

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

Zákazník č.: 61989339
Název projektu: Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová
Nabídka číslo: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-

Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Údaje o zákazníkovi

Společnost	Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova 2a, příspěvková organizace
Číslo zákazníka	61989339
Kontaktní osoba	Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)
Adresa	Reymontova 584/2, 720 00 Ostrava - Hrabová
Telefon	+420 731 505 371
Fax	
E-Mail	dd@ddhrabova.cz

Projektová data

Název projektu	Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová
Nabídka číslo	Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová
Zpracoval(a)	Ing. Lenka Michnová
Adresa	Reymontova 584/2, 720 00 Ostrava - Hrabová



Popis projektu:

Instalace FVE na budově DD.

Instalovaný výkon FVE 29,25 kWp.

Bateriový systém o výkonu 24,0 kWh.

Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zákazník: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova 2a, příspěvková organizace, Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)

Přehled projektu



Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

FVE systém

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

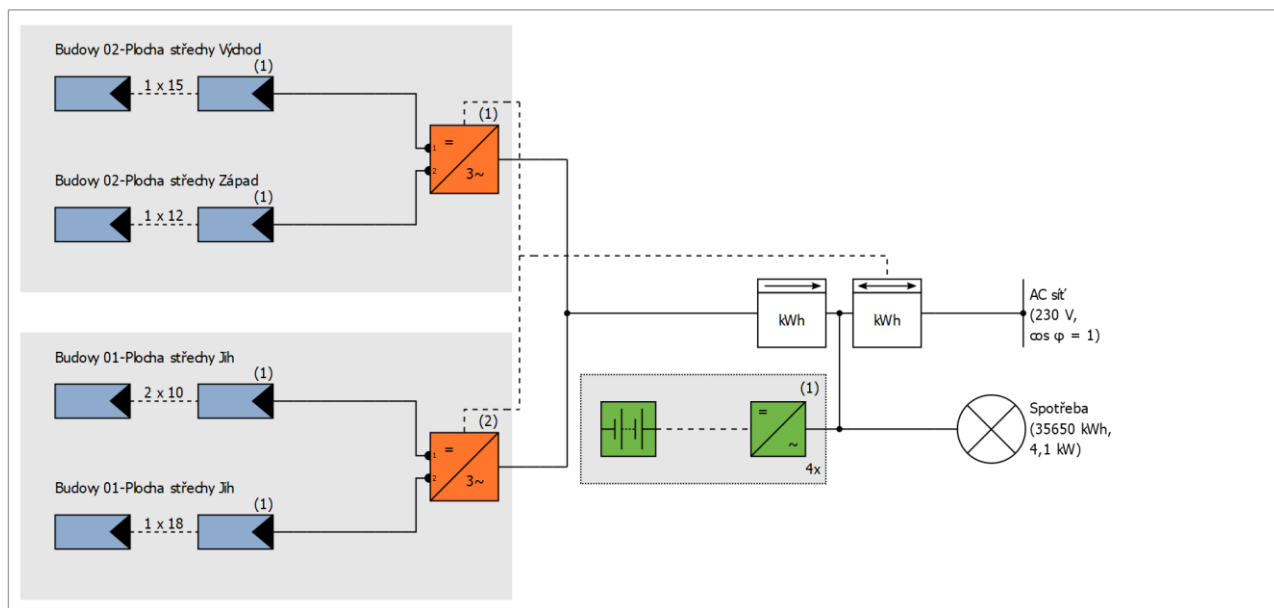
Klimatická data	Ostrava, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Instalovaný výkon	29,25 kWp
Plocha PV modulů	144,6 m ²
Počet PV modulů	65
Počet měničů	2
Počet bateriových systémů	4

Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zákazník: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova 2a, příspěvková organizace, Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	29,25 kWp
Spec. Roční výnos	999,29 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	89,19 %
Snížení výnosu zastíněním	0,7 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	29 350 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	12 961 kWh/Rok
Nabíjení baterie	9 439 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	6 949 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	76,2 %
Snížení emisí CO ₂	13 359 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	60,5 %

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.

Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zákazník: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova 2a, příspěvková organizace, Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)

Konstrukce zařízení

Přehled

Data zařízení

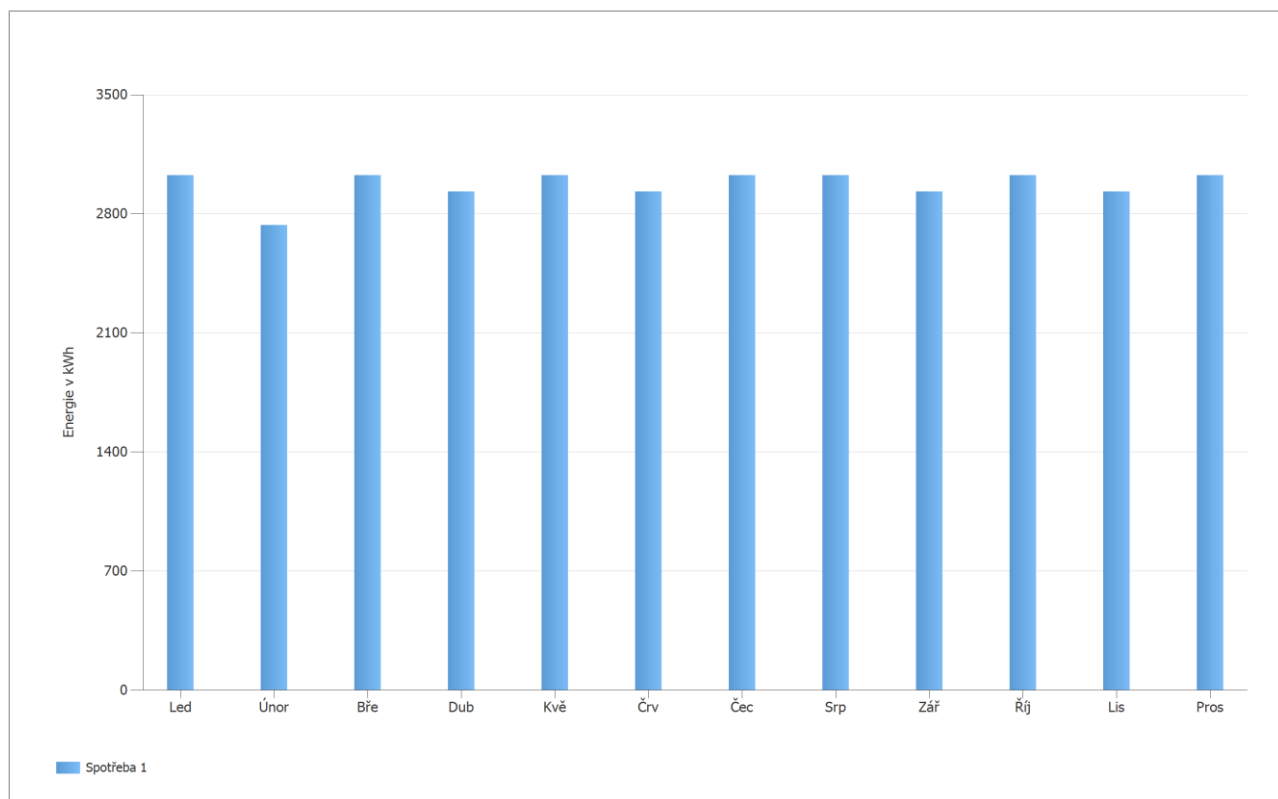
Druh zařízení	3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a bateriovým uložištěm připojený k rozvodné síti
Začátek provozu	2024

Klimatická data

Lokalita	Ostrava, 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	35650 kWh
DD a ŠJ Ostrava - Hrabová_data	35650 kWh
Špičkové zatížení	4,1 kW



Obrázek: Spotřeba

Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zákazník: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova 2a, příspěvková organizace, Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)

Plochy modulů

1. Umístění modulů - Budovy 02-Plocha střechy Východ

FV generátor, 1. Umístění modulů - Budovy 02-Plocha střechy Východ

Název	Budovy 02-Plocha střechy Východ
PV moduly	15 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	14 °
Orientace	Východ 76 °
Situace při výstavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha PV modulů	33,4 m ²



Obrázek: 1. Umístění modulů - Budovy 02-Plocha střechy Východ

Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

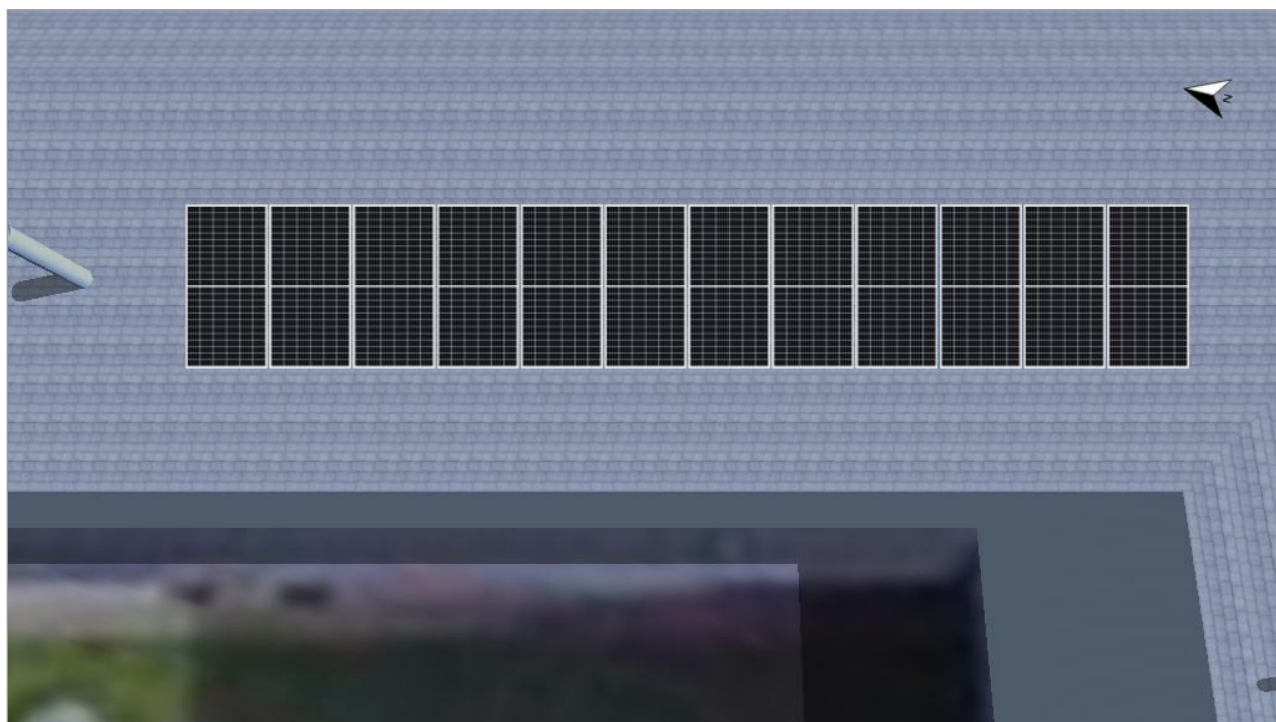
Číslo nabídky: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zákazník: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova 2a, příspěvková organizace, Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)

2. Umístění modulů - Budovy 02-Plocha střechy Západ

FV generátor, 2. Umístění modulů - Budovy 02-Plocha střechy Západ

Název	Budovy 02-Plocha střechy Západ
PV moduly	12 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	14 °
Orientace	Západ 257 °
Situace při výstavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha PV modulů	26,7 m ²



Obrázek: 2. Umístění modulů - Budovy 02-Plocha střechy Západ

Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zákazník: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova 2a, příspěvková organizace, Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)

3. Umístění modulů - Budovy 01-Plocha střechy Jih

FV generátor, 3. Umístění modulů - Budovy 01-Plocha střechy Jih

Název	Budovy 01-Plocha střechy Jih
PV moduly	38 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	14 °
Orientace	Jih 167 °
Situace při výstavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha PV modulů	84,5 m ²



Obrázek: 3. Umístění modulů - Budovy 01-Plocha střechy Jih

Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zákazník: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova 2a, příspěvková organizace, Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)

Konfigurace střídače

Konfigurace 1

Plochy modulů	Budovy 02-Plocha střechy Východ + Budovy 02-Plocha střechy Západ
Střídač 1	
Model	12,0 kW
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	101,3 %
Konfigurace	MPP 1: 1 x 15 MPP 2: 1 x 12

Konfigurace 2

Umístění modulů	Budovy 01-Plocha střechy Jih
Střídač 1	
Model	15,0 kW
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	114 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 10 MPP 2: 1 x 18

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	Bateriový systém 1
Výrobce	-
Počet	4
Bateriový měnič	
Typ připojení	AC připojení
Jmenovitý výkon	6 kW
Baterie	
Typ akumulátoru	Lithium-železo-fosfát (LiFePo)

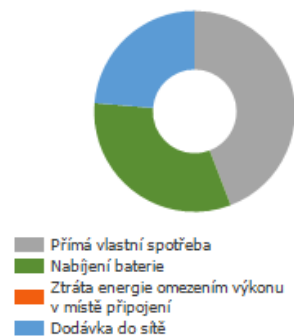
Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FVE systém

Instalovaný výkon	29,25 kWp
Spec. Roční výnos	999,29 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	89,19 %
Snížení výnosu zastíněním	0,7 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	29 350 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	12 961 kWh/Rok
Nabíjení baterie	9 439 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	6 949 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	76,2 %
Snížení emisí CO ₂	13 359 kg/rok

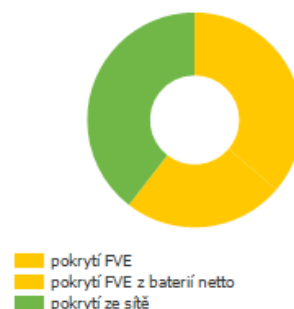
Energetický výnos FVE (AC síť)



Spotřebiče

Spotřebiče	35 650 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	120 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	35 770 kWh/Rok
pokrytí FVE	12 961 kWh/Rok
pokrytí FVE z baterií netto	8 673 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	14 136 kWh/Rok
Podíl pokrytí solární energií	60,5 %

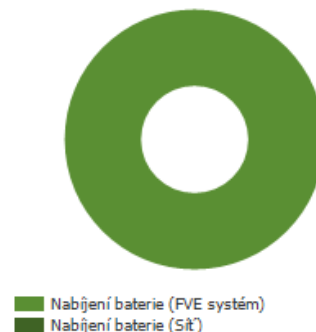
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



Bateriový systém

Nabití na začátku	40 kWh
Nabíjení baterie (Celkem)	9 439 kWh/Rok
Nabíjení baterie (FVE systém)	9 439 kWh/Rok
Nabíjení baterie (Síť)	0 kWh/Rok
Energie baterie k pokrytí spotřeby	8 673 kWh/Rok
Vybíjení baterie do sítě	0 kWh/Rok
Ztráty nabíjením/vybíjením	641 kWh/Rok
Ztráty v baterii	166 kWh/Rok
Cyklické zatížení	5,3 %
Životnost	19 Let

Nabíjení baterie (Celkem)



Stupeň soběstačnosti

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	35 770 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	14 136 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	60,5 %

Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

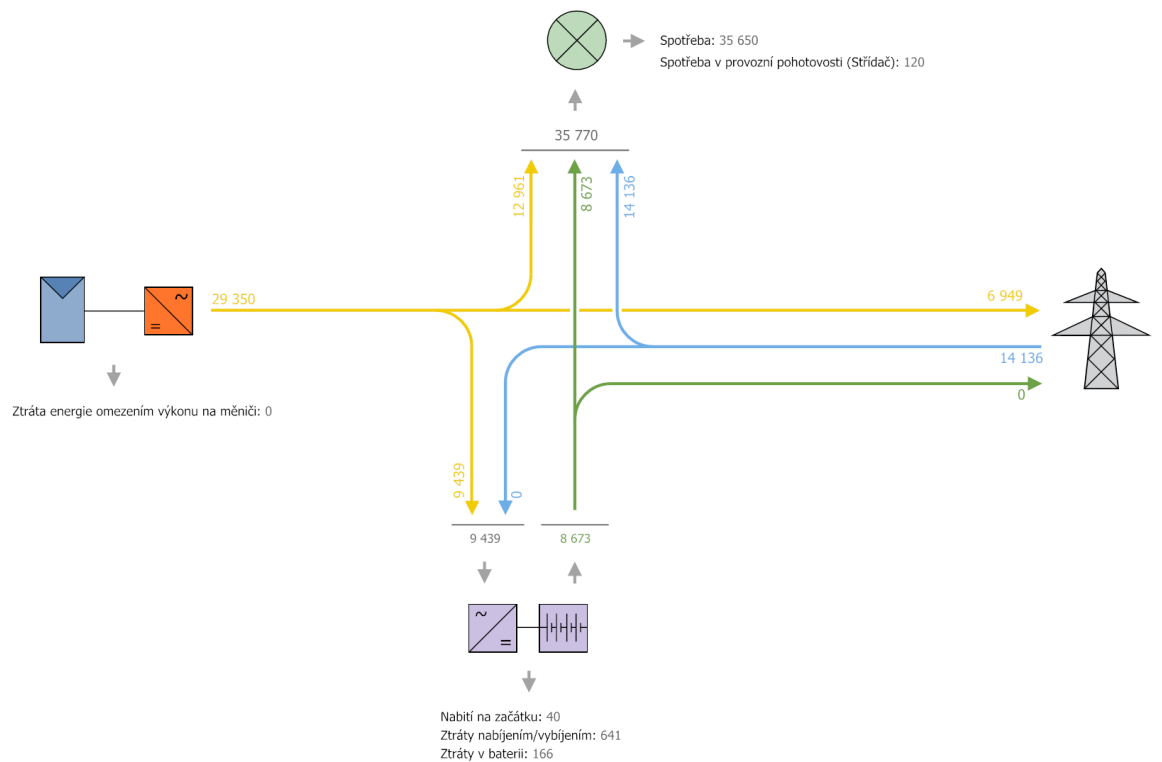
Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zákazník: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova
2a, příspěvková organizace, Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)

Graf toků energie

Projekt: Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová



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

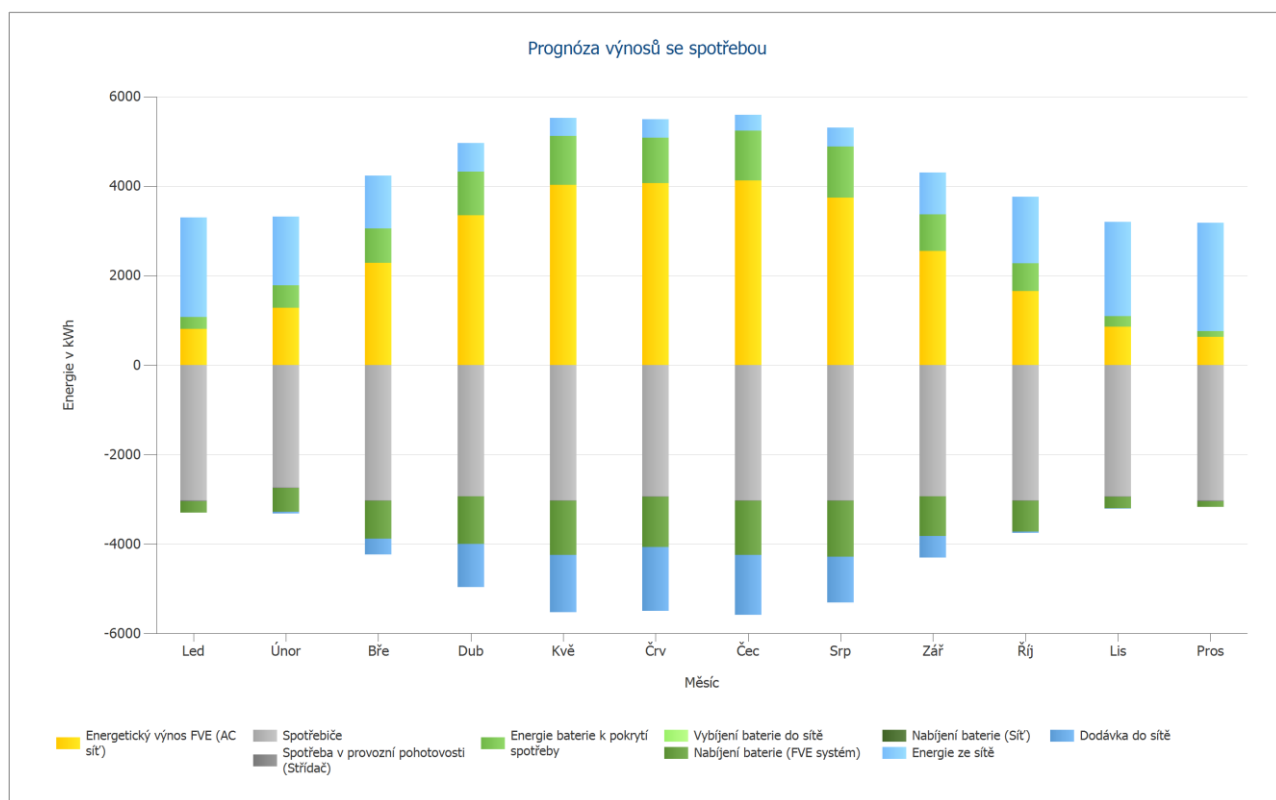
Obrázek: Tok energie

Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

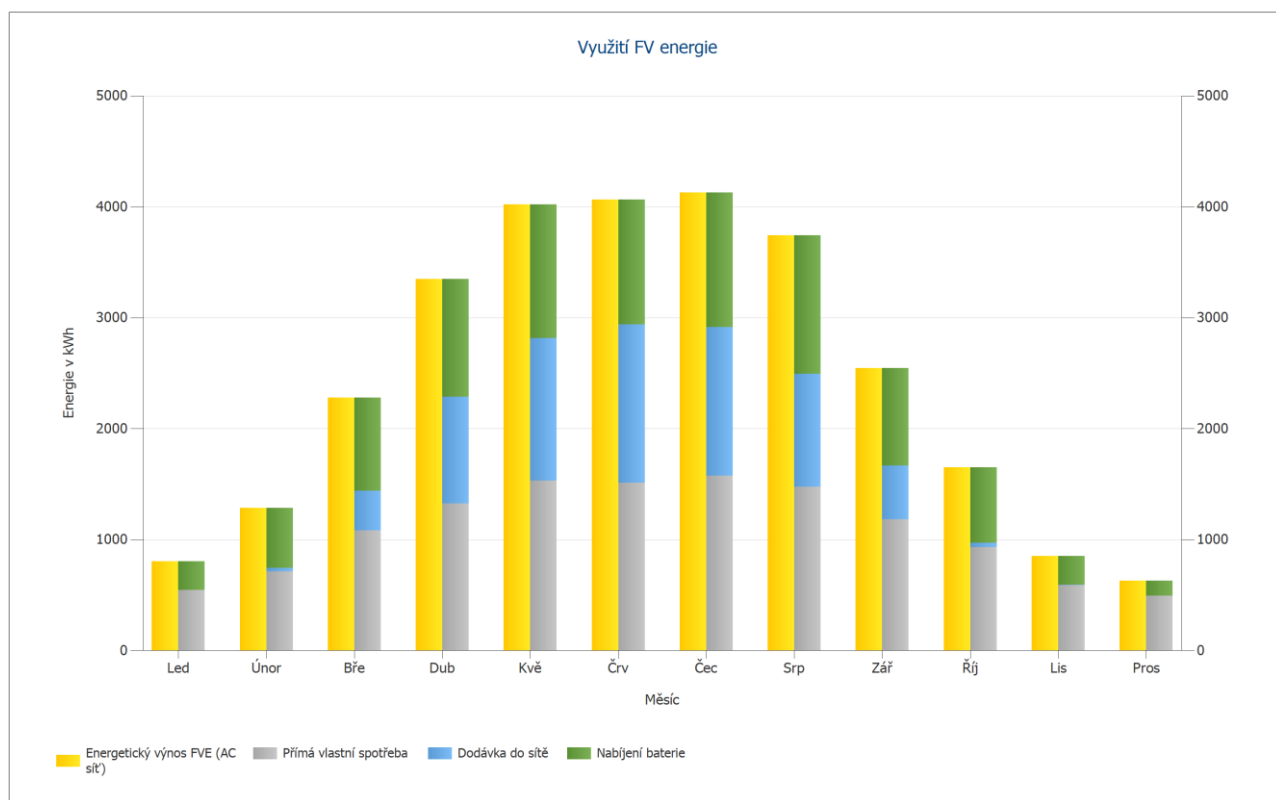
Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zákazník: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova 2a, příspěvková organizace, Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)



Obrázek: Prognóza výnosů se spotřebou



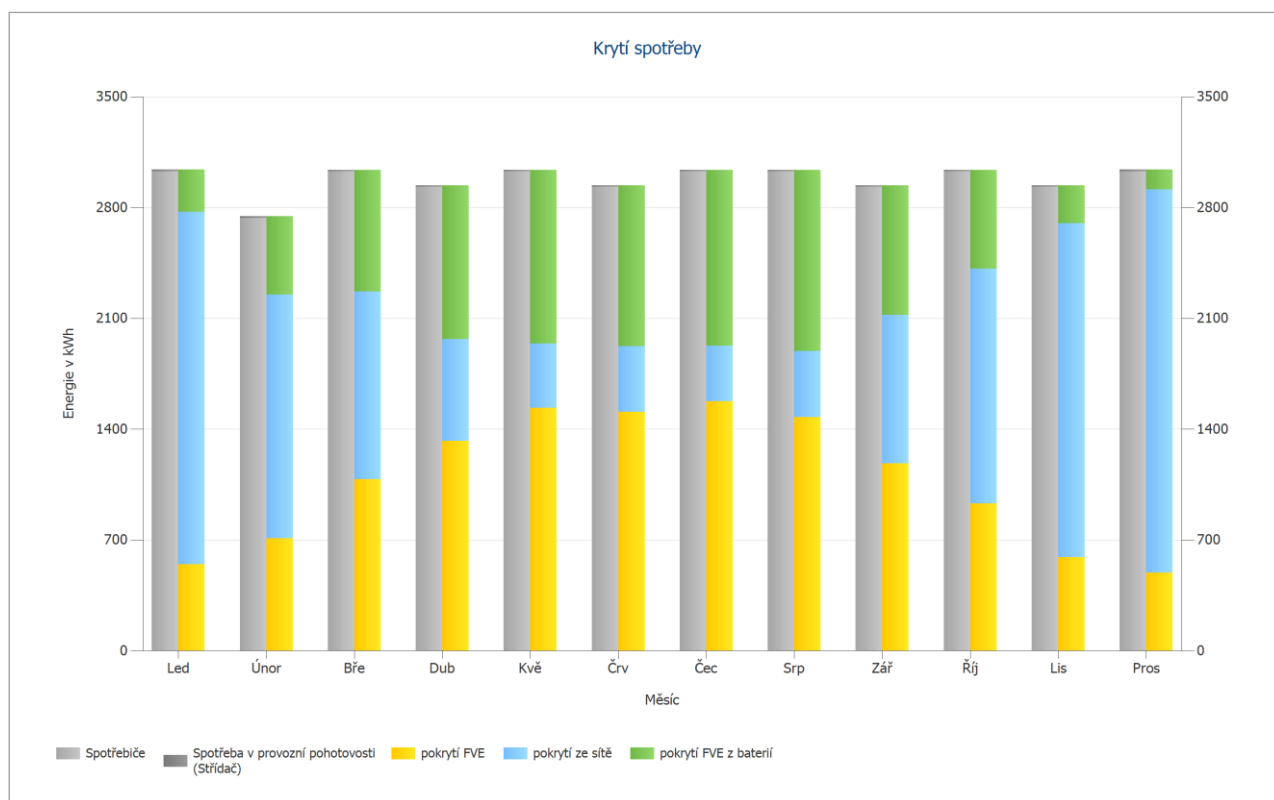
Obrázek: Využití FV energie

Návrh FVE_DD a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

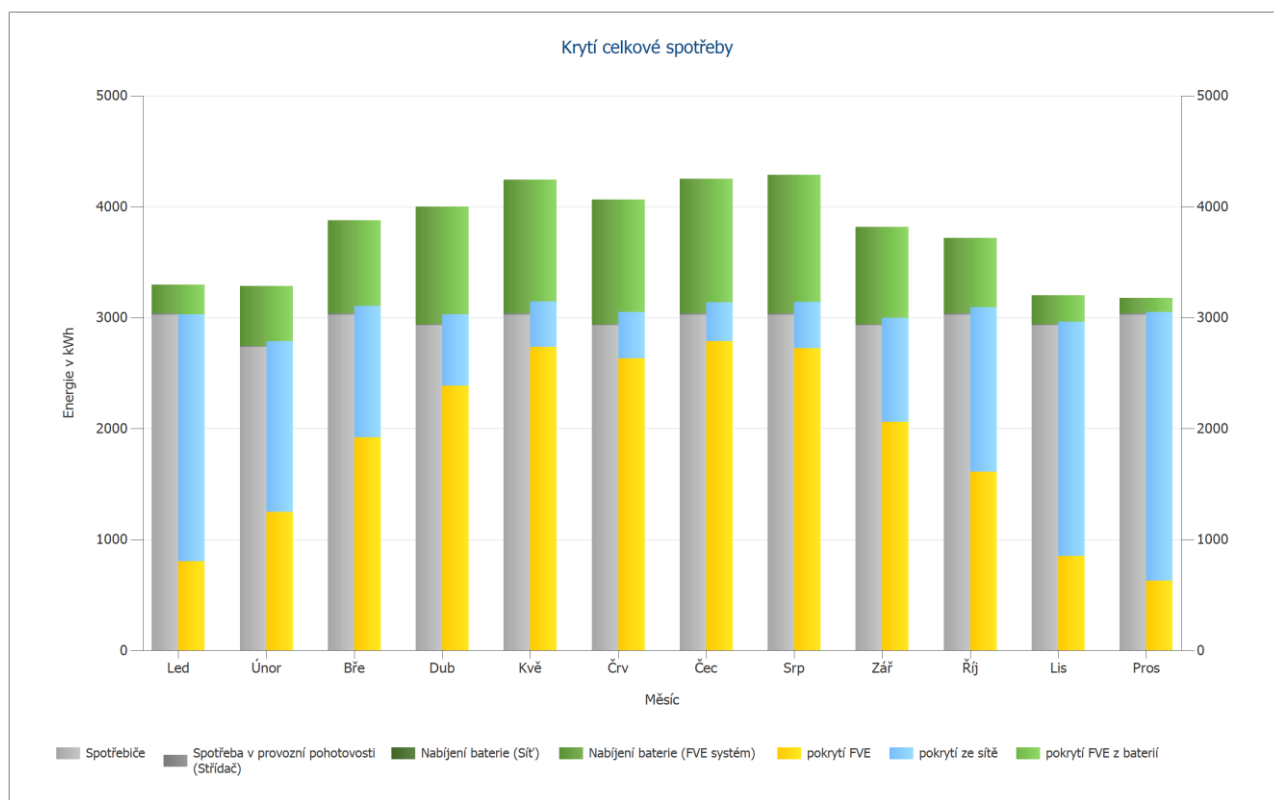
Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová

Zákazník: Dětský domov a Školní jídelna, Ostrava-Hrabová, Reymontova 2a, příspěvková organizace, Mgr. Jaroslav Dvořák (řed.)



Obrázek: Krytí spotřeby



Obrázek: Krytí celkové spotřeby