

HIP		 Klásterského 731/13, 617 00 Brno IČ: 284 66 021 tel.: +420 735 000 215 www.tedom.com e-mail: info@tedomenergie.cz	
Zodpovědný projektant	Tomáš Hrbáček		
Vypracoval	Tomáš Hrbáček		
Kontroloval	Tomáš Hrbáček		
Investor	Obec Jaroměřice nad Rokytnou, náměstí Míru 2 675 51		
Stavba FVE MŠ - Jaroměřice nad Rokytnou Husova 168, 67551 Jaroměřice nad Rokytnou D.1.1 - FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA		Formát	26x A4
		Datum	06/2025
		Účel	DSP
		Číslo zakázky	24048
Výkres	Příloha technické zprávy		
		Měřítko není	Číslo výkresu 01a

Město Jaroměřice nad Rokytnou

Ing. Jaroslav Soukup, MBA
náměstí Míru 2 675 51 Jaroměřice nad
Rokytnou

TEDOM energie s.r.o.

Klásterského 731/13,
617 00, Brno
Česká Republika

Kontaktní osoba:

Tomáš Hrbáček
Telefon: +420 735 000 215
E-Mail: info@tedomenergie.cz

Název projektu: Jaroměřice nad Rokytnou MŠ

04.12.2024

Váš FVE systém od TEDOM energie s.r.o.

Adresa instalace

Husova 168, 67551 Jaroměřice nad Rokytnou



Přehled projektu

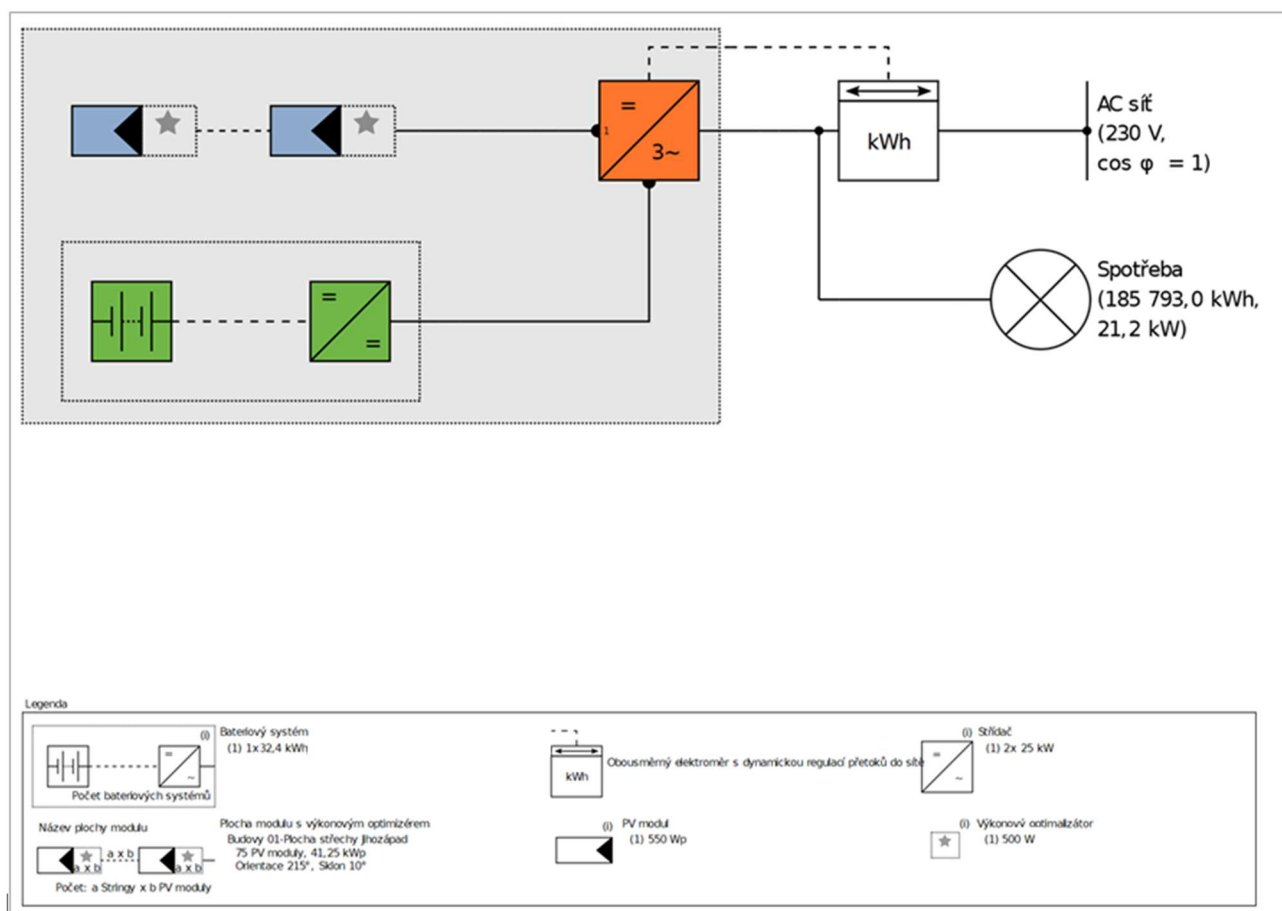


Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

FVE systém

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

Klimatická data	Namest Nadoslavou, CZE (2001 - 2020)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.2
Instalovaný výkon	41,25 kWp
Plocha FV modulů	193,7 m ²
Počet FV modulů	75
Počet měničů	2
Počet bateriových systémů	1



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	41,25 kWp
Spec. Roční výnos	1 083,33 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	88,60 %
Snížení výnosu zastíněním	4,3 %
Energetický výnos FVE (AC síť) s baterií	44 732 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	41 018 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	3 713 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	91,7 %
Snížení emisí CO ₂	21 000 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	22,1 %

Hospodárnost

Váš zisk

Celkové investiční náklady	1 670 625,00 Kč
Vnitřní míra návratnosti (IRR)	9,12 %
Doba amortizace	9,8 Let
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	2,0717 Kč/kWh
Energetická bilance / Princip napájení	Napájení přebytkem

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

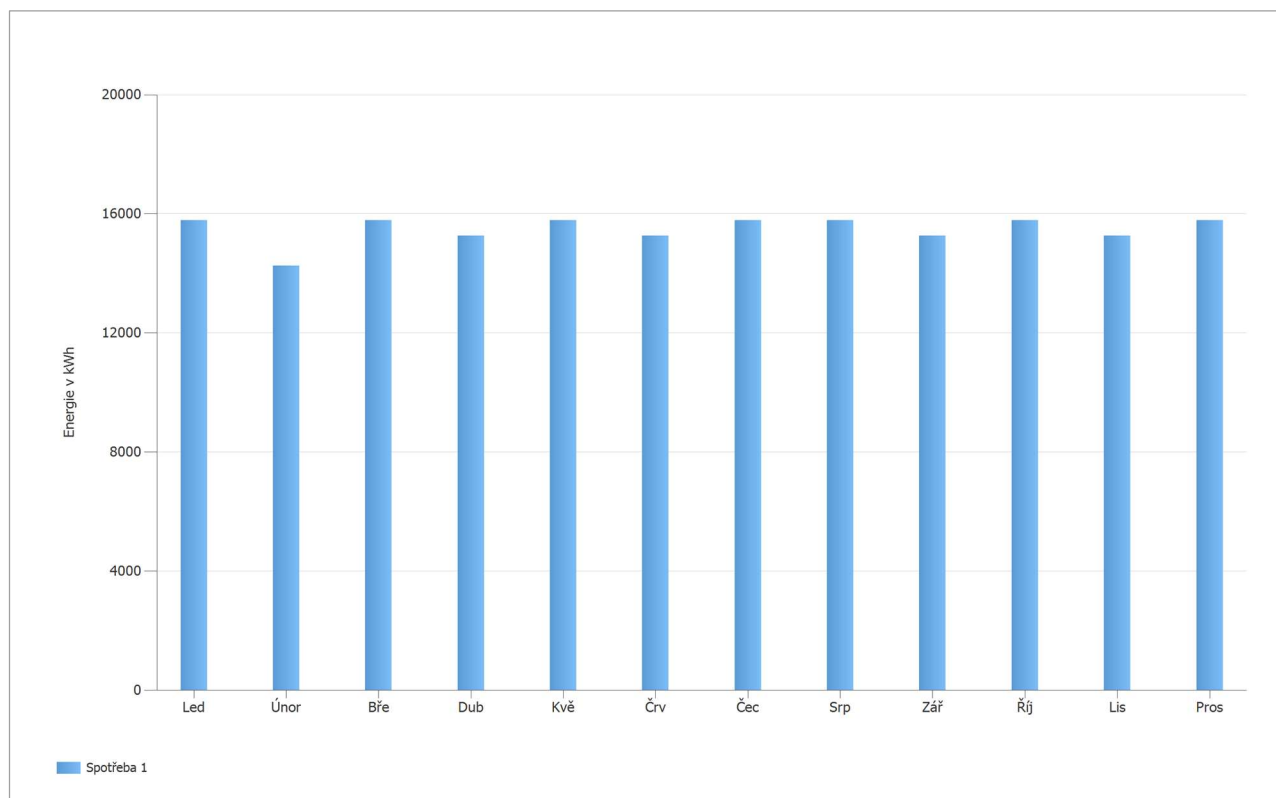
Druh zařízení	3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a bateriovým uložištěm připojený k rozvodné síti
---------------	---

Klimatická data

Lokalita	Namest Nadoslavou, CZE (2001 - 2020)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.2
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	185793 kWh
Nový	185793 kWh
Špičkové zatížení	21,2 kW



Obrázek: Spotřeba

Plochy modulů

1. Umístění modulů - Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad

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

Název	Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad
PV moduly	75 x 550Wp
Sklon	10 °
Orientace	Jihozápad 215 °
Situace při výstavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	193,7 m ²



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

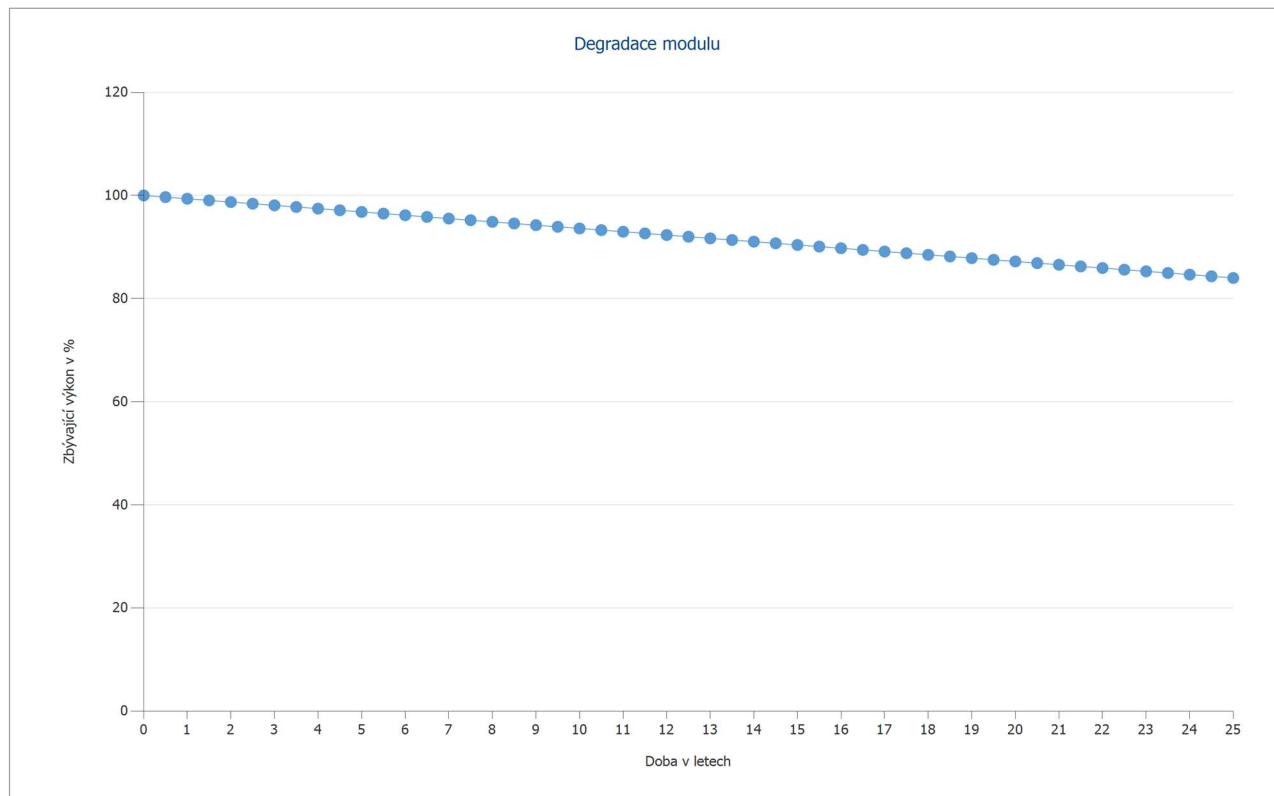
Degradace modulu, 1. Umístění modulů - Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad

Charakteristická křivka

Lineární (přímka)

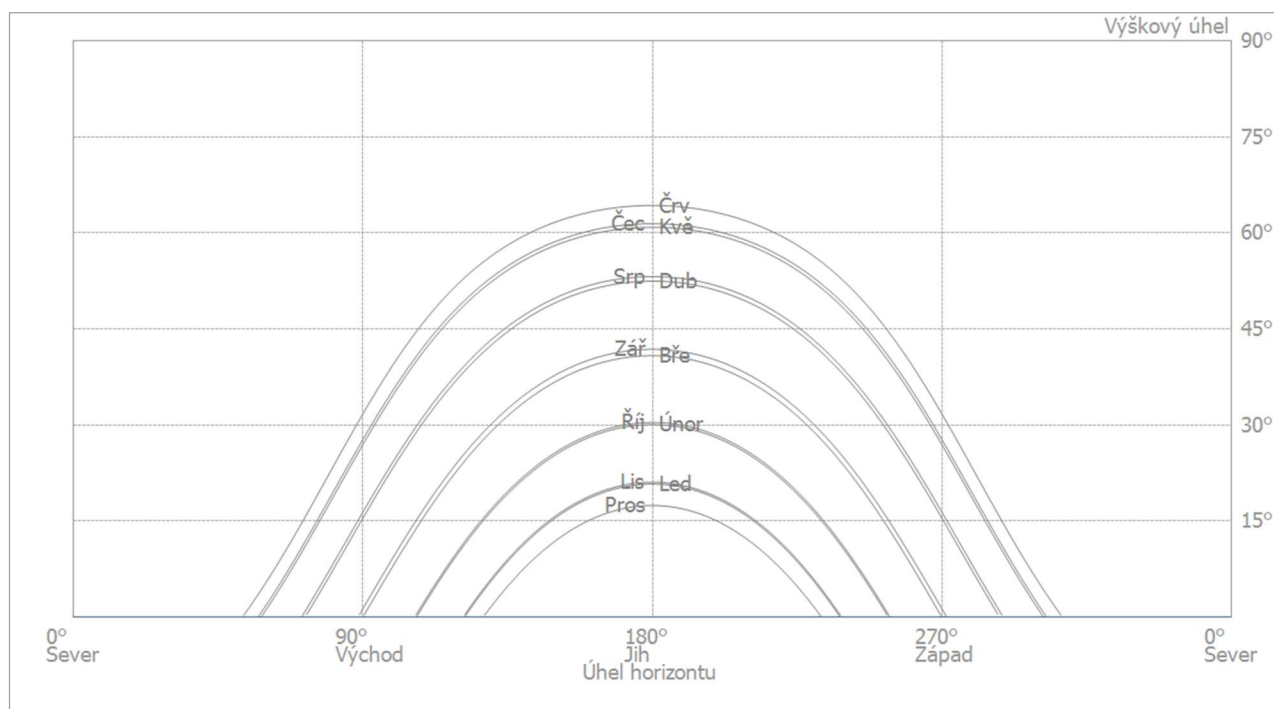
Zbývající výkon po 25 letech

84 %



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

Linie horizontu, 3D Návrh



Obrázek: Horizont (3D Návrh)

Konfigurace střídače

Konfigurace 1

Umístění modulů	Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad
Střídač 1	
Počet	1x25kWp
Faktor dimenzování střídače	83,6 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 7☆ [1 x 1]
	MPP 2: 2 x 6☆ [1 x 1]
	MPP 3: 2 x 6☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	38
Střídač 2	
Počet	1x25kWp
Faktor dimenzování střídače	81,4 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 7☆ [1 x 1]
	MPP 2: 2 x 8☆ [1 x 1]
	MPP 3: 1 x 7☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	37

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	36,4 kWh
Počet	1
Bateriový měnič	
Typ připojení	Připojení DC meziobvodu
Jmenovitý výkon	19,7 kW
Baterie	
Počet	11
Energie baterie	3,31 kWh
Typ akumulátoru	Lithium-železo-fosfát (LiFePo)

Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FVE systém

Instalovaný výkon	41,25 kWp
Spec. Roční výnos	1 083,33 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	88,60 %
Snížení výnosu zastíněním	4,3 %
Energetický výnos FVE (AC síť) s baterií	
Přímá vlastní spotřeba	41 018 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	3 713 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	91,7 %
Snížení emisí CO ₂	21 000 kg/rok

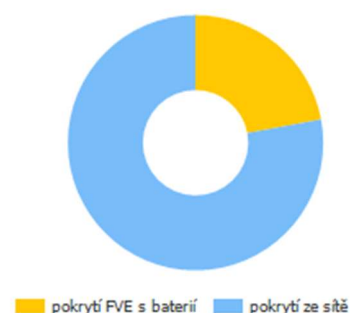
Energetický výnos FVE (AC síť) s baterií



Spotřebiče

Spotřebiče	185 793 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	44 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	
pokrytí FVE s baterií	41 018 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	144 819 kWh/Rok
Podíl pokrytí solární energií	22,1 %

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



Bateriový systém

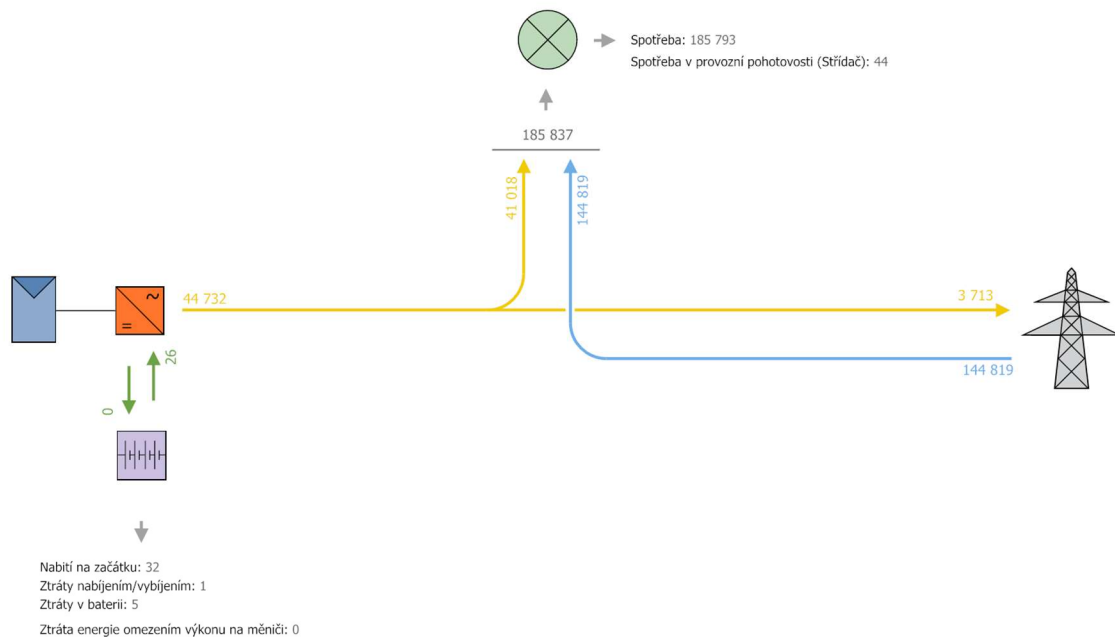
Nabití na začátku	32 kWh
Nabíjení baterie (FVE systém)	0 kWh/Rok
Energie baterie k pokrytí spotřeby	26 kWh/Rok
Vybíjení baterie do sítě	0 kWh/Rok
Ztráty nabíjením/vybíjením	1 kWh/Rok
Ztráty v baterii	5 kWh/Rok
Cyklické zatížení	0,0 %
Životnost	>20 Let

Stupeň soběstačnosti

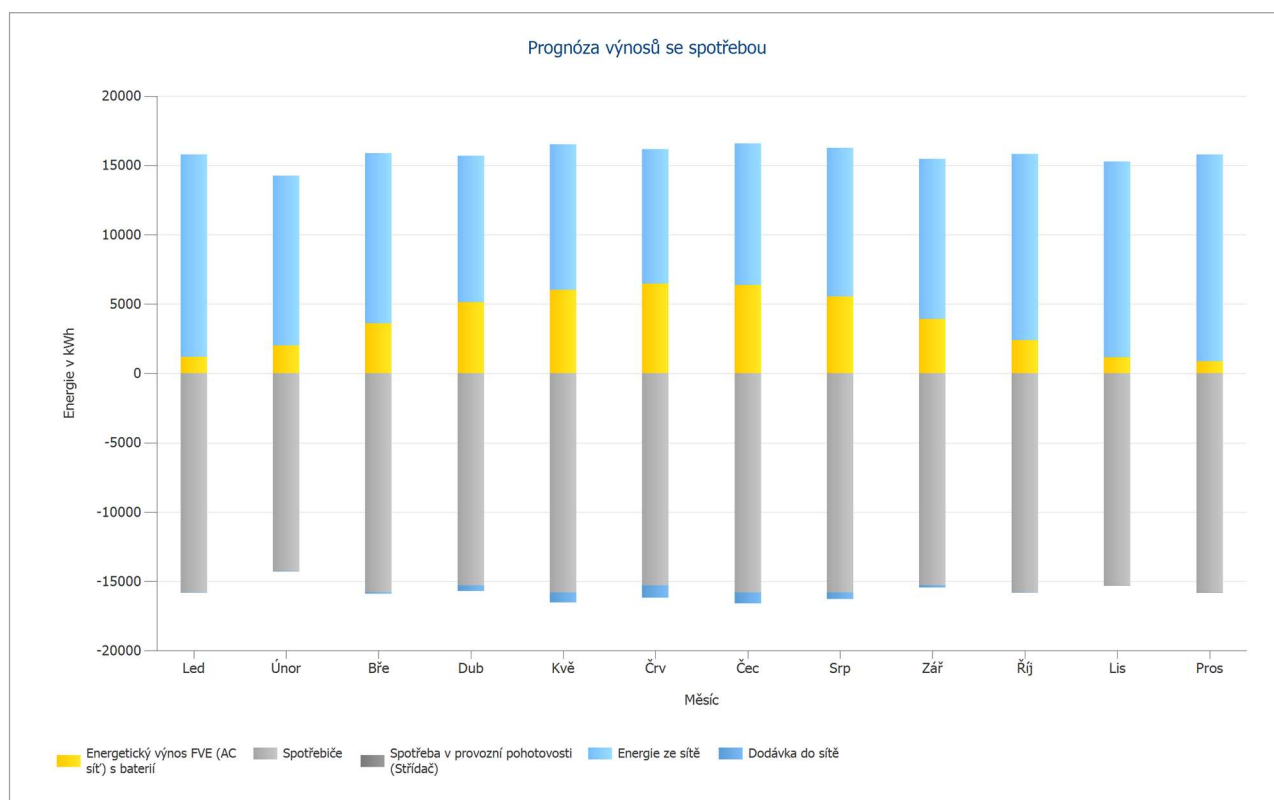
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	185 837 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	144 819 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	22,1 %

Graf toků energie

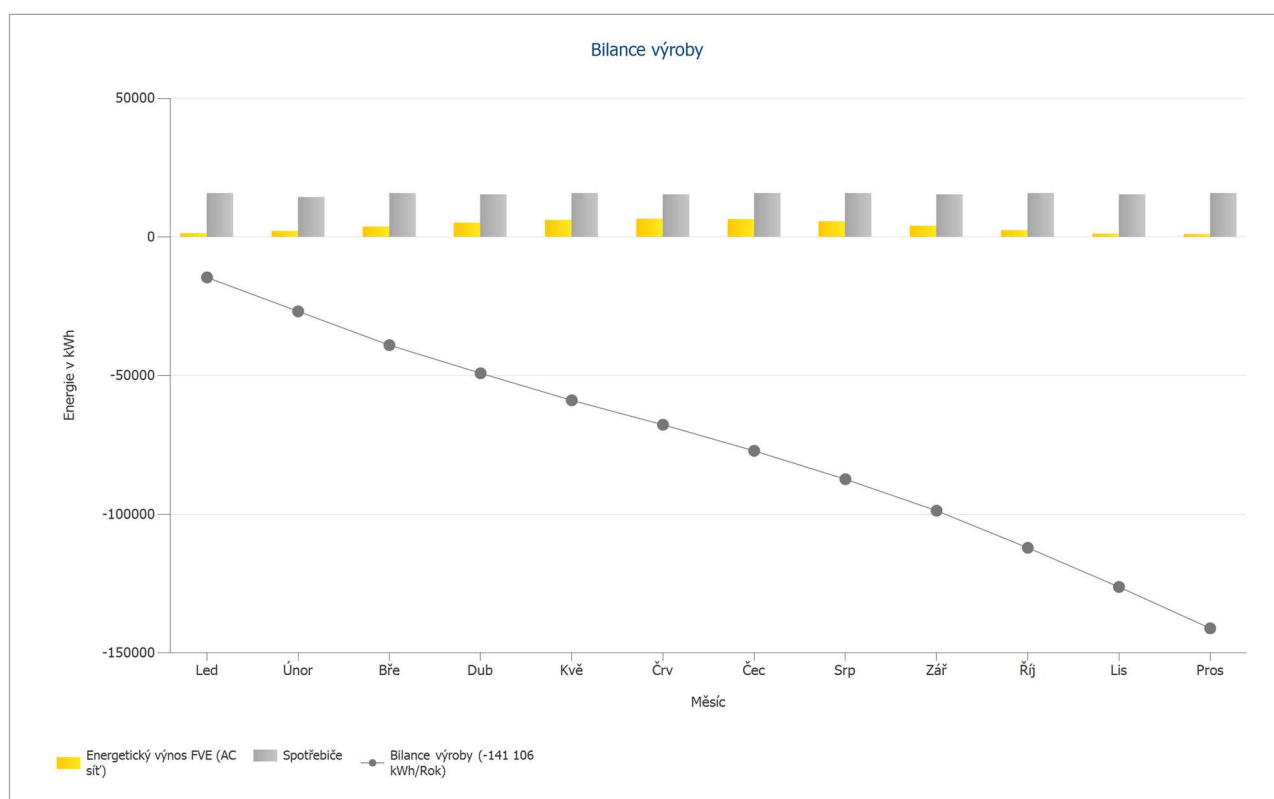
Projekt: Jaroměřice nad Rokytou MŠ



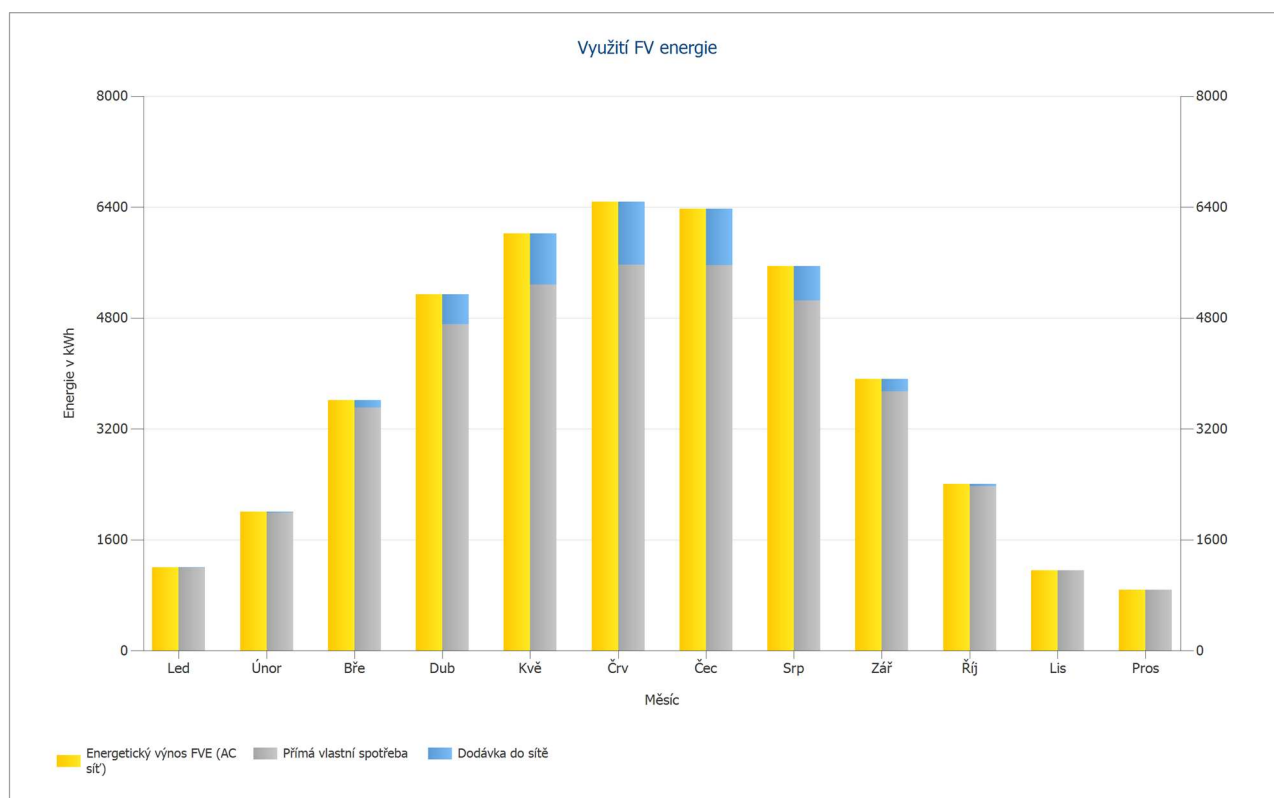
Obrázek: Tok energie



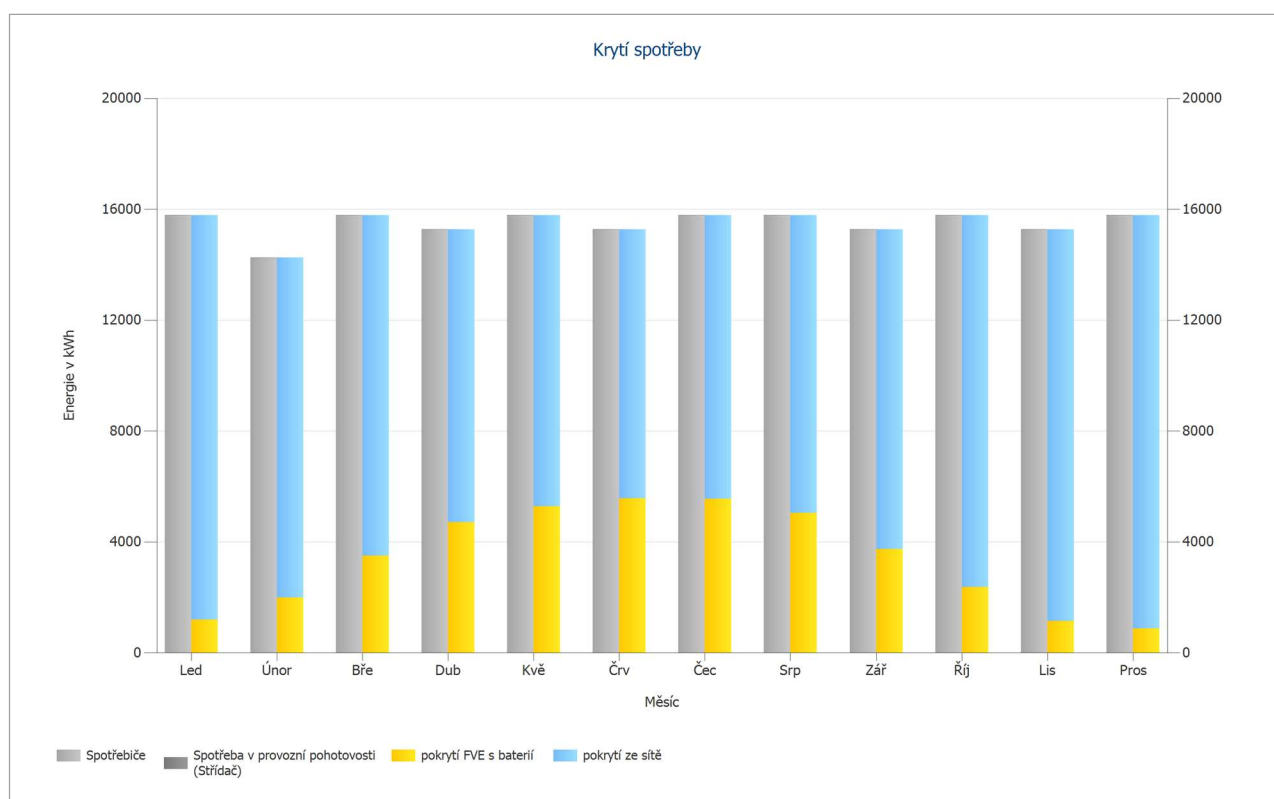
Obrázek: Prognóza výnosů se spotřebou



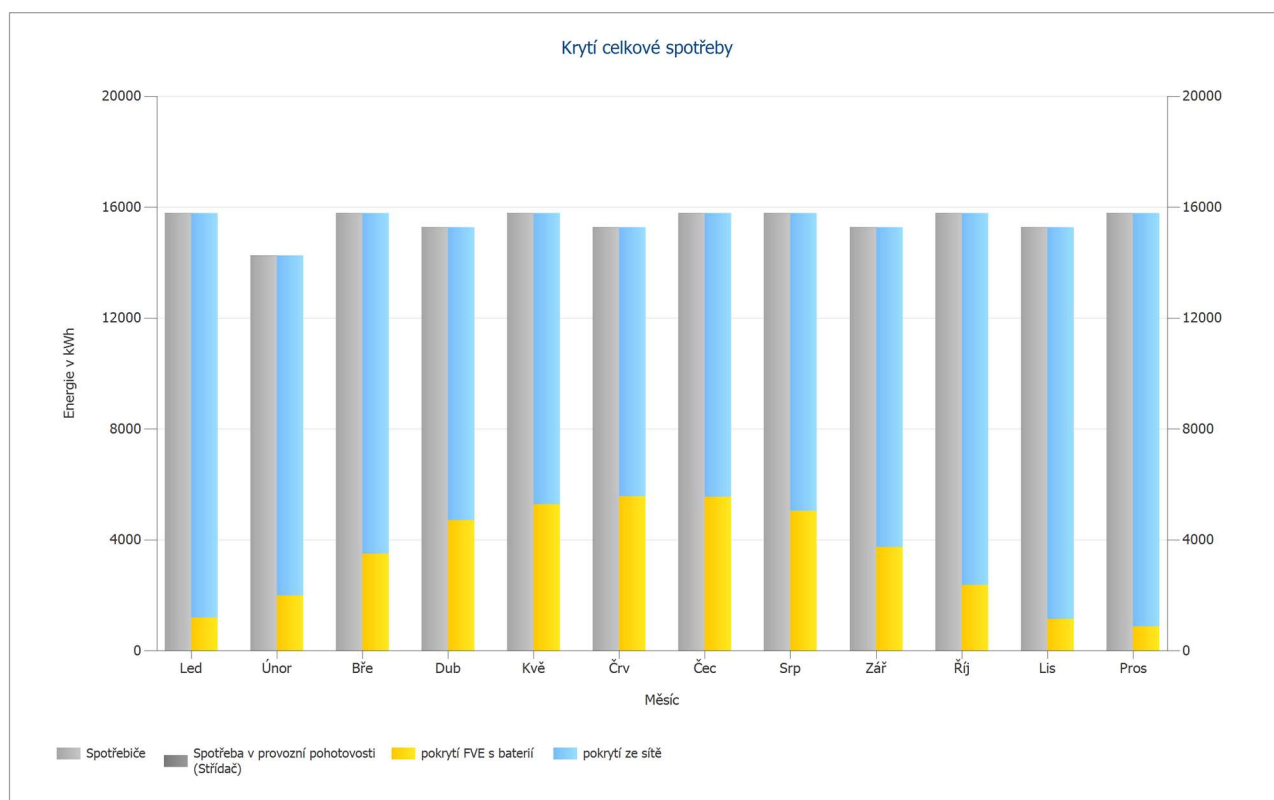
Obrázek: Bilance výroby



Obrázek: Využití FV energie



Obrázek: Krytí spotřeby



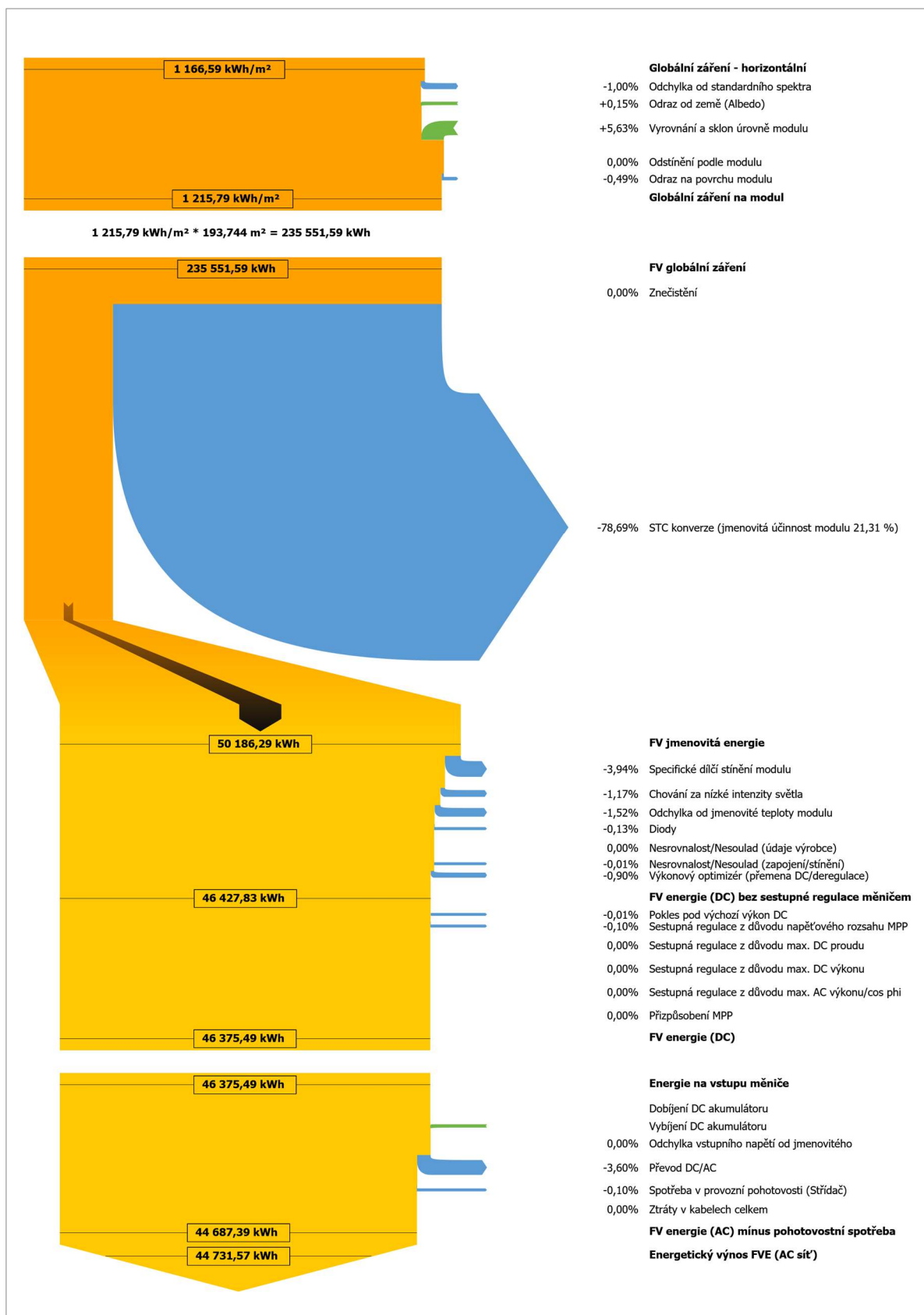
Obrázek: Krytí celkové spotřeby

Výsledky na plochu modulu

Budovy 01-Plocha střechy Jihozápad

Instalovaný výkon	41,25 kWp
Plocha FV modulů	193,74 m ²
Globální záření na modul	1215,79 kWh/m ²
Globální záření na modul bez odrazu	1221,83 kWh/m ²
Stupeň využití zařízení (PR)	88,69 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	44731,57 kWh/Rok
Spec. Roční výnos	1084,40 kWh/kWp

Energetická bilance Sankeyův diagram



Obrázek: Energetická bilance Sankeyův diagram

Analýza ziskovosti

Přehled

Data zařízení

Síťové napájení v prvním roce (včetně degradace modulů)	3 697 kWh/Rok
Instalovaný výkon	41,3 kWp
Uvedení zařízení do provozu	07.11.2024
Sledované období	20 Let
Úroky kapitálu	1 %

Hospodářské ukazatele

Vnitřní míra návratnosti (IRR)	9,12 %
Kumulovaný finanční tok	1 789 073,76 Kč
Doba amortizace	9,8 Let
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	2,0717 Kč/kWh

Přehled plateb

specifické investiční náklady	40 500,00 Kč/kWp
Investiční náklady	1 670 625,00 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

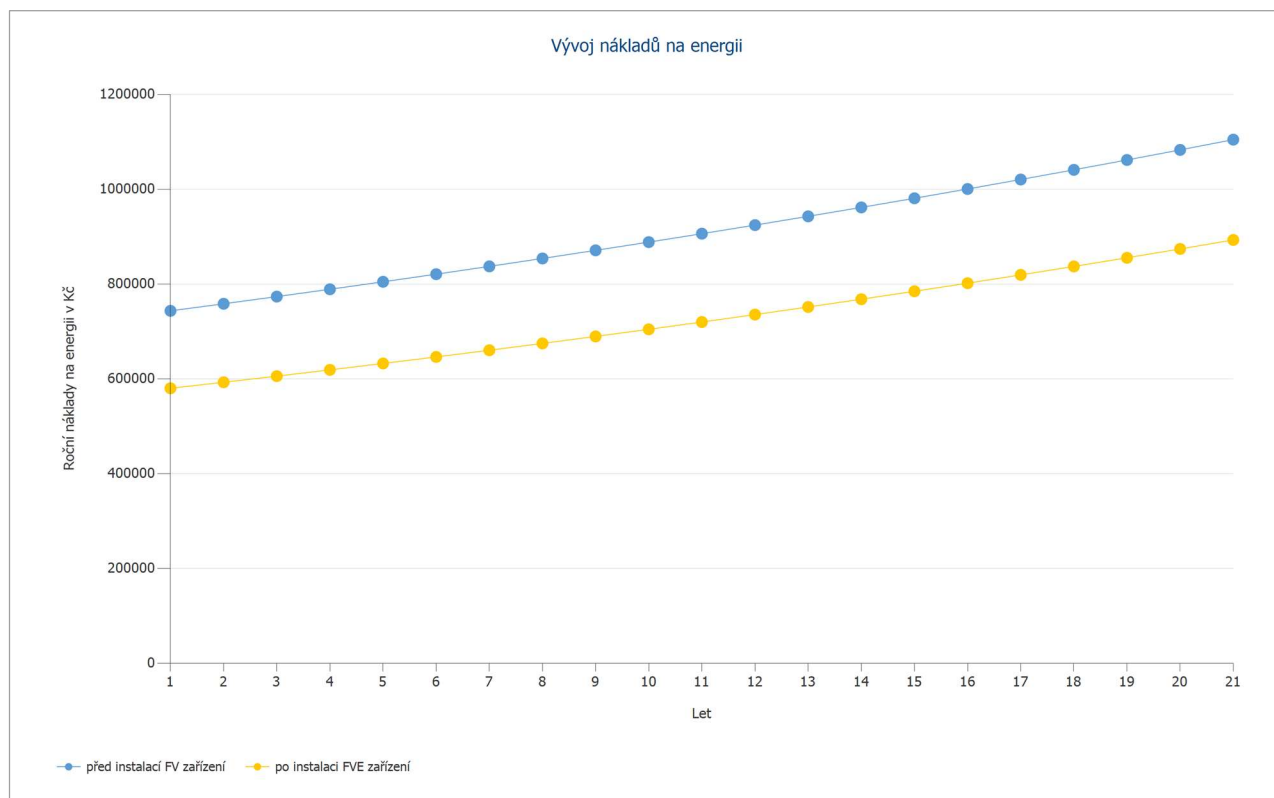
Celkové odměny v prvním roce	7 394,57 Kč/Rok
Úspory v prvním roce	163 353,99 Kč/Rok

Nový tarif - Stavební systém

Platnost	07.06.2024 - 06.06.2044
Specifická odměna za výkupní tarif	2 Kč/kWh
Výkupní tarif	7394,5669 Kč/Rok

RD nakupni (Example)

Cena elektřiny	4 Kč/kWh
Koeficient změny cen elektřiny	2 %/Rok



Obrázek: Vývoj nákladů na energii

Cash flow

Cash flow

	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
Investice	-1 670 625,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	7 321,35 Kč	7 202,27 Kč	7 084,83 Kč	6 969,00 Kč	6 854,78 Kč
Úspora energie	160 789,96 Kč	162 289,14 Kč	162 836,75 Kč	163 379,29 Kč	163 916,59 Kč
Roční finanční tok	-1 502 513,69 Kč	169 491,41 Kč	169 921,58 Kč	170 348,30 Kč	170 771,37 Kč
Kumulovaný finanční tok	-1 502 513,69 Kč	-1 333 022,28 Kč	-1 163 100,70 Kč	-992 752,40 Kč	-821 981,03 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
Výkupní tarif	6 742,13 Kč	6 631,05 Kč	6 521,50 Kč	6 413,47 Kč	6 306,94 Kč
Úspora energie	164 448,59 Kč	164 974,91 Kč	165 495,74 Kč	166 010,49 Kč	166 519,43 Kč
Roční finanční tok	171 190,72 Kč	171 605,96 Kč	172 017,23 Kč	172 423,95 Kč	172 826,36 Kč
Kumulovaný finanční tok	-650 790,31 Kč	-479 184,35 Kč	-307 167,12 Kč	-134 743,17 Kč	38 083,20 Kč

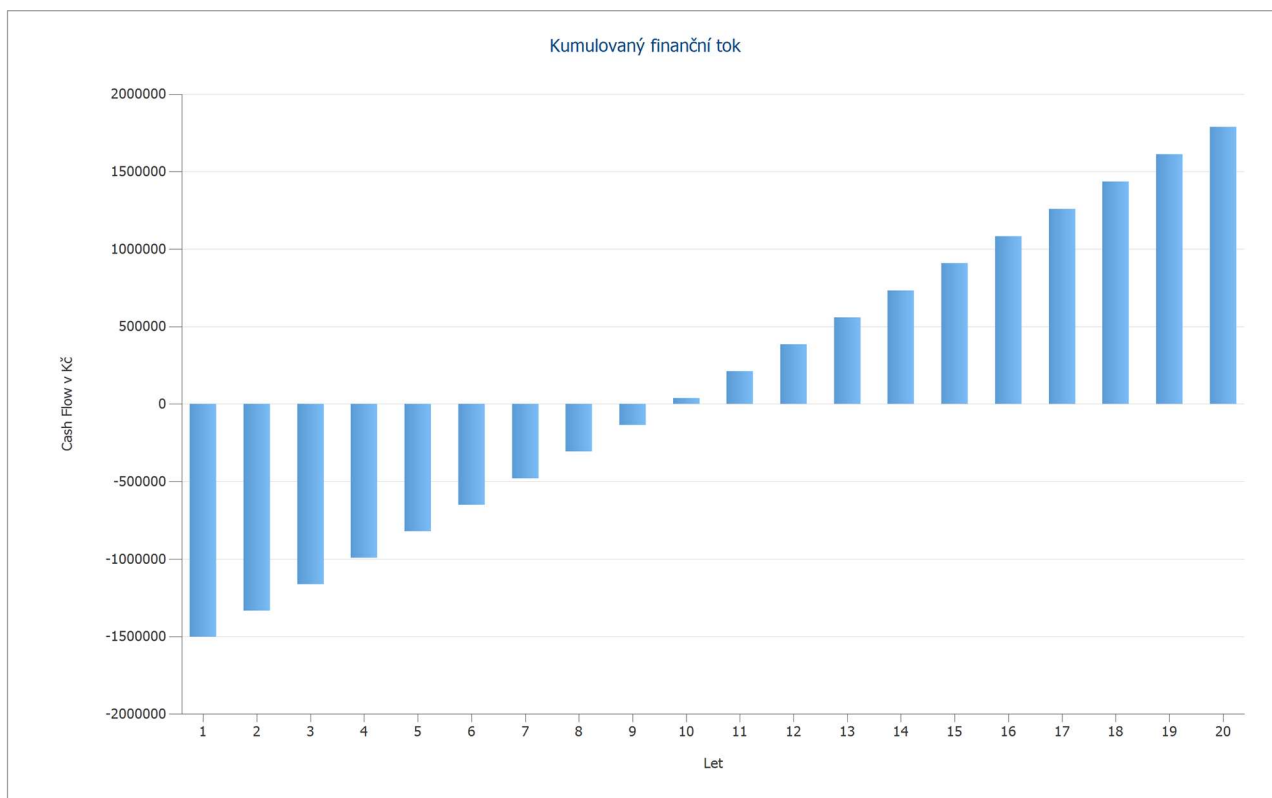
Cash flow

	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
Výkupní tarif	6 201,89 Kč	6 098,30 Kč	5 996,16 Kč	5 895,44 Kč	5 796,13 Kč
Úspora energie	167 021,93 Kč	167 518,21 Kč	168 007,99 Kč	168 490,99 Kč	168 967,05 Kč
Roční finanční tok	173 223,82 Kč	173 616,51 Kč	174 004,15 Kč	174 386,43 Kč	174 763,18 Kč
Kumulovaný finanční tok	211 307,02 Kč	384 923,53 Kč	558 927,68 Kč	733 314,11 Kč	908 077,29 Kč

Cash flow

	Rok 16	Rok 17	Rok 18	Rok 19	Rok 20
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	5 698,21 Kč	5 601,65 Kč	5 506,46 Kč	5 412,59 Kč	7 056,11 Kč
Úspora energie	169 435,97 Kč	169 897,76 Kč	170 351,92 Kč	170 798,53 Kč	171 237,27 Kč
Roční finanční tok	175 134,18 Kč	175 499,42 Kč	175 858,38 Kč	176 211,12 Kč	178 293,38 Kč
Kumulovaný finanční tok	1 083 211,47 Kč	1 258 710,89 Kč	1 434 569,26 Kč	1 610 780,38 Kč	1 789 073,76 Kč

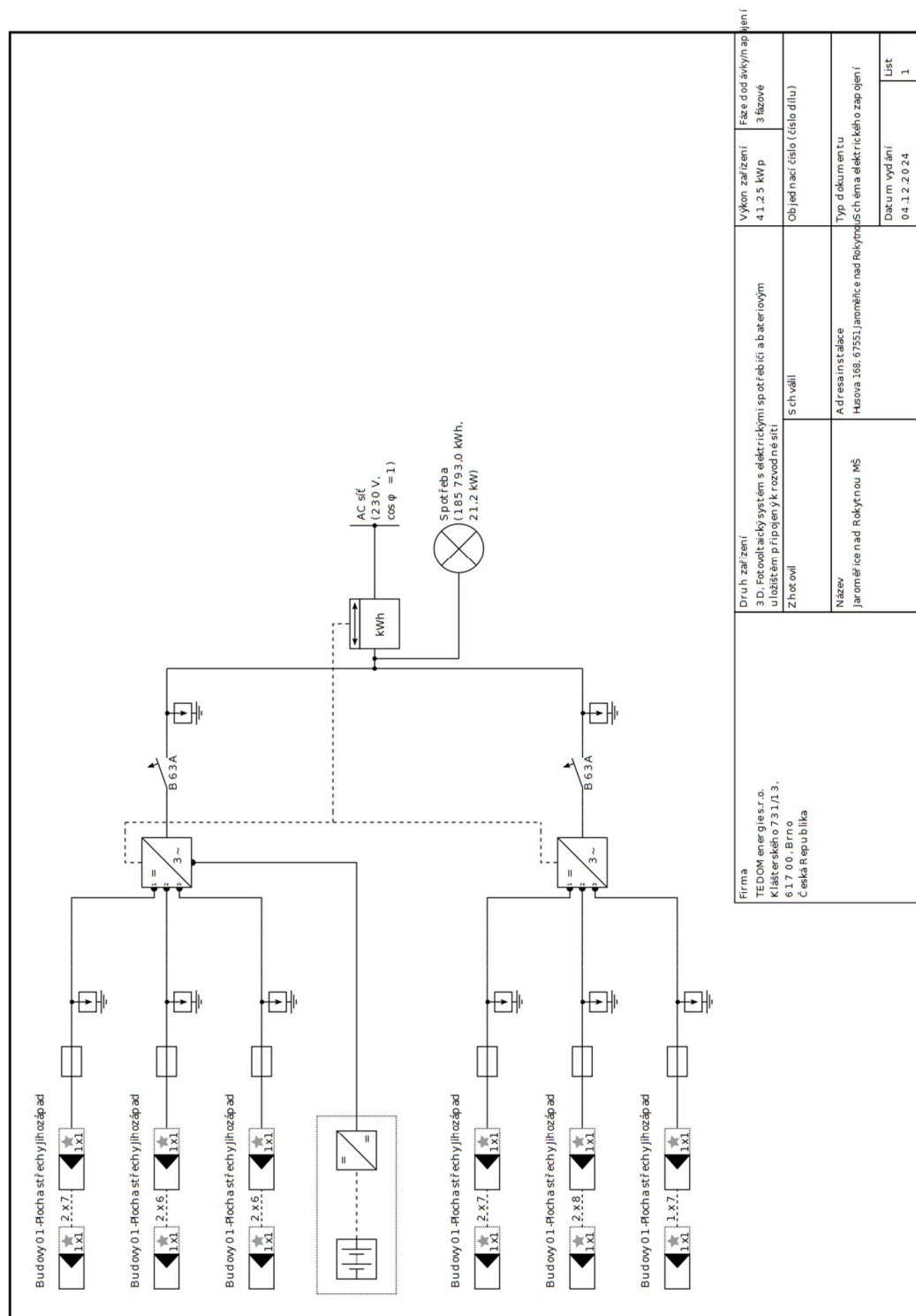
Procenta degradace a zvyšování cen se používají měsíčně za celé období sledování.
To se děje již v prvním roce.



Obrázek: Kumulovaný finanční tok

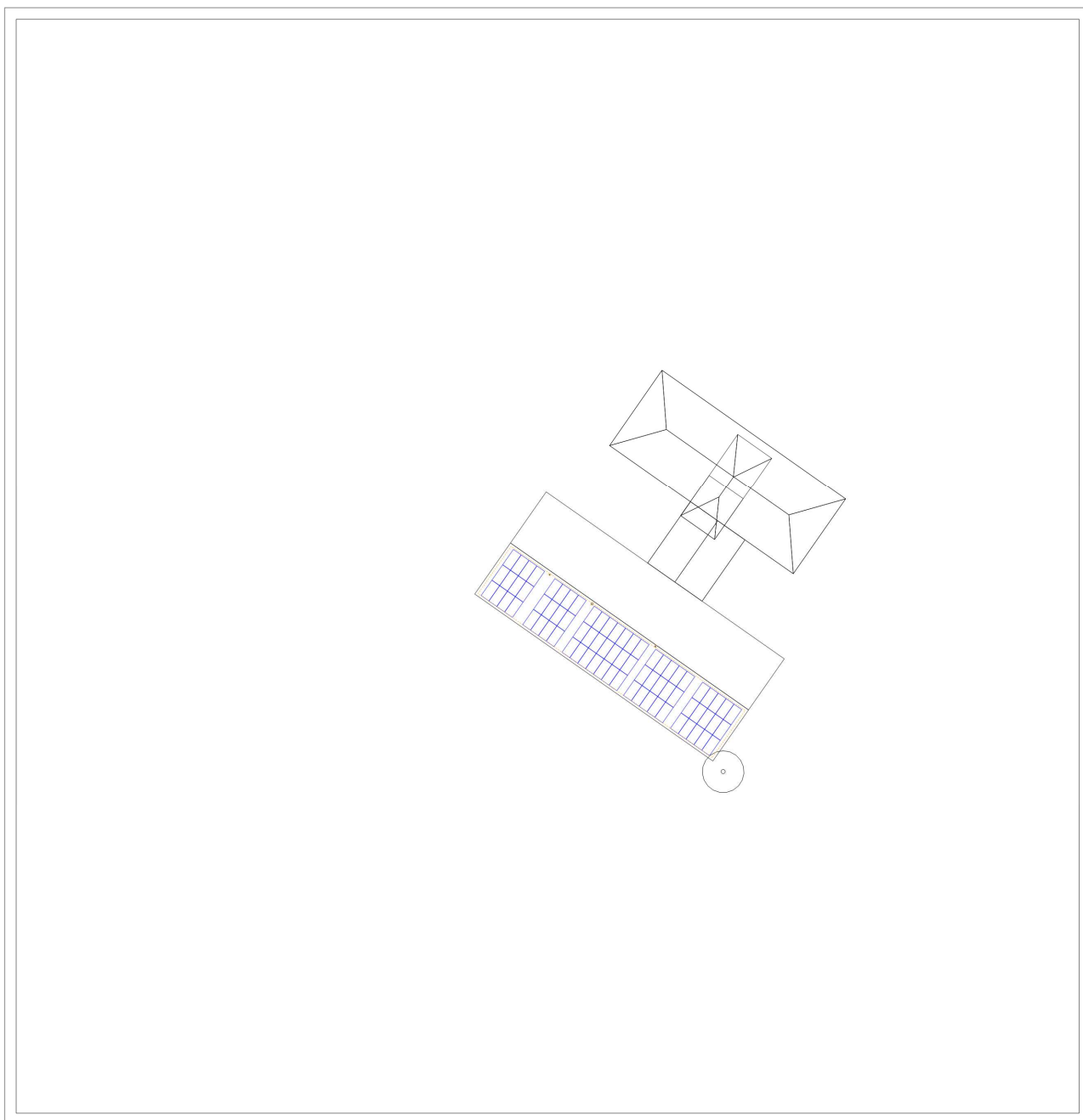
Výkresy a kusovníky

Schéma elektrického zapojení



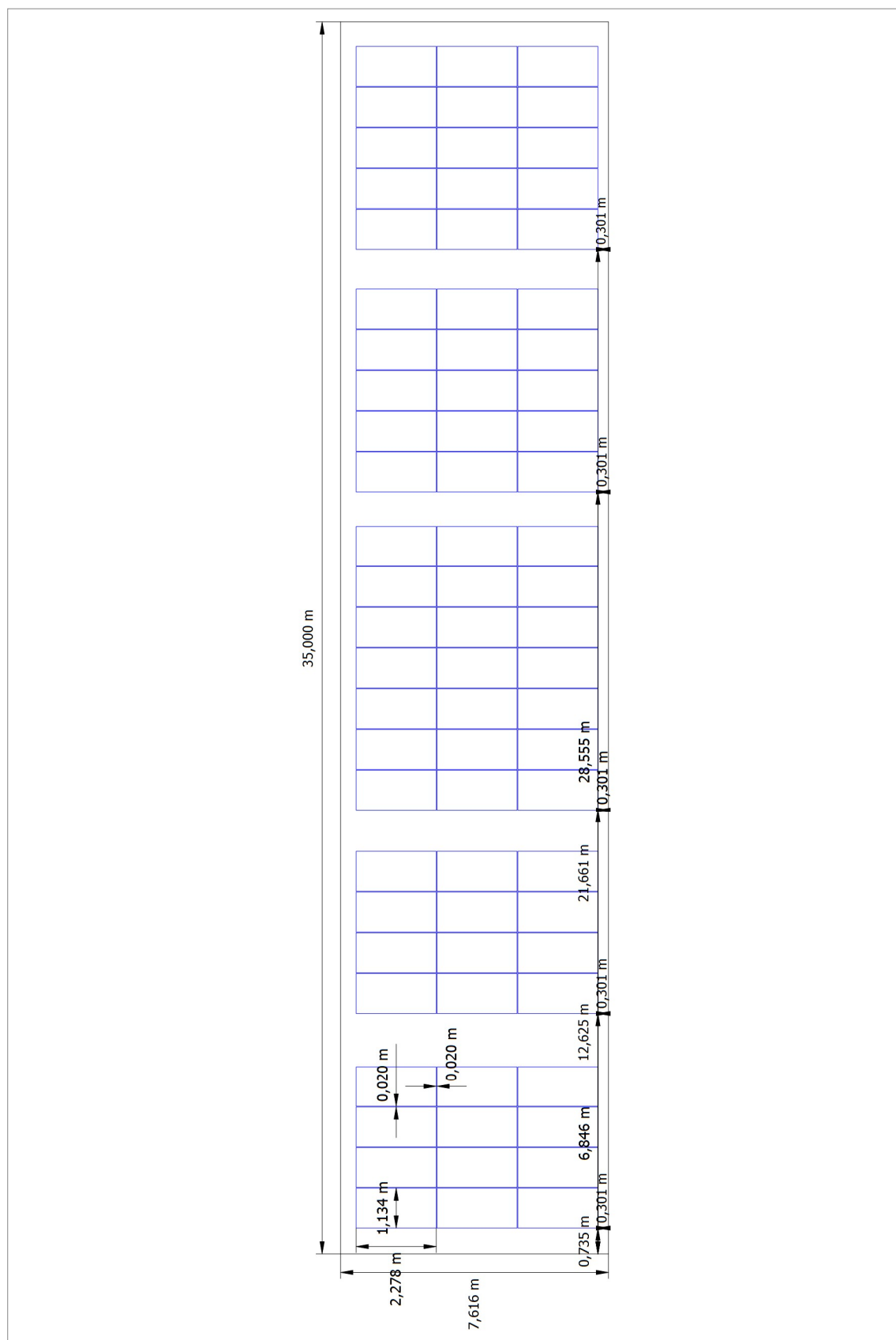
Obrázek: Schéma elektrického zapojení

Přehledový plán



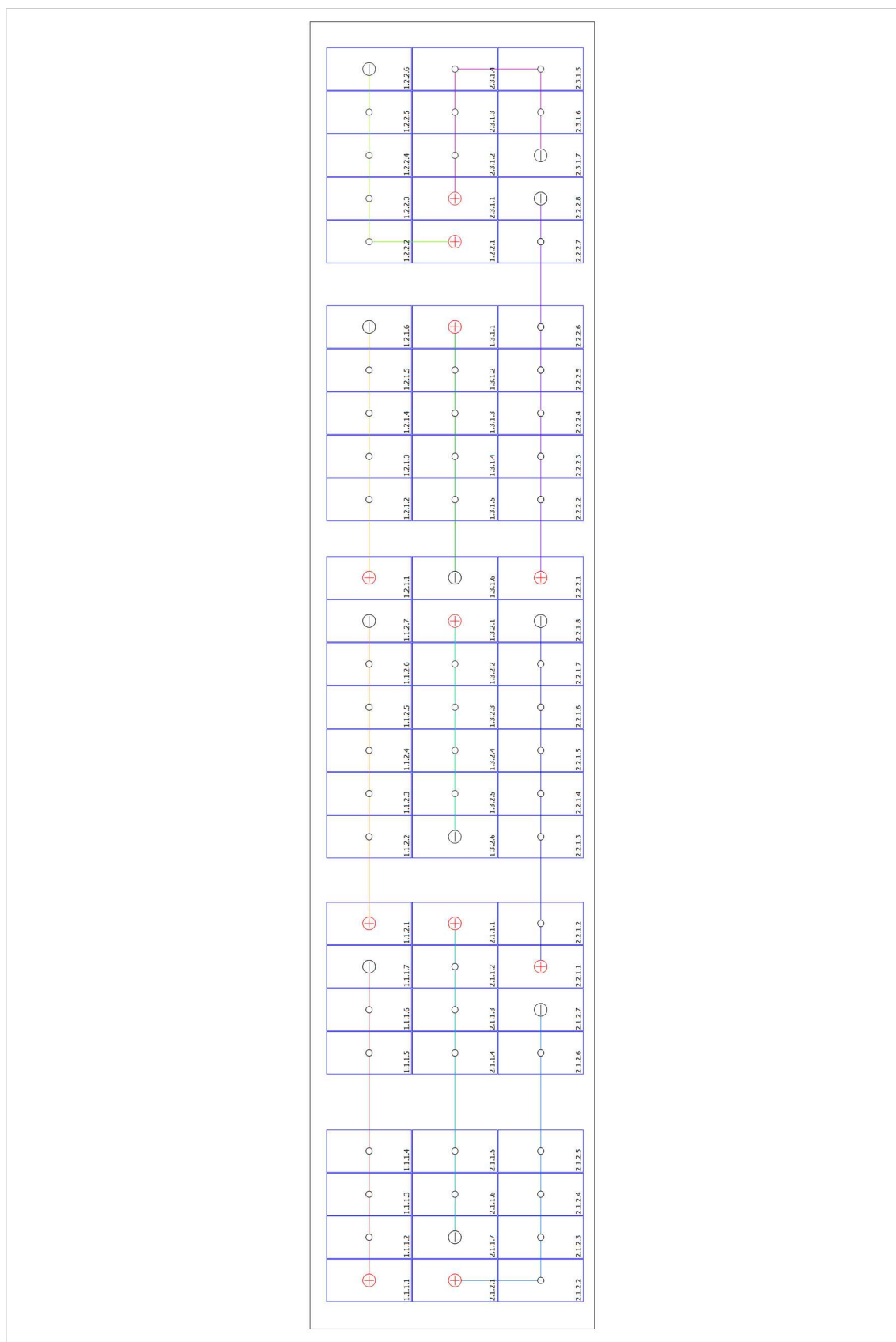
Obrázek: Přehledový plán

Rozměrový výkres



Obrázek: Budovy 01 - Plocha střechy Jihozápad

Plán stringů



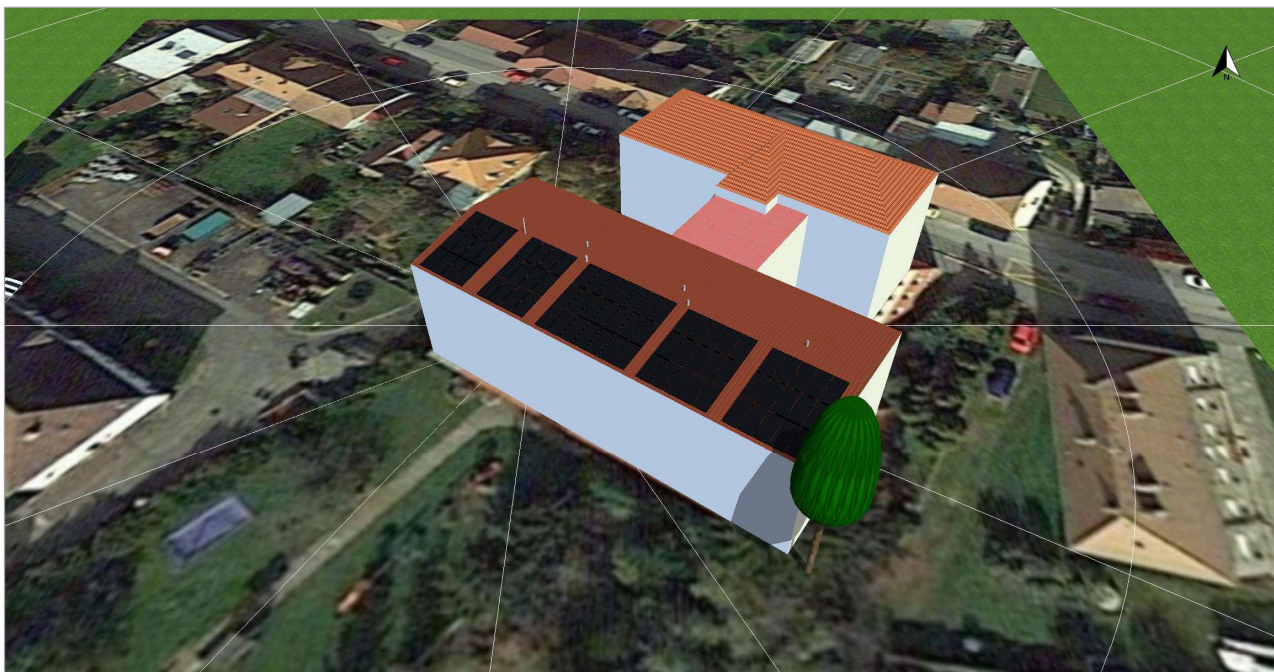
Obrázek: Budovy 01 - Plocha střechy Jihozápad

Kusovník

Kusovník

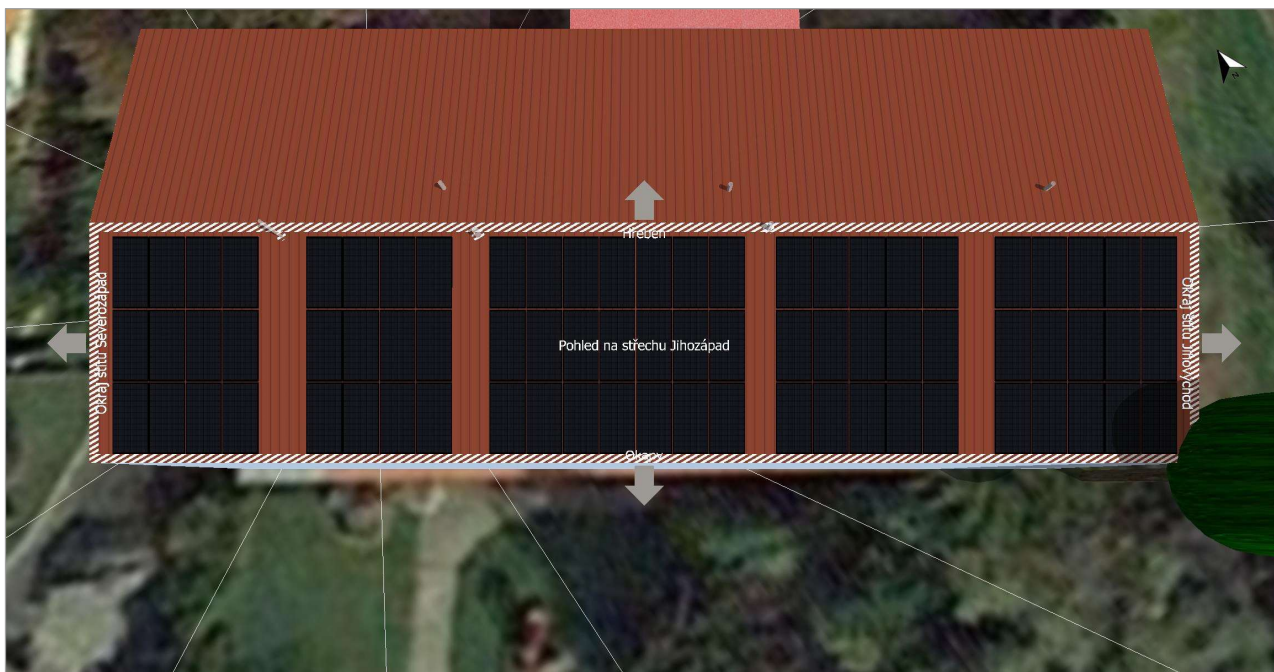
#	Typ	Množství	Jednotka
1	PV modul 550Wp	75	Kus
2	Střídač 25kWp	2	Kus
3	Výkonový optimalizátor	75	Kus
4	Bateriový systém 36,4 kWh	1	Kus
5	Obousměrný elektroměr s dynamickou regulací přetoků do sítě	1	Kus
6	Jistič B 63A	2	Kus
7	Přepětová ochrana s uzemněním	8	Kus
8	Pojistka	6	Kus

Snímky obrazovky, 3D Návrh Prostředí



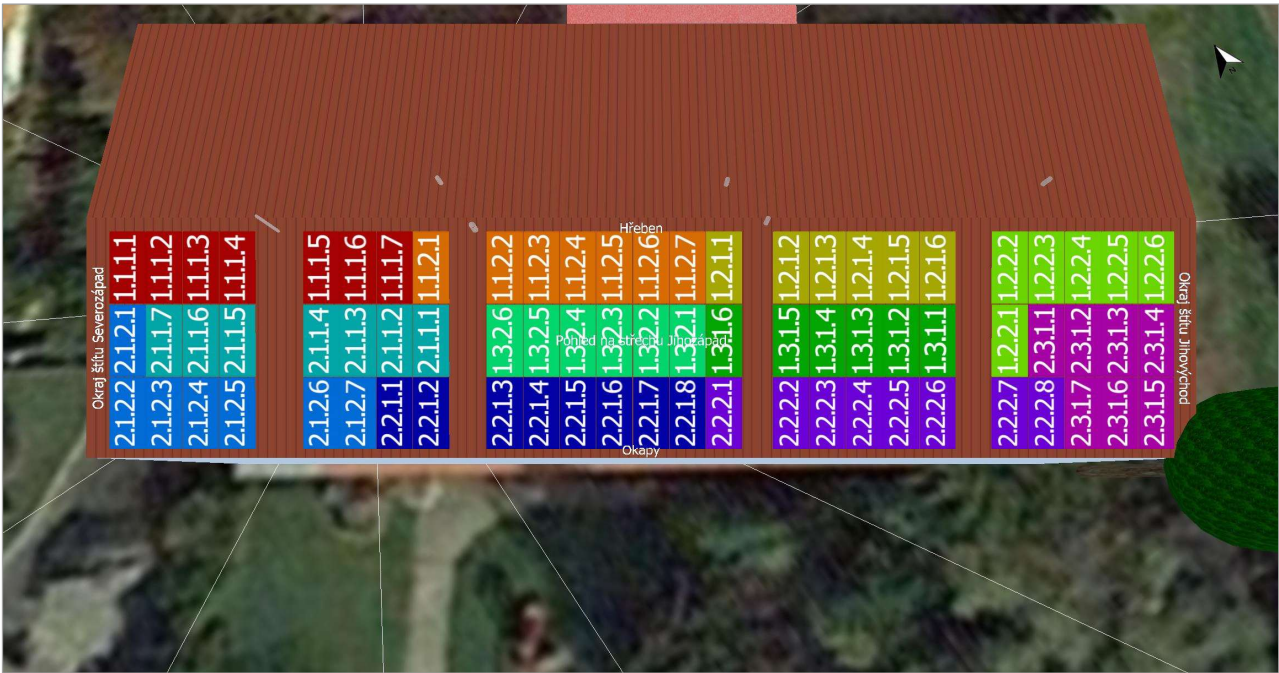
Obrázek: Snímek obrazovky01

Plochy modulů



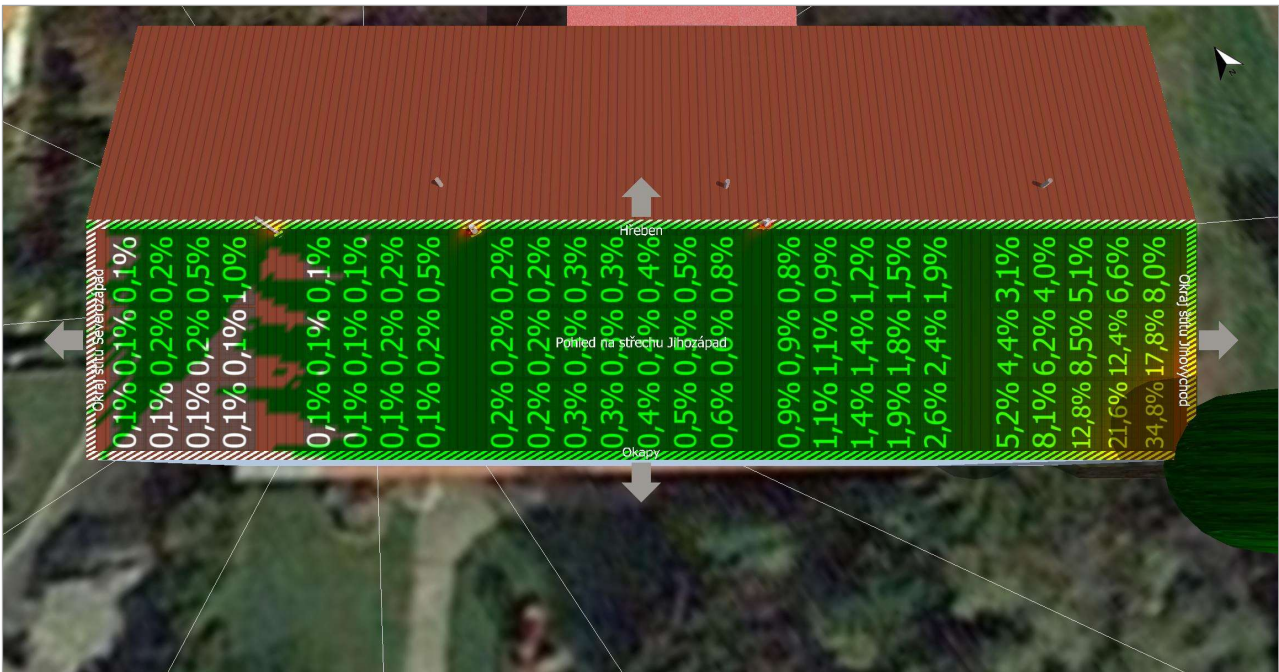
Obrázek: Snímek obrazovky02

Konfigurace



Obrázek: Snímek obrazovky05

Stínění



Obrázek: Snímek obrazovky04