

Krajský úřad Pardubického kraje

Krajský úřad Pardubického kraje
Komenského nám. 125,
532 11 Pardubice

Název projektu: Chrudim, SZŠ a VOŠ - elektrárna B (PD, FVE, VŘ, VZ)

15. 5. 2023

Váš FV systém

Adresa instalace

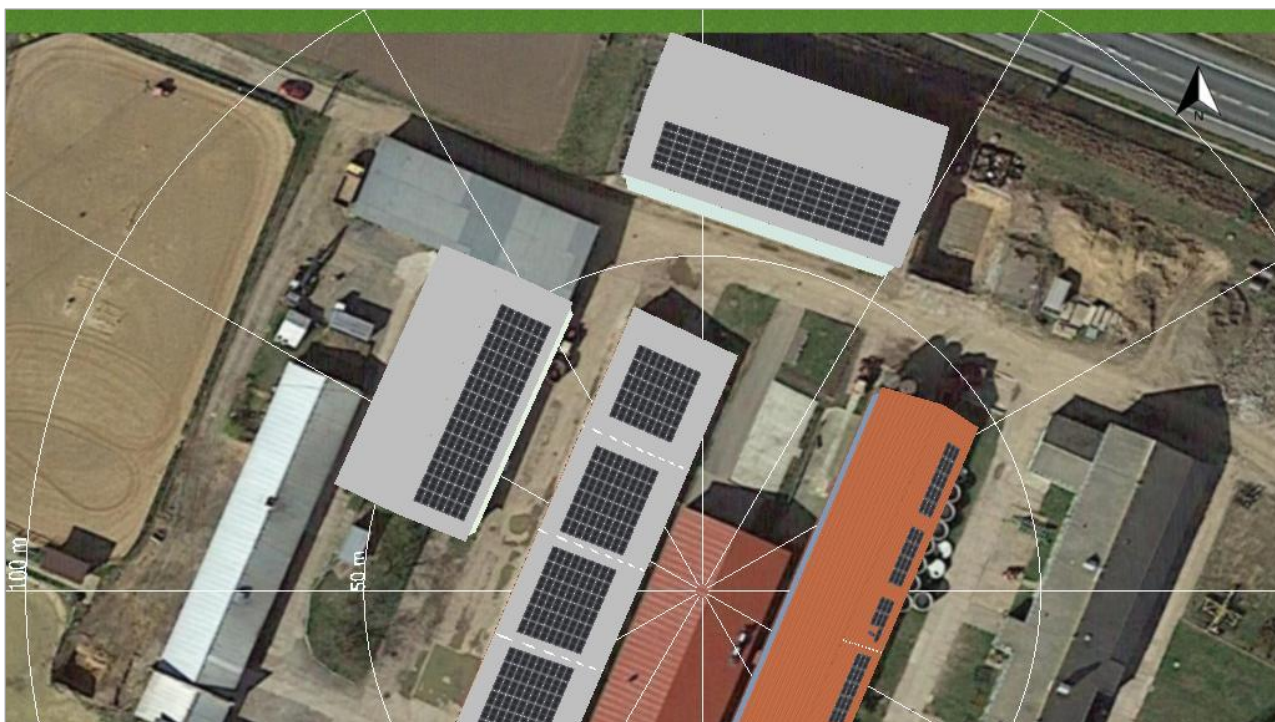
Školní Statek, Chrudim, Vestec 27



Popis projektu:

Projekt FVE, veřejná zakázka.

Přehled projektu

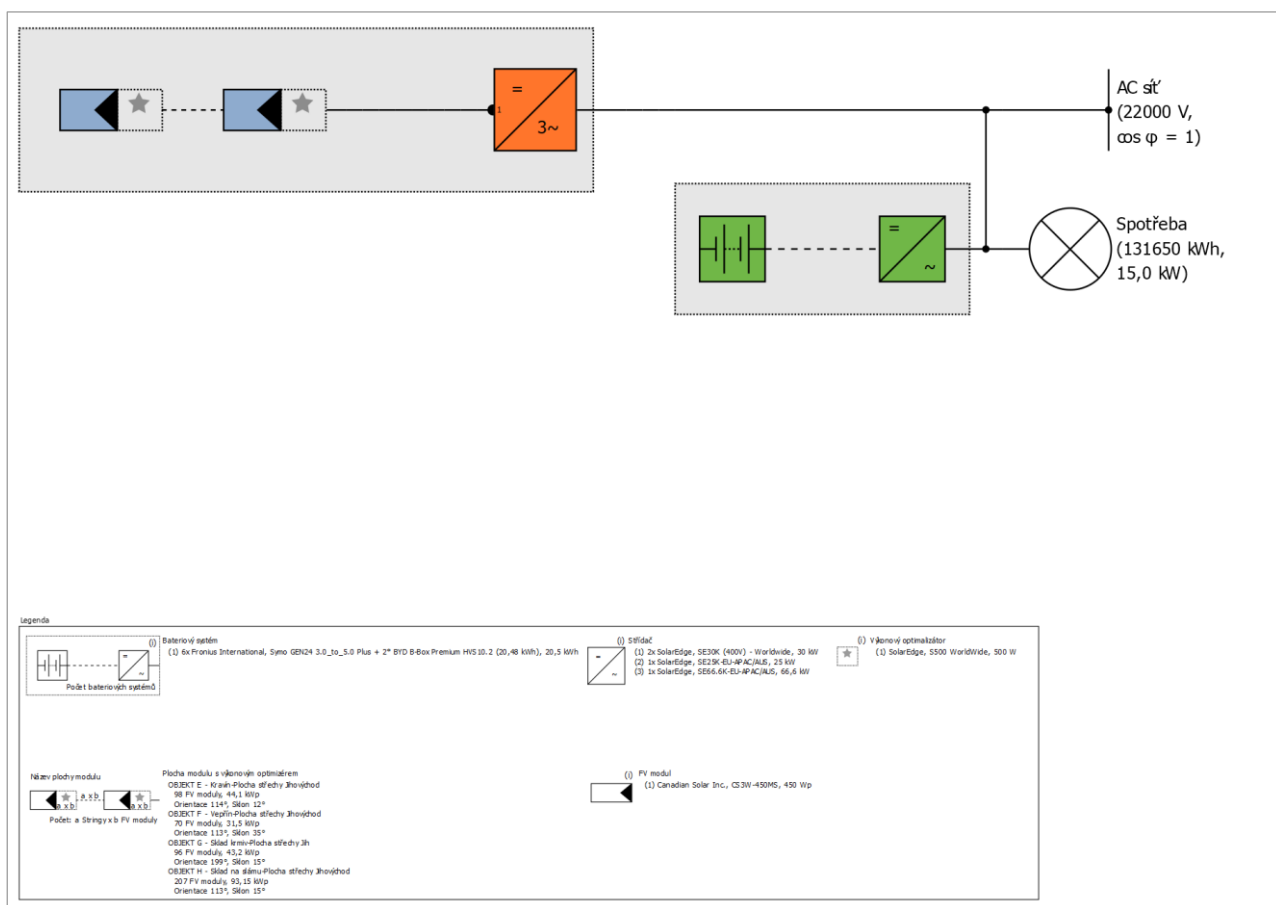


Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

FV systém

3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a akumulátorovými systémy připojený k rozvodné síti

Klimatická data	Chrudim, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Instalovaný výkon	211,95 kWp
Plocha FV modulů	1 040,5 m ²
Počet FV modulů	471
Počet měničů	4
Počet bateriových systémů	6



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	211,95 kWp
Spec. Roční výnos	1 055,07 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	91,37 %
Snížení výnosu zastíněním	1,5 %
Energetický výnos FVS (AC síť)	223 726 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	53 279 kWh/Rok
Nabíjení baterie	36 109 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka/napájení sítě	134 338 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	39,9 %
Snížení emisí CO ₂	104 245 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	66,6 %

Hospodárnost

Váš zisk

Celkové investiční náklady	317 925,00 Kč
Vnitřní míra návratnosti (IRR)	5,49 %
Doba amortizace	13,1 Roky
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	0,0788 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

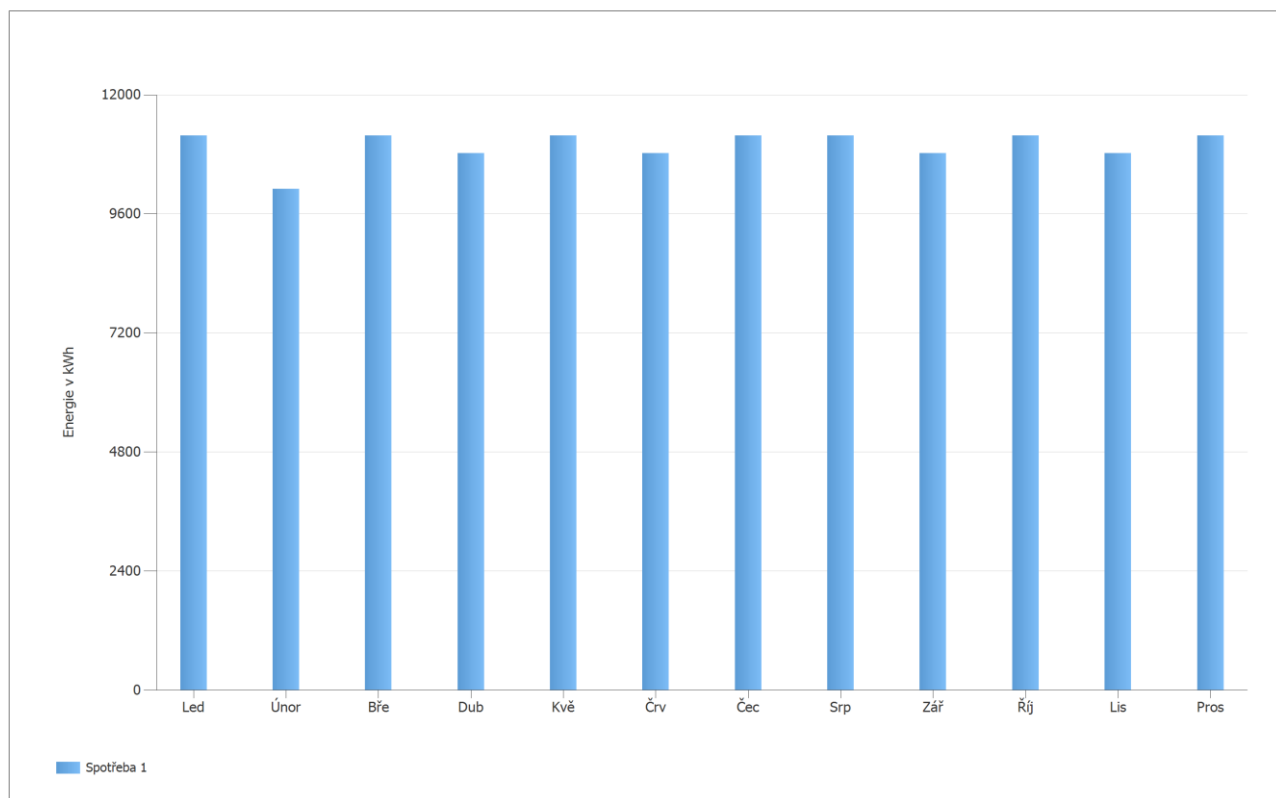
Druh zařízení	3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a akumulátorovými systémy připojený k rozvodné síti
---------------	--

Klimatická data

Lokalita	Chrudim, 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	131650 kWh
Spotřeba dle posudku (průměr 2021/2022)	131650 kWh
Špičkové zatížení	15 kW



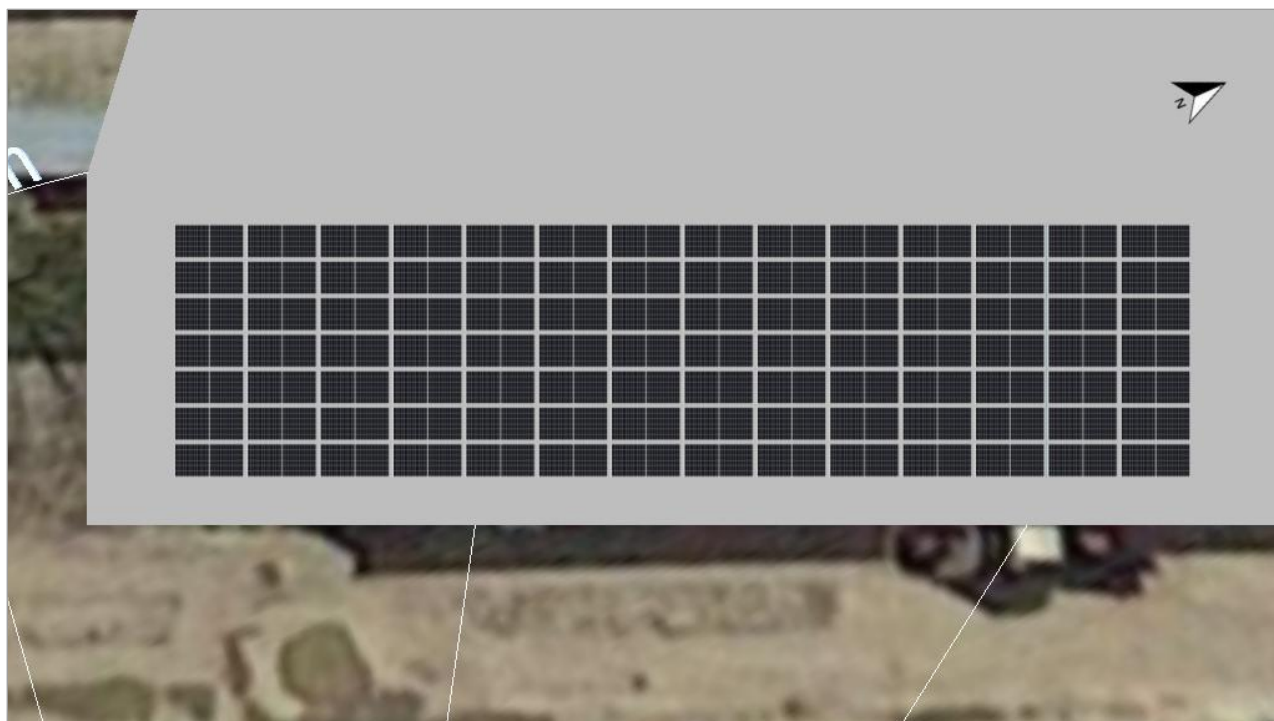
Obrázek: Spotřeba

Plochy modulů

1. Umístění modulu - OBJEKT E - Kravín-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 1. Umístění modulu - OBJEKT E - Kravín-Plocha střechy Jihovýchod

Jméno	OBJEKT E - Kravín-Plocha střechy Jihovýchod
FV moduly	98 x 450 kWp (v3)
Výrobce	
Sklon	12 °
Orientace	Jihovýchod 114 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	216,5 m ²



Obrázek: 1. Umístění modulu - OBJEKT E - Kravín-Plocha střechy Jihovýchod

2. Umístění modulu - OBJEKT F - Vepřín-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 2. Umístění modulu - OBJEKT F - Vepřín-Plocha střechy Jihovýchod

Jméno	OBJEKT F - Vepřín-Plocha střechy Jihovýchod
FV moduly	70 x 450 kWp (v3)
Výrobce	
Sklon	35 °
Orientace	Jihovýchod 113 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	154,6 m ²

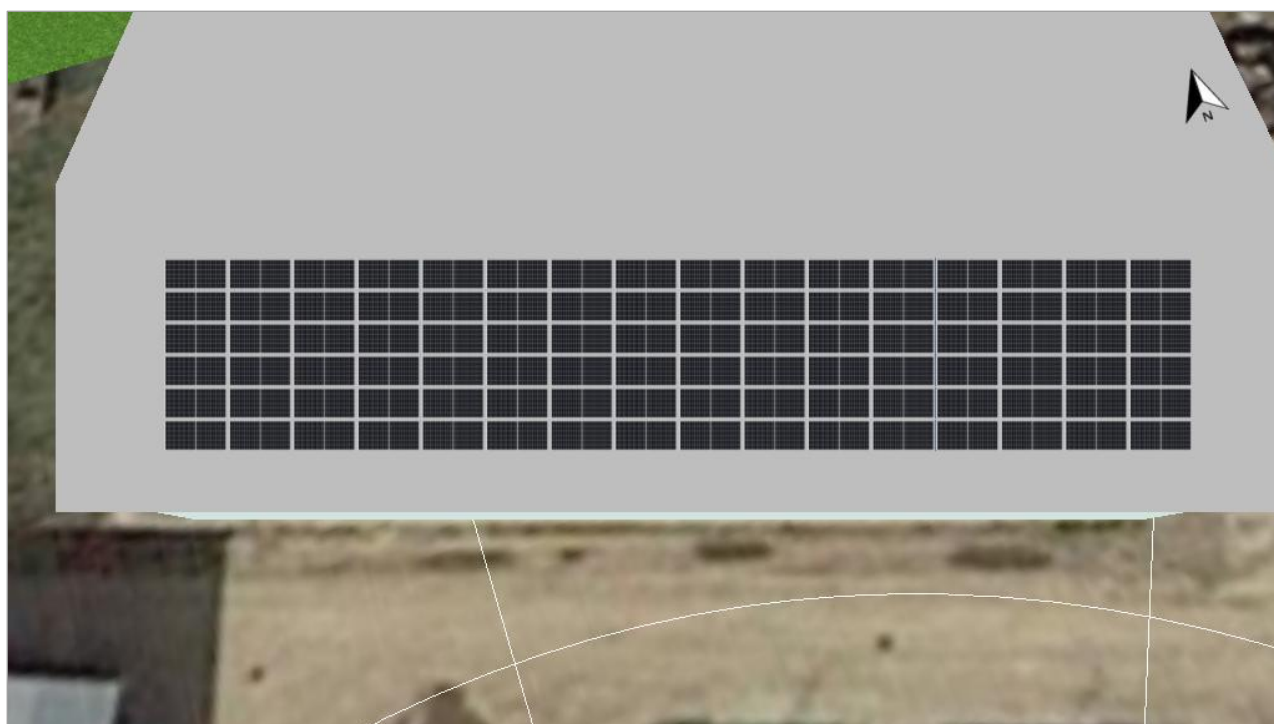


Obrázek: 2. Umístění modulu - OBJEKT F - Vepřín-Plocha střechy Jihovýchod

3. Umístění modulu - OBJEKT G - Sklad krmiv-Plocha střechy Jih

FV generátor, 3. Umístění modulu - OBJEKT G - Sklad krmiv-Plocha střechy Jih

Jméno	OBJEKT G - Sklad krmiv-Plocha střechy Jih
FV moduly	96 x 450 kWp (v3)
Výrobce	
Sklon	15 °
Orientace	Jih 199 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	212,1 m ²

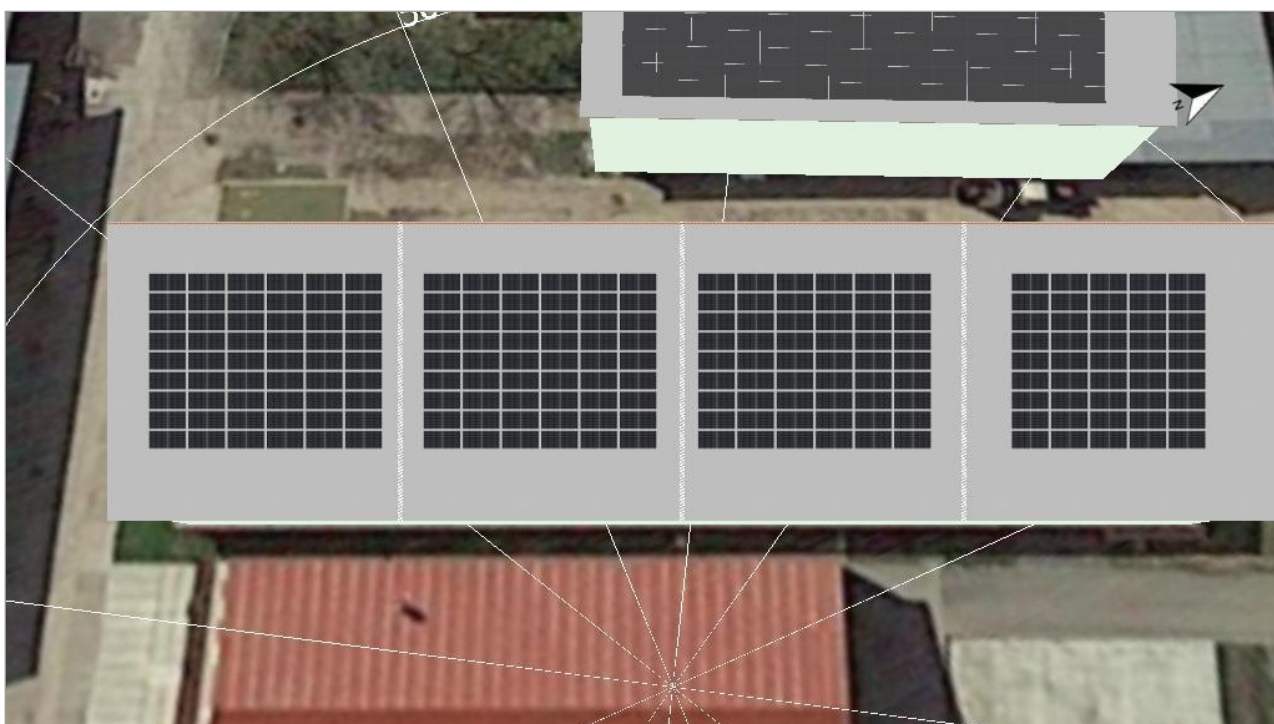


Obrázek: 3. Umístění modulu - OBJEKT G - Sklad krmiv-Plocha střechy Jih

4. Umístění modulu - OBJEKT H - Sklad na slámu-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 4. Umístění modulu - OBJEKT H - Sklad na slámu-Plocha střechy Jihovýchod

Jméno	OBJEKT H - Sklad na slámu-Plocha střechy Jihovýchod
FV moduly	207 x 450 kWp (v3)
Výrobce	
Sklon	15 °
Orientace	Jihovýchod 113 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	457,3 m ²



Obrázek: 4. Umístění modulu - OBJEKT H - Sklad na slámu-Plocha střechy Jihovýchod

Konfigurace měniče

Konfigurace 1

Umístění modulu	OBJEKT E - Kravín-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	Dle. kapitoly konfigurace měniče (v2)
Výrobce	
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	147 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 24☆ [1 x 1] 2 x 25☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	98x , (v2)

Konfigurace 2

Umístění modulu	OBJEKT F - Vepřín-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	DLE. KAPITOLY KONFIGURACE MĚNIČE (v2)
Výrobce	
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	126 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 23☆ [1 x 1] 1 x 24☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	70x , (v2)

Konfigurace 3

Umístění modulu	OBJEKT G - Sklad krmiv-Plocha střechy Jih
Střídač 1	
Model	Dle. kapitoly konfigurace měniče (v2)
Výrobce	
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	144 %
Konfigurace	MPP 1: 4 x 24☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	96x , (v2)

Konfigurace 4

Umístění modulu	OBJEKT H - Sklad na slámu-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	DLE. KAPITOLY KONFIGURACE MĚNIČE (v2)
Výrobce	
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	139,9 %
Konfigurace	MPP 1: 9 x 23☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	207x , (v2)

AC síť

AC síť

Počet fází	3
Síťové napětí mezi fází a nulovým vodičem	22000 V
Účinník (cos phi)	+/- 1

Bateriové systémy

Bateriový systém

Model	Dle. kapitoly bateriové systémy (v1)	
Výrobce		
Počet	6	
Bateriový měnič		
Typ připojení	AC připojení	
Jmenovitý výkon	5,11 kW	
Baterie		
Výrobce		
Model		
Počet	8	
Energie baterie	20,5 kWh	
Typ akumulátoru	Lithium-železo-fosfát (LiFePo)	

Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FV systém

Instalovaný výkon	211,95 kWp
Spec. Roční výnos	1 055,07 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	91,37 %
Snížení výnosu zastíněním	1,5 %
Energetický výnos FVS (AC síť)	223 726 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	53 279 kWh/Rok
Nabíjení baterie	36 109 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka/napájení sítě	134 338 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	39,9 %
Snížení emisí CO ₂	104 245 kg/rok

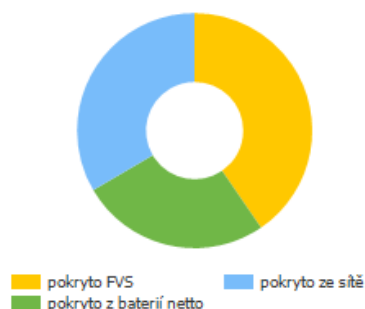
Energetický výnos FVS (AC síť)



Spotřebiče

Spotřebiče	131 650 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	104 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	131 754 kWh/Rok
pokryto FVS	53 279 kWh/Rok
pokryto z baterií netto	34 408 kWh/Rok
pokryto ze sítě	44 067 kWh/Rok
Podíl pokrytí solární energií	66,6 %

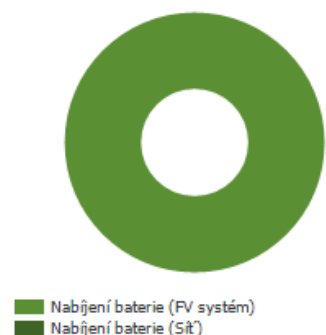
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



Bateriový systém

Dobití na začátku	123 kWh
Nabíjení baterie (Celkem)	36 109 kWh/Rok
Nabíjení baterie (FV systém)	36 109 kWh/Rok
Nabíjení baterie (Síť)	0 kWh/Rok
Energie baterie k pokrytí spotřeby	34 408 kWh/Rok
Ztráty nabíjením/vybíjením	802 kWh/Rok
Ztráty v baterii	1 021 kWh/Rok
Cyklické zatížení	6,6 %
Životnost	15 Roky

Nabíjení baterie (Celkem)

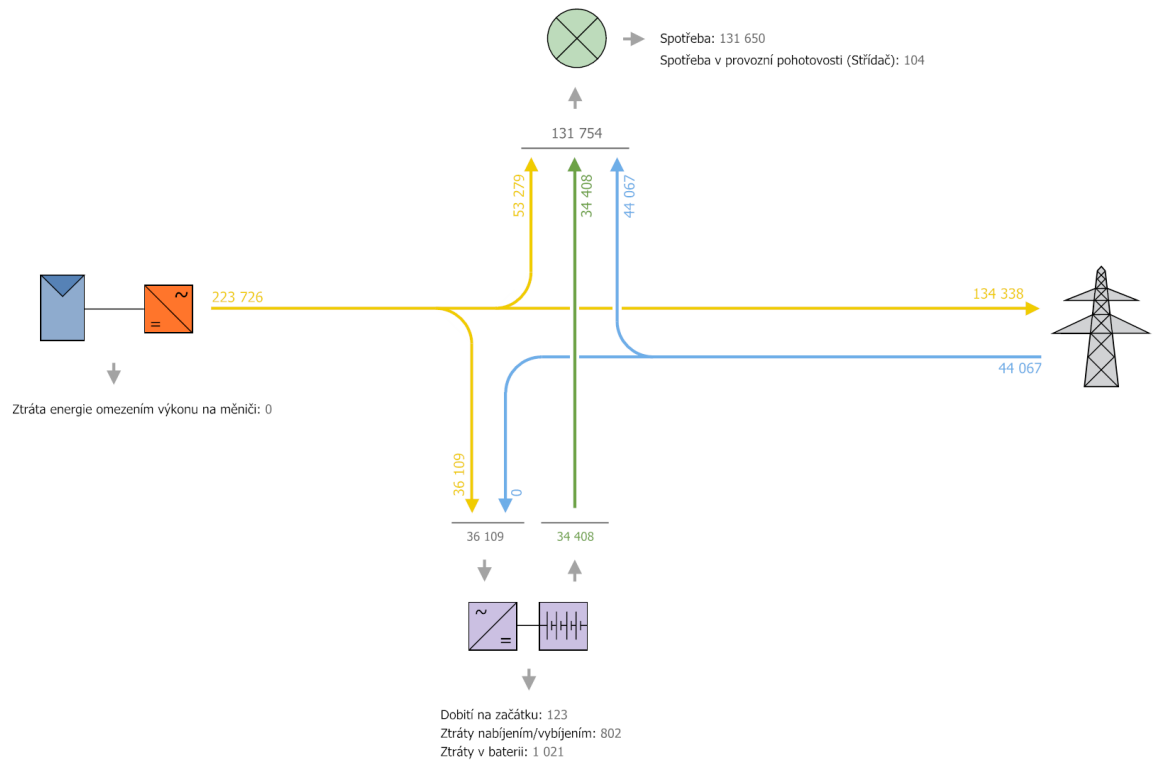


Stupeň soběstačnosti

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	131 754 kWh/Rok
pokryto ze sítě	44 067 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	66,6 %

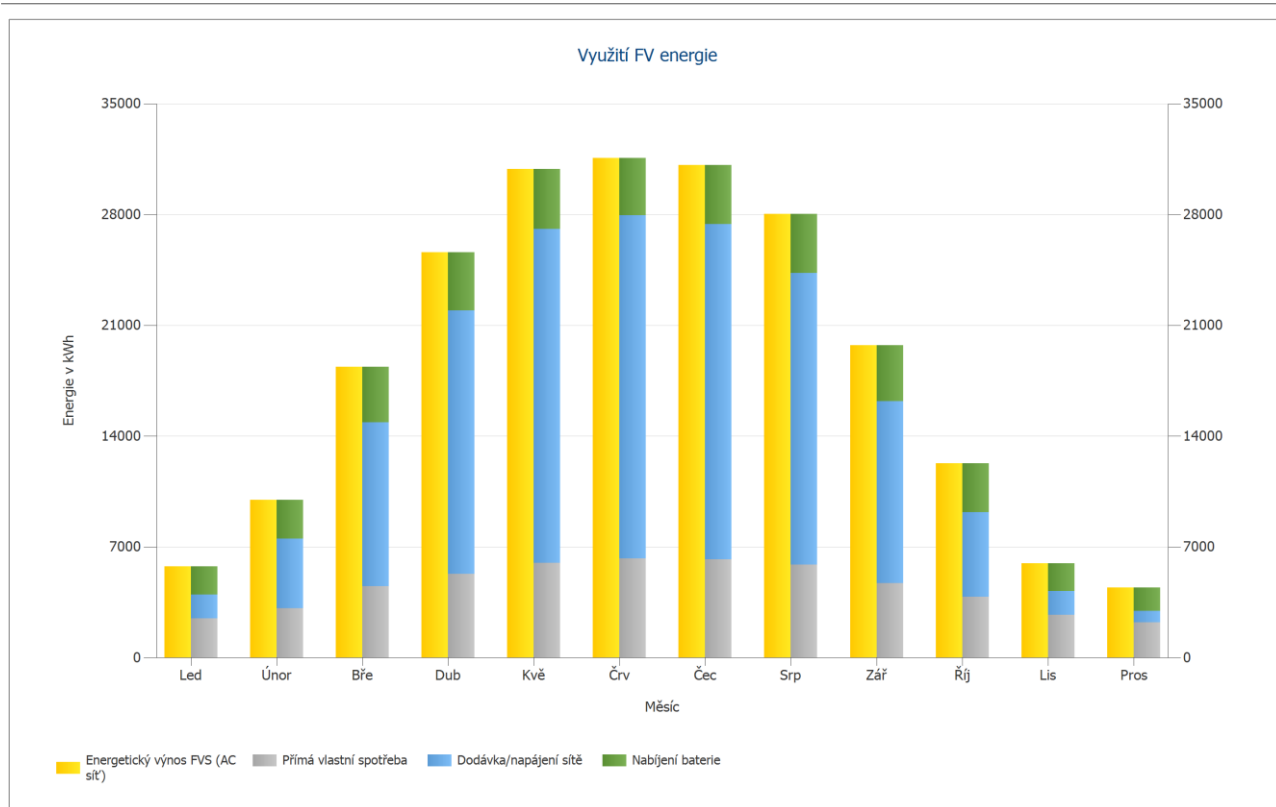
Graf toků energie

Projekt: Chrudim, SZŠ a VOŠ - elektrárna B (PD, FVE, VŘ, VZ)

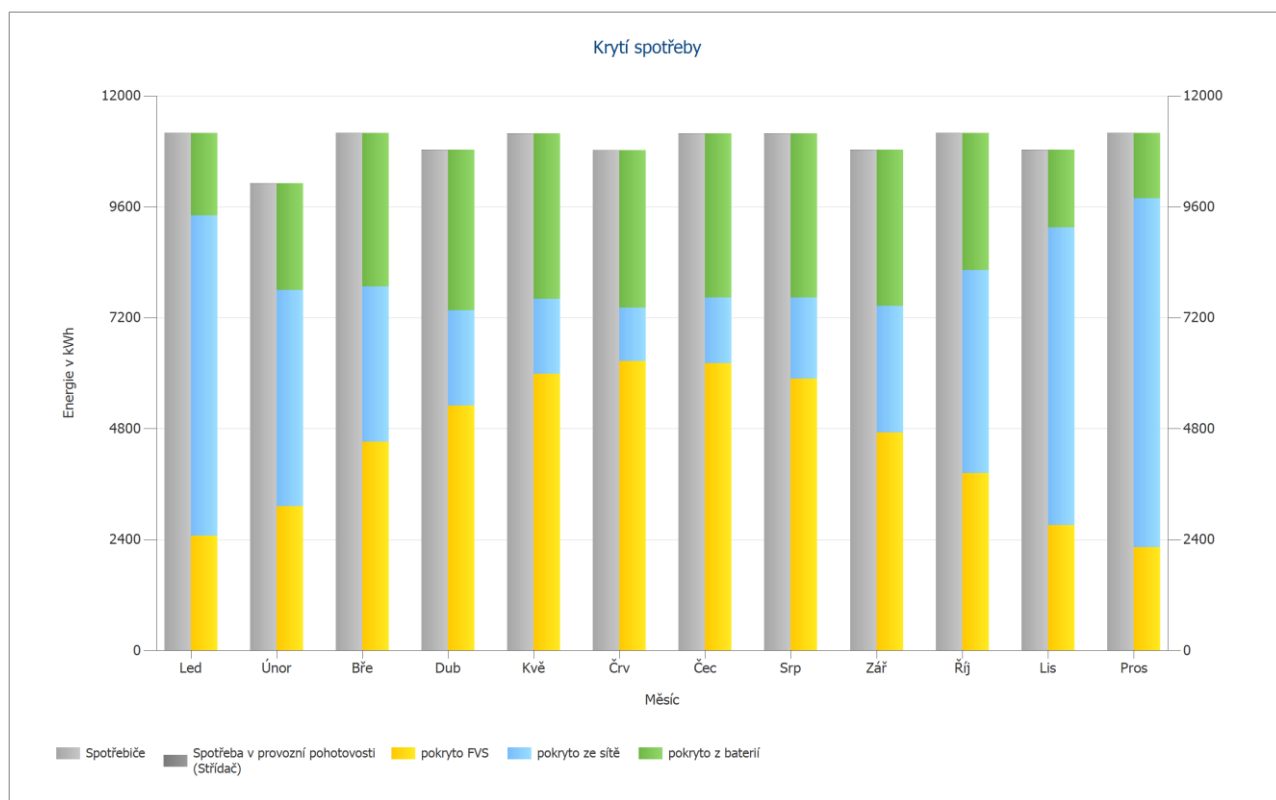


Obrázek: Tok energie

Chrudim, SZŠ a VOŠ - elektrárna B (PD, FVE, VŘ, VZ)

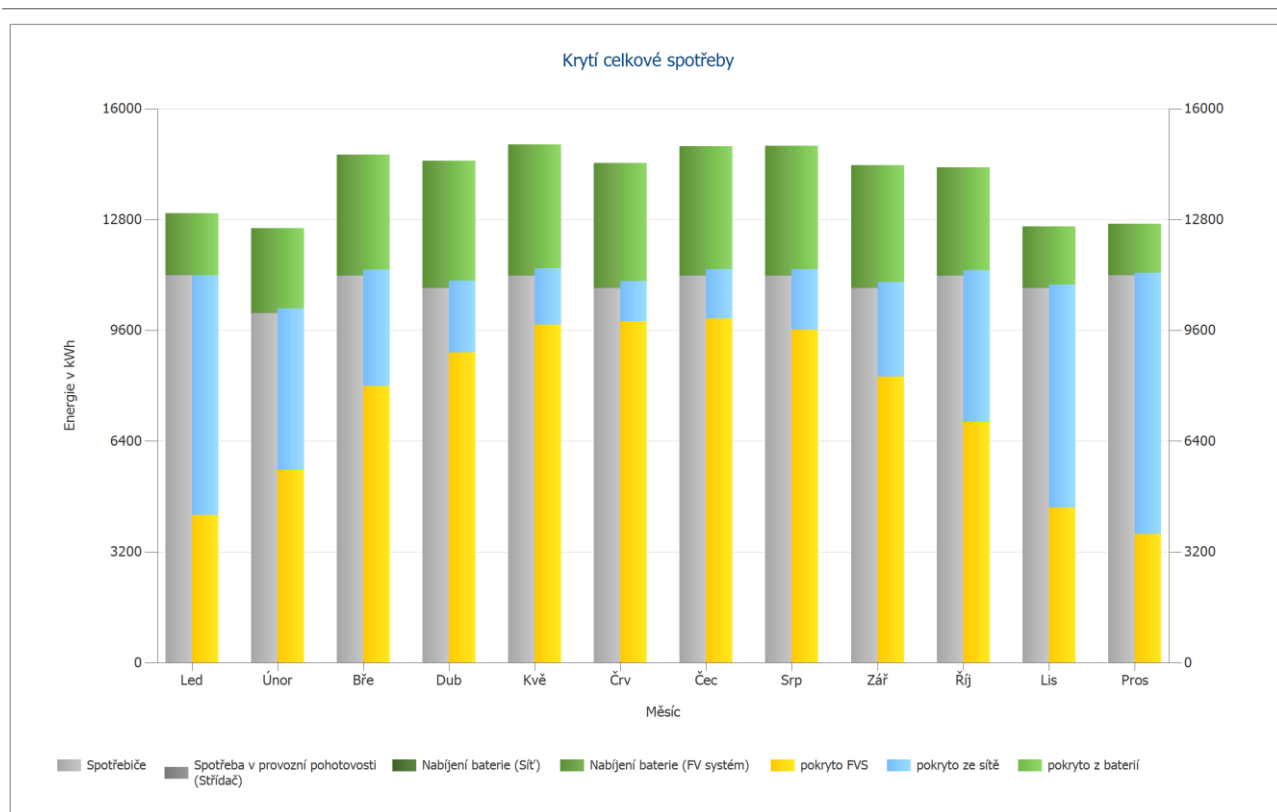


Obrázek: Využití FV energie



Obrázek: Krytí spotřeby

Chrudim, SZŠ a VOŠ - elektrárna B (PD, FVE, VŘ, VZ)



Obrázek: Krytí celkové spotřeby

Energetická bilance FV zařízení

Energetická bilance FV zařízení

Globální záření - horizontální	1 128,09 kWh/m²	
Odchylka od standardního spektra	-11,28 kWh/m ²	-1,00 %
Odraz od země (Albedo)	5,96 kWh/m ²	0,53 %
Vyrovňání a sklon úrovně modulu	32,61 kWh/m ²	2,90 %
Odstínění podle modulu	-1,87 kWh/m ²	-0,16 %
Odraz na povrchu modulu	-13,74 kWh/m ²	-1,19 %
Globální záření na modul	1 139,77 kWh/m²	
	1 139,77 kWh/m ²	
	x 1040,526 m ²	
	= 1 185 960,26 kWh	
FV globální záření	1 185 960,26 kWh	
Znečištění	0,00 kWh	0,00 %
STC konverze (jmenovitá účinnost modulu 20,39 %)	-944 141,15 kWh	-79,61 %
FV jmenovitá energie	241 819,11 kWh	
Specifické dílčí stínění modulu	-2 558,45 kWh	-1,06 %
Chování za nízké intenzity světla	-1 844,67 kWh	-0,77 %
Odchylka od jmenovité teploty modulu	-3 690,68 kWh	-1,55 %
Diody	-76,65 kWh	-0,03 %
Nesrovnalost/Nesoulad (údaje výrobce)	0,00 kWh	0,00 %
Nesrovnalost/Nesoulad (zapojení/stínění)	-568,56 kWh	-0,24 %
Výkonový optimizér (přemena DC/deregulace)	-1 167,40 kWh	-0,50 %
FV energie (DC) bez sestupné regulace měničem	231 912,70 kWh	
Pokles pod výchozí výkon DC	0,00 kWh	0,00 %
Sestupná regulace z důvodu napěťového rozsahu MPP	-69,58 kWh	-0,03 %
Sestupná regulace z důvodu max. DC proudu	-11,64 kWh	-0,01 %
Sestupná regulace z důvodu max. DC výkonu	0,00 kWh	0,00 %
Sestupná regulace z důvodu max. AC výkonu/cos phi	-2 801,19 kWh	-1,21 %
Přizpůsobení MPP	0,00 kWh	0,00 %
FV energie (DC)	229 030,30 kWh	
Energie na vstupu měniče	229 030,30 kWh	
Odchylka vstupního napětí od jmenovitého	0,00 kWh	0,00 %
Převod DC/AC	-5 304,71 kWh	-2,32 %
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	-103,94 kWh	-0,05 %
Ztráty v kabelech celkem	0,00 kWh	0,00 %
FV energie (AC) minus pohotovostní spotřeba	223 621,65 kWh	
Energetický výnos FVS (AC síť)	223 725,59 kWh	

Analýza ziskovosti

Přehled

Data zařízení

Síťové napájení v prvním roce (včetně degradace modulů)	134 338 kWh/Rok
Instalovaný výkon	212 kWp
Uvedení zařízení do provozu	20. 1. 2023
Sledované období	20 Roky
Úroky kapitálu	1 %

Hospodářské ukazatele

Vnitřní míra návratnosti (IRR)	5,49 %
Kumulovaný finanční tok	178 115,11 Kč
Doba amortizace	13,1 Roky
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	0,0788 Kč/kWh

Přehled plateb

specifické investiční náklady	1 500,00 Kč/kWp
Investiční náklady	317 925,00 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

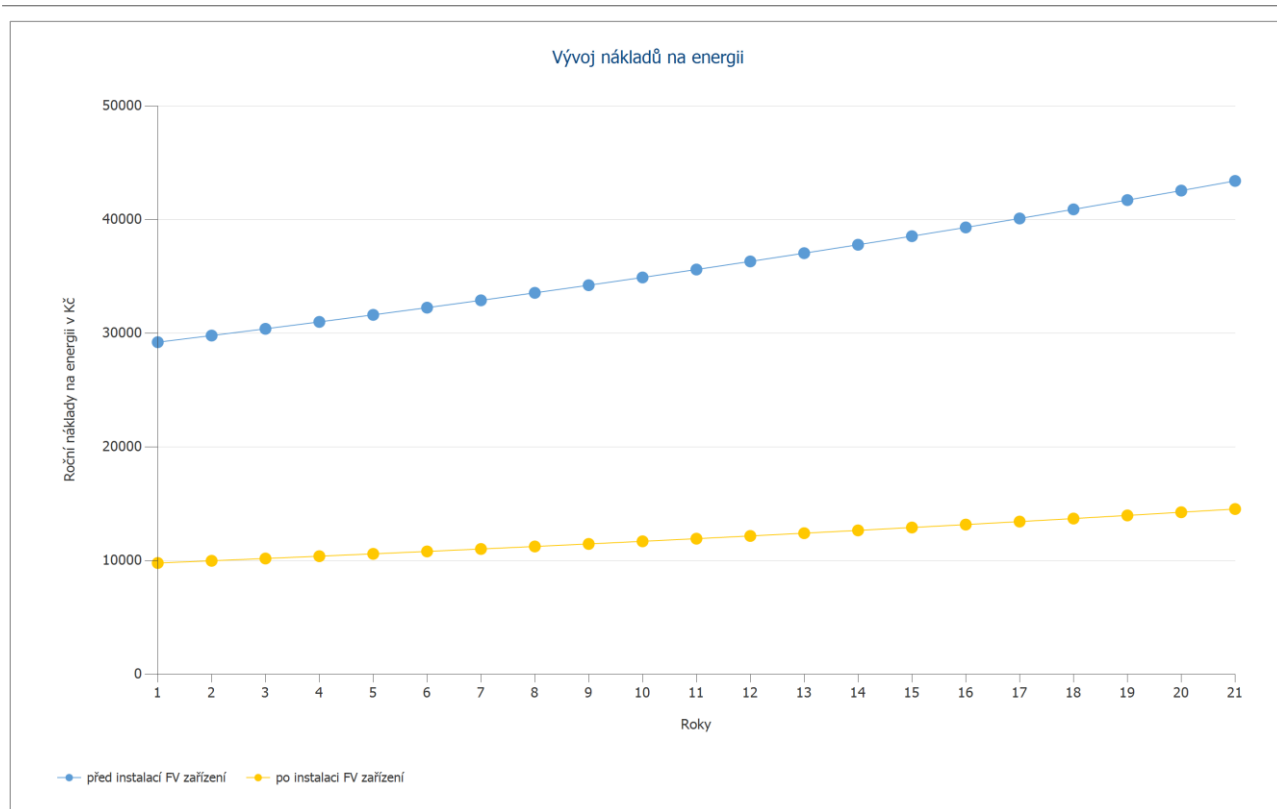
Celkové odměny v prvním roce	4 075,46 Kč/Rok
Úspory v prvním roce	19 425,91 Kč/Rok

EEG 2023 (Teileinspeisung) - Gebäudeanlagen

Platnost	20. 1. 2023 - 31. 12. 2043
Specifická odměna za výkupní tarif	0,0303 Kč/kWh
Výkupní tarif	4075,4637 Kč/Rok

Example Private (Example)

Cena elektřiny	0,2218 Kč/kWh
Základní cena	6,9 Kč/Měsíc
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	-317 925,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	4 007,31 Kč	3 995,16 Kč	3 955,60 Kč	3 916,44 Kč	3 877,66 Kč
Úspora energie	18 661,29 Kč	19 424,00 Kč	19 616,32 Kč	19 810,54 Kč	20 006,68 Kč
Roční finanční tok	-295 256,39 Kč	23 419,16 Kč	23 571,92 Kč	23 726,98 Kč	23 884,35 Kč
Kumulovaný finanční tok	-295 256,39 Kč	-271 837,23 Kč	-248 265,31 Kč	-224 538,32 Kč	-200 653,98 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	3 839,27 Kč	3 801,26 Kč	3 763,62 Kč	3 726,36 Kč	3 689,46 Kč
Úspora energie	20 204,77 Kč	20 404,81 Kč	20 606,85 Kč	20 810,87 Kč	21 016,93 Kč
Roční finanční tok	24 044,05 Kč	24 206,07 Kč	24 370,47 Kč	24 537,23 Kč	24 706,39 Kč
Kumulovaný finanční tok	-176 609,93 Kč	-152 403,87 Kč	-128 033,39 Kč	-103 496,17 Kč	-78 789,77 Kč

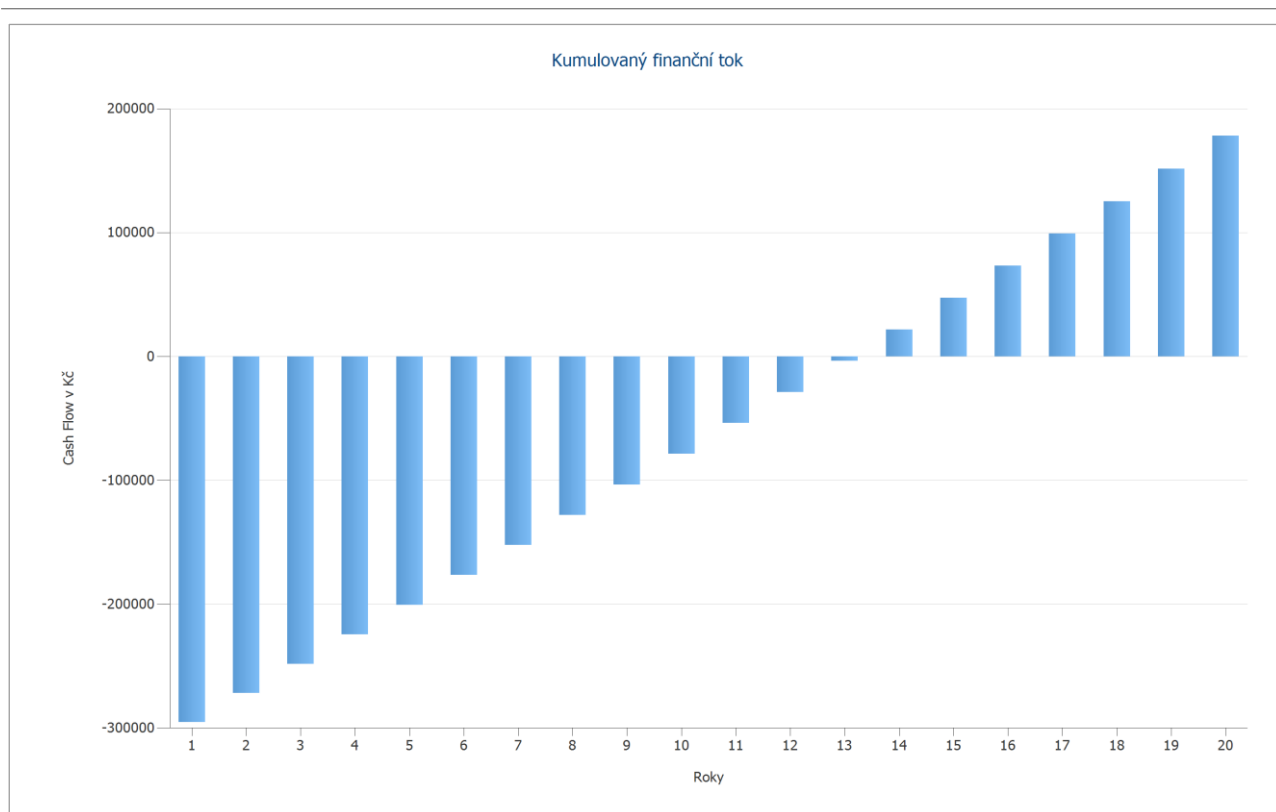
Cash flow

	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	3 652,93 Kč	3 616,77 Kč	3 580,96 Kč	3 545,50 Kč	3 510,40 Kč
Úspora energie	21 225,00 Kč	21 435,15 Kč	21 647,39 Kč	21 861,73 Kč	22 078,18 Kč
Roční finanční tok	24 877,94 Kč	25 051,92 Kč	25 228,35 Kč	25 407,23 Kč	25 588,57 Kč
Kumulovaný finanční tok	-53 911,83 Kč	-28 859,91 Kč	-3 631,56 Kč	21 775,66 Kč	47 364,24 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	3 475,64 Kč	3 441,23 Kč	3 407,16 Kč	3 373,42 Kč	3 340,02 Kč
Úspora energie	22 296,76 Kč	22 517,53 Kč	22 740,47 Kč	22 965,62 Kč	23 193,01 Kč
Roční finanční tok	25 772,40 Kč	25 958,76 Kč	26 147,62 Kč	26 339,05 Kč	26 533,03 Kč
Kumulovaný finanční tok	73 136,64 Kč	99 095,41 Kč	125 243,03 Kč	151 582,08 Kč	178 115,11 Kč

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



Obrázek: Kumulovaný finanční tok

Katalogové listy

Katalogový list FV modulu

FV modul: 450 kWp (v3)

Výrobce	
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje	
Typ článku	monokrystalický Si
Půlčlánekový modul	Ano
Počet článků	144
Počet bypass diod	3
Ztráty napětí na bypass diodě	0,55 V
Integrovaný výkonový optimizér	Ne
Pouze vhodný transformátorový měnič	Ne
U/I charakteristiky při STC	
MPP napětí	41,1 V
Proud v MPP	10,96 A
Napětí naprázdno	49,1 V
Zkratový proud	11,6 A
Zvýšení napětí naprázdno před stabilizací	0 %
Jmenovitý výkon	450 W
Faktor plnění (FF)	79,09 %
Účinnost	20,39 %
Dílčí charakteristiky zátěže U/I	
Zdroj hodnot	Výrobce/vlastní
Intenzita záření	200 W/m ²
MPP napětí při dílčí zátěži	39,909 V
Proud v MPP při dílčí zátěži	2,214 A
Napětí naprázdno při dílčím zatížení	46,18 V
Zkratový proud při dílčím zatížení	2,32 A
Další parametry	
Teplotní koeficient Voc	-132,6 mV/K
Teplotní koeficient Isc	5,8 mA/K
Teplotní koeficient Pmpp	-0,35 %/K
Faktor korekce úhlu (IAM)	99 %
Maximální systémové napětí	1000 V
Mechanické údaje	
Šířka	1048 mm
Výška	2108 mm
Hloubka	35 mm
Šířka rámu	35 mm
Hmotnost	24,3 kg

Datový list výkonového optimizéru.

Výkonový optimalizátor: (v2)

Výrobce	
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje	
Integrováno do modulu	Ne
Režim optimalizéru	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: Dle. kapitoly konfigurace měniče (v2)

Výrobce	
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje - DC	
Jmenovitý výkon DC	45 kW
Max. výkon DC	45 kW
Jmenovité napětí DC	850 V
Max. vstupní napětí	1000 V
Max. vstupní proud	43,5 A
Max. zkratový proud	43,5 A
Počet DC vstupů	3
Elektrické údaje - AC	
Jmenovitý výkon AC	30 kW
Max. výkon AC	30 kVA
Jmenovité AC napětí	230 V
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	4 W
Noční spotřeba	4 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	43,5 A
Max. zkratový proud	43,5 A
Max. Příkon	45 kW
Min. napětí MPP	850 V
Max. napětí MPP	850 V

Střídač: DLE. KAPITOLY KONFIGURACE MĚNIČE (v2)

Výrobce	
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje - DC	
Jmenovitý výkon DC	33,75 kW
Max. výkon DC	33,75 kW
Jmenovité napětí DC	750 V
Max. vstupní napětí	900 V
Max. vstupní proud	37 A
Max. zkratový proud	37 A
Počet DC vstupů	3
Elektrické údaje - AC	
Jmenovitý výkon AC	25 kW
Max. výkon AC	25 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	4 W
Noční spotřeba	4 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	37 A
Max. zkratový proud	37 A
Max. Příkon	33,75 kW
Min. napětí MPP	750 V
Max. napětí MPP	750 V

Střídač: DLE. KAPITOLY KONFIGURACE MĚNIČE (v2)

Výrobce	
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje - DC	
Jmenovitý výkon DC	90 kW
Max. výkon DC	90 kW
Jmenovité napětí DC	840 V
Max. vstupní napětí	1000 V
Max. vstupní proud	80 A
Max. zkratový proud	80 A
Počet DC vstupů	6
Elektrické údaje - AC	
Jmenovitý výkon AC	66,6 kW
Max. výkon AC	66,6 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	12 W
Noční spotřeba	12 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	80 A
Max. zkratový proud	80 A
Max. Příkon	90 kW
Min. napětí MPP	840 V
Max. napětí MPP	840 V

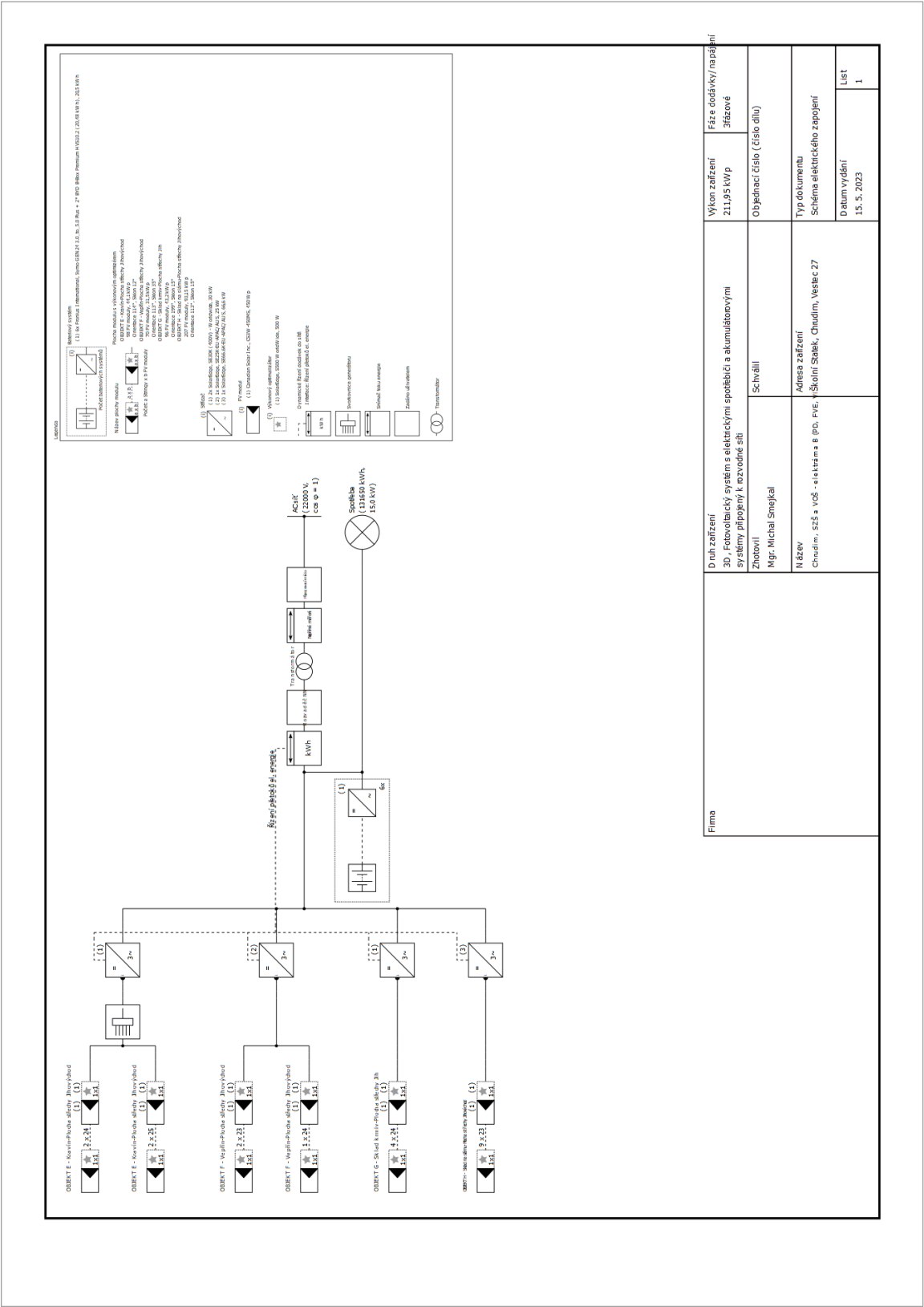
Katalogový list bateriového systému

Bateriový systém: Dle. kapitoly bateriové systémy (v1)

Výrobce	
Možno dodat	Ano
Bateriový měnič	
Jmenovitý výkon	5,11 kW
Maximální nabíjecí výkon	5,11 kW
Maximální vybíjecí výkon	5,11 kW
Typ připojení	AC připojení
Baterie	
Výrobce baterie	
Model	
Počet	8 (4x2)
Systémové DC napětí baterie	409,6 V
Použitelná energie baterie	20,5 kWh
Kapacita při t=10 h	50 Ah

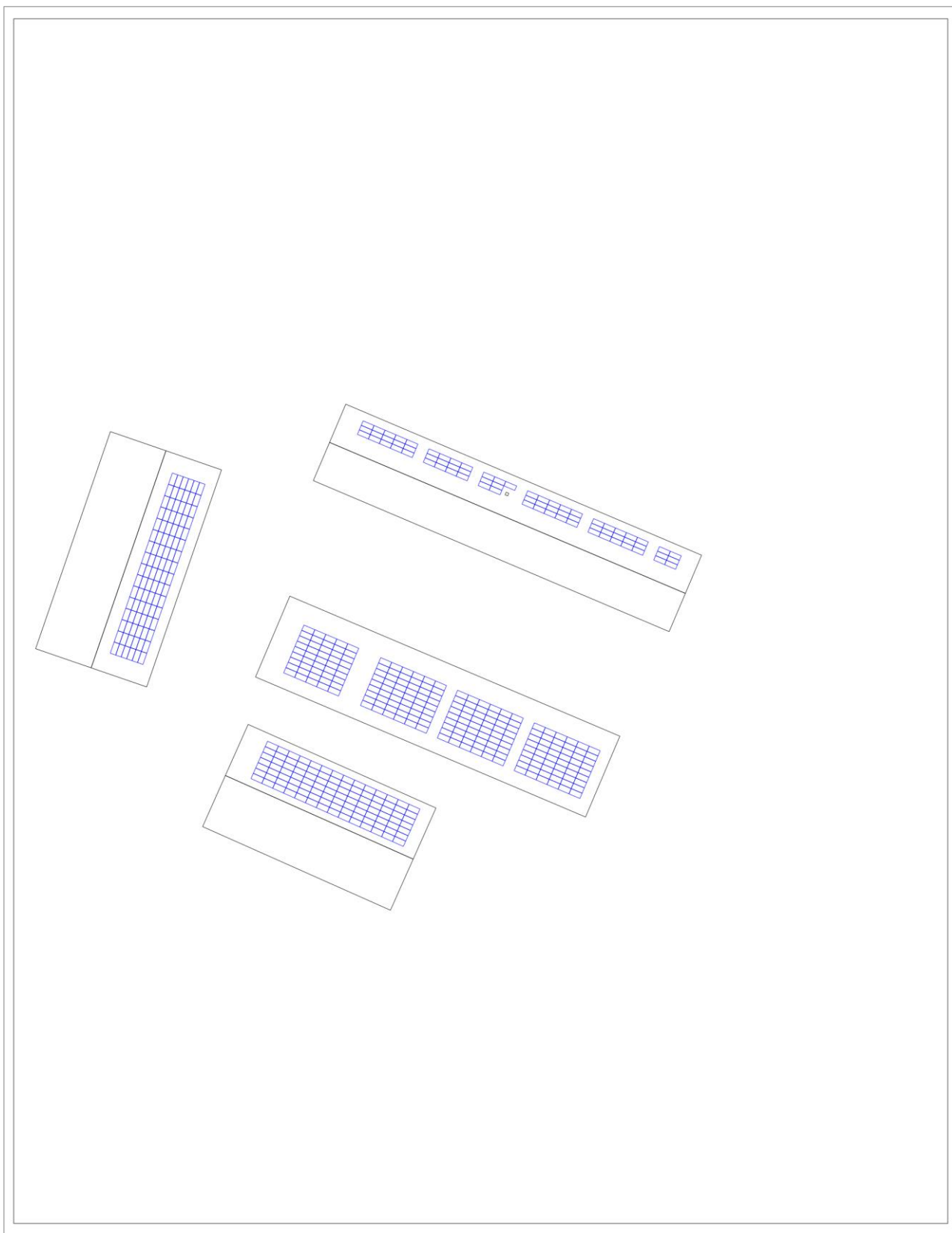
Výkresy a kusovníky

Schéma elektrického zapojení



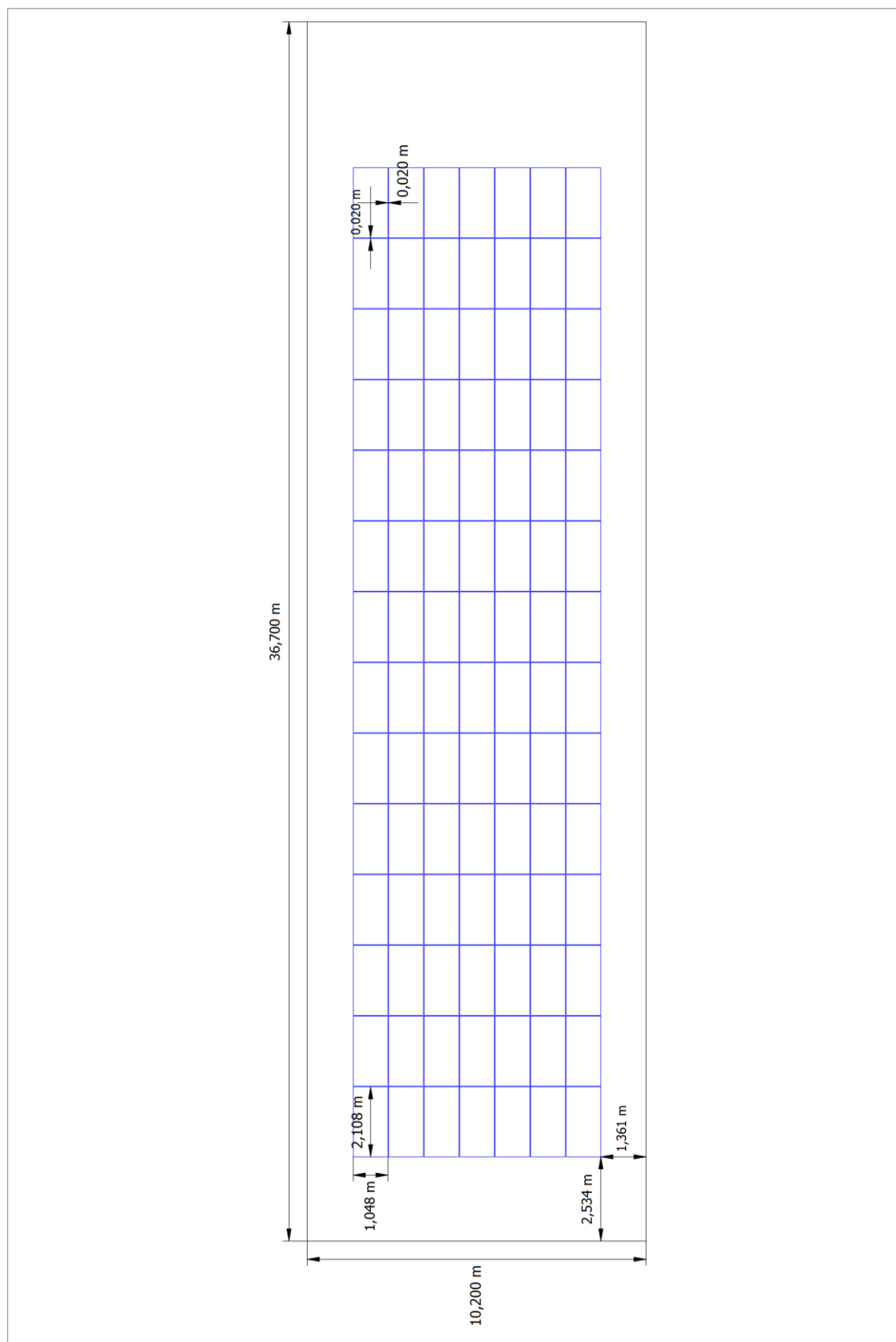
Obrázek: Schéma elektrického zapojení

Přehledový plán

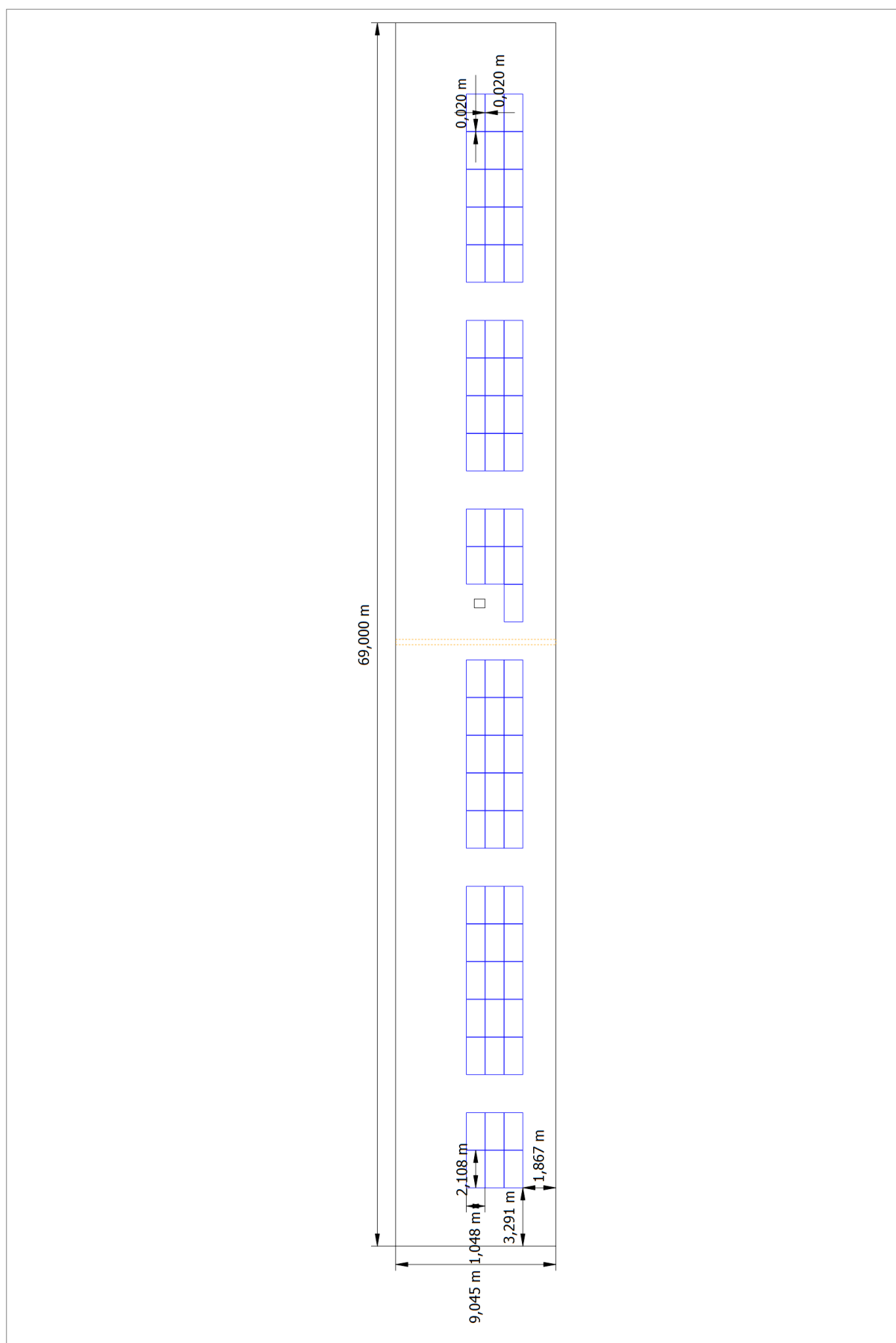


Obrázek: Přehledový plán

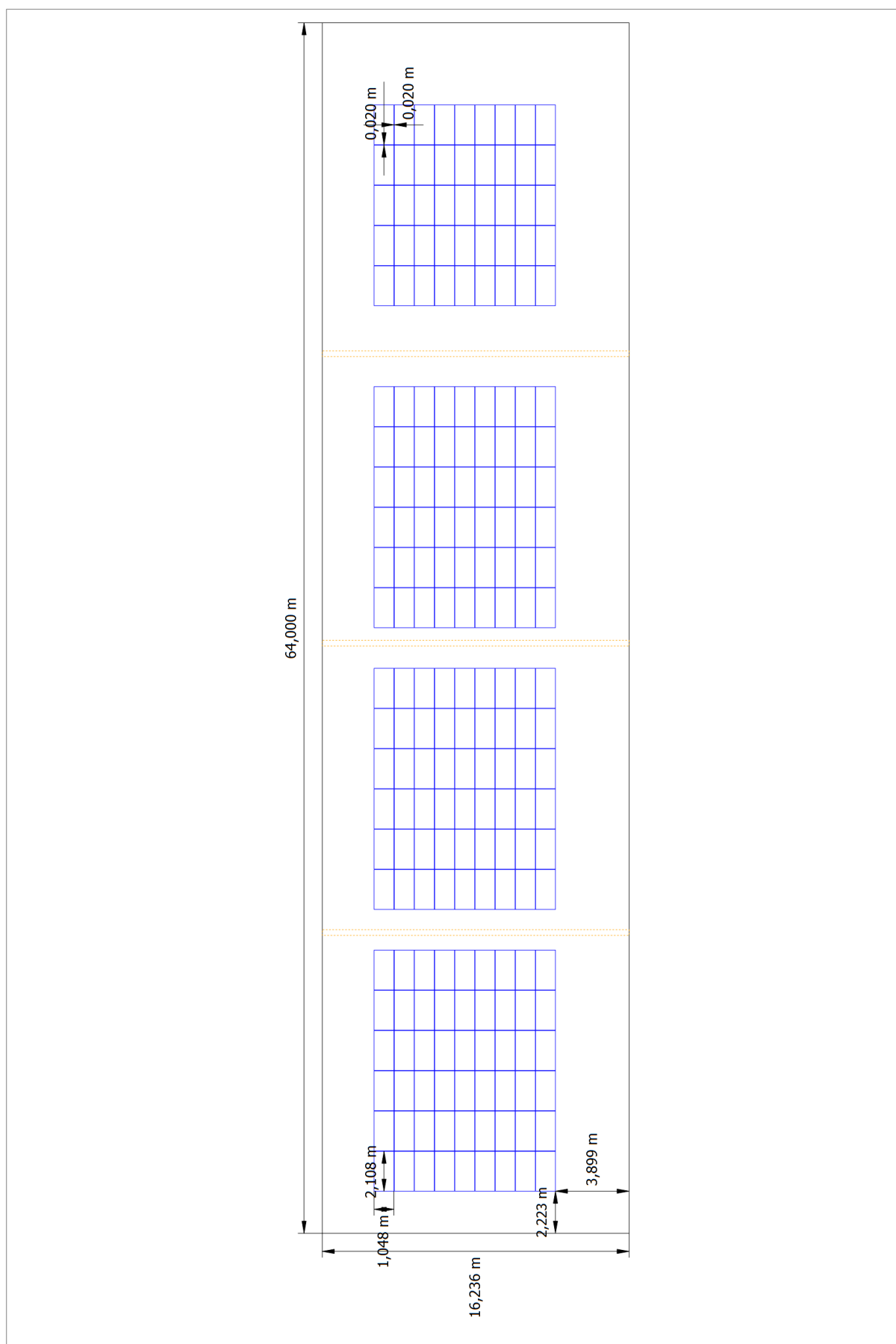
Rozměrový výkres



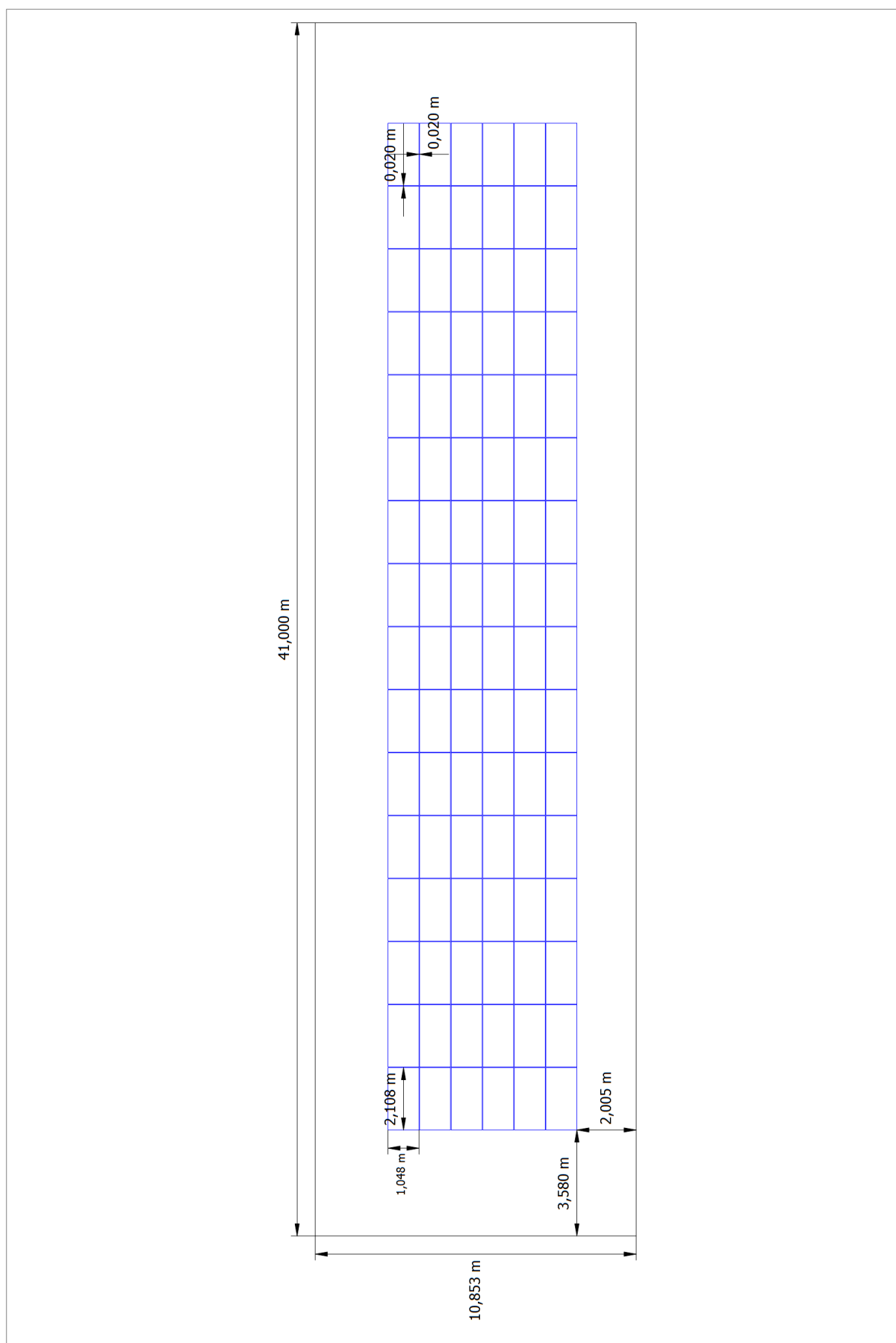
Obrázek: OBJEKT E - Kravín-Plocha střechy Jihovýchod



Obrázek: OBJEKT F - Vepřín-Plocha střechy Jihovýchod



Obrázek: OBJEKT H - Sklad na slámu-Plocha střechy Jihovýchod



Obrázek: OBJEKT G - Sklad krmiv-Plocha střechy Jih

Kusovník

Kusovník

#	Typ	Číslo položky	Výrobce	Jméno	Množství	Jednotka
1	FV modul		.	450 kWp	471	Kus
2	Střídač			Dle. kapitoly konfigurace měniče	2	Kus
3	Střídač			Dle. kapitoly konfigurace měniče	1	Kus
4	Střídač			Dle. kapitoly konfigurace měniče	1	Kus
5	Výkonový optimalizátor				471	Kus
6	Bateriový systém			Dle. kapitoly bateriové systémy	6	Kus
7	Komponenty			Dynamické řízení dodávek do sítě Řízení přetoků el. energie	1	Kus
8	Komponenty			Transformátor Transformátor	1	Kus
9	Komponenty			Snímač toku energie Nepřímé měření	1	Kus