

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

Zákazník č.: 00845213
Název projektu: Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující,
Ostrava, p.o.
Nabídka číslo: Střední škola stavební a dřevozpracující,

Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Údaje o zákazníkovi

Společnost	Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace
Číslo zákazníka	00845213
Kontaktní osoba	Mgr. Lukáš Šubert (řed.)
Adresa	U Studia 2654/33; 700 30 Ostrava - Zábřeh
Telefon	+420 739 345 784
Fax	
E-Mail	subert@soustav-ostrava.cz

Projektová data

Název projektu	Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.
Nabídka číslo	Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.
Zpracoval(a)	Ing. Lenka Michnová
Adresa	U Studia 2654/33; 700 30 Ostrava - Zábřeh



Popis projektu:

Návrh FVE na budově jídelny, parc.č. st. 3817.
Instalovaný výkon FVE 27,0 kWp.
Bateriový systém o výkonu 25,0 kWh.

Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zákazník: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace, Mgr. Lukáš Šubert (řed.)

Přehled projektu



Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

FVE systém

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

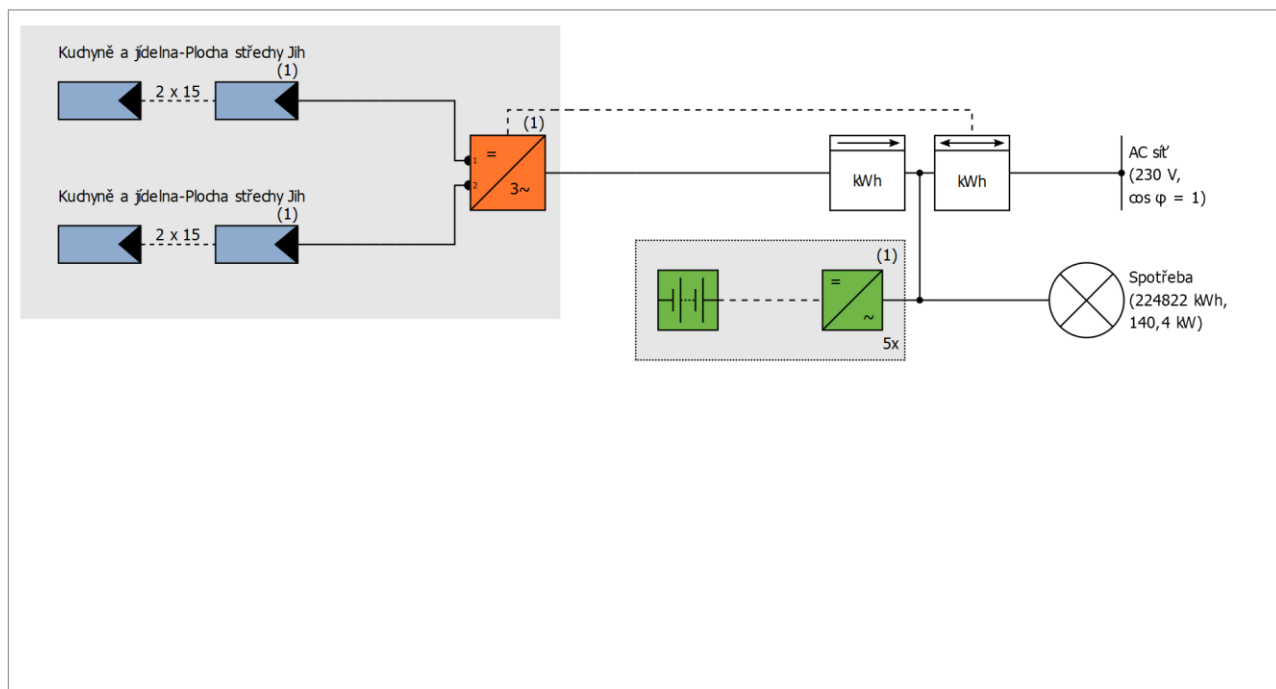
Klimatická data	Ostrava, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Instalovaný výkon	27 kWp
Plocha PV modulů	131,9 m ²
Počet PV modulů	60
Počet měničů	1
Počet bateriových systémů	5

Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zákazník: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace, Mgr. Lukáš Šubert (řed.)



Obrázek: Schéma zapojení

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	27,00 kWp
Spec. Roční výnos	980,13 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	86,58 %
Snížení výnosu zastíněním	6,4 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	26 472 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	25 067 kWh/Rok
Nabíjení baterie	1 404 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	2 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	100,0 %
Snížení emisí CO ₂	12 375 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	11,8 %

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_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zákazník: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace, Mgr. Lukáš Šubert (řed.)

Konstrukce zařízení

Přehled

Data zařízení

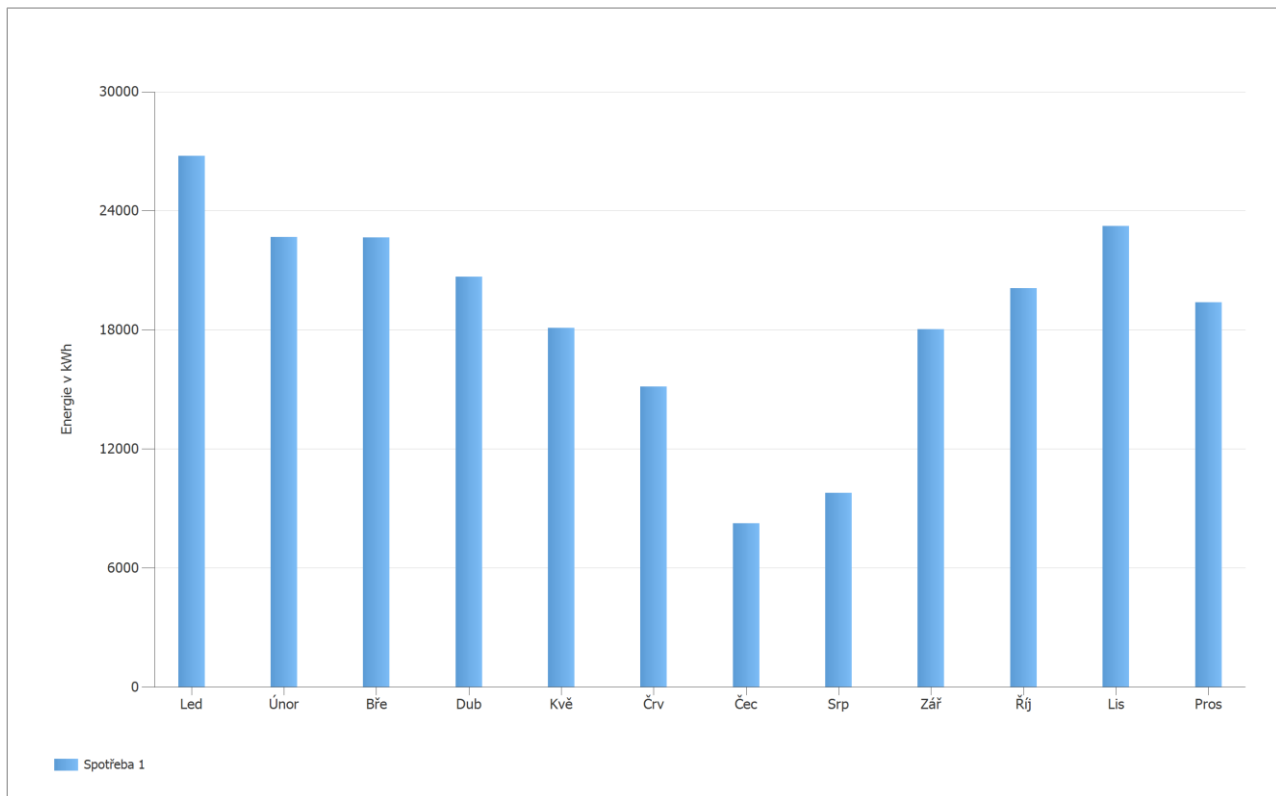
Druh zařízení	3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a bateriovým uložištěm připojený k rozvodné síti
Začátek provozu	2024

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	224822 kWh
SŠ stavební a dřevozpracující, Ova_data	224822 kWh
Špičkové zatížení	140,4 kW



Obrázek: Spotřeba

Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zákazník: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace, Mgr. Lukáš Šubert (řed.)

Plochy modulů

1. Umístění modulů - Kuchyně a jídelna-Plocha střechy Jih

FV generátor, 1. Umístění modulů - Kuchyně a jídelna-Plocha střechy Jih

Název	Kuchyně a jídelna-Plocha střechy Jih
PV moduly	60 x FVE moduly 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jih 184 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	131,9 m ²



Obrázek: 1. Umístění modulů - Kuchyně a jídelna-Plocha střechy Jih

Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zákazník: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace, Mgr. Lukáš Šubert (řed.)

Konfigurace střídače

Konfigurace 1

Umístění modulů	Kuchyně a jídelna-Plocha střechy Jih
Střídač 1	
Model	25,0 kW
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	108 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 15 MPP 2: 2 x 15

AC síť

AC síť

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

Bateriové systémy

Bateriový systém - Skupina1

Model	Bateriový systém 1
Výrobce	-
Počet	5
Bateriový měnič	
Typ připojení	AC připojení
Jmenovitý výkon	5 kW
Baterie	
Typ akumulátoru	Lithium-železo-fosfát (LiFePo)

Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zákazník: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace, Mgr. Lukáš Šubert (řed.)

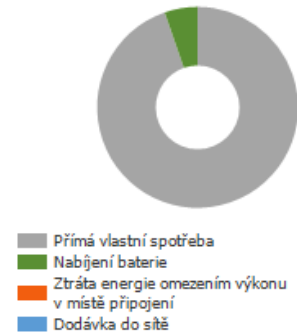
Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FVE systém

Instalovaný výkon	27,00 kWp
Spec. Roční výkon	980,13 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	86,58 %
Snížení výkonu zastíněním	6,4 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	
Energetický výnos FVE (AC síť)	26 472 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	25 067 kWh/Rok
Nabíjení baterie	1 404 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	2 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	100,0 %
Snížení emisí CO ₂	12 375 kg/rok

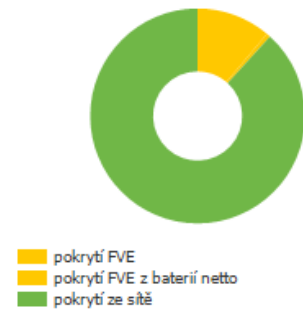
Energetický výnos FVE (AC síť)



Spotřebiče

Spotřebiče	224 822 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	9 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	224 831 kWh/Rok
pokrytí FVE	25 067 kWh/Rok
pokrytí FVE z baterií netto	1 353 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	198 411 kWh/Rok
Podíl pokrytí solární energií	11,8 %

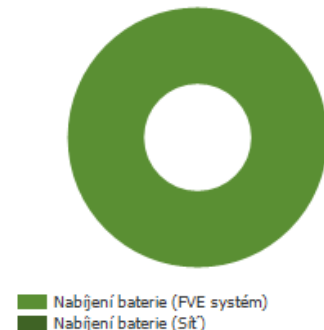
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



Bateriový systém

Nabití na začátku	83 kWh
Nabíjení baterie (Celkem)	1 404 kWh/Rok
Nabíjení baterie (FVE systém)	1 404 kWh/Rok
Nabíjení baterie (Síť)	0 kWh/Rok
Energie baterie k pokrytí spotřeby	1 353 kWh/Rok
Vybíjení baterie do sítě	0 kWh/Rok
Ztráty nabíjením/vybíjením	92 kWh/Rok
Ztráty v baterii	41 kWh/Rok
Cyklické zatížení	0,4 %
Životnost	>20 Let

Nabíjení baterie (Celkem)



Stupeň soběstačnosti

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	224 831 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	198 411 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	11,8 %

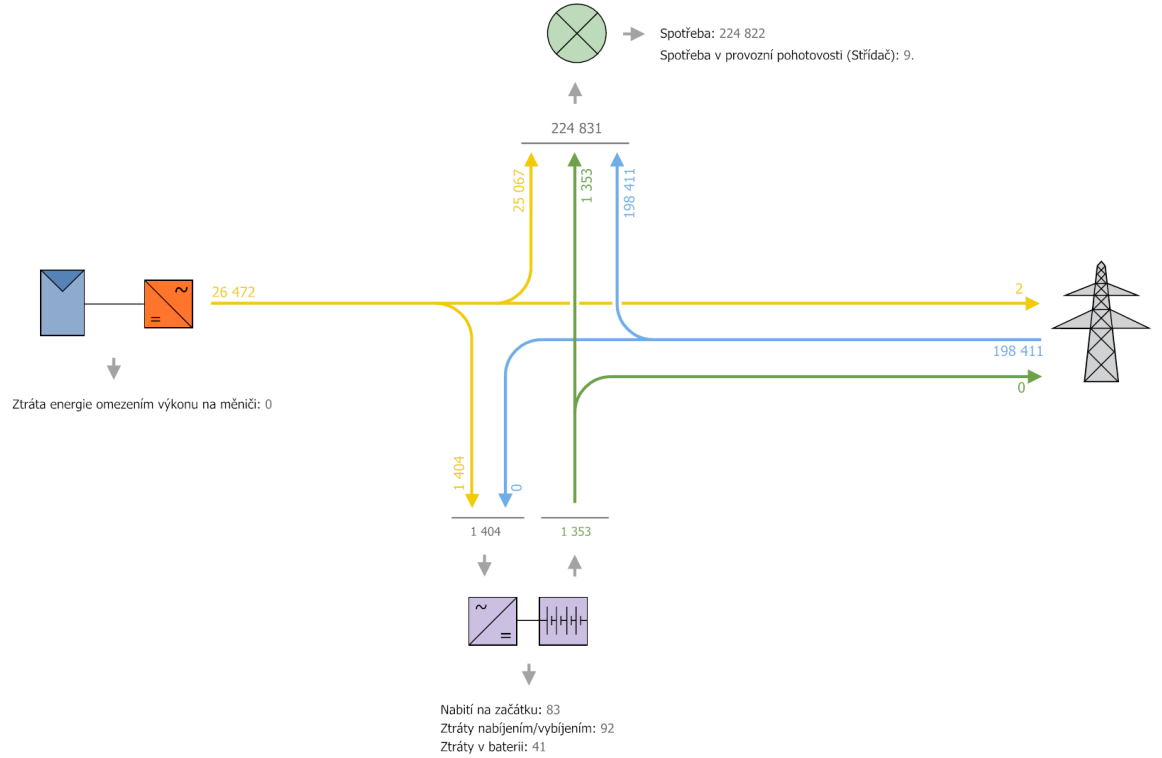
Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová
Číslo nabídky: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zákazník: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace, Mgr. Lukáš Šubert (řed.)

Graf toků energie

Projekt: Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.



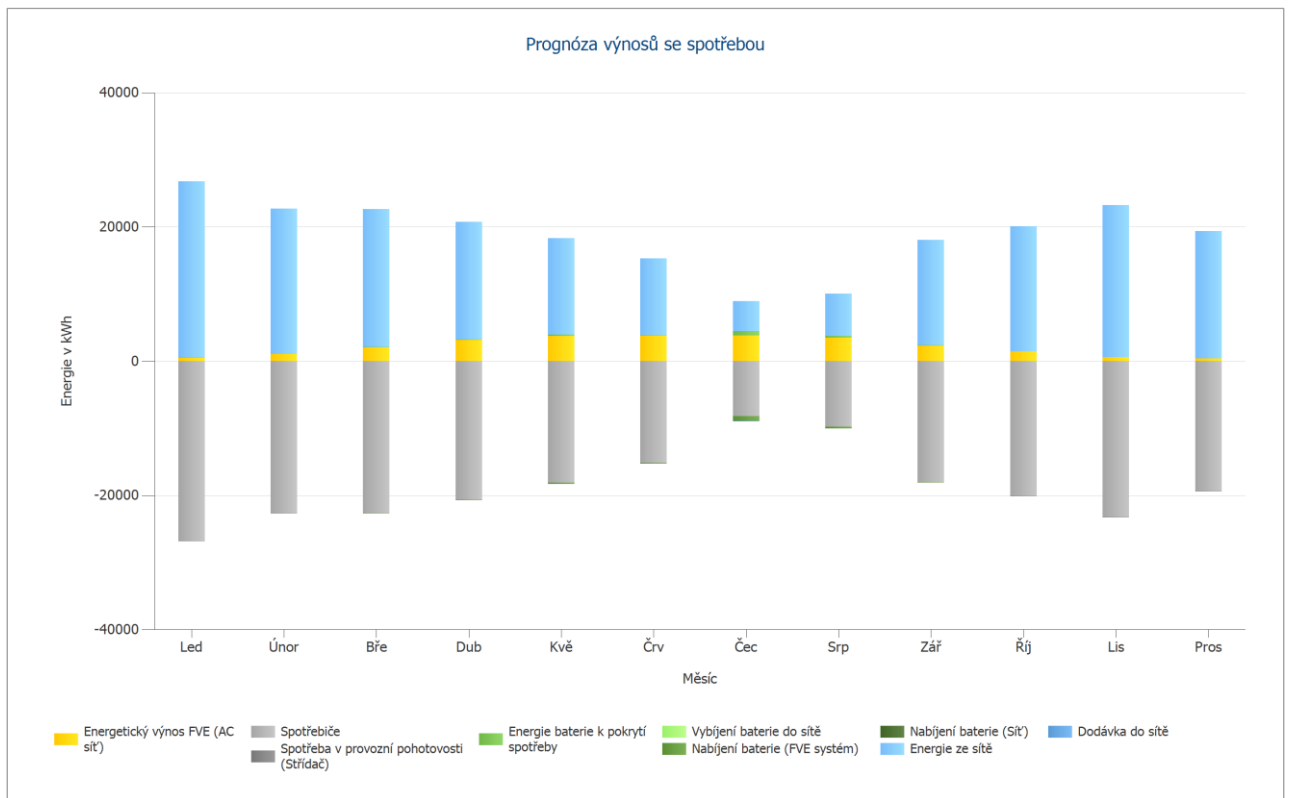
Obrázek: Tok energie

Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

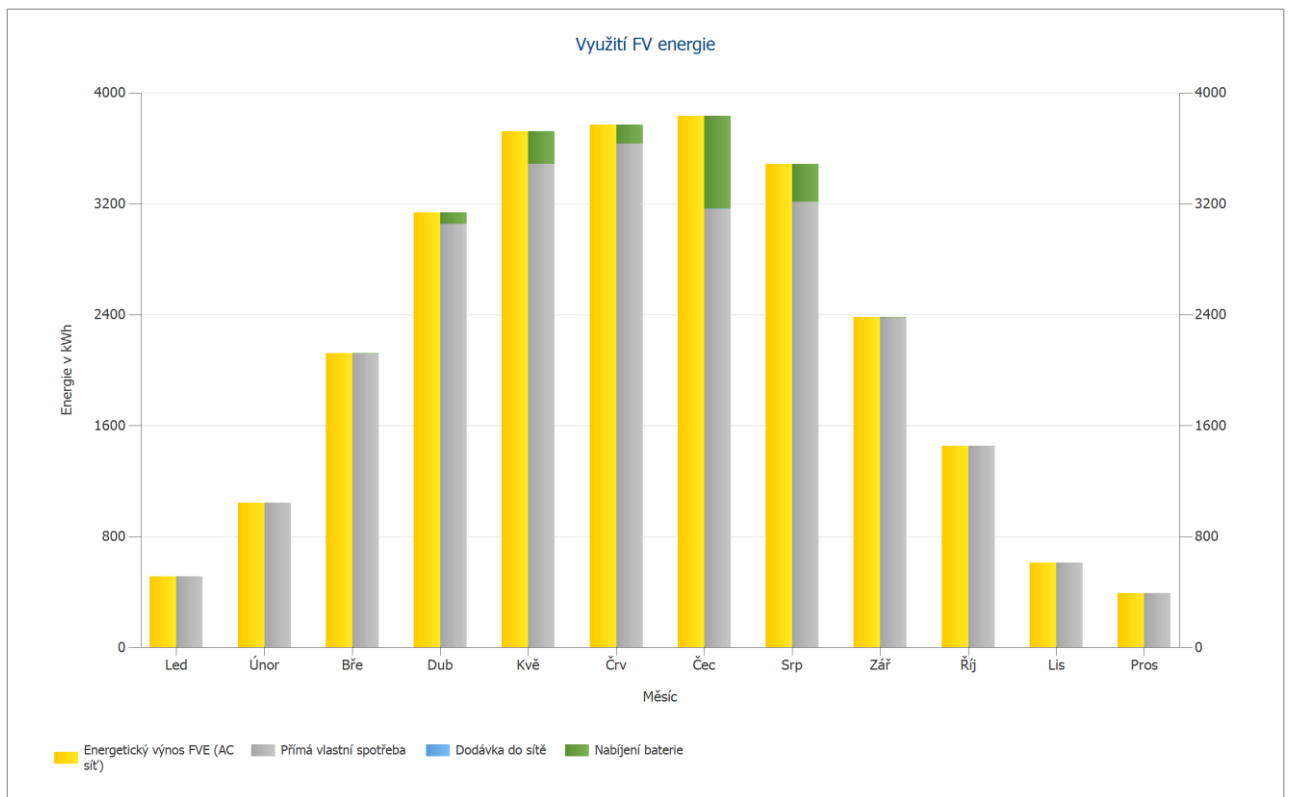
Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zákazník: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace, Mgr. Lukáš Šubert (řed.)



Obrázek: Prognóza výnosů se spotřebou



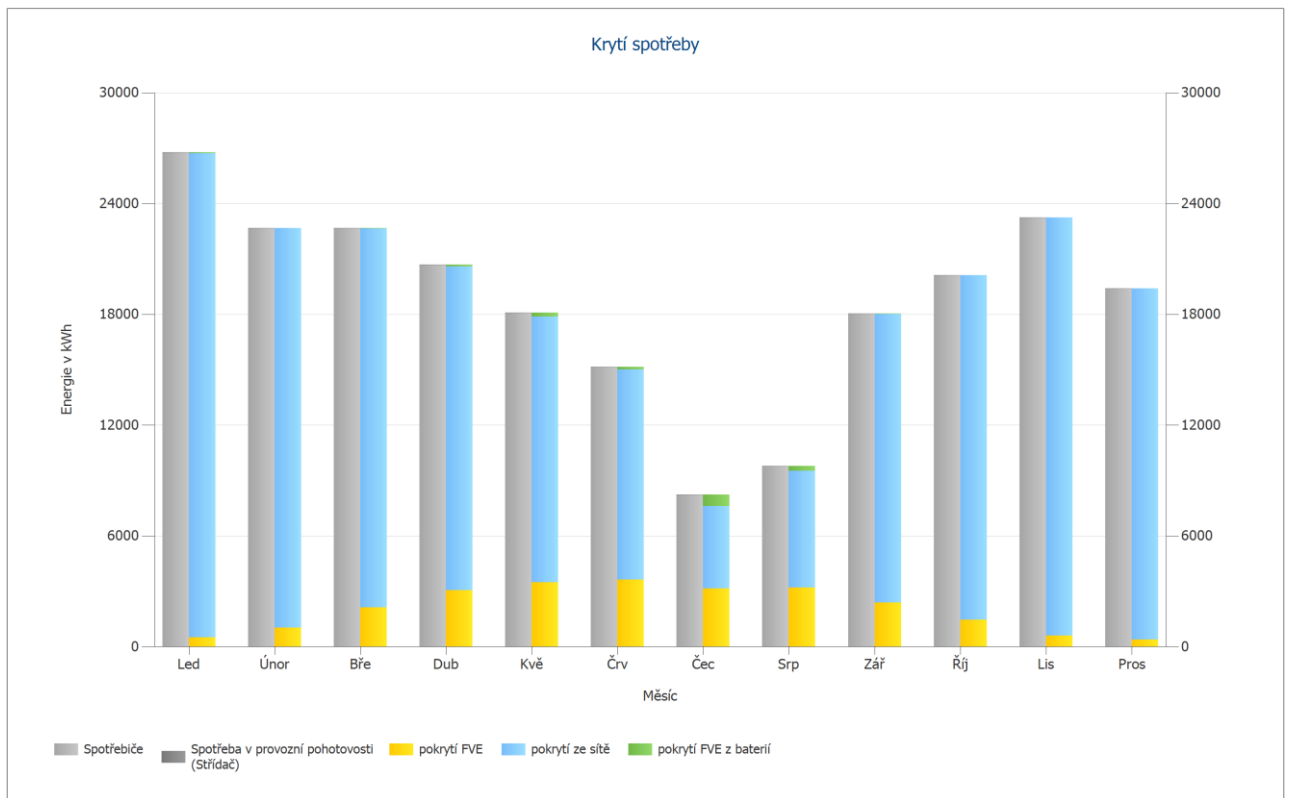
Obrázek: Využití FV energie

Návrh FVE_SŠ stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

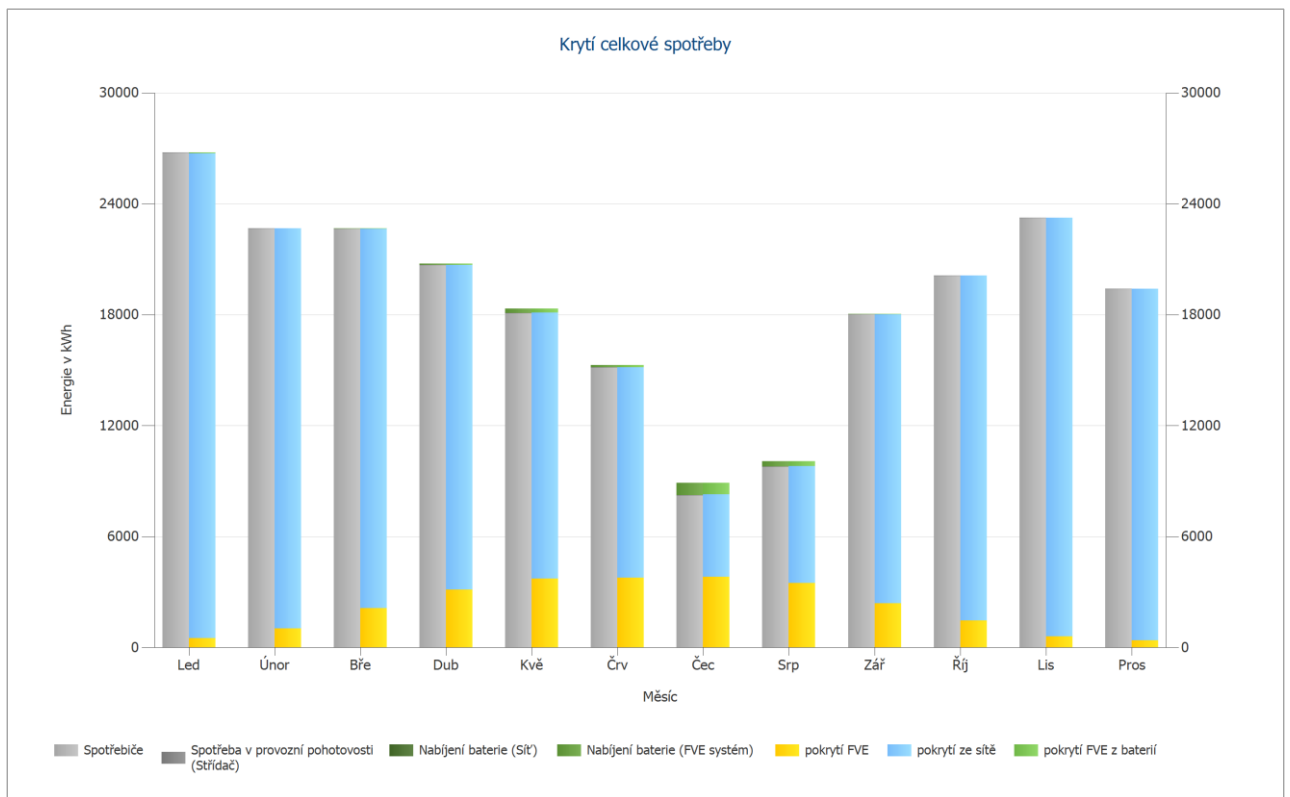
Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, p.o.

Zákazník: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace, Mgr. Lukáš Šubert (řed.)



Obrázek: Krytí spotřeby



Obrázek: Krytí celkové spotřeby