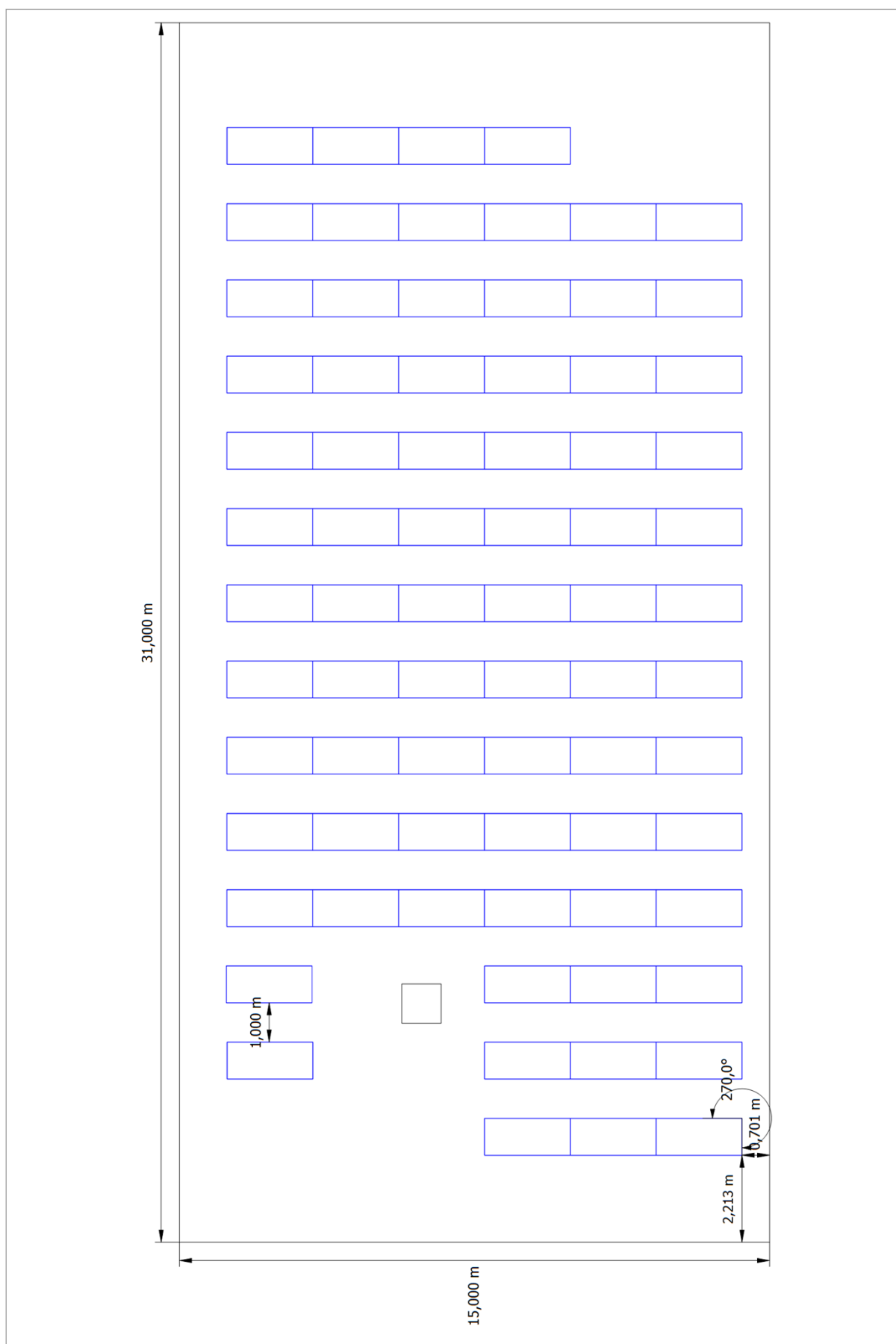
Rozměrový výkres



Obrázek: Budovy 03-Plocha střechy Jihozápad

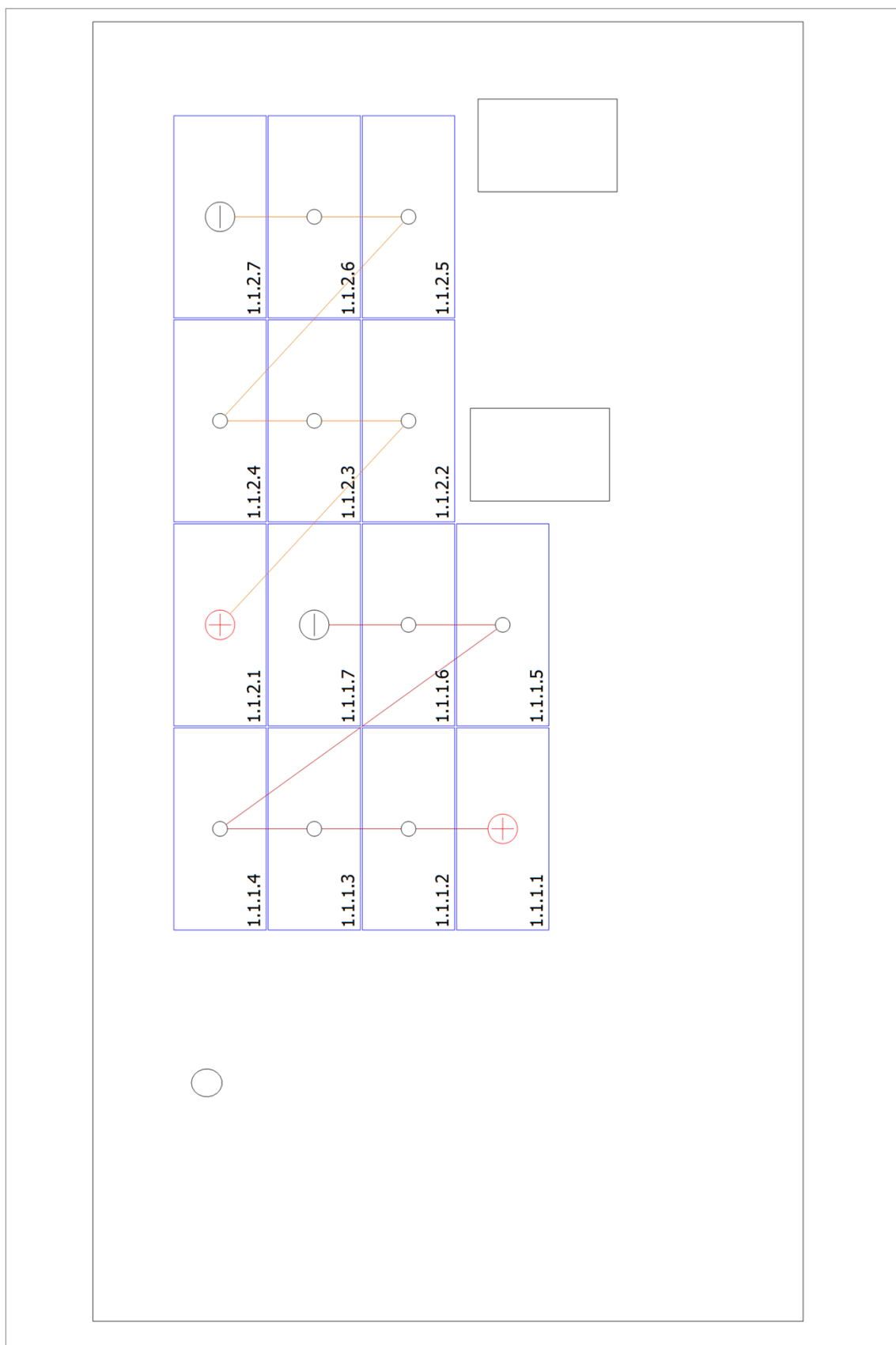


Obrázek: Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad

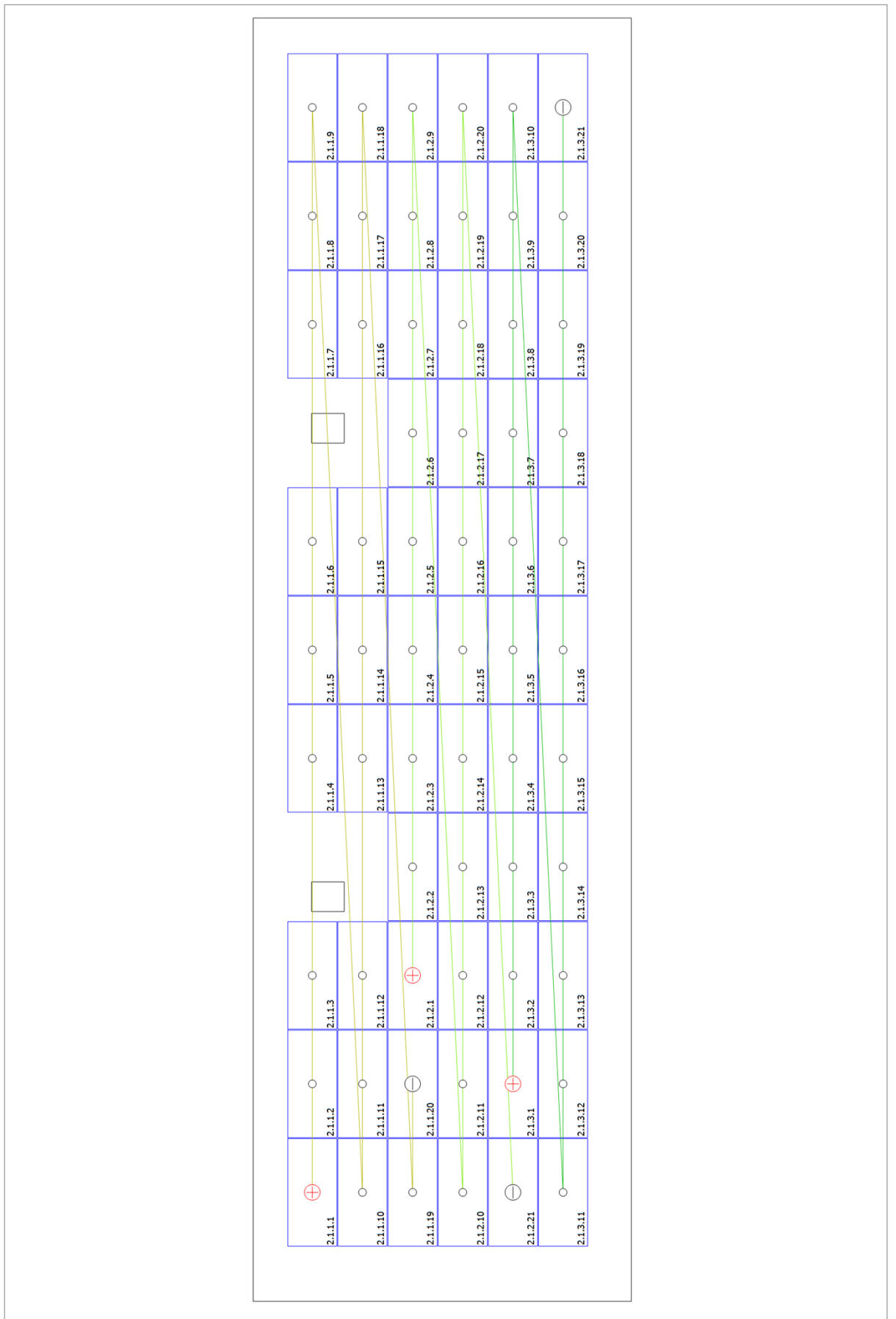


Obrázek: Budovy 02-Plocha střechy Jihozápad

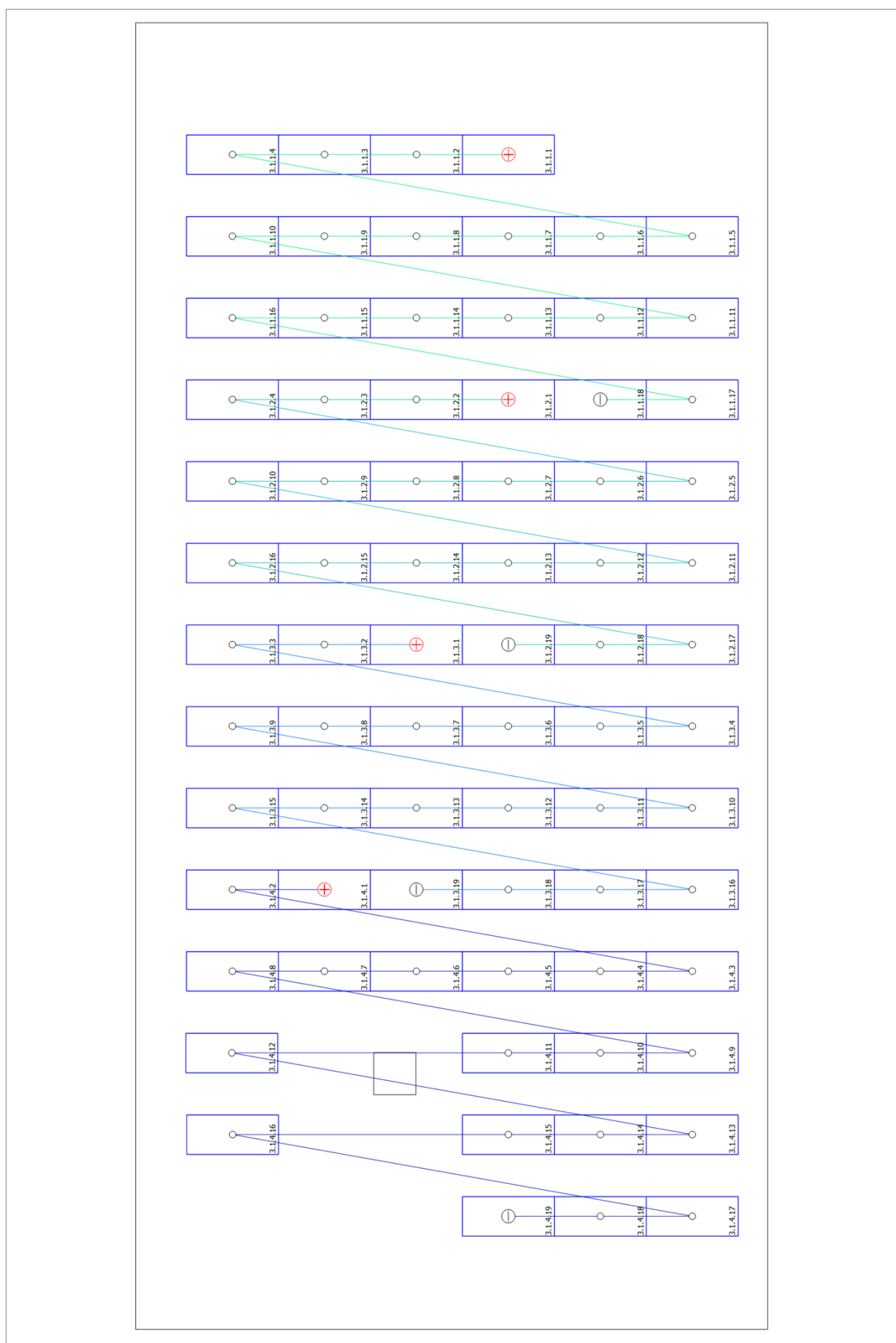
Plán stringů



Obrázek: Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad



Obrázek: Budovy 03-Plocha střechy Jihozápad



Obrázek: Budovy 02-Plocha střechy Jihozápad

Kusovník

Kusovník

#	Typ	Číslo položky	Výrobce	Jméno	Množství	Jednotka
1	FV modul		Risen Energy	RSM156-6-450M	151	Kus
2	Střídač		SolarEdge	SE4600H-AUS	1	Kus
3	Střídač		SolarEdge	SE25K-EU-APAC/AUS	2	Kus
4	Výkonový optimalizátor		SolarEdge	P485 WorldWide	151	Kus
5	Komponenty			Elektroměr výroby	1	Kus
6	Komponenty			Přepětová ochrana DC	6	Kus
7	Komponenty			Pojistka DC	3	Kus