

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

**Zákazník č.:** 14451093

**Název projektu:** Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

**Nabídka číslo:** SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace

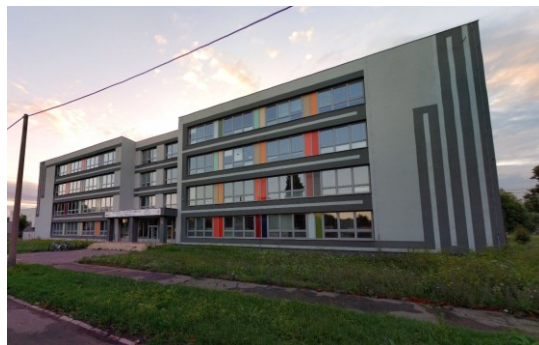
## SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace

### Údaje o zákazníkovi

Společnost	SŠ technická a dopravní , Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace
Číslo zákazníka	14451093
Kontaktní osoba	Ing. Stanislav Zapletal (řed.)
Adresa	Moravská 964/2; Ostrava-Vítkovice
Telefon	+420 555 503 101
Fax	
E-Mail	sekretariat@sstd.cz

### Projektová data

Název projektu	Návrh FVE_SŠ technická a dopravní, Ostrava
Nabídka číslo	SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace
Zpracoval(a)	Ing. Lenka Michnová
Adresa	Středulinského 1112/8, Ostrava-Vítkovice



### Popis projektu:

Instalace FVE na hlavní budově učeben.

Instalovaný výkon FVE 72,0 kWp.

Bateriový systém o výkonu 0,0 kWh.

## Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace

Zákazník: SŠ technická a dopravní , Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace, Ing. Stanislav Zapletal (řed.)

## Přehled projektu



Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

## FVE systém

3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči

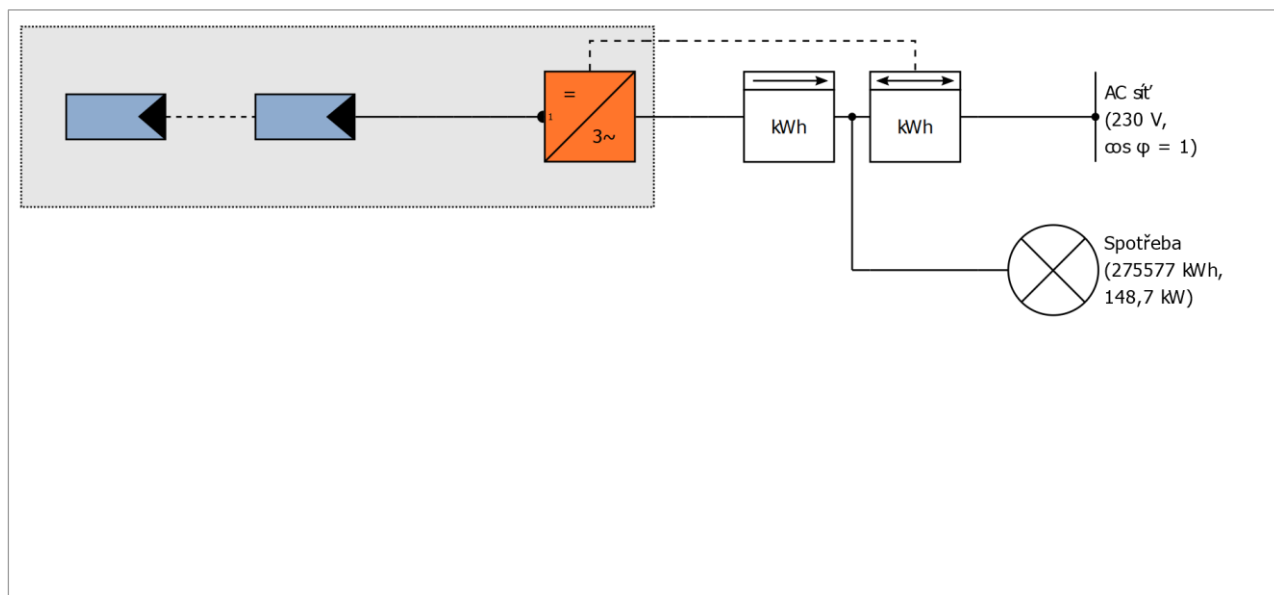
Klimatická data	Ostrava, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Instalovaný výkon	72 kWp
Plocha PV modulů	356,0 m <sup>2</sup>
Počet PV modulů	160
Počet měničů	2

## Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: SŠ technická a dopravní, Ostrava, příspěvková organizace

Zákazník: SŠ technická a dopravní, Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace, Ing. Stanislav Zapletal (řed.)



Obrázek: Schéma zapojení

## Prognóza výnosů

### Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	72,00 kWp
Spec. Roční výnos	953,90 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	89,07 %
Snížení výnosu zastíněním	0,9 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	68 699 kWh/Rok
Vlastní spotřeba	54 907 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	13 793 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	79,9 %
Snížení emisí CO <sub>2</sub>	32 280 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	19,9 %

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

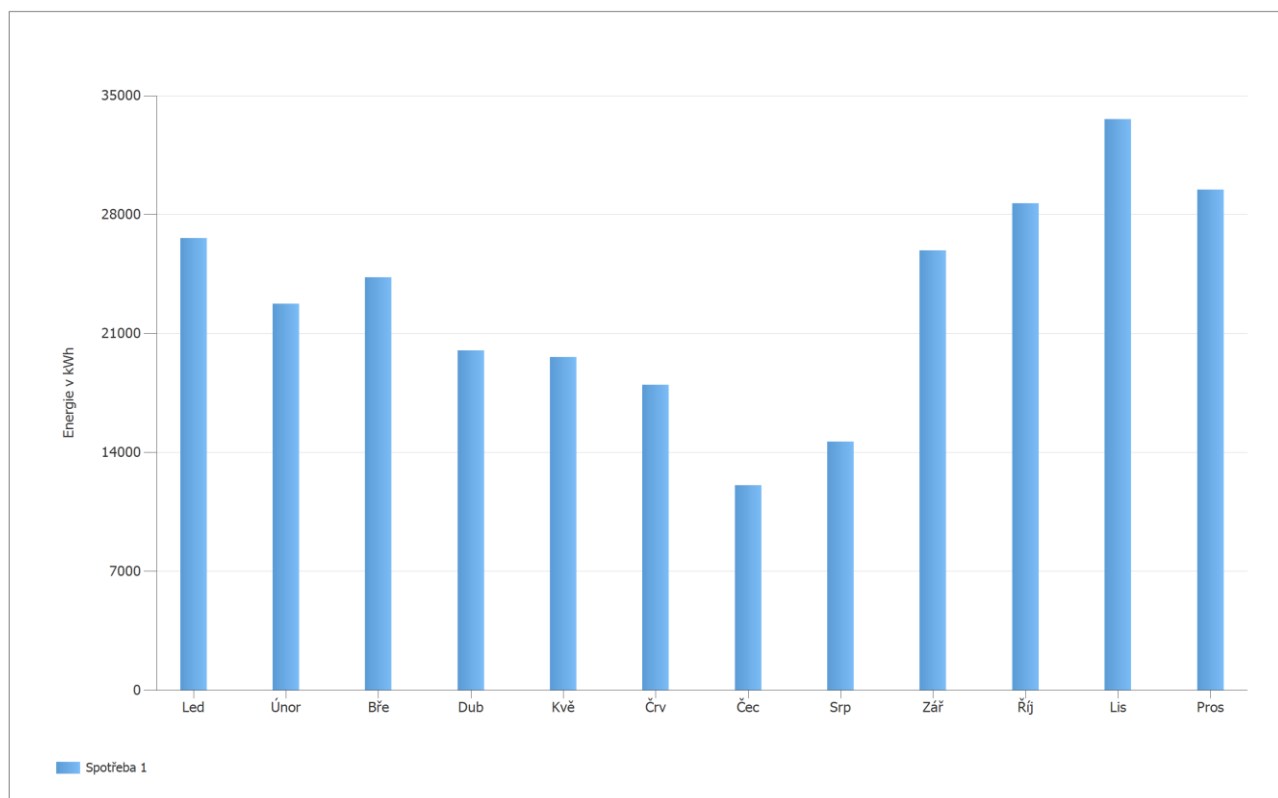
Druh zařízení	3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči
Začátek provozu	2026

#### 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	275577 kWh
SŠ dopravní, Ostrava_data	275577 kWh
Špičkové zatížení	148,7 kW



Obrázek: Spotřeba

## Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Zákazník: SŠ technická a dopravní , Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace, Ing. Stanislav Zapletal (řed.)

Číslo nabídky: SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace

### Plochy modulů

#### 1. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Východ

FV generátor, 1. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Východ

Název	Učebny-Oblast modulu Východ
PV moduly	40 x FVE modul 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Východ 90 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	89,0 m <sup>2</sup>



Obrázek: 1. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Východ

## Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Zákazník: SŠ technická a dopravní , Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace, Ing. Stanislav Zapletal (řed.)

Číslo nabídky: SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace

### 2. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Západ

FV generátor, 2. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Západ

Název	Učebny-Oblast modulu Západ
PV moduly	40 x FVE modul 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Západ 270 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	89,0 m <sup>2</sup>



Obrázek: 2. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Západ

## Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Zákazník: SŠ technická a dopravní , Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace, Ing. Stanislav Zapletal (řed.)

Číslo nabídky: SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace

### 3. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Východ

FV generátor, 3. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Východ

Název	Učebny-Oblast modulu Východ
PV moduly	40 x FVE modul 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Východ 90 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	89,0 m <sup>2</sup>



Obrázek: 3. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Východ



## Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Zákazník: SŠ technická a dopravní , Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace, Ing. Stanislav Zapletal (řed.)

Číslo nabídky: SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace

### 4. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Západ

FV generátor, 4. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Západ

Název	Učebny-Oblast modulu Západ
PV moduly	40 x FVE modul 450 Wp
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Západ 270 °
Situace při výstavbě	Montáž na konstrukcích na střeše
Plocha PV modulů	89,0 m <sup>2</sup>



Obrázek: 4. Umístění modulů - Učebny-Oblast modulu Západ



## Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Zákazník: SŠ technická a dopravní , Ostrava-Vítkovice, příspěvková

Číslo nabídky: SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace organizace, Ing. Stanislav Zapletal (řed.)

## Konfigurace střídače

### Konfigurace 1

Plochy modulů	Učebny-Oblast modulu Východ + Západ
Střídač 1	
Model	30,0 kE
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	120 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 8
	MPP 2: 2 x 7
	MPP 3: 1 x 10
	MPP 4: 2 x 8
	MPP 5: 2 x 7
	MPP 6: 1 x 10

### Konfigurace 2

Plochy modulů	Učebny-Oblast modulu Východ + Západ
Střídač 1	
Model	30,0 kW
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	120 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 8
	MPP 2: 2 x 7
	MPP 3: 1 x 10
	MPP 4: 2 x 8
	MPP 5: 2 x 7
	MPP 6: 1 x 10

## AC síť

### AC síť

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

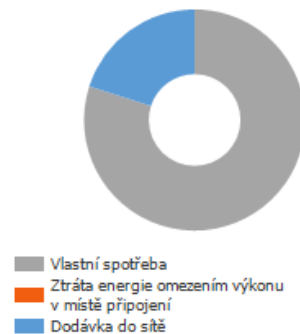
## Výsledky simulace

### Výsledky Celkové zařízení

#### FVE systém

Instalovaný výkon	72,00 kWp
Spec. Roční výnos	953,90 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	89,07 %
Snížení výnosu zastíněním	0,9 %
Energetický výnos FVE (AC síť)	
Vlastní spotřeba	54 907 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka do sítě	13 793 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	79,9 %
Snížení emisí CO <sub>2</sub>	32 280 kg/rok

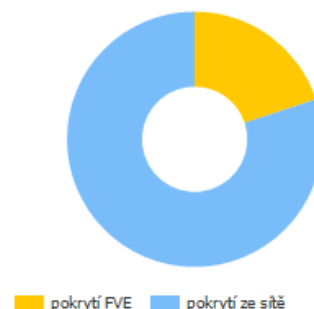
Energetický výnos FVE (AC síť)



#### Spotřebiče

Spotřebiče	275 577 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	18 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	275 595 kWh/Rok
pokrytí FVE	54 907 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	220 689 kWh/Rok
Podíl pokrytí solární energií	19,9 %

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



#### Stupeň soběstačnosti

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	275 595 kWh/Rok
pokrytí ze sítě	220 689 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	19,9 %

## Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

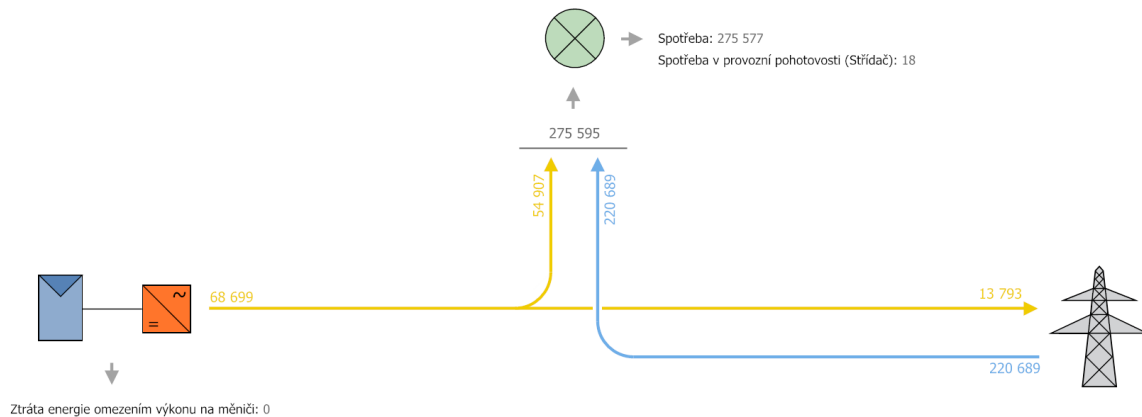
Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Číslo nabídky: SŠ technická a dopravní, Ostrava, příspěvková organizace

Zákazník: SŠ technická a dopravní, Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace, Ing. Stanislav Zapletal (řed.)

### Graf toků energie

Projekt: Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava



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

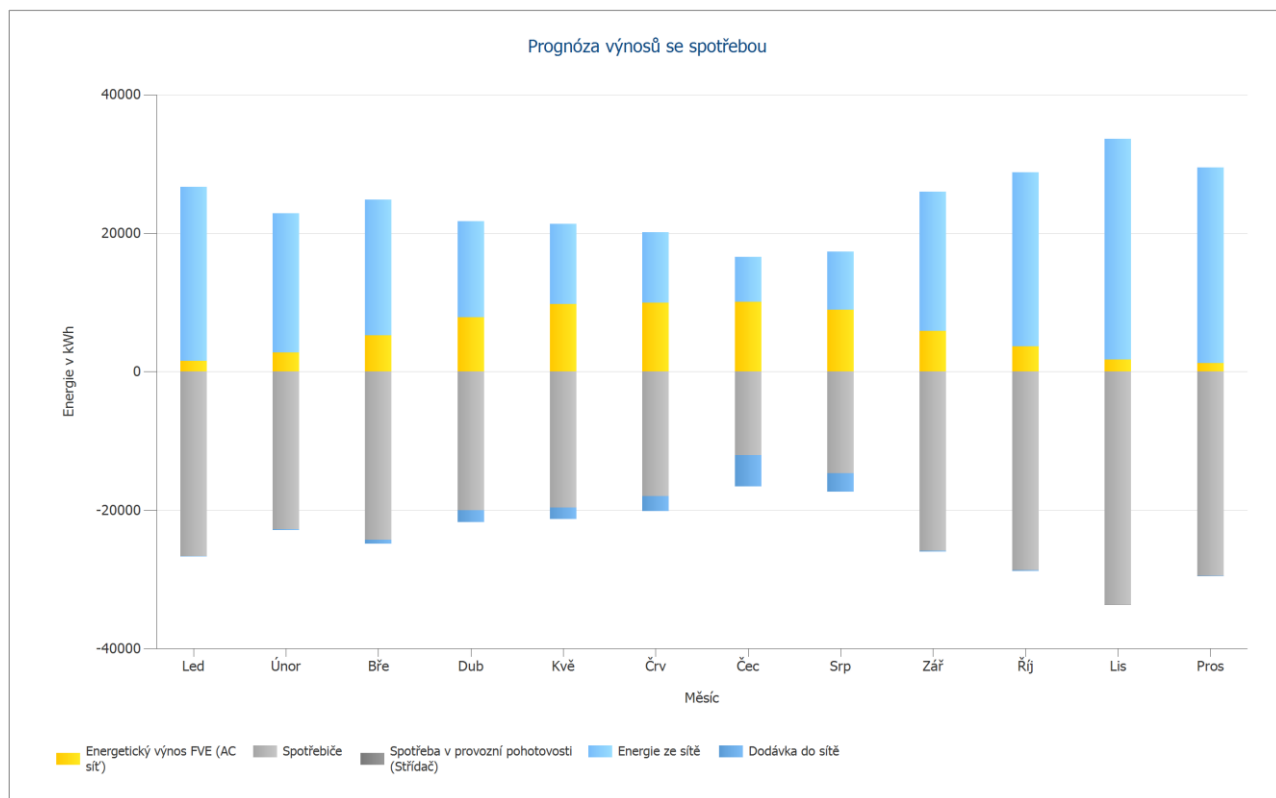
Obrázek: Tok energie

## Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

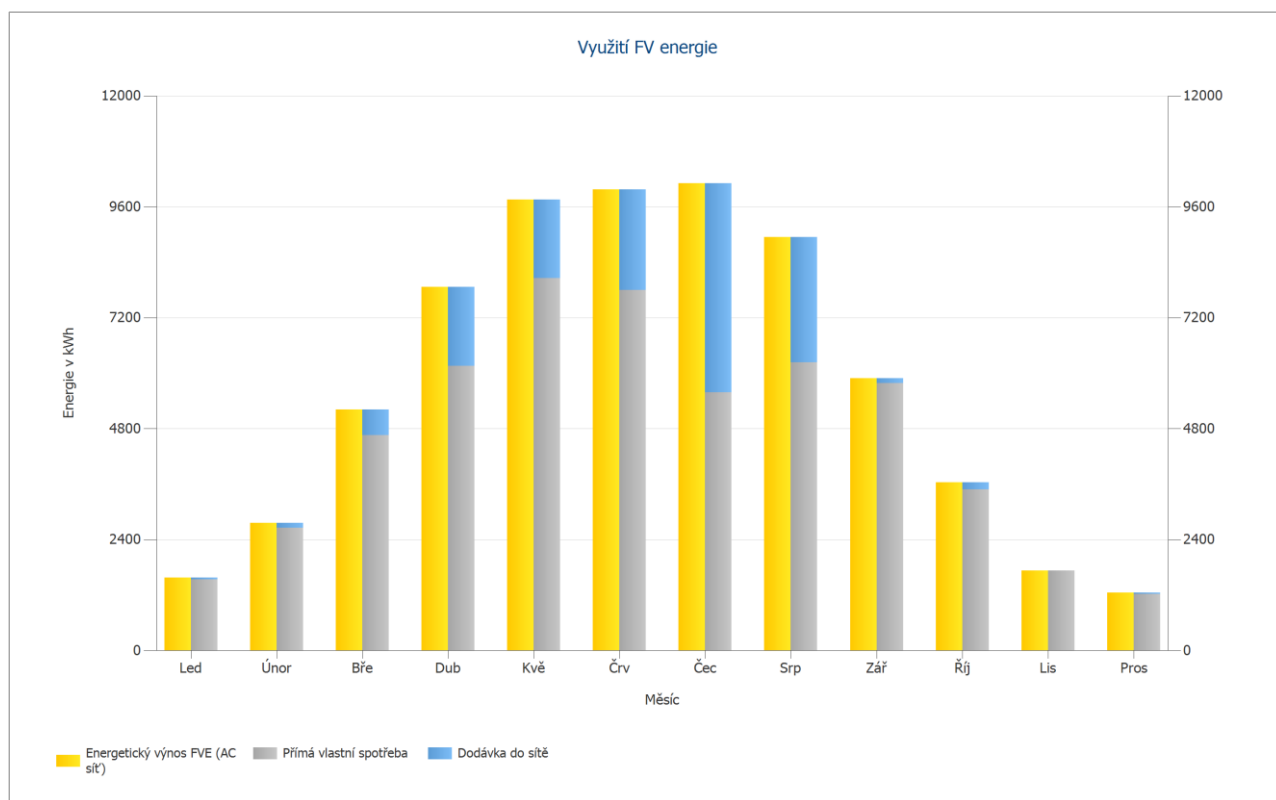
Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Zákazník: SŠ technická a dopravní , Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace, Ing. Stanislav Zapletal (řed.)

Číslo nabídky: SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace



Obrázek: Prognóza výnosů se spotřebou



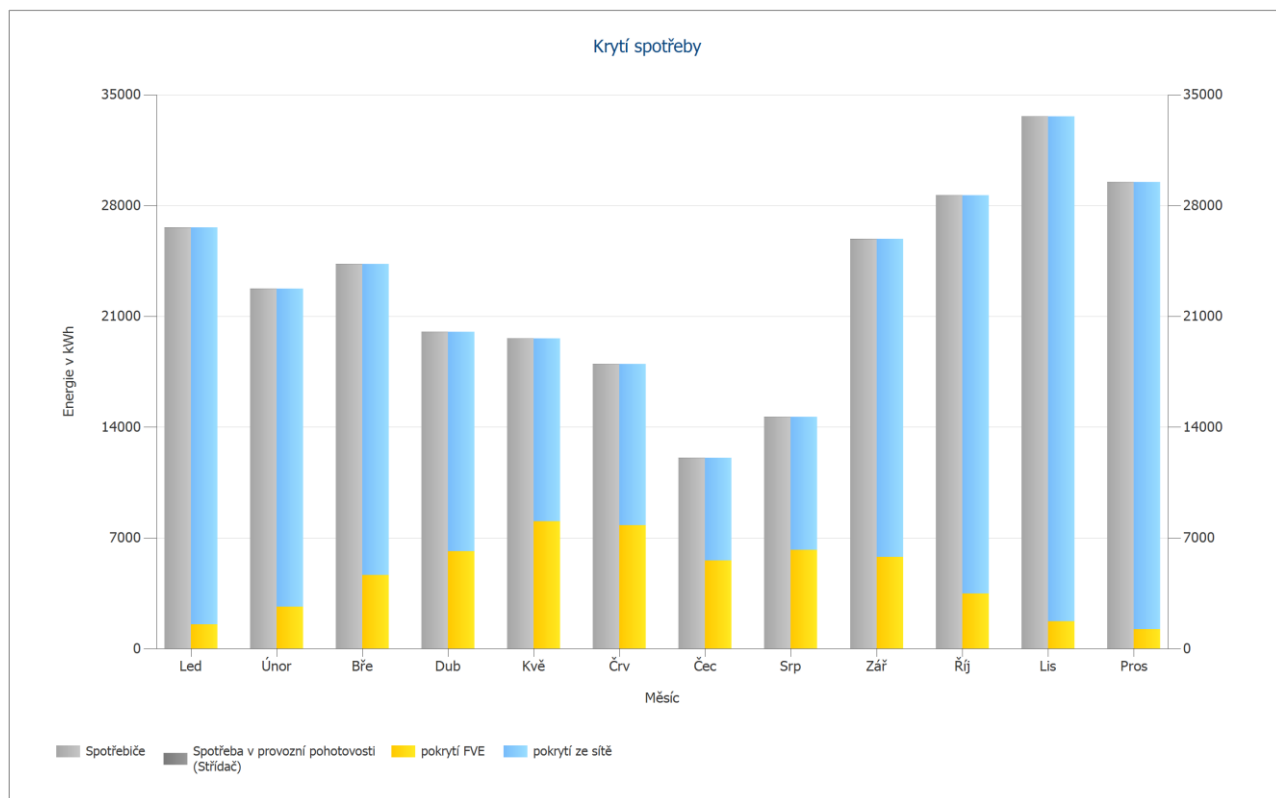
Obrázek: Využití FV energie

## Návrh FVE\_SŠ technická a dopravní, Ostrava

Zpracoval(a): Ing. Lenka Michnová

Zákazník: SŠ technická a dopravní , Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace, Ing. Stanislav Zapletal (řed.)

Číslo nabídky: SŠ technická a dopravní , Ostrava, příspěvková organizace



Obrázek: Krytí spotřeby