

Moravskoslezské energetické centrum, p.o.
28. října 3388/111
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Zákazník č.: 00844853
Název projektu: Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj
Nabídka číslo: Nemocnice Karviná - Ráj, p.o.

Nemocnice Karviná- Ráj, příspěvková organizace

Údaje o zákazníkovi

Společnost	Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace
Číslo zákazníka	00844853
Kontaktní osoba	Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)
Adresa	Vydmuchov 399/5, Karviná - Ráj
Telefon	+420 737 208 143; +420 602 444 577
E-Mail	zolnercik.ivo@nspka.cz; owczarzy@nspka.cz

Projektová data

Název projektu	Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj
Nabídka číslo	Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace
Zpracoval(a)	Ing. Lenka Michnová
Adresa	Vydmuchov 399/5, Karviná - Ráj



Popis projektu:

Návrh FVE na budově:
Parc.č. 475/23; 484/1; 475/11; 474; 473.

Instalovaný výkon FVE celkem = 245,7 kWp

Budova parc.č. 475/23 - 76,95 kWp
Budova parc.č. 484/1 - 99,9 kWp
Budova parc.č. 475/11 - 26,55 kWp
Budova parc.č. 474 - 15,75 kWp
Budova parc.č. 473 - 26,55 kWp

Bateriový systém o výkonu 0,0 kWh

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo
Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

Přehled projektu



Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

FVE systém

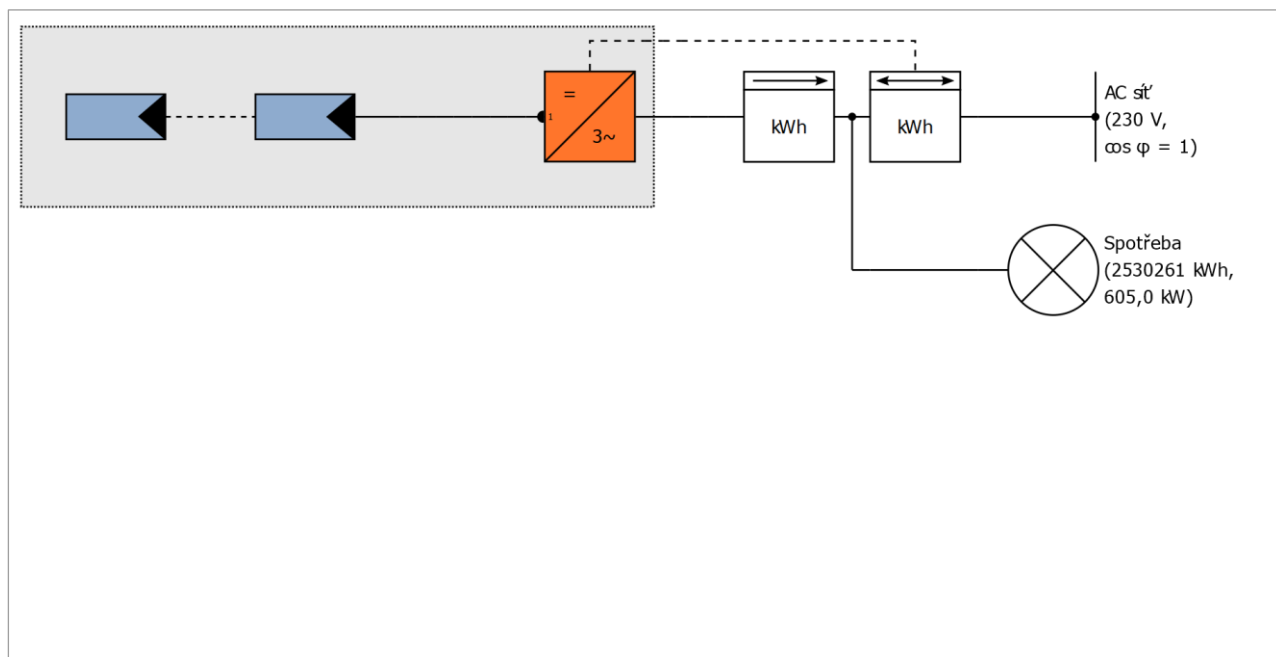
3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči

Klimatická data	Karvina, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Instalovaný výkon	245,7 kWp
Plocha PV modulů	1 214,8 m ²
Počet PV modulů	546
Počet měničů	6

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	245,70 kWp
Spec. Roční výnos	963,09 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	86,86 %
Snížení výnosu zastíněním	4,3 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	236 728 kWh/Rok
Vlastní spotřeba	236 217 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	511 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	99,8 %
Snížení emisí CO ₂	111 216 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	9,3 %

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.

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

Konstrukce zařízení

Přehled

Data zařízení

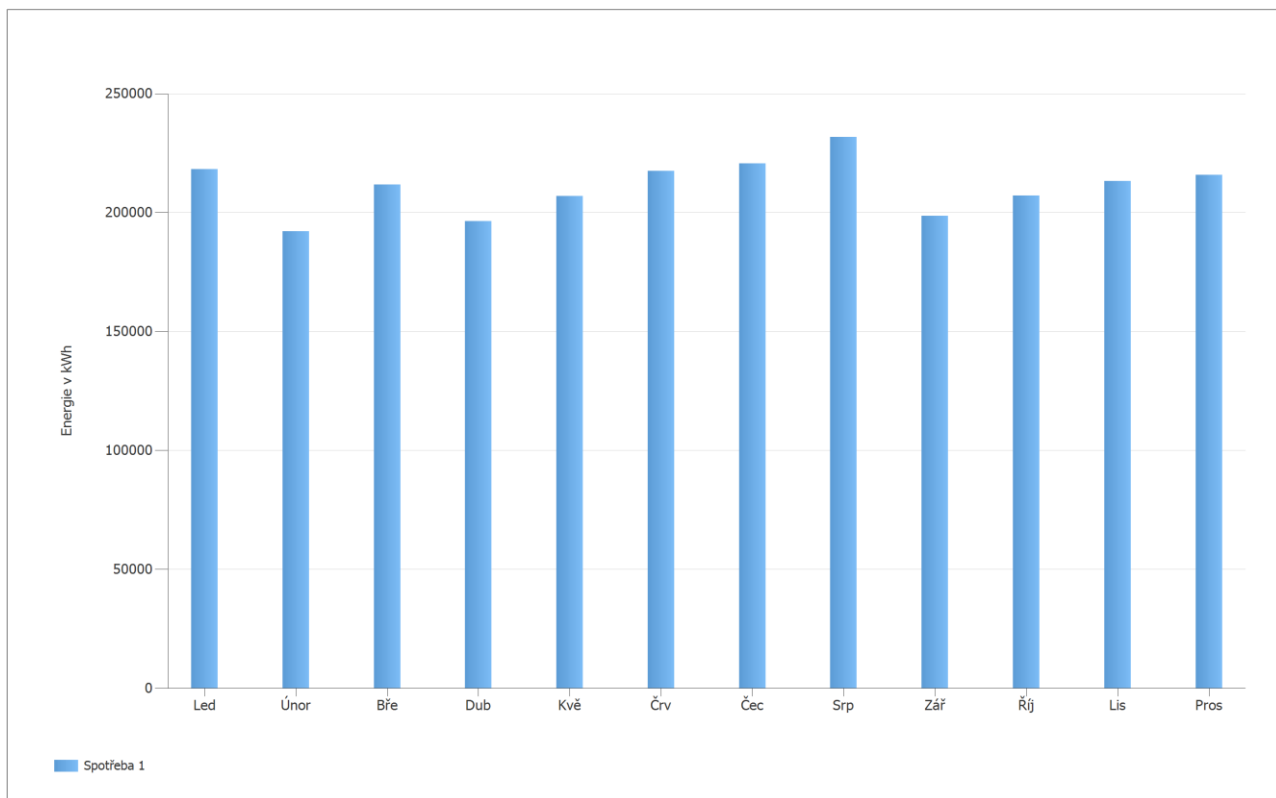
Druh zařízení	3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči
Začátek provozu	2026

Klimatická data

Lokalita	Karvina, 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	2530261 kWh
Nemocnice Karviná_data	2530261 kWh
Špičkové zatížení	605 kW



Obrázek: Spotřeba

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

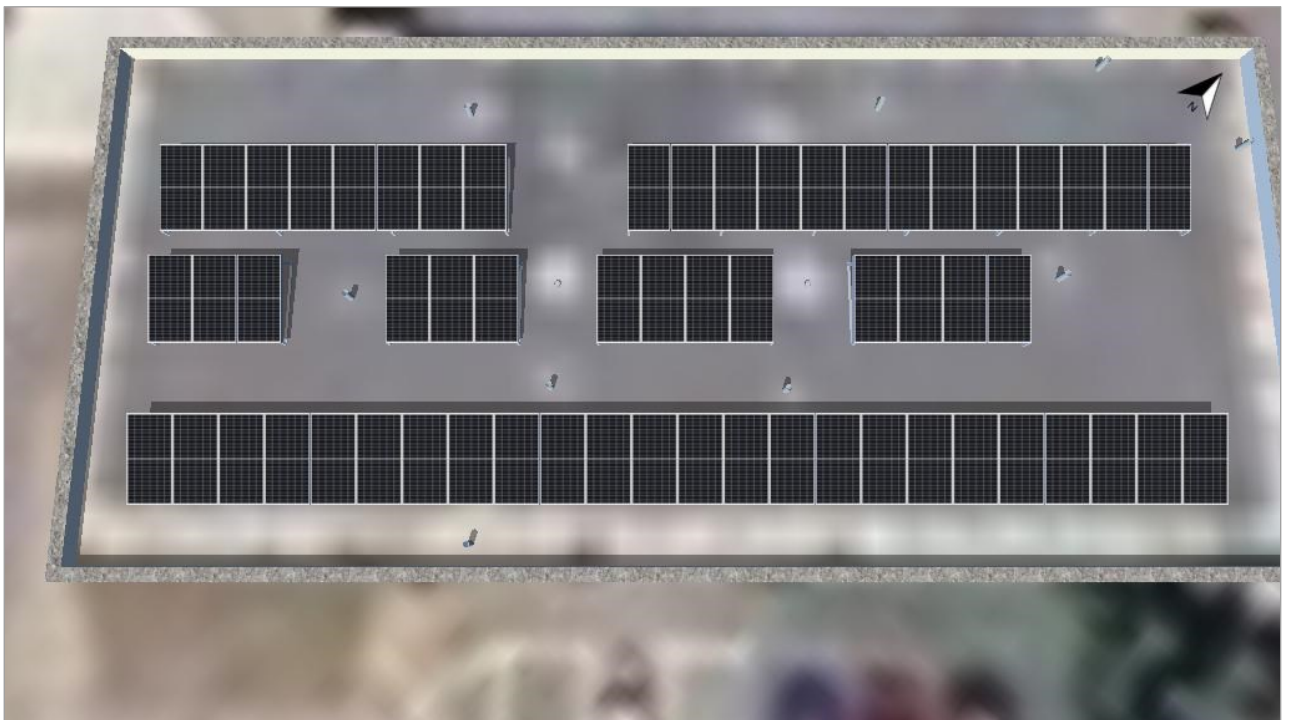
Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

Plochy modulů

1. Umístění modulů - Podatelna - parc.č. 475/11-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 1. Umístění modulů - Podatelna - parc.č. 475/11-Plocha střechy Jihovýchod

Název	Podatelna - parc.č. 475/11-Plocha střechy Jihovýchod
PV moduly	59 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihovýchod 138 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	131,3 m ²



Obrázek: 1. Umístění modulů - Podatelna - parc.č. 475/11-Plocha střechy Jihovýchod

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

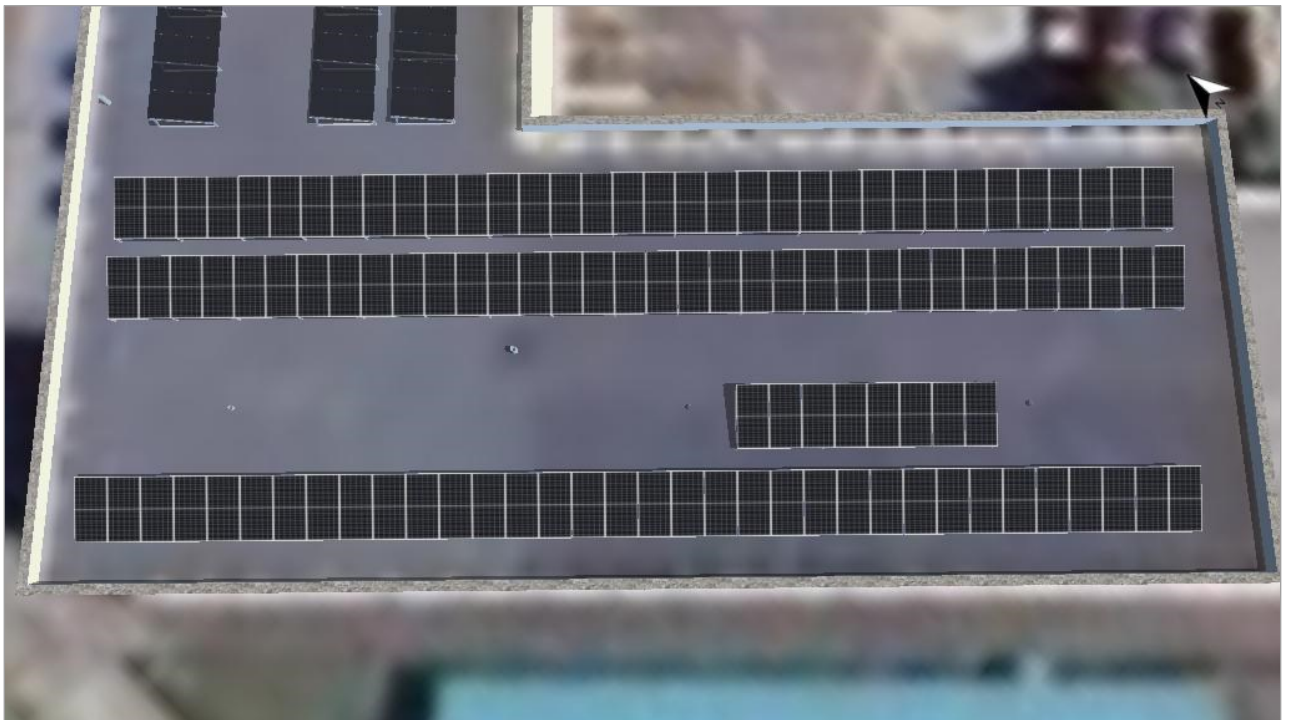
Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

2. Umístění modulů - Budova Ř - parc.č. 484/1-Montážní plocha Severozápad

FV generátor, 2. Umístění modulů - Budova Ř - parc.č. 484/1-Montážní plocha Severozápad

Název	Budova Ř - parc.č. 484/1-Montážní plocha Severozápad
PV moduly	110 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihozápad 228 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	244,7 m ²



Obrázek: 2. Umístění modulů - Budova Ř - parc.č. 484/1-Montážní plocha Severozápad

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

3. Umístění modulů - Budova Ř - parc.č. 484/1-Montážní plocha Severozápad

FV generátor, 3. Umístění modulů - Budova Ř - parc.č. 484/1-Montážní plocha Severozápad

Název	Budova Ř - parc.č. 484/1-Montážní plocha Severozápad
PV moduly	112 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihovýchod 138 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	249,2 m ²



Obrázek: 3. Umístění modulů - Budova Ř - parc.č. 484/1-Montážní plocha Severozápad

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

4. Umístění modulů - Centrální příjem - parc.č.475/23-Montážní plocha Severovýchod

FV generátor, 4. Umístění modulů - Centrální příjem - parc.č.475/23-Montážní plocha Severovýchod

Název	Centrální příjem - parc.č.475/23-Montážní plocha Severovýchod
PV moduly	171 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihozápad 228 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	380,5 m ²



Obrázek: 4. Umístění modulů - Centrální příjem - parc.č.475/23-Montážní plocha Severovýchod

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

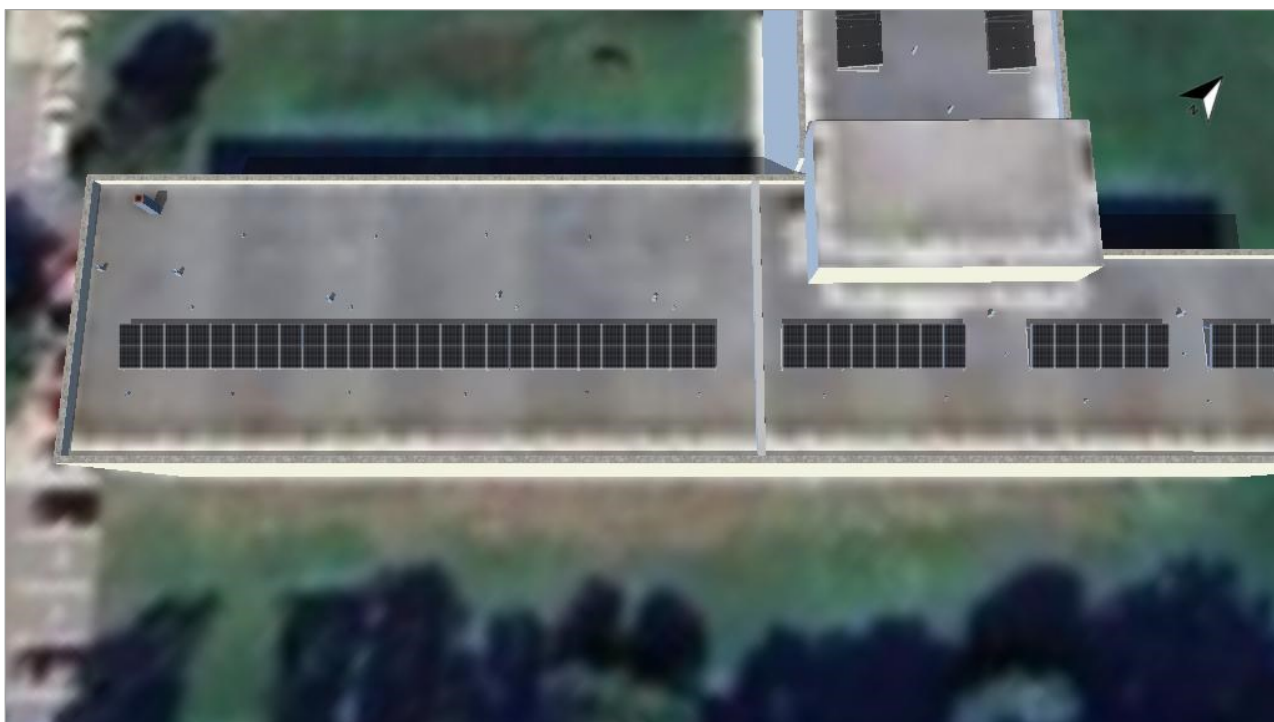
Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

5. Umístění modulů - Budova - parc.č. 473a)-Montážní plocha Jihovýchod

FV generátor, 5. Umístění modulů - Budova - parc.č. 473a)-Montážní plocha Jihovýchod

Název	Budova - parc.č. 473a)-Montážní plocha Jihovýchod
PV moduly	43 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihovýchod 138 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	95,7 m ²



Obrázek: 5. Umístění modulů - Budova - parc.č. 473a)-Montážní plocha Jihovýchod

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

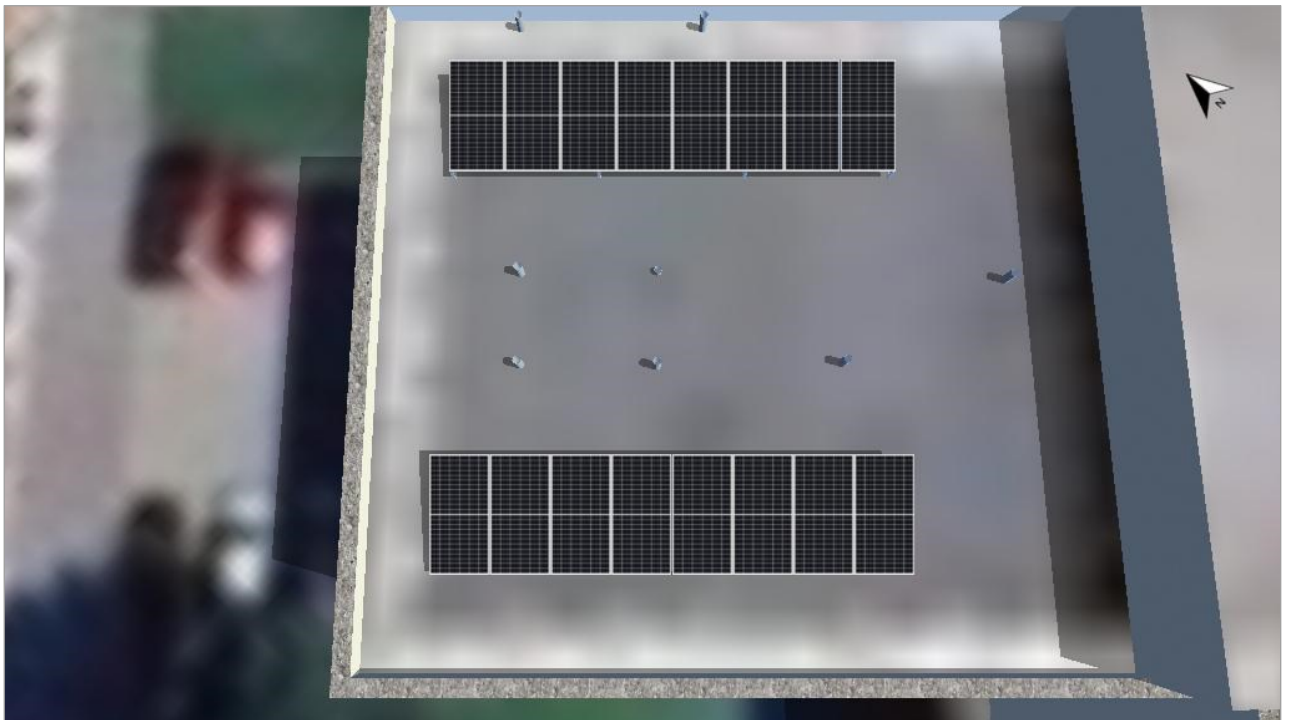
Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

6. Umístění modulů - Budova - parc.č. 473b)-Plocha střechy Jihozápad

FV generátor, 6. Umístění modulů - Budova - parc.č. 473b)-Plocha střechy Jihozápad

Název	Budova - parc.č. 473b)-Plocha střechy Jihozápad
PV moduly	16 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihozápad 229 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	35,6 m ²



Obrázek: 6. Umístění modulů - Budova - parc.č. 473b)-Plocha střechy Jihozápad

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

7. Umístění modulů - Budova - parc.č. 474a)-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 7. Umístění modulů - Budova - parc.č. 474a)-Plocha střechy Jihovýchod

Název	Budova - parc.č. 474a)-Plocha střechy Jihovýchod
PV moduly	35 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihovýchod 138 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	77,9 m ²



Obrázek: 7. Umístění modulů - Budova - parc.č. 474a)-Plocha střechy Jihovýchod

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

Konfigurace střídače

Konfigurace 1

Umístění modulů	Podatelna - parc.č. 475/11-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	25,0 kW
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	106,2 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 10
	MPP 2: 2 x 10
	MPP 3: 1 x 19

Konfigurace 2

Umístění modulů	Budova Ř - parc.č. 484/1-Montážní plocha Severozápad
Střídač 1	
Model	40,0 kW
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	123,8 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 14
	MPP 2: 2 x 14
	MPP 3: 2 x 14
	MPP 4: 2 x 13

Konfigurace 3

Umístění modulů	Budova Ř - parc.č. 484/1-Montážní plocha Severozápad
Střídač 1	
Model	50,0 kW
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	100,8 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 19
	MPP 2: 2 x 19
	MPP 3: 2 x 18

Konfigurace 4

Umístění modulů	Centrální příjem - parc.č.475/23-Montážní plocha Severovýchod
Střídač 1	
Model	70,0 kW
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	109,9 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 14
	MPP 2: 2 x 14
	MPP 3: 2 x 14
	MPP 4: 2 x 14
	MPP 5: 2 x 13
	MPP 6: 1 x 19
	MPP 7: 1 x 14

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

Konfigurace 5

Plochy modulů	Budova - parc.č. 473a)-Montážní plocha Jihovýchod + Budova - parc.č. 473b)-Plocha střechy Jihozápad
Střídač 1	
Model	22,0 kW
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	120,7 %
Konfigurace	MPP 1: 3 x 9 MPP 2: 2 x 8 MPP 3: 2 x 8

Konfigurace 6

Umístění modulů	Budova - parc.č. 474a)-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	13,0 kW
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	121,2 %
Konfigurace	MPP 1: 1 x 18 MPP 2: 1 x 17

AC síť

AC síť

Počet fází	3
Síťové napětí mezi fází a nulovým vodičem	230 V
Účinník (cos phi)	+/- 1

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FVE systém

Instalovaný výkon	245,70 kWp
Spec. Roční výnos	963,09 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	86,86 %
Snížení výnosu zastíněním	4,3 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	
Energetický výnos FVE (AC síť)	236 728 kWh/Rok
Vlastní spotřeba	236 217 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	511 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	99,8 %
Snížení emisí CO ₂	111 216 kg/rok

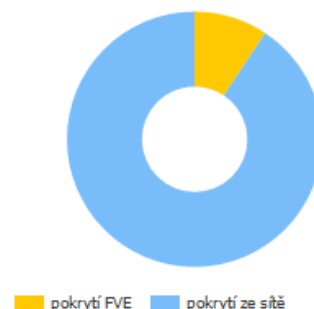
Energetický výnos FVE (AC síť)



Spotřebiče

Spotřebiče	2 530 261 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	97 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	2 530 358 kWh/Rok
pokrytí FVE	236 217 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	2 294 142 kWh/Rok
Podíl pokrytí solární energií	9,3 %

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



Stupeň soběstačnosti

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	2 530 358 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	2 294 142 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	9,3 %

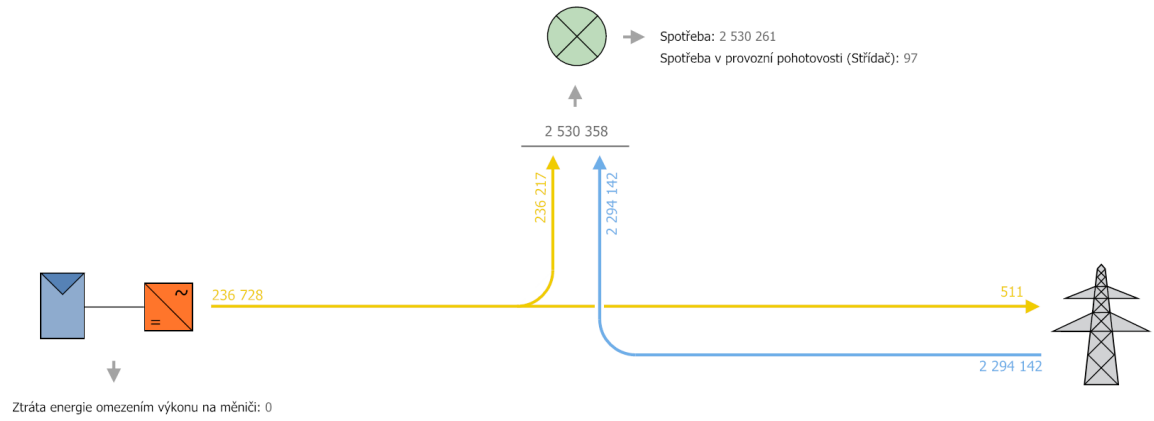
Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)

Graf toků energie

Projekt: Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj



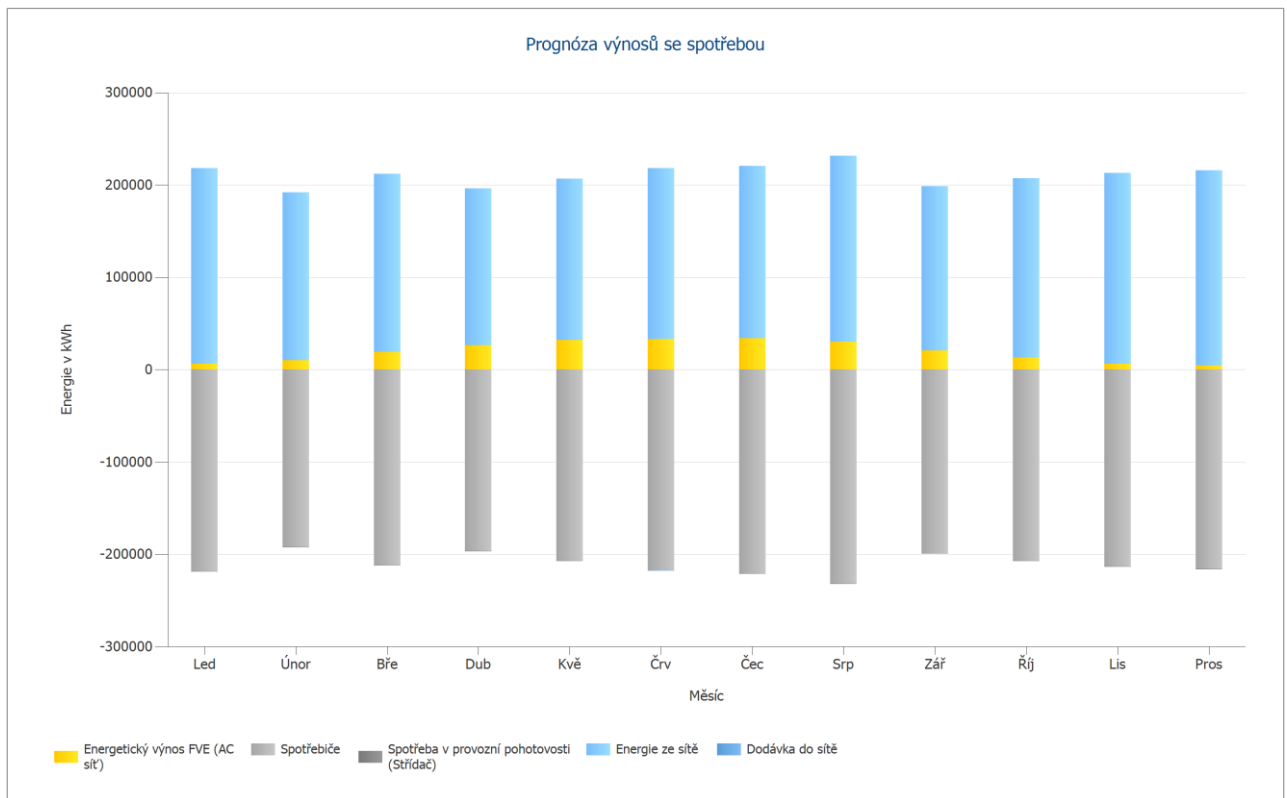
Všechny hodnoty v kWh
Vzhledem k zaokrouhlování mohou vzniknout malé odchylky v součtech
created with PV*SOL

Obrázek: Tok energie

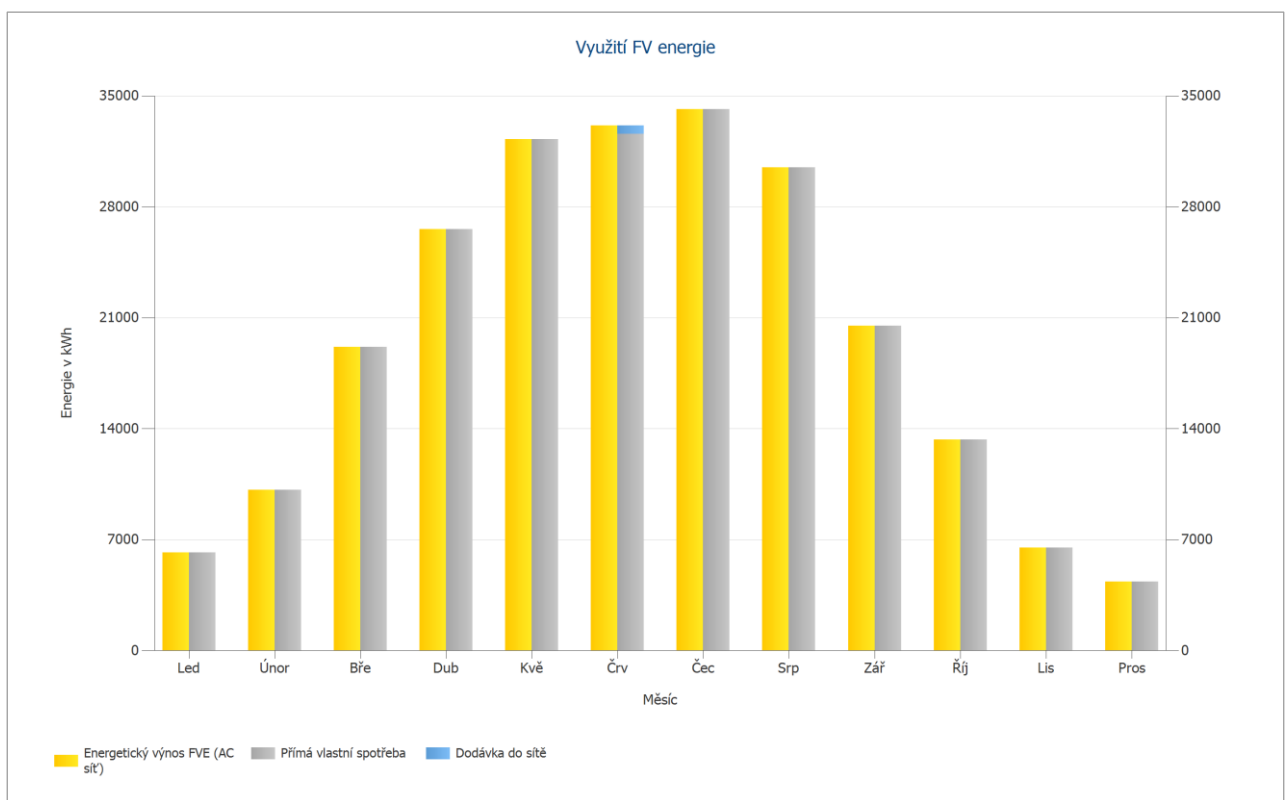
Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
 Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)



Obrázek: Prognóza výnosů se spotřebou

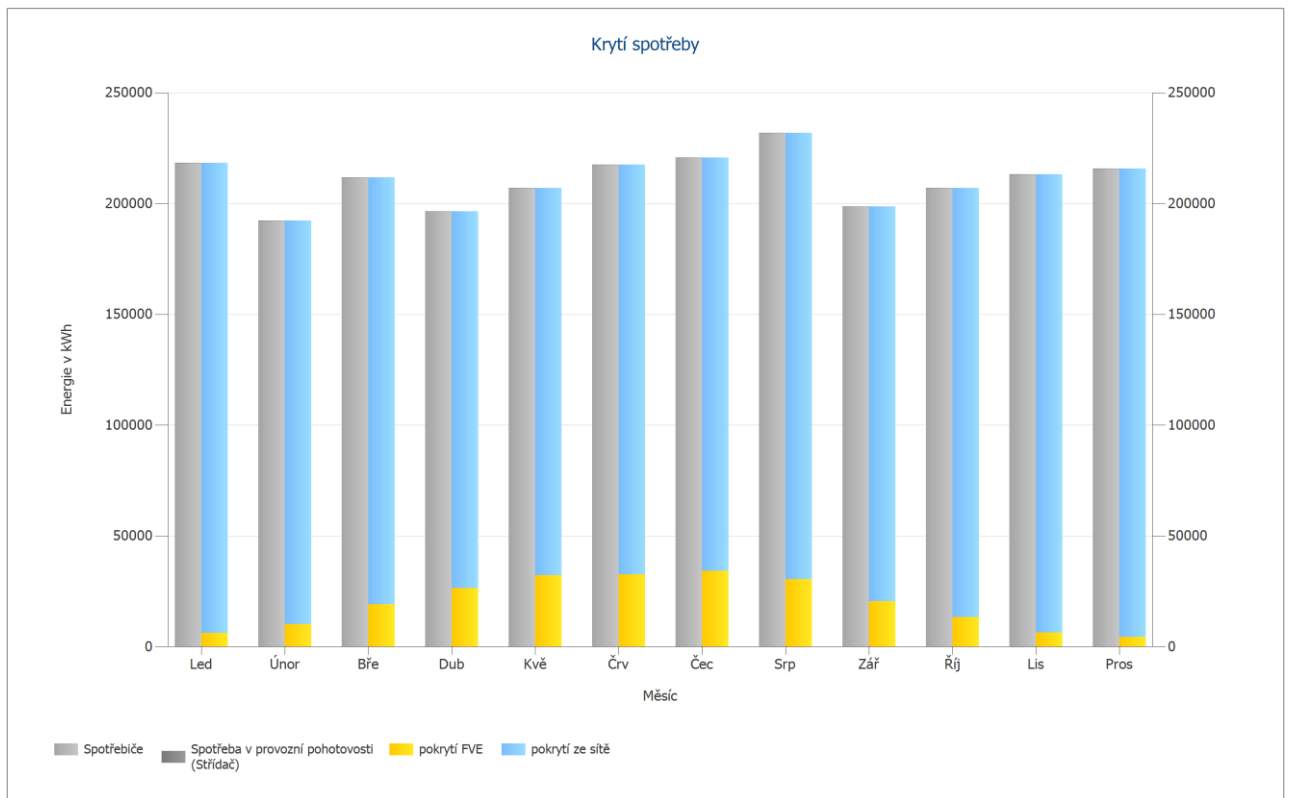


Obrázek: Využití FV energie

Návrh FVE_Nemocnice Karviná - Ráj

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace

Zákazník: Nemocnice Karviná - Ráj, příspěvková organizace, Ing. Ivo Žolnerčík (řed.); Jaroslav Owczarzy (technik)



Obrázek: Krytí spotřeby