



PŘIPOJÍME VÁS
KE SLUNCI



BUDOUCNOST FOTOVOLTAIKY PRO BYTOVÉ DOMY

Jaroslav Šuvarský, S-Power Energies

(18.09. 2023)





S-POWER

S-POWER ENERGIES

PŘEDNÍ ČESKÁ FIRMA NA FVE

- » **15 let na trhu**
- » Působnost po celé ČR
Pobočky: Praha, Brno, Rýmařov
- » **2023: Až 350 instalací měsíčně**
- » FVE, TČ i kombinace obou
- » **RD, firmy i bytové domy**
- » 2022: 10,5 MWp firemních FVE
- ➔ **Nová dcera S-Power Business Solutions**





PROČ INSTALOVAT FVE NA STŘECHU BYTOVÉHO DOMU?

Možnost snížit náklady na energie:

- 1) ve společných prostorách (osvětlení, výtah, kamery, garáže atd.)
- 2) za ohřev vody
- 3) v jednotlivých bytech
- 4) při dobíjení elektromobilů
- 5) V kombinaci s TČ i na topení v přechodném období (jaro/podzim)

Jak to funguje?

KOMUNITNÍ ENERGETIKA

FVE PRO BYTOVÉ DOMY – NOVINKY ROKU 2023:

Novela vyhlášky ERÚ (č. 408/2015 Sb.) o **Pravidlech trhu s elektřinou** (č. 404/2022 Sb.) umožňuje jednodušeji sdílet elektřinu vyrobenou ve společném zdroji elektřiny mezi jednotlivá odběrná místa bytového domu.

Klíčové posuny:

1. Není nutné slučovat odběrná místa

- » Každý byt má **vlastní elektroměr** (větší svoboda)
- » Každý byt může mít vlastního dodavatele energie
- » Není nutný souhlas všech

2. Do 50 kWp není nutné stavební povolení ani licence

KOMUNITNÍ ENERGETIKA

1. INSTALACE FVE PŘES VŮDČÍ ODBĚRNÉ MÍSTO

Jak to funguje?

- » V BD se určí tzv. **vůdčí odběrné místo (OMv)**, přes které se připojí FVE do bytového domu a distribuční sítě (OM pro společné prostory BD).
 - » FV elektrárna primárně pokrývá spotřebu v tomto odběrném místě a také dle možností akumuluje přebytky do baterií nebo ohřevu TUV.
 - » Další přebytky, které FVE generuje, jsou dodávány do DS. Tyto Distribuce měří a zaznamenává pomocí čtyřkvdr. elektroměru.
- **SVJ/BD podá u distributora žádost o sdílení přebytků z FVE**

KOMUNITNÍ ENERGETIKA

1. INSTALACE FVE PŘES VŮDČÍ ODBĚRNÉ MÍSTO

- » Ke sdílení elektřiny se přihlásí všechna OM, která mají o sdílení zájem a nastaví si **tzv. alokační klíč** (procentuální rozdělení přebytků mezi BJ).
- » Alokační klíč lze nastavit libovolně.
- » Po uzavření smlouvy o připojení Distributor vymění na vlastní náklady elektroměry v přidružených OM, pomocí kterých měří a zaznamenává spotřebu.
- » Podle uvedeného alokačního klíče pak Distributor rozděluje vyrobenou energii mezi jednotlivé byty.
- » Spotřebovaný podíl se odečítá rovnou do faktury za elektřinu u dodavatele pro každou bytovou jednotku.
- » Veškeré měření, výpočty a předávání informací o výrobě a spotřebě provádí Distributoři a Dodavatelé elektřiny.

INSTALACE FVE PŘES VŮDČÍ ODBĚRNÉ MÍSTO VÝHODY

- » Postačí většinový souhlas SVJ s umístěním a instalací FVE na BD.
- » Energie ze slunce primárně pokrývá téměř celoroční spotřebu společných prostor a snižuje náklady **všem vlastníkům**.
- » Přebytečnou energii si dále rozdělí vlastníci bytových jednotek nebo komerčních prostor.
- » V rámci sdílení elektřiny v bytovém domě nejsou účtovány poplatky za distribuci.
- » Elektřinu nespotřebovanou „na chodbách“ ani v bytech pak SVJ/BD prodá dodavateli s elektřinou a případné zisky si rozdělí.



S-POWER

INSTALACE FVE PŘES VŮDČÍ ODBĚRNÉ MÍSTO NEVÝHODY

- » Akumulace do bateriového uložení je možná pouze pro OMv, což se v praxi často nemusí ekonomicky vyplatit z důvodu nízké spotřeby.
- » U systémů bez baterií je důležité zajistit co největší soudobost výroby a spotřeby, což může být u některých domácností problém. Částečně se to dá vyřešit časovými spínači, odloženými starty na spotřebičích atd..
- » Větší smysl než baterie má tzv. akumulace „do vody“ → pokud má dům možnost centrálního ohřevu TUV.



Sloučení odběrných míst

INSTALACE PŘES SLOUČENÍ ODBĚRNÝCH MÍST

- » Zrušení jednotlivých OM v bytech a jejich sloučení do jednoho domovního OM.
- » V jednotlivých bytech jsou pak instalovány podružená měření a celý dům má jednoho dodavatele elektřiny.
- » Sdružením odběrných míst je možné zajistit lepší využití vyrobené energie z FVE a zároveň snížit náklady za platby jističů.
- » Vyšší náklady na pořízení kvůli úpravě odběrných míst.
- » Zákazníci přicházejí o svá individuální práva a je nutný souhlas všech.
- » Možnost využití bateriového uložště pro jednotlivé byty.



DOTACE





DOTAČNÍ PODPORA – VÝHODNÝ SYSTÉM SVJ, družstva, fyzické a právnické osoby

Dotace se skládá z příspěvku na:

- 1) **Instalovaný výkon** (15 000 Kč / 1 kWp)
- 2) **Li baterie** (10 000 Kč / 1 kWh)
- 3) **Připojené bytové jednotky** (10 000 Kč / ks) – podmínka na optimalizaci přebytků – ohřev TUV nebo chytrá zásuvka.
- 4) **Elektromobilitu** (25 000 Kč / dobíjecí stanice)

Pro SVJ a bytová družstva je možné žádat o dotace formou zálohy před instalací FVE (tzv. EX-ANTE)



DOTAČNÍ PODPORA – VÝHODNÝ SYSTÉM

Bytové domy v majetku obcí a měst

Dotace se skládá z příspěvku na:

- 1) **Instalovaný výkon** (22 000 Kč / 1 kWp)
- 2) **Li baterie** (15 000 Kč / 1 kWh)
- 3) **Připojené bytové jednotky** (15 000 Kč / ks) – podmínka na optimalizaci přebytků – ohřev TUV nebo chytrá zásuvka.
- 4) **Elektromobilitu** (35 000 Kč / dobíjecí stanice)

DOTAČNÍ PODPORA – ZÁKLADNÍ PODMÍNKY

A. PŘETOKOVÉ systémy → max. 100 kWp

B. BEZPŘETOKOVÉ systémy → 1,5x průměrná roční spotřeba

» Maximální podpora: **50 % investice, až 70 % pro města a obce**

POZOR!

» FVE nesmí omezovat vegetaci (umístění na budově)

» FVE nesmí být započítána v PENB

» FVE se nesmí instalovat dřív než 2 roky po kolaudaci pokud je v PENB



Jak to může vypadat V PRAXI



A. SVJ STODŮLKY

- » Panelový dům, topení a ohřev TUV pomocí TČ
- » 1 vchod, 23 bytových jednotek
- » plochá střecha, orientace panelů východ-západ a jih
 - » **42 ks FV panelů 460Wp**
 - » **19,32 kWp** (bez licence a stavebního povolení)
 - » **Baterie 19,20 kWh**
 - » **výroba: 20 MWh ročně**
- » BD splňuje podmínky NZÚ → má nárok na dotaci
- » FVE chce využít na společné prostory, akumulaci do baterií, ohřevu TUV a TČ + jednotlivé byty.



HOTOVÁ INSTALACE STODŮLKY





S-POWER

A. SVJ STODŮLKY

Orientační kalkulace FVE na klíč:

» 1 322 220 Kč (vč. 15 % DPH)

DOTACE NZÚ:

- » Instalovaný výkon: 19,32 kWp → 289 000 Kč
- » Bytové jednotky: 23 x 10 000 → 230 000 Kč
- » Bateriové uložistě: 19,20 x 10 000 → 192 000 Kč
- » **Celková dotace: až 711 000 Kč nebo max. 50 %**

Výsledná cena: 661 110 Kč = 50%

ÚSPORA
104 000 Kč
ročně



S-POWER

A. SVJ STODŮLKY NÁVRATNOST

Investice
661 110 Kč

Výroba
20 MWh

Zvyšování cen
energií
5 % ročně

Cena za kWh
6,00 Kč

Prodej
přebytků
20 %

Inflace
2,50 %

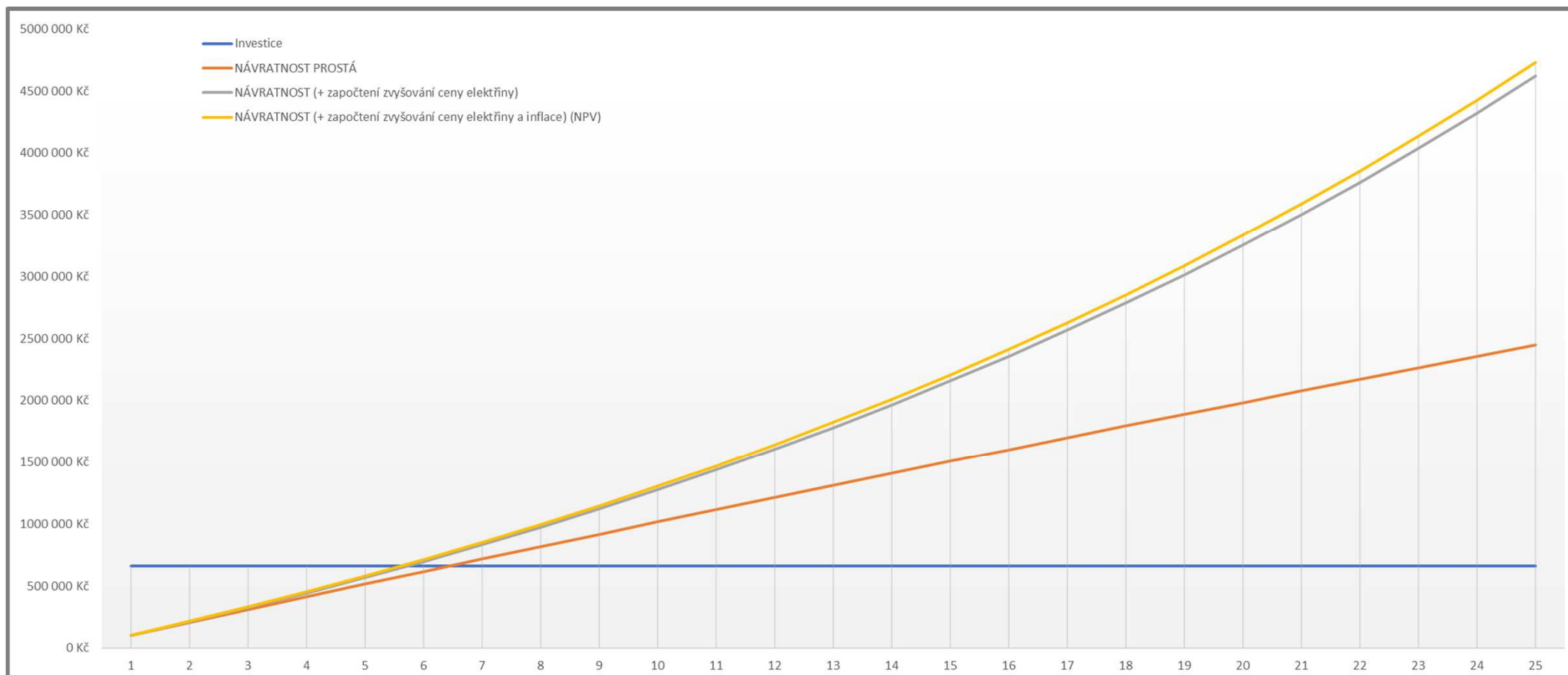
Využití
80 %

Cena za výkup
2,00 Kč

Pokles výroby
0,5 % ročně

NÁVRATNOST DO 6 LET

A. SVJ STODŮLKY NÁVRATNOST



ROK		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NÁVRATNOST PROSTÁ	ROČNÍ ÚSPORA	104 000 Kč	103 480 Kč	102 963 Kč	102 448 Kč	101 936 Kč	101 426 Kč	100 919 Kč	100 414 Kč	99 912 Kč	99 413 Kč
	KUMULACE ÚSPOR	104 000 Kč	207 480 Kč	310 443 Kč	412 890 Kč	514 826 Kč	616 252 Kč	717 171 Kč	817 585 Kč	917 497 Kč	1 016 909 Kč
NÁVRATNOST (+ započtení zvyšování ceny elektřiny)	ROČNÍ ÚSPORA	104 000 Kč	108 654 Kč	113 516 Kč	118 596 Kč	123 903 Kč	129 448 Kč	135 241 Kč	141 293 Kč	147 616 Kč	154 221 Kč
	KUMULACE ÚSPOR	104 000 Kč	212 654 Kč	326 170 Kč	444 766 Kč	568 670 Kč	698 118 Kč	833 358 Kč	974 651 Kč	1 122 267 Kč	1 276 488 Kč
NÁVRATNOST (+ započtení zvyšování ceny elektřiny a inflace) (NPV)	ROČNÍ ÚSPORA	104 000 Kč	111 370 Kč	116 354 Kč	121 561 Kč	127 001 Kč	132 684 Kč	138 622 Kč	144 825 Kč	151 306 Kč	158 077 Kč
	KUMULACE ÚSPOR	104 000 Kč	215 370 Kč	331 725 Kč	453 286 Kč	580 286 Kč	712 971 Kč	851 592 Kč	996 417 Kč	1 147 724 Kč	1 305 800 Kč

B. BYTOVÝ DŮM PLZEŇ

- » 1 vchod, 10 bytových jednotek
- » sedlová a šikmá střecha, orientace panelů jih
 - » **44 ks FV panelů 550Wp**
 - » **24,20 kWp** (bez licence a stavebního povolení)
 - » **výroba: 25 MWh ročně**
 - » **připojení přes vůdčí OM**
- » BD splňuje podmínky NZÚ → má nárok na dotaci
- » FVE chce využít na společné prostory a sdílení mezi bytové jednotky



HOTOVÁ INSTALACE PLZEŇ





S-POWER

B. BYTOVÝ DŮM PLZEŇ

Orientační kalkulace:

» 900 000 Kč (vč. 15 % DPH)

DOTACE NZÚ:

» Instalovaný výkon: 24,20 kWp → 363 000 Kč

» Bytové jednotky: 10 x 10 000 → 100 000 Kč

» Celková dotace: až 463 000 Kč nebo 50 % z investice

Výsledná cena FVE: 450 000 Kč = 50 %

Nově zde testujeme také bateriové uložení pro vůdčí odběrné místo a vybíjení do bytů přes alokační klíč

ÚSPORA
110 000 Kč
ročně



S-POWER

B. NÁVRATNOST BYTOVÝ DŮM PLZEŇ

Investice
450 000 Kč

Výroba
25 MWh

Zvyšování cen
energií
5 % ročně

Cena za kWh
6,00 Kč

Prodej
přebytků
40 %

Inflace
2,50 %

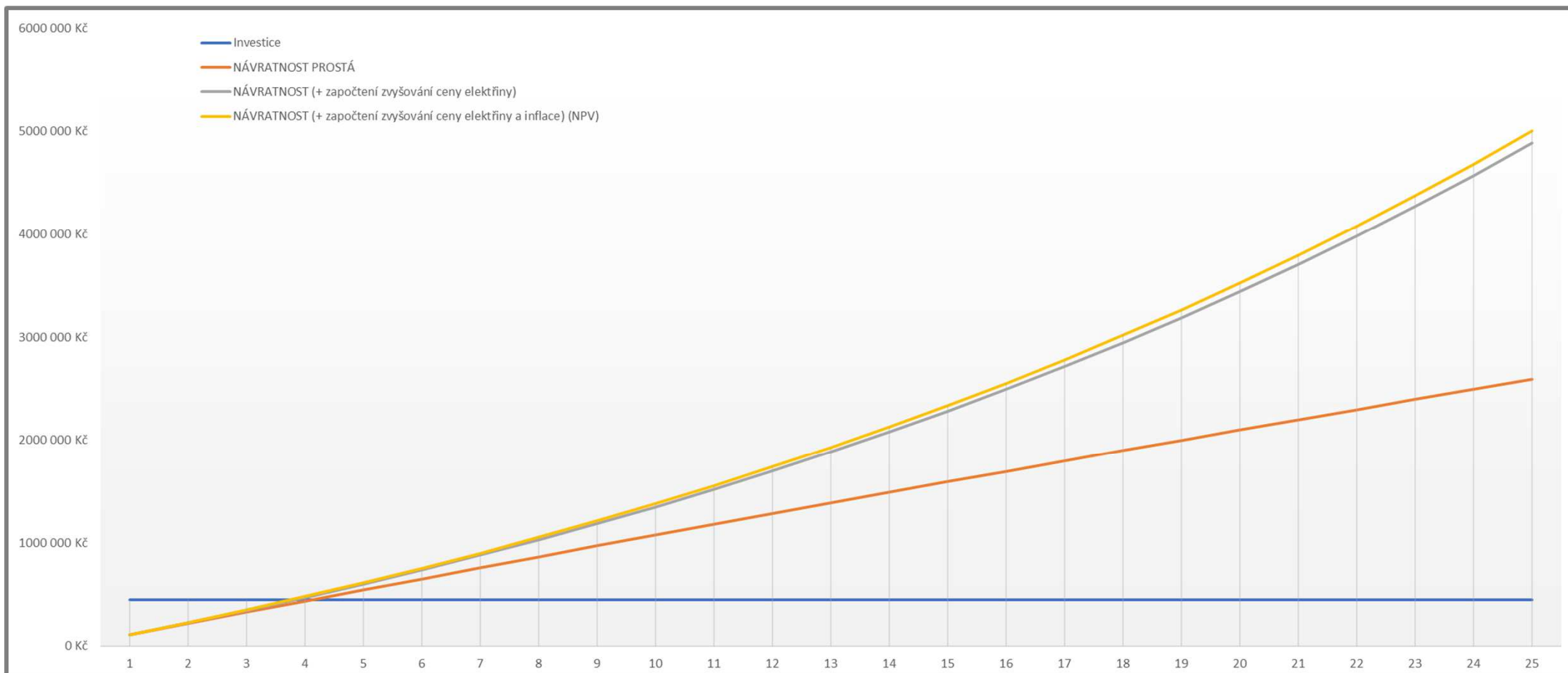
Využití
60 %

Cena za výkup
2,00 Kč

Pokles výroby
0,5 % ročně

NÁVRATNOST DO 5 LET

B. NÁVRATNOST BYTOVÝ DŮM PLZEŇ



ROK		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NÁVRATNOST PROSTÁ	ROČNÍ ÚSPORA	110 000 Kč	109 450 Kč	108 903 Kč	108 358 Kč	107 816 Kč	107 277 Kč	106 741 Kč	106 207 Kč	105 676 Kč	105 148 Kč
	KUMULACE ÚSPOR	110 000 Kč	219 450 Kč	328 353 Kč	436 711 Kč	544 527 Kč	651 805 Kč	758 546 Kč	864 753 Kč	970 429 Kč	1 075 577 Kč
NÁVRATNOST (+ započtení zvyšování ceny elektřiny)	ROČNÍ ÚSPORA	110 000 Kč	114 923 Kč	120 065 Kč	125 438 Kč	131 052 Kč	136 916 Kč	143 043 Kč	149 444 Kč	156 132 Kč	163 119 Kč
	KUMULACE ÚSPOR	110 000 Kč	224 923 Kč	344 988 Kč	470 426 Kč	601 478 Kč	738 394 Kč	881 437 Kč	1 030 881 Kč	1 187 013 Kč	1 350 132 Kč
NÁVRATNOST (+ započtení zvyšování ceny elektřiny a inflace) (NPV)	ROČNÍ ÚSPORA	110 000 Kč	117 796 Kč	123 067 Kč	128 574 Kč	134 328 Kč	140 339 Kč	146 619 Kč	153 180 Kč	160 035 Kč	167 197 Kč
	KUMULACE ÚSPOR	110 000 Kč	227 796 Kč	350 862 Kč	479 437 Kč	613 764 Kč	754 104 Kč	900 723 Kč	1 053 903 Kč	1 213 938 Kč	1 381 135 Kč



Použité technologie

Hlavní komponenty FVE:

- 1) **Střídač** - izraelský výrobce **Solar Edge** (záruka 12 – 20 let)
- 2) **FV panely** – německý výrobce **AEG** – záruka 25 let výkon a 15 let mechanické části
- 3) **Optimizéry** – **Solar Edge** – záruka 25 let
- 4) **Baterie** – **Pylontech** LiFePO4 – záruka 10 let



solar edge





CESTA K FVE krok za krokem





S-POWER

JAK NA KOMUNITNÍ ENERGETIKU V BYTOVÉM DOMĚ:

1) Shoda SVJ / BD: „Chceme sdílet elektřinu z FVE“

→ nutný většinový souhlas s umístěním FVE

→ 1 vchod = 1 FVE (nelze sdílet mezi vchody)

2) Poptávka

→ návrh řešení FVE, cenová kalkulace

→ stanovení vůdčího odběrného místa (OMv) / shoda na sloučení OM



S-POWER

JAK NA KOMUNITNÍ ENERGETIKU V BYTOVÉM DOMĚ:

4) Podpis smlouvy o dílo

- žádost o připojení FVE k distribuční soustavě
- projektová dokumentace, statický posudek, PBŘ
- žádost o dotaci

5) Instalace FVE

- Během několika dnů hotovo

JAK NA KOMUNITNÍ ENERGETIKU V BYTOVÉM DOMĚ:

7) Připojení FVE k DS

- žádost o UTP (umožnění trvalého provozu)
- výměna elektroměru OMv (provádí DS)

8) Sjednání smlouvy o výkupu elektřiny

- libovolný obchodník

9) Komunitní sdílení elektřiny

10) Dotace NZÚ



MÁTE OTÁZKY?

Ptejte se teď!

Pište: info@s-power.cz

Volejte: 222 701 258



DĚKUJI ZA POZORNOST!

Ing. Jaroslav Šuvarský

S-Power Energies

www.s-power.cz



www.s-power.cz