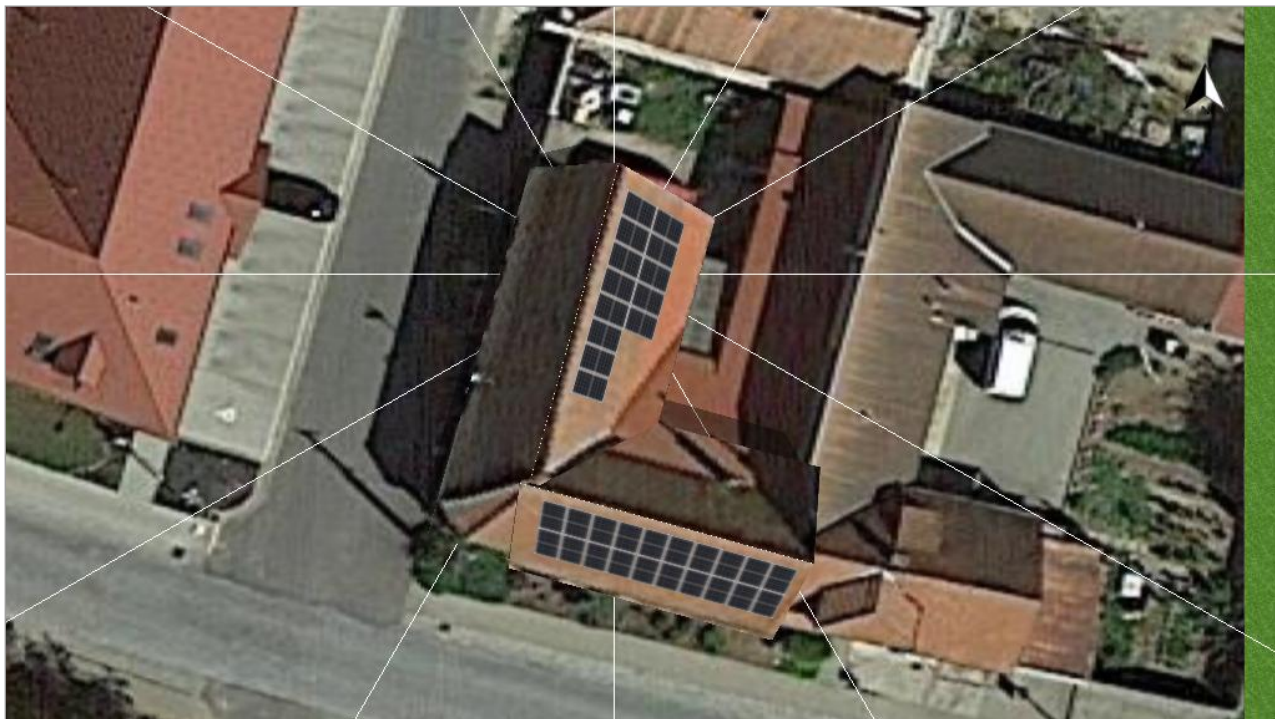


Přehled projektu

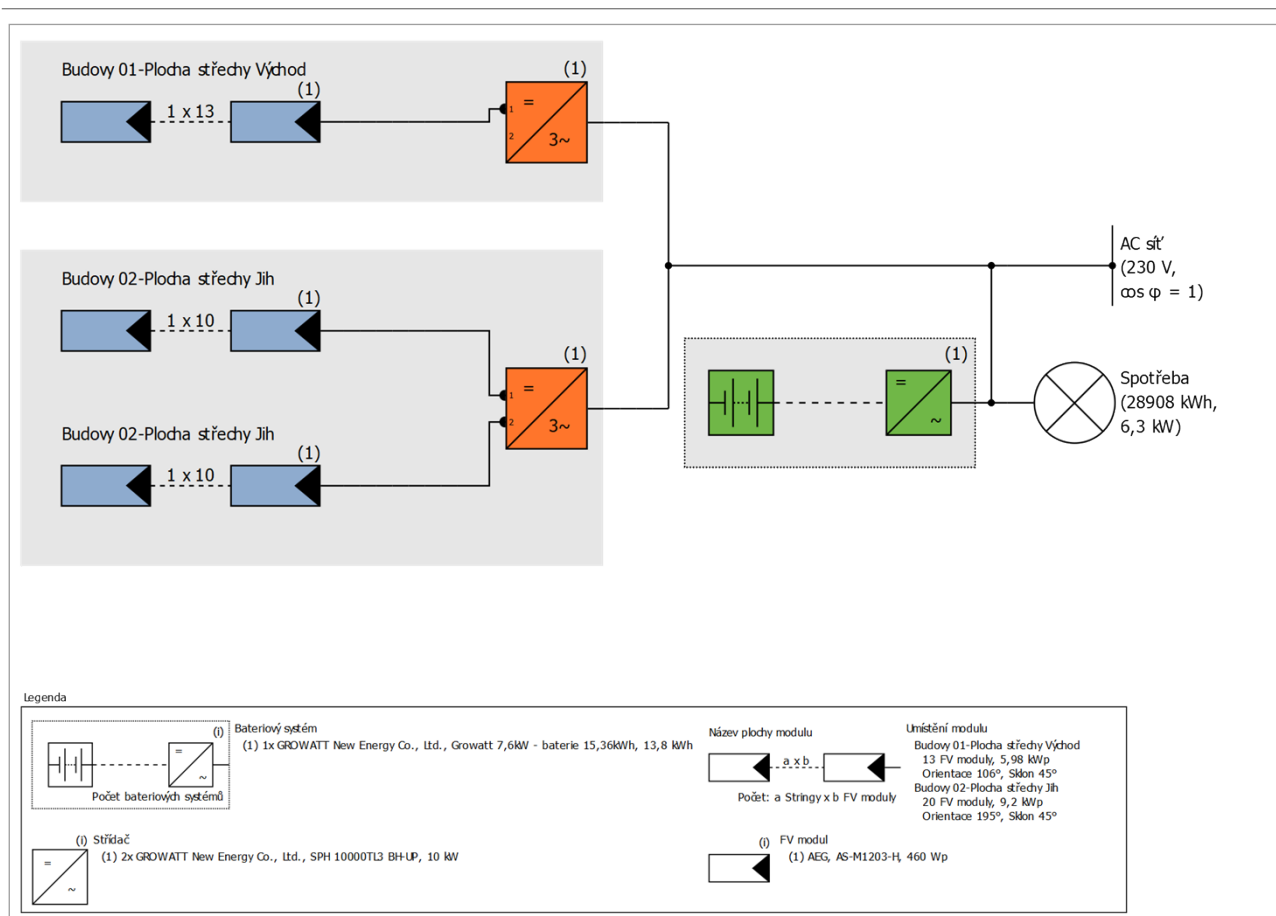


Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

FV systém

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

Klimatická data	Brno, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1
Instalovaný výkon	15,18 kWp
Plocha FV modulů	71,2 m ²
Počet FV modulů	33
Počet měničů	2
Počet bateriových systémů	1



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	15,18 kWp
Spec. Roční výnos	975,64 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	82,25 %
Snížení výnosu zastíněním	0,5 %
Energetický výnos FVS (AC síť)	14 934 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	9 855 kWh/Rok
Nabíjení baterie	2 220 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	417 kWh/Rok
Dodávka/napájení sítě	2 440 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	80,7 %
Snížení emisí CO ₂	6 608 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	40,5 %

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

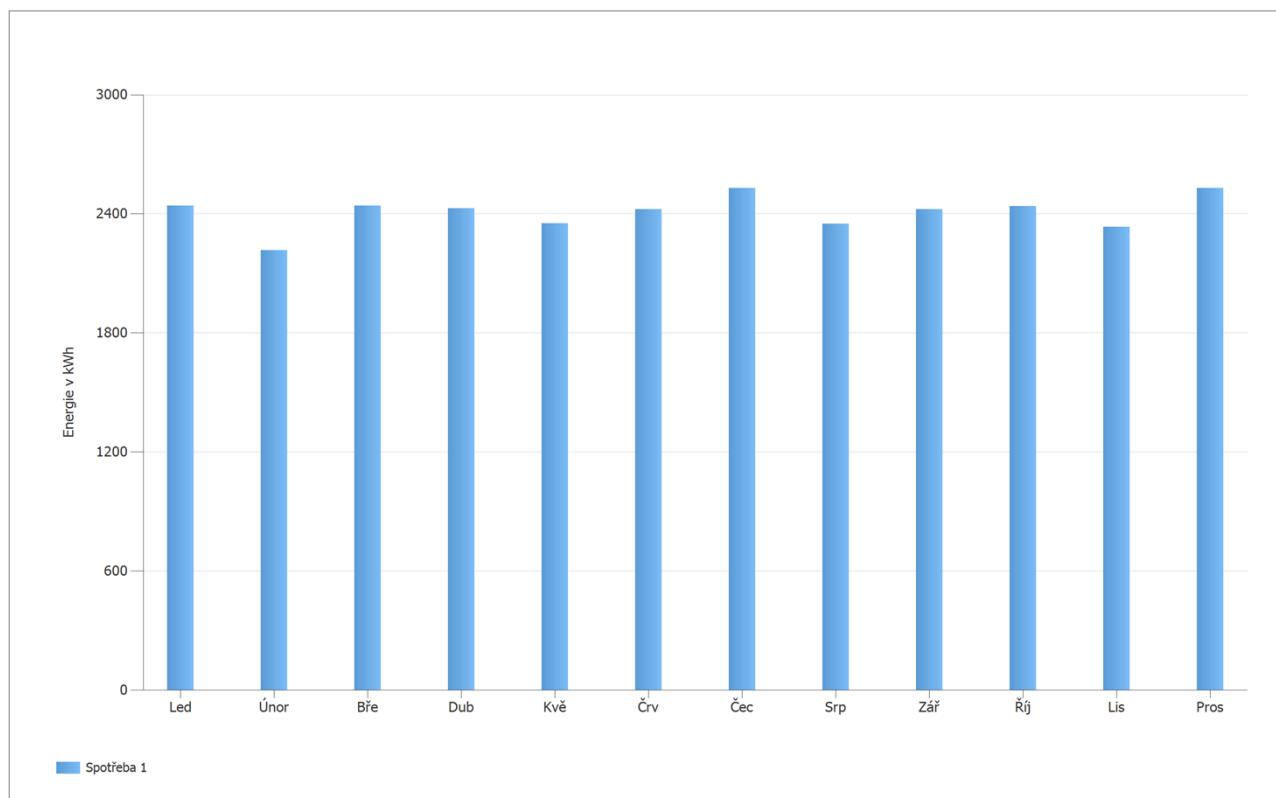
Přehled

Klimatická data

Lokalita	Brno, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1
Řešení dat	1 h
Použité simulační modely:	
- Difúzní záření na vodorovné rovině	Hofmann
- Intenzita záření na skloněnou plochu	Hay & Davies

Spotřeba

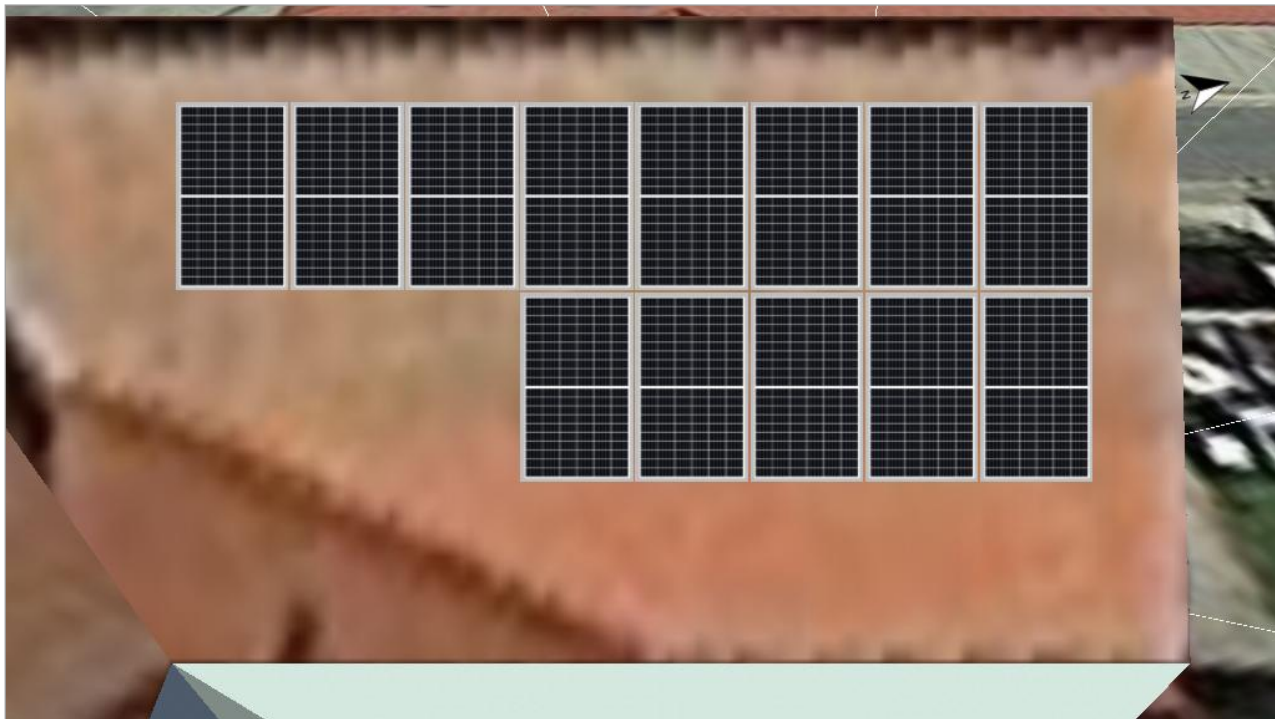
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	28908 kWh
Kancelářská budova	28908 kWh
Špičkové zatížení	6,3 kW



Obrázek: Spotřeba

Plochy modulů

1. Umístění modulu - Budovy 01-Plocha střechy Východ



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

2. Umístění modulu - Budovy 02-Plocha střechy Jih



Obrázek: 2. Umístění modulu - Budovy 02-Plocha střechy Jih

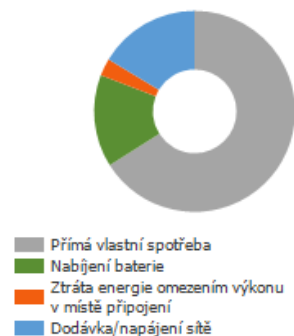
Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FV systém

Instalovaný výkon	15,18 kWp
Spec. Roční výnos	975,64 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	82,25 %
Snížení výnosu zastíněním	0,5 %
Energetický výnos FVS (AC síť)	
Přímá vlastní spotřeba	9 855 kWh/Rok
Nabíjení baterie	2 220 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	417 kWh/Rok
Dodávka/napájení sítě	2 440 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	80,7 %
Snížení emisí CO ₂	6 608 kg/rok

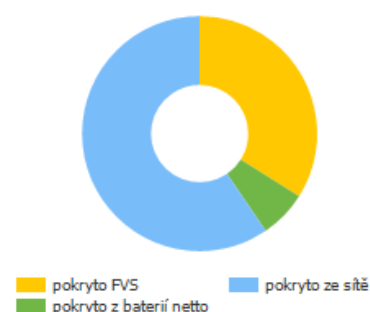
Energetický výnos FVS (AC síť)



Spotřebiče

Spotřebiče	28 908 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	123 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	
pokryto FVS	9 855 kWh/Rok
pokryto z baterií netto	1 899 kWh/Rok
pokryto ze sítě	17 276 kWh/Rok
Podíl pokrytí solární energií	40,5 %

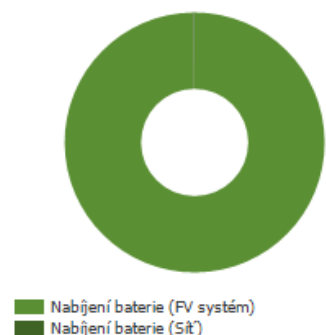
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



Bateriový systém

Dobití na začátku	14 kWh
Nabíjení baterie (Celkem)	2 223 kWh/Rok
Nabíjení baterie (FV systém)	2 220 kWh/Rok
Nabíjení baterie (Síť)	3 kWh/Rok
Energie baterie k pokrytí spotřeby	1 902 kWh/Rok
Ztráty nabíjením/vybíjením	296 kWh/Rok
Ztráty v baterii	39 kWh/Rok
Cyklické zatížení	2,9 %
Životnost	>20 Roky

Nabíjení baterie (Celkem)

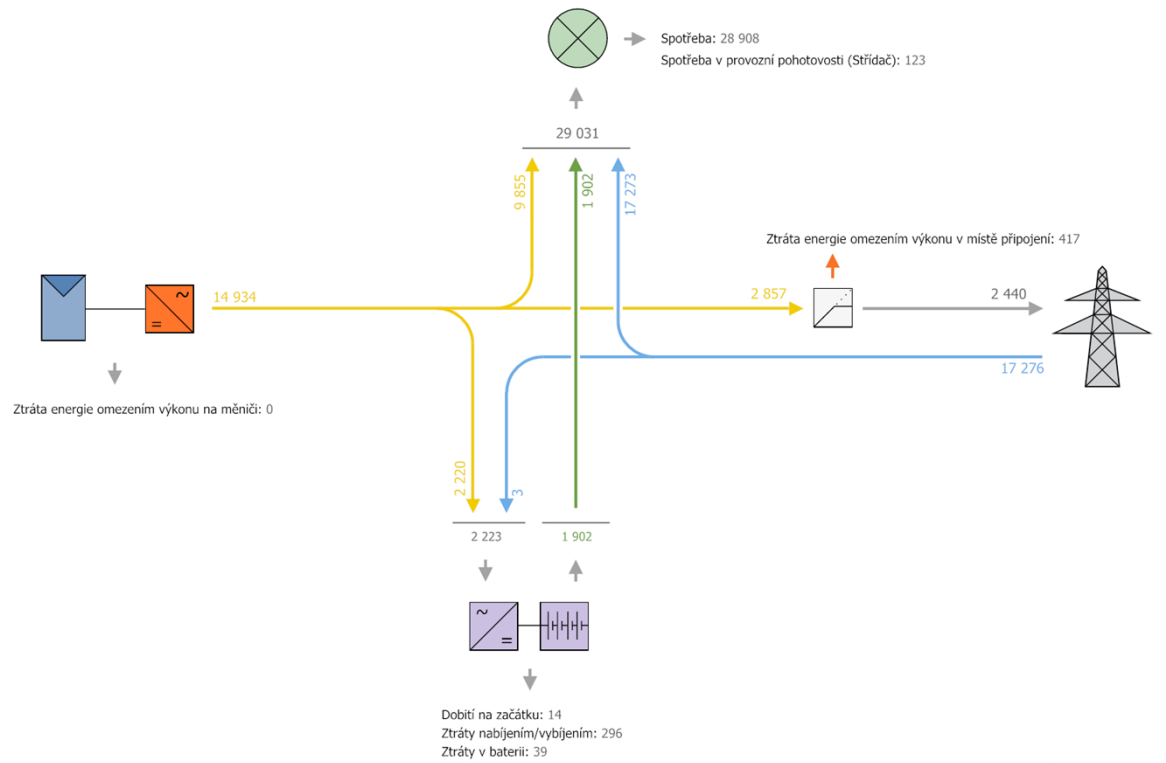


Stupeň soběstačnosti

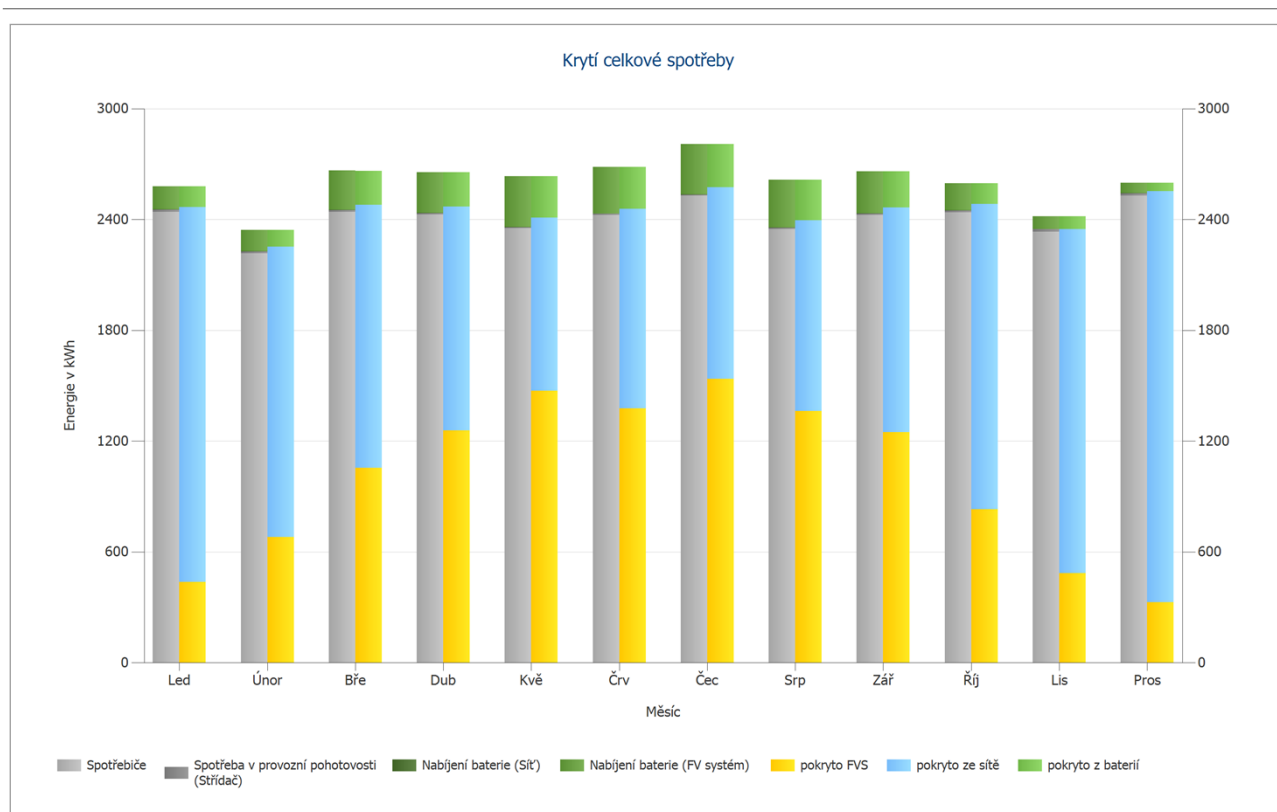
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	29 031 kWh/Rok
pokryto ze sítě	17 276 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	40,5 %

Graf toků energie

Projekt: Obec Těmice - obecní úřad, hasičská zbrojnice



Obrázek: Tok energie



Obrázek: Krytí celkové spotřeby

Analýza ziskovosti

Přehled

Data zařízení

Síťové napájení v prvním roce (včetně degradace modulů)	2 440 kWh/Rok
Instalovaný výkon	15,2 kWp
Uvedení zařízení do provozu	23.07.2023
Sledované období	20 Roky
Úroky kapitálu	1 %

Hospodářské ukazatele

Vnitřní míra návratnosti (IRR)	27,46 %
Kumulovaný finanční tok	1 736 821,52 Kč
Doba amortizace	3,8 Roky
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	1,4451 Kč/kWh

Přehled plateb

specifické investiční náklady	81 313,00 Kč/kWp
Investiční náklady	1 234 331,34 Kč
Jednorázové platby	0,00 Kč
Podpory/Dotace	859 000,00 Kč
Roční náklady	0,00 Kč/Rok
Ostatní výnosy nebo úspory	0,00 Kč/Rok

Odměna za úspory

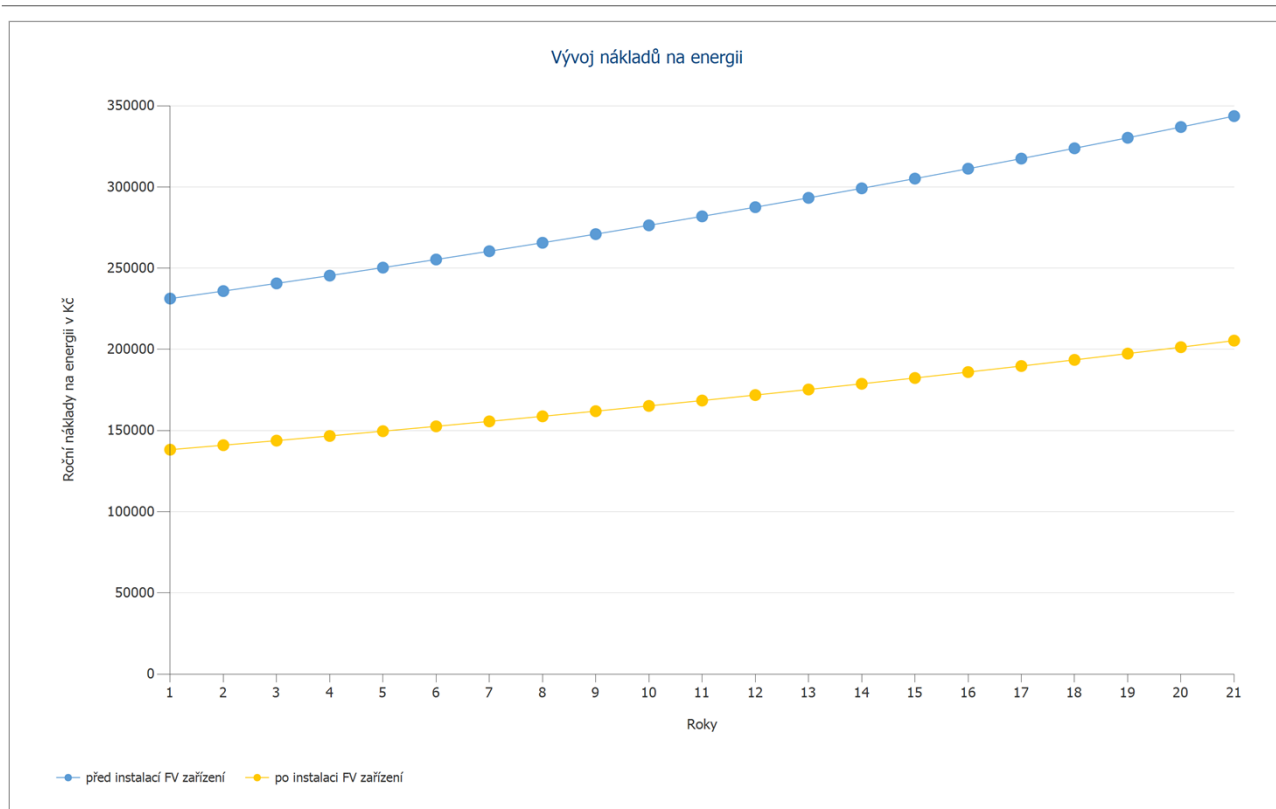
Celkové odměny v prvním roce	4 880,58 Kč/Rok
Úspory v prvním roce	93 057,03 Kč/Rok

EOn výkup 2Kč - Stavební systém

Platnost	23.07.2023 - 22.07.2043
Specifická odměna za výkupní tarif	2 Kč/kWh
Výkupní tarif	4880,576 Kč/Rok

EOn nákup 8Kč (Example)

Cena elektřiny	8 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	-1 234 331,34 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Podpory/Dotace	859 000,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	4 453,34 Kč	4 784,41 Kč	4 737,04 Kč	4 690,14 Kč	4 643,70 Kč
Úspora energie	89 812,98 Kč	93 047,91 Kč	93 969,17 Kč	94 899,56 Kč	95 839,15 Kč
Roční finanční tok	-281 065,03 Kč	97 832,32 Kč	98 706,21 Kč	99 589,70 Kč	100 482,85 Kč
Kumulovaný finanční tok	-281 065,03 Kč	-183 232,71 Kč	-84 526,50 Kč	15 063,20 Kč	115 546,05 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
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	4 597,72 Kč	4 552,20 Kč	4 507,13 Kč	4 462,50 Kč	4 418,32 Kč
Úspora energie	96 788,08 Kč	97 746,33 Kč	98 714,18 Kč	99 691,48 Kč	100 678,60 Kč
Roční finanční tok	101 385,80 Kč	102 298,53 Kč	103 221,31 Kč	104 153,99 Kč	105 096,92 Kč
Kumulovaný finanční tok	216 931,85 Kč	319 230,38 Kč	422 451,69 Kč	526 605,67 Kč	631 702,59 Kč

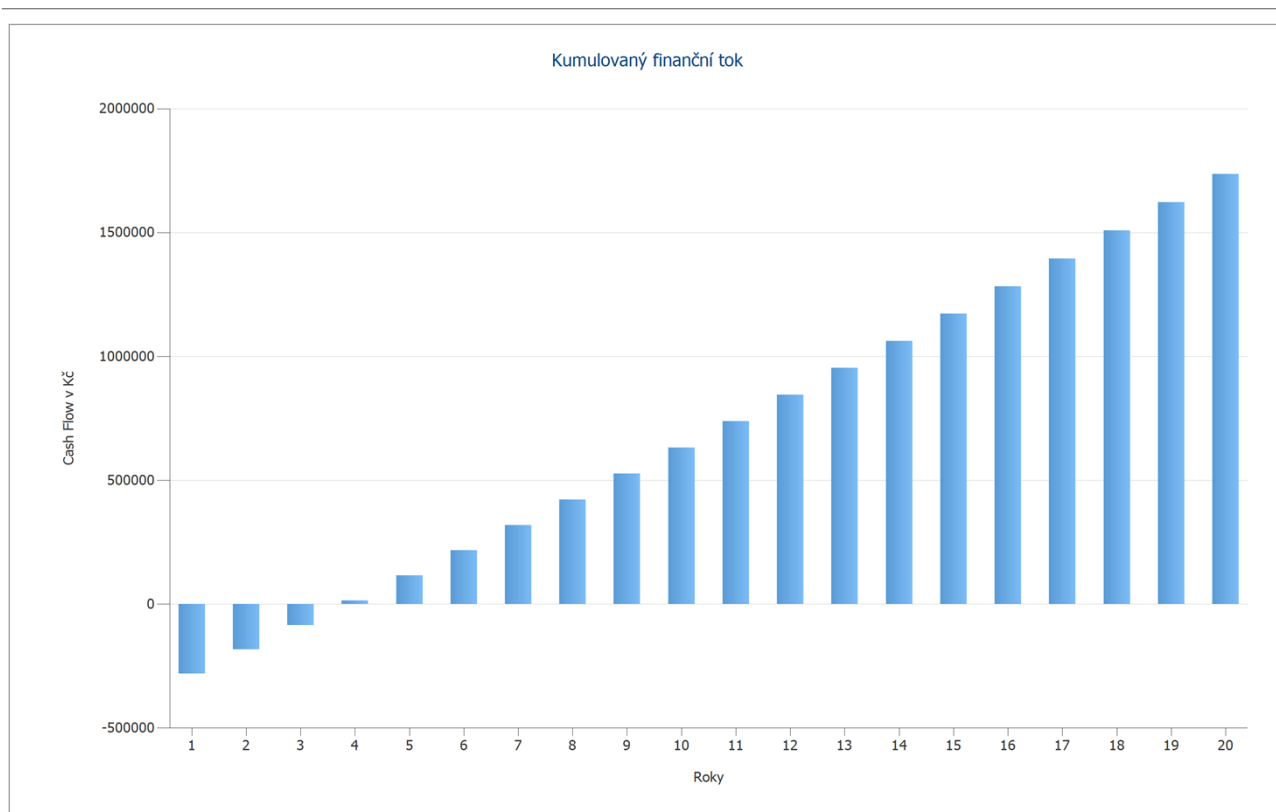
Cash flow

	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
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	4 374,58 Kč	4 331,26 Kč	4 288,38 Kč	4 245,92 Kč	4 203,88 Kč
Úspora energie	101 675,34 Kč	102 682,04 Kč	103 698,73 Kč	104 725,47 Kč	105 762,34 Kč
Roční finanční tok	106 049,92 Kč	107 013,30 Kč	107 987,11 Kč	108 971,39 Kč	109 966,22 Kč
Kumulovaný finanční tok	737 752,51 Kč	844 765,81 Kč	952 752,93 Kč	1 061 724,31 Kč	1 171 690,54 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
Podpory/Dotace	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	4 162,26 Kč	4 121,05 Kč	4 080,25 Kč	4 039,85 Kč	3 999,85 Kč
Úspora energie	106 809,45 Kč	107 867,02 Kč	108 934,95 Kč	110 013,53 Kč	111 102,78 Kč
Roční finanční tok	110 971,71 Kč	111 988,07 Kč	113 015,20 Kč	114 053,38 Kč	115 102,63 Kč
Kumulovaný finanční tok	1 282 662,25 Kč	1 394 650,31 Kč	1 507 665,51 Kč	1 621 718,89 Kč	1 736 821,52 Kč

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



Obrázek: Kumulovaný finanční tok