SUNLUX

# Snižování nákladů na energie – FV elektrárny na střechách 2014




**Ing. Miroslav Vavera**

**SUNLUX s.r.o.**
Příkop 843/4
CZ – 602 00 Brno
Phone: +420 606 733 620
info@sunlux.cz, http://www.sunlux.cz

**Zapsaná v OR vedeném Krajským soudem v Brně v oddíle C, vložka 63456**
**IČ: 28357299**


ZAKLÁDAJÍCÍ ČLEN
CECHU APLIKOVANÝCH
FOTOVOLTAICKÝCH TECHNOLOGIÍ
caft
www.caft.cz

# Program

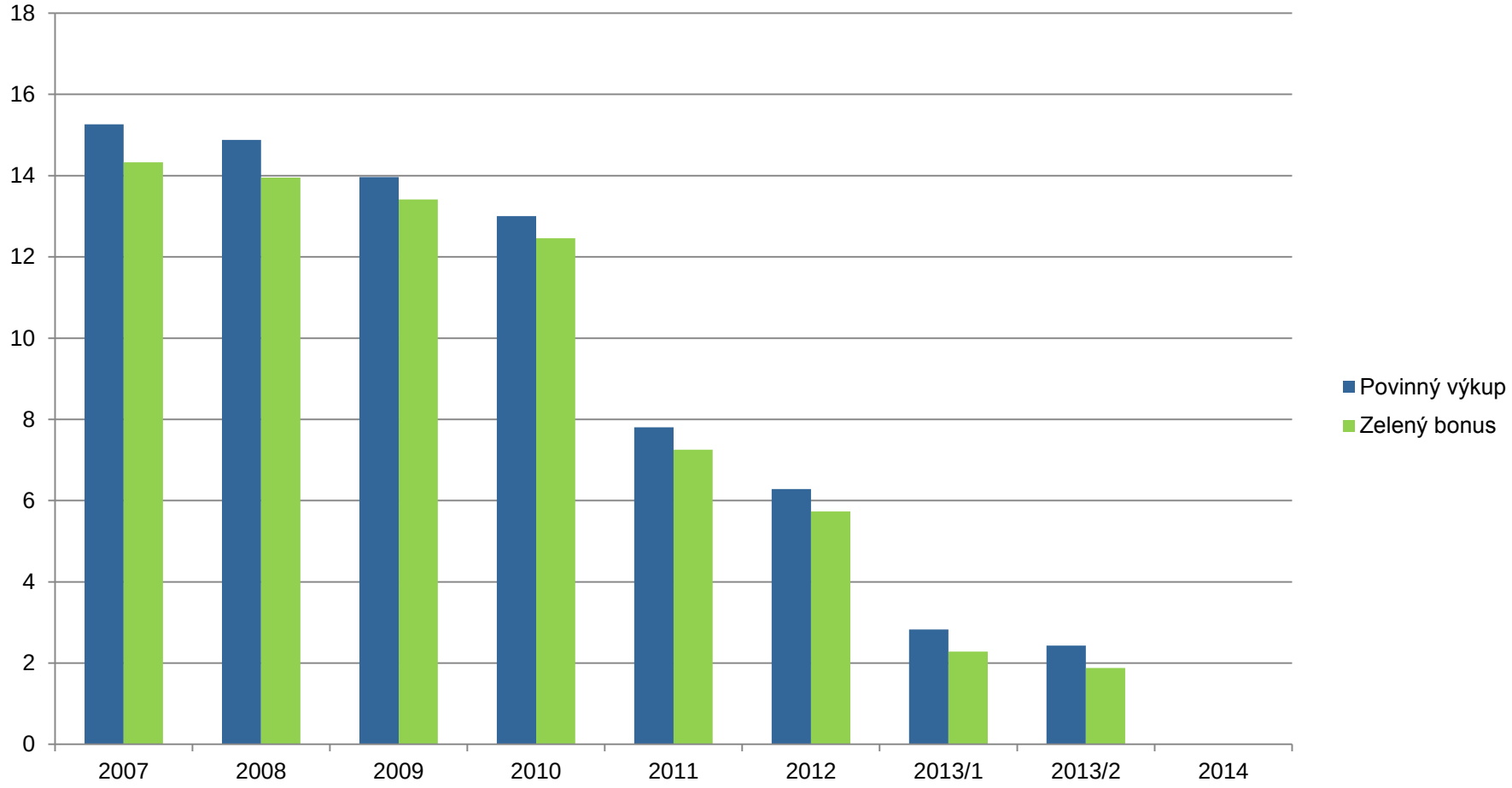
- Fotovoltaika v ČR 2010-2013 – pohled ze střechy
- Provozní statistiky FV elektráren stavěných pro úsporu energie
- Fotovoltaika 2014 a dál




SUNLUX All Rights reserved

# Vývoj podpory FV elektráren

## Výkupní ceny za 1kWh elektrické energie z FVE 30kWp (2013)




SUNLUX All Rights reserved

# Legislativa a povolování 2010 – 2014 z pohledu vlastní spotřeby

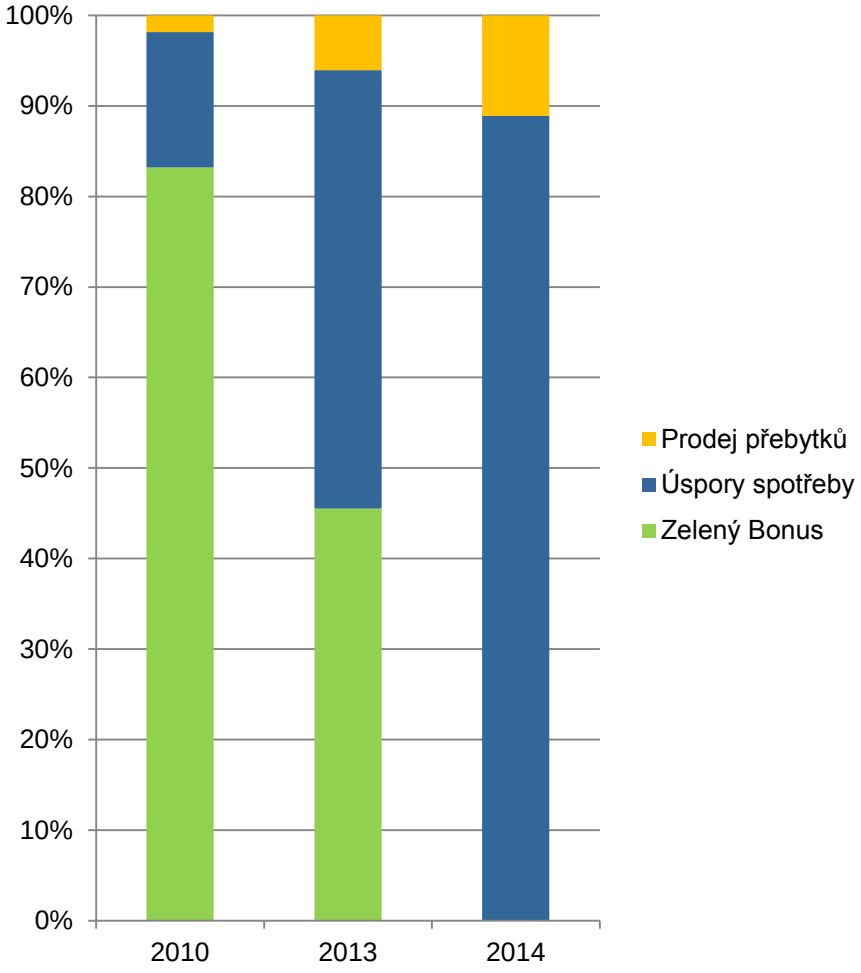
SUNLUX

- **2010**
  - Klesající ceny technologie
  - Zrychlené odpisy
  - Osvobození od daně z příjmů
  - Q1 2010 – stop stav (do Q4 2011)
  - Podíl úspor z vlastní spotřeby na ekonomice FV 15-25%
- **Q4 2013**
  - Povolování a podpora FVE do 30kWp
  - Podíl úspor z vlastní spotřeby na ekonomice 55-65%
  - Poplatky z vlastní spotřeby
  - Daň z příjmu
  - Odpisy 20 let
  - Recyklační poplatek
  - Rostoucí ceny panelů
- **2014**
  - Nulová podpora FVE
  - Pouze vlastní spotřeba + případný prodej přebytků
  - Poplatky z vlastní spotřeby
    - OTE
    - Distributor
    - OZE
  - Daň z příjmu
  - Odpisy 20 let
  - Technologie bez výraznějších poklesů ceny

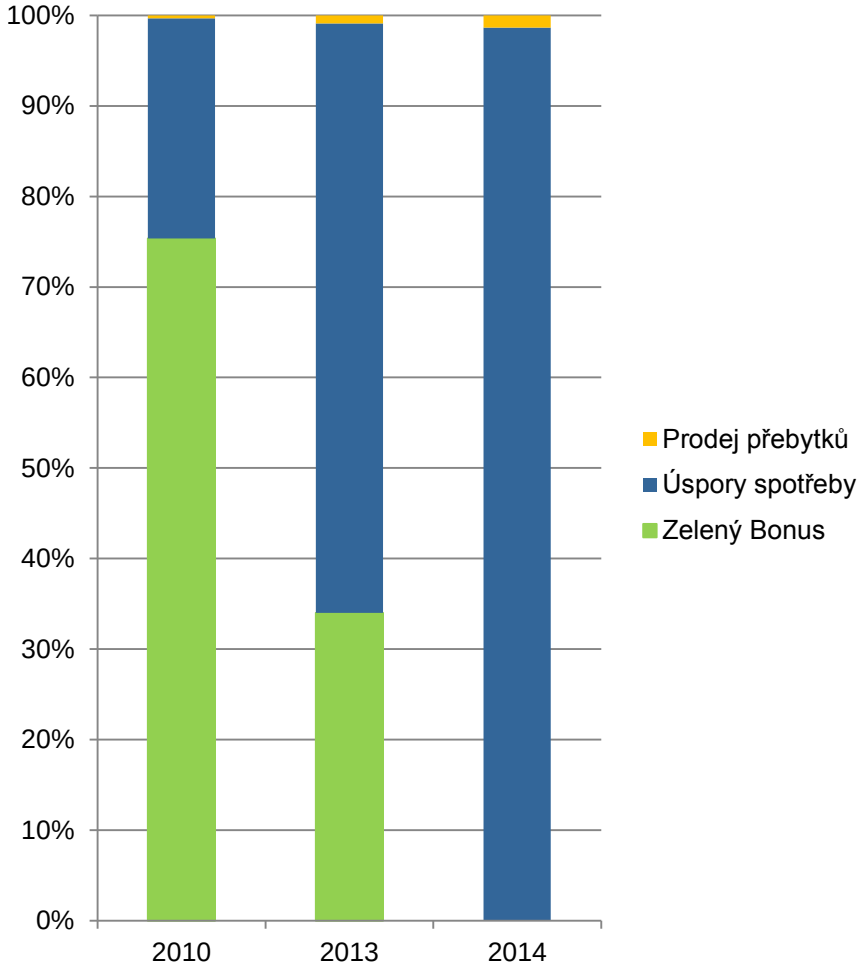
SUNLUX All Rights reserved

# Podíl vlastní spotřeby na příjmech (návratnosti)

## FVE 30 kW, Vlastní spotřeba: 50%




## FVE 30 kW, Vlastní spotřeba: 90%



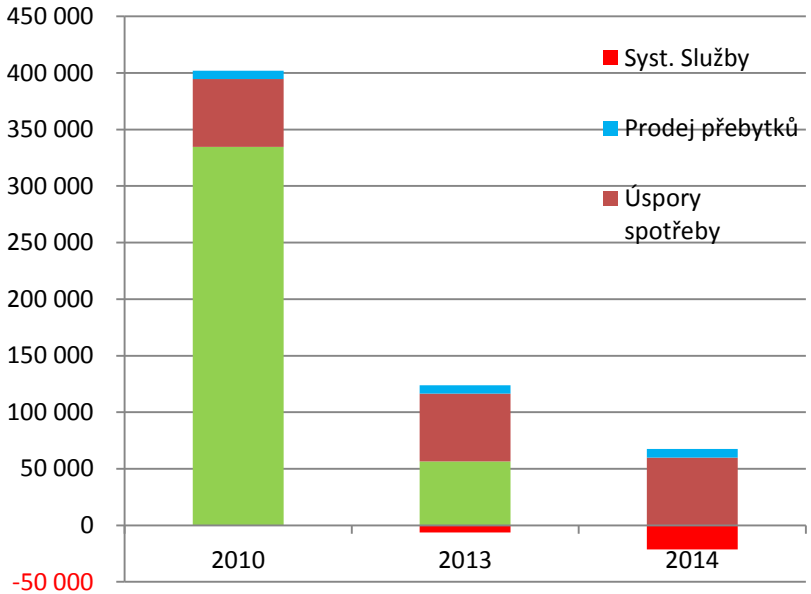

| |
|---|
| Roční výroba 1000kWh/kWp |
| Cena nakupované energie: 4Kč/kWh |
| Výkupní cena přebytků: 0,50 Kč/kWh |

SUNLUX All Rights reserved

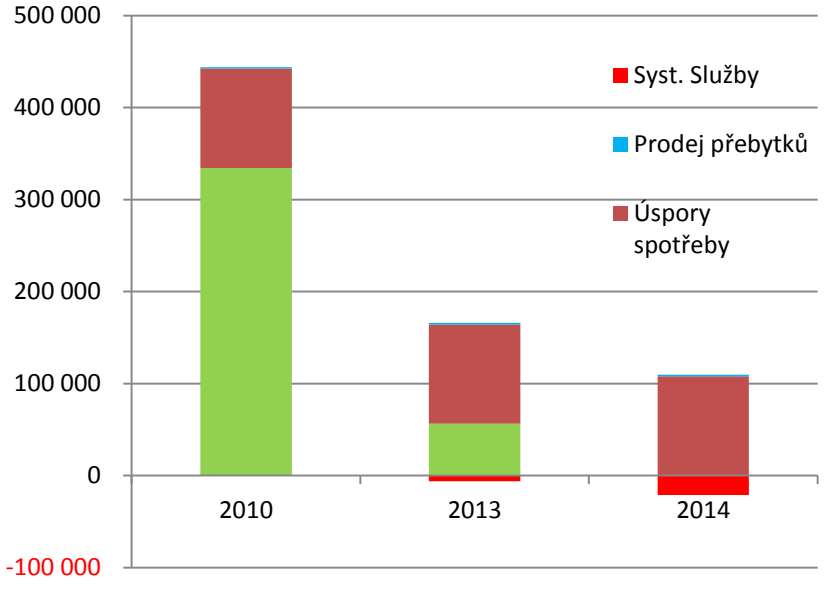
# Podíl vlastní spotřeby na příjmech (návratnosti)

SUNLUX

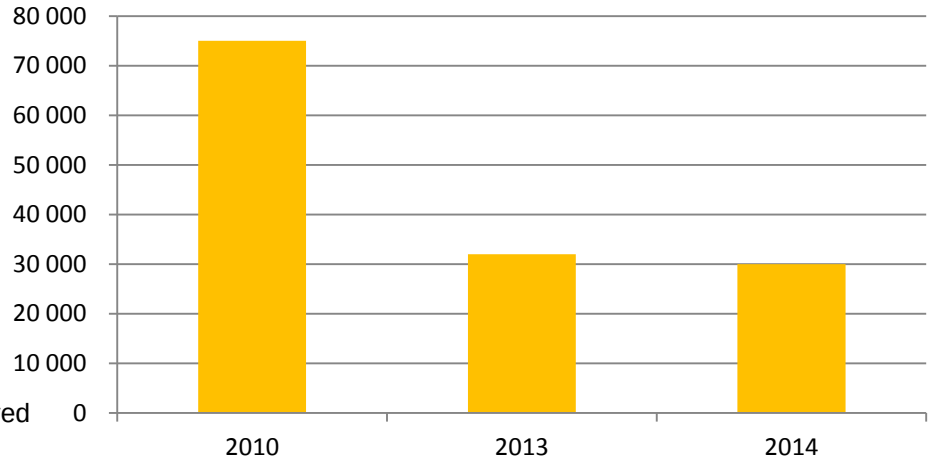
## FVE 30 kW, Vlastní spotřeba: 50%




## FVE 30 kW, Vlastní spotřeba: 90%




## Náklady na kWp




SUNLUX All Rights reserved

Roční výroba 1000 kWh/kWp
Cena nakupované energie: 4Kč/kWh
Výkupní cena přebytků: 0,50 Kč/kWh

# Vliv velikosti FVE na procento využití výroby

- **Procento využití výroby z FVE**
  - Roste s klesajícím poměrem výroba FVE/spotřeba v místě
  - Roste se spotřebou během dne
  - Roste se spotřebou o víkendech
  - Výrazně roste s možností akumulace a optimalizace spotřeby

- **Rámcové poměry (průmysl, administrativa)**

| Poměr výroba/spotřeba | Procento využití FVE |
|---|---|
| 1:1 | 40-50% |
| 1:2 | 50-60% |
| 1:3 | 60-80% |
| 1:5 | 75-100% |

- **Okamžitý výkon z FVE nikdy nepřevýší spotřebu v místě**
  - Využití 100%

SUNLUX All Rights reserved

# Business case – FVE 300kW - 2010

SUNLUX

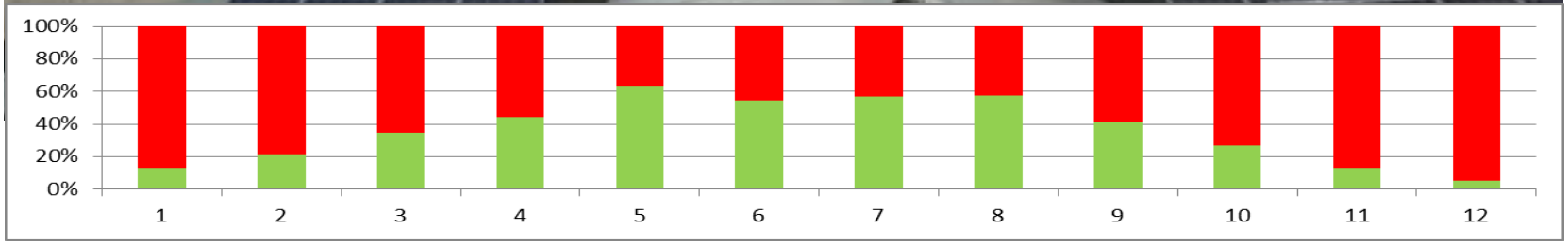


- **FVE 324,3 kWp (300kW AC)**
  - Investor: MBNS International s.r.o.
  - Střešní elektrárna stavěná za účelem snížení vlastní spotřeby
  - Realizace: 6-7/2010
  - Podmínka realizace: nulové přetoky do sítě E.ON

# Business case – FVE 300kW - statistiky

| | 2011 | 2012 |
|---|---|---|
| **Spotřeba MBNS (celkem)** | 649 420 | 651 354 |
| **Roční výroba FVE (kWh)** | 379 515 | 373 688 |
| **Využito z FVE pro vlastní spotřebu** | 210 846 | 209 972 |
| **Prodáno do sítě KP a.s.** | 168 669 | 163 716 |
| **Využito z FVE v MBNS s.r.o.** | 55,6% | 56,2% |
| **Využito z FVE v areálu KP a.s.** | 44,4% | 43,8% |
| **Přetoky do sítě** | 0 | 0 |






SUNLUX All Rights reserved

# Ekonomika 2013 - Case study ZŠ Kuřim I

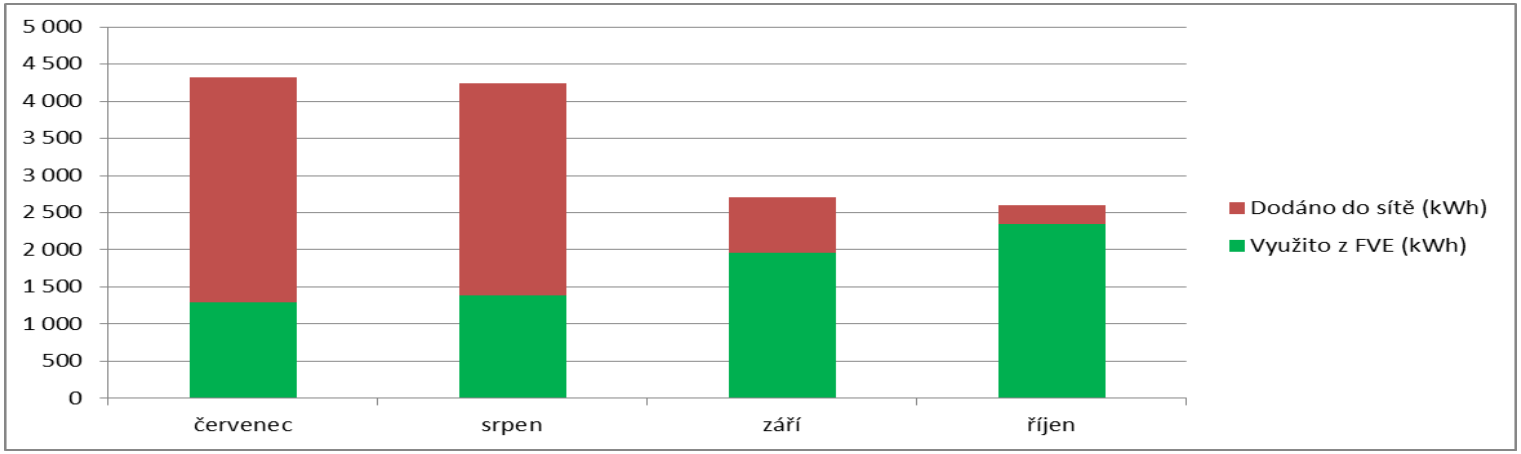
- **FVE 27,93 kWp**
  - Rovná střecha
  - Náklady na dodávku klíč: 31 700 Kč/kWp
  - Zelený bonus 2,28 Kč/kWh
  - Náklady na kWh: 4,40 Kč bez DPH
  - Roční spotřeba: 100 000 kWh
    - Poměr výroba:spotřeba 1:3,3
  - Kalkulovaná vlastní spotřeba: 65%
  - Prostá návratnost: cca 6,5 roku
    - Návratnost 2014: 12 let



SUNLUX All Rights reserved

# Ekonomika 2013 - Case study ZŠ Kuřim II

| | Výroba FVE (kWh) | Nákup ze sítě (kWh) | Spotřeba celkem | Využití energie z FVE (%) |
|---|---|---|---|---|
| červenec | 4 327 | 994 | 2 283 | 29,8% |
| srpen | 4 239 | 1 475 | 2 861 | 32,7% |
| září | 2 702 | 7 394 | 9 347 | 72,3% |
| říjen | 2 602 | 9 057 | 11 399 | 90,0% |



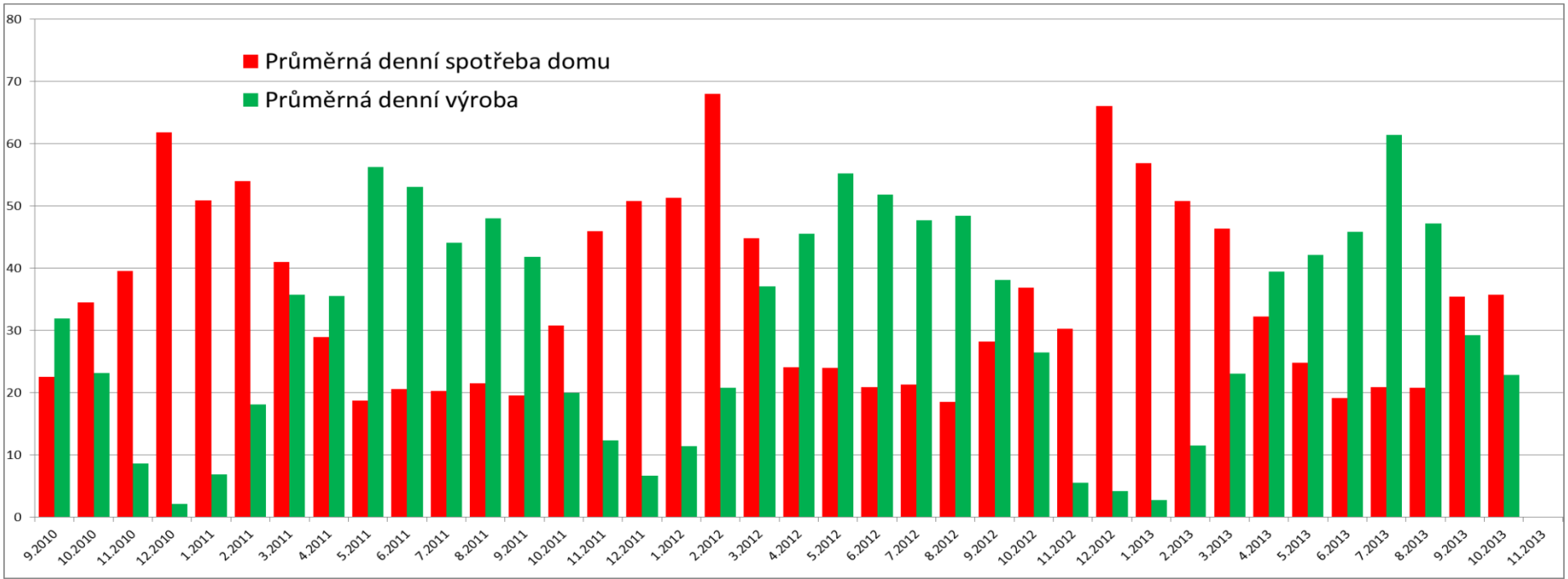



# Vliv řízení spotřeby – case study rodinný dům

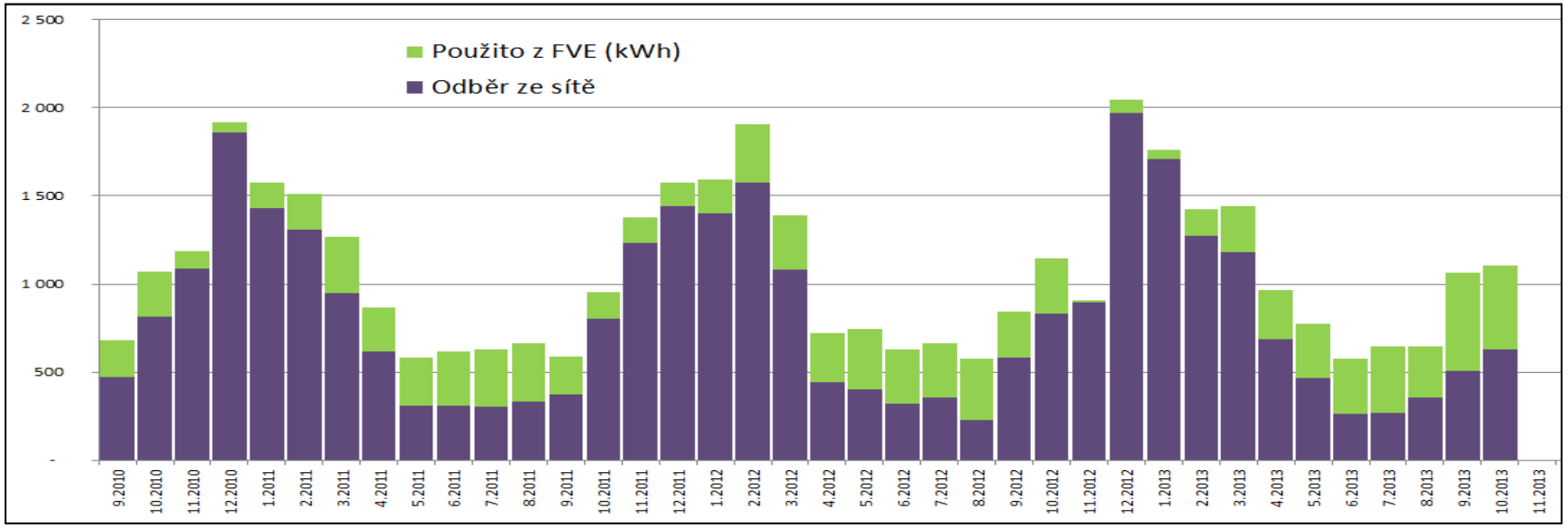
SUNLUX

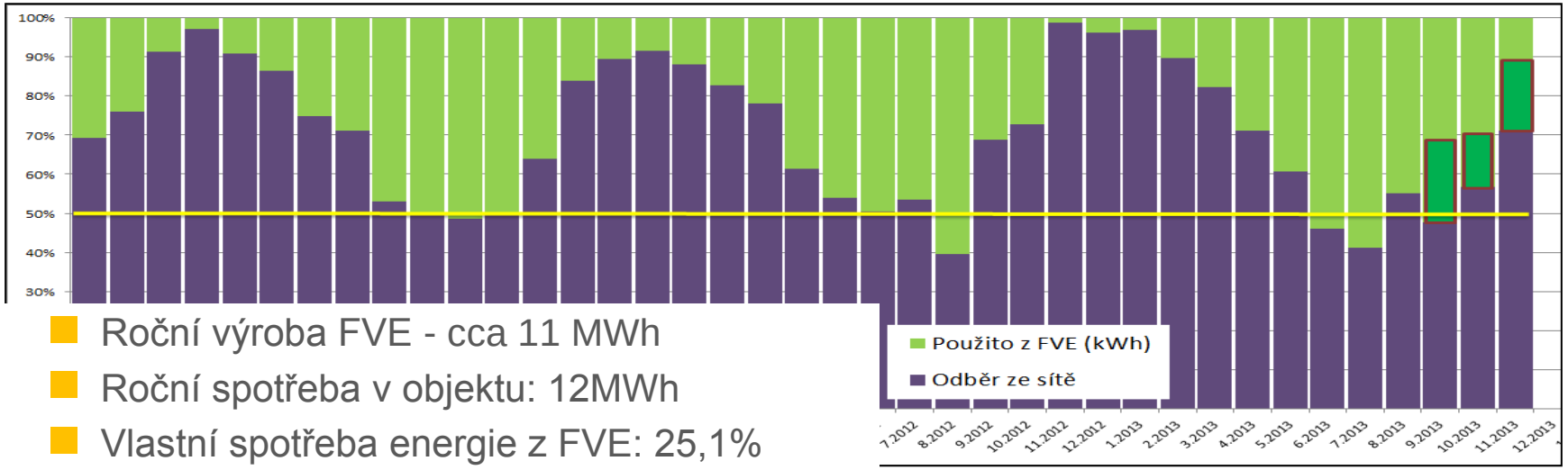
- **FVE 10,8kWp**
  - Instalce 8/2010
  - Regulace od 9/2013





# Vliv řízení spotřeby – case study rodinný dům

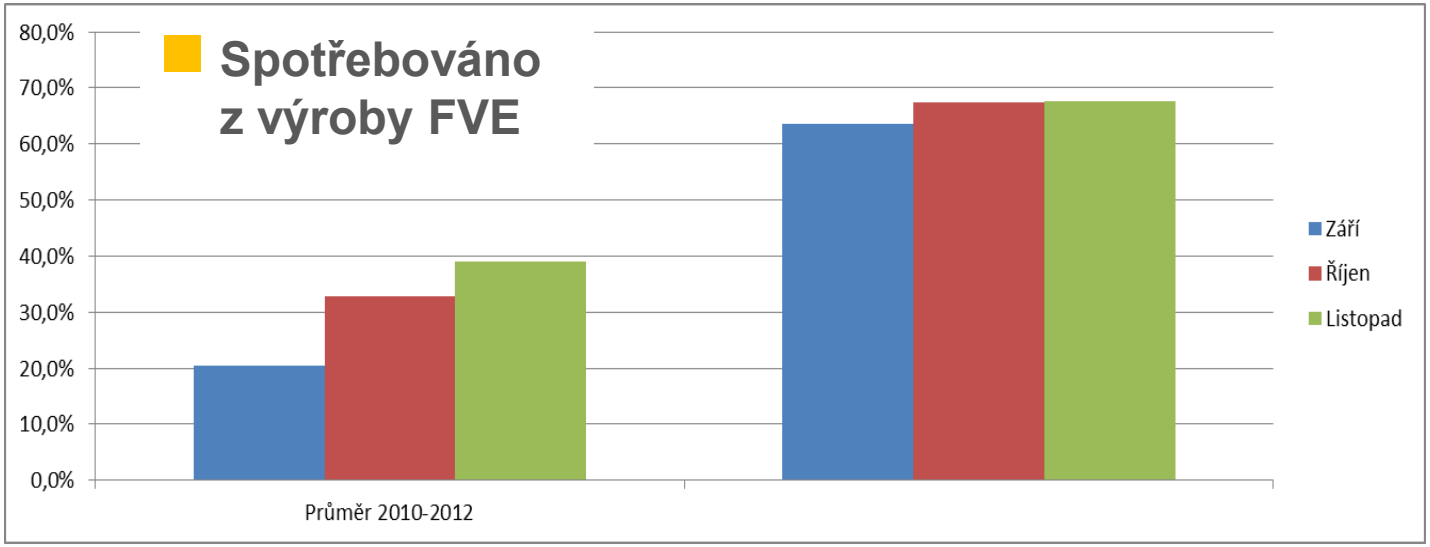


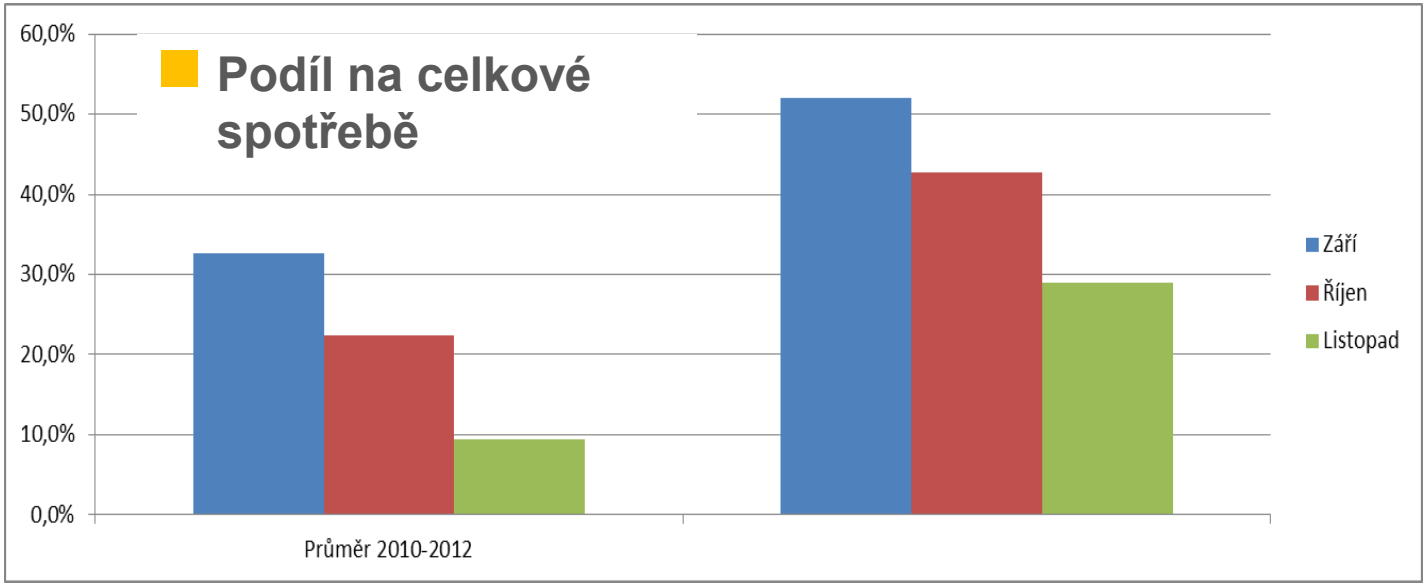




- Roční výroba FVE - cca 11 MWh
- Roční spotřeba v objektu: 12MWh
- Vlastní spotřeba energie z FVE: 25,1%
- Regulace od 9/2013

SUNLUX All Rights reserved

# Přínosy řízení spotřeby




SUNLUX All Rights reserved

# FVE 2014 – kdy se vyplatí

SUNLUX

| | 30 kW | 50kW | 100kW | 200kW | spotřeba |
|---|---|---|---|---|---|
| rovná | 16,7 | 16,3 | 16,0 | 15,6 | 40% |
| | 13,3 | 13,0 | 12,7 | 12,4 | 55% |
| | 11,7 | 11,4 | 11,2 | 10,9 | 65% |
| | 10,4 | 10,2 | 10,0 | 9,7 | 75% |
| | 9,4 | 9,2 | 9,0 | 8,8 | 85% |
| | 8,6 | 8,4 | 8,2 | 8,0 | 95% |
| | | | | | |
| šikmá | 18,3 | 18,0 | 17,6 | 17,4 | 40% |
| | 14,5 | 14,3 | 14,0 | 13,8 | 55% |
| | 12,8 | 12,5 | 12,3 | 12,2 | 65% |
| | 11,4 | 11,2 | 11,0 | 10,8 | 75% |
| | 10,3 | 10,1 | 9,9 | 9,8 | 85% |
| | 9,4 | 9,2 | 9,0 | 8,9 | 95% |
| | | | | | |
| trapéz | 17,3 | 17,0 | 16,7 | 16,4 | 40% |
| | 13,7 | 13,5 | 13,2 | 13,0 | 55% |
| | 12,1 | 11,9 | 11,6 | 11,4 | 65% |
| | 10,8 | 10,6 | 10,4 | 10,2 | 75% |
| | 9,7 | 9,5 | 9,4 | 9,2 | 85% |
| | 8,9 | 8,7 | 8,5 | 8,4 | 95% |

SUNLUX All Rights reserved

# Souhrn - Fotovoltaika 2014

- **2014 – i nadále lze postavit FVE bez dotací se slušnou ekonomickou návratností**
  - Možnost stavět i FVE větší než 30kWp (závislé na povolení)
    - Nižší jednotkové náklady
  - Méně administrativy
  - Více poplatků
  - Pouze pro vlastní spotřebu (nulová podpora), možnost doplňkové akumulace (net metering 2015?)
  - Prostá návratnost od 8 let
- **Minimální předpoklady**
  - Poměr výroba/spotřeba alespoň 1:3 (vlastní spotřeba 60-100%) nebo 1:2 s možností akumulace a regulace
  - Ideální jednoduché konstrukce (trapéz, speciální řešení) – není podmínkou
  - Cena panelů
  - Celkové náklady pod 30 000 Kč/kWp

**Fotovoltaika pro vlastní spotřebu má jasnou budoucnost**

SUNLUX All Rights reserved

SUNLUX




**Ing. Miroslav Vavera**

**SUNLUX s.r.o.**
Příkop 843/4
CZ – 602 00 Brno
Phone: +420 606 733 620
info@sunlux.cz, http://www.sunlux.cz

**Zapsaná v OR vedeném Krajským soudem v Brně v oddíle C, vložka 63456**
**IČ: 28357299**



caft
ZAKLÁDAJÍCÍ ČLEN
CECHU APLIKOVANÝCH FOTOVOLTAICKÝCH TECHNOLOGIÍ
www.caft.cz