



## SEMINÁŘE DEKSOFT 2016 FOTOVOLTAIKA

**Prezentace:**  
Jan Stašek  
[www.deksoft.sk](http://www.deksoft.sk)

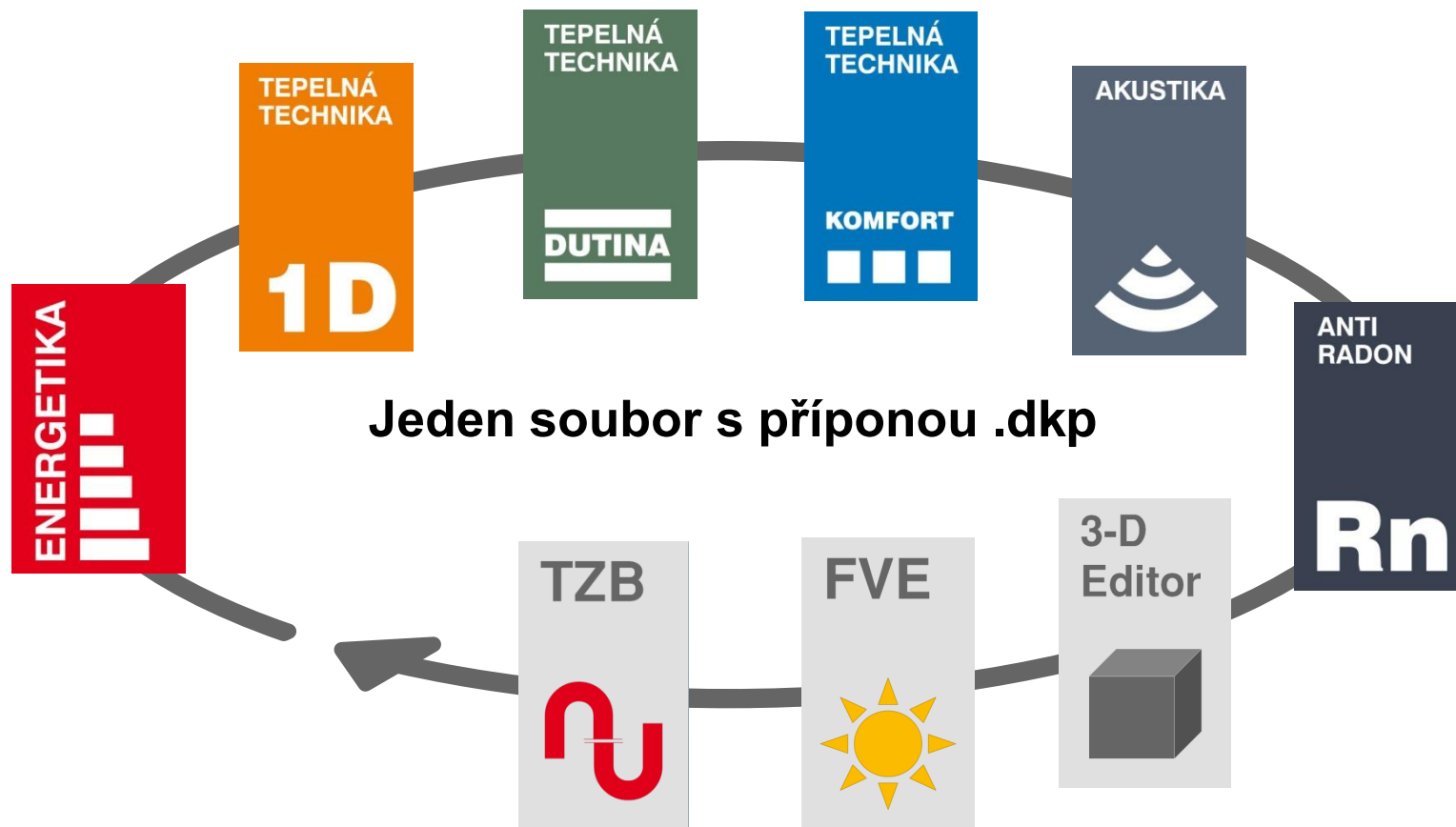
 **DEKSOFT**<sup>®</sup>

FVE



## Program pro stanovení produkce elektřiny fotovoltaickou elektrárnou

- Výpočtové jádro EnergyPlus v8.5
- Výpočtový krok 10 minut
- Provázání s programem NZÚ
- Uživatelsky volitelná podrobnost zadání
- Zadání zastínění panelů pomocí 3-D Editoru
- Detailní výpočetní model akumulace energie do teplé vody (zohlednění možnosti zvýšení teploty v zásobníku nad běžně požadovanou hodnotu při ohřevu z FVE)
- Vizuální kontrola zadaných hodnot pomocí funkce červená/oranžová/zelená



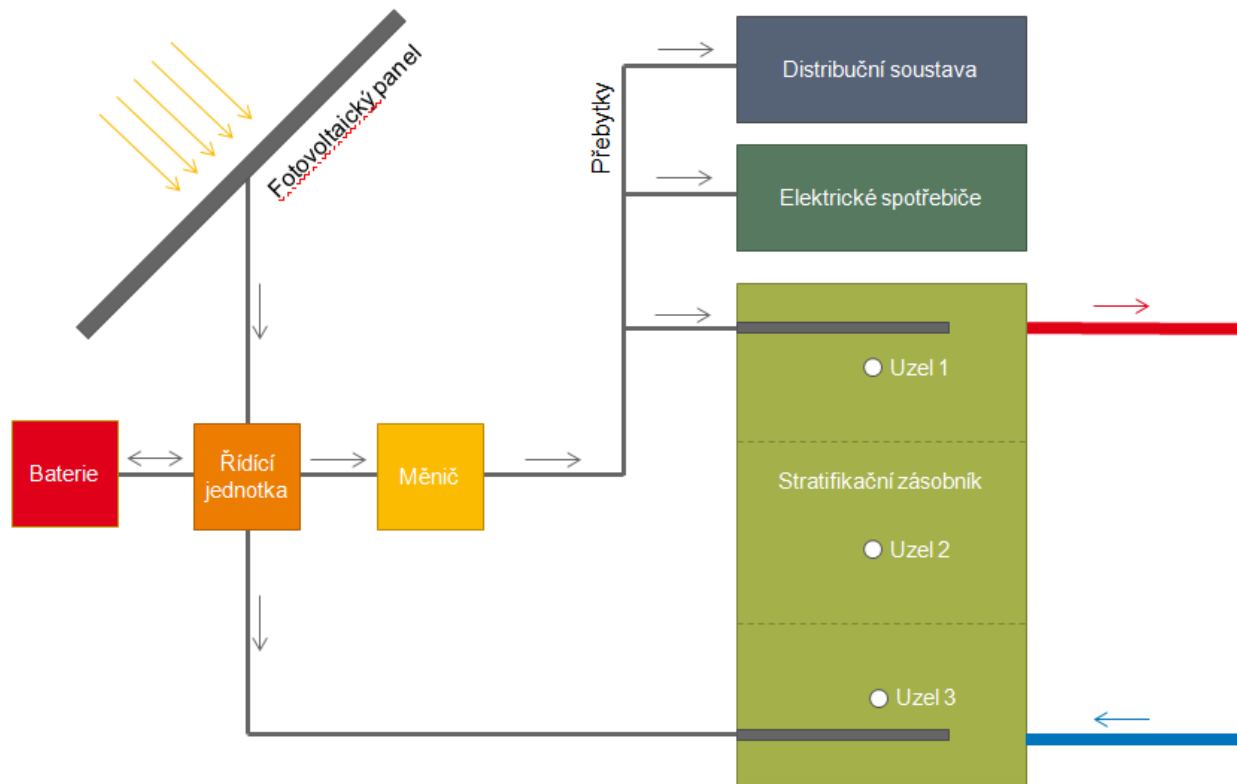
FVE



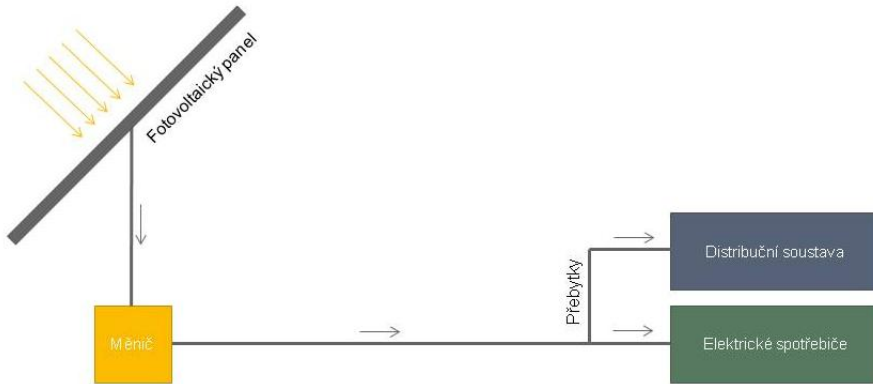
- **Profily spotřeby elektrické energie** – typové diagramy dodávek
- **Profily spotřeby teplé vody** – typická odběrová křivka pro RD a BD
- **Fotovoltaické panely** – 33 dodavatelů + vzorové zadání
- **Měniče** – 16 dodavatelů + vzorové zadání
- **Baterie** – 2 dodavatelů + vzorové zadání
- **Akumulace do TV** – vzorové zadání

# Komponenty fotovoltaické elektrárny

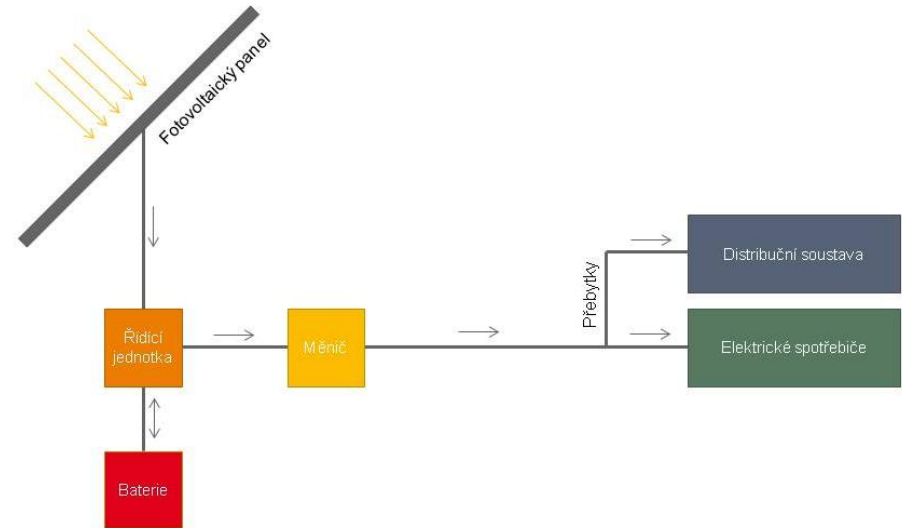
- **Fotovoltaické panely**
- **Měniče**
- **Baterie**
- **Akumulační nádrže**
- **Kabeláž**
- Elektroměr
- Wattrouter
- MPP tracker
- Jistící prvky
- Montážní prvky



## 1) FVE s měničem napojená na distribuční soustavu

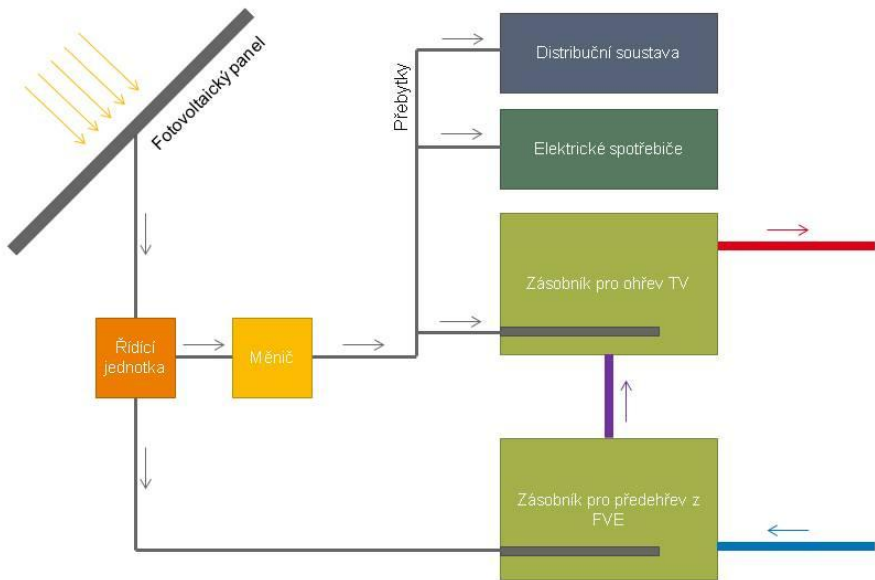


## 2) FVE s měničem a bateriemi napojená na distribuční soustavu

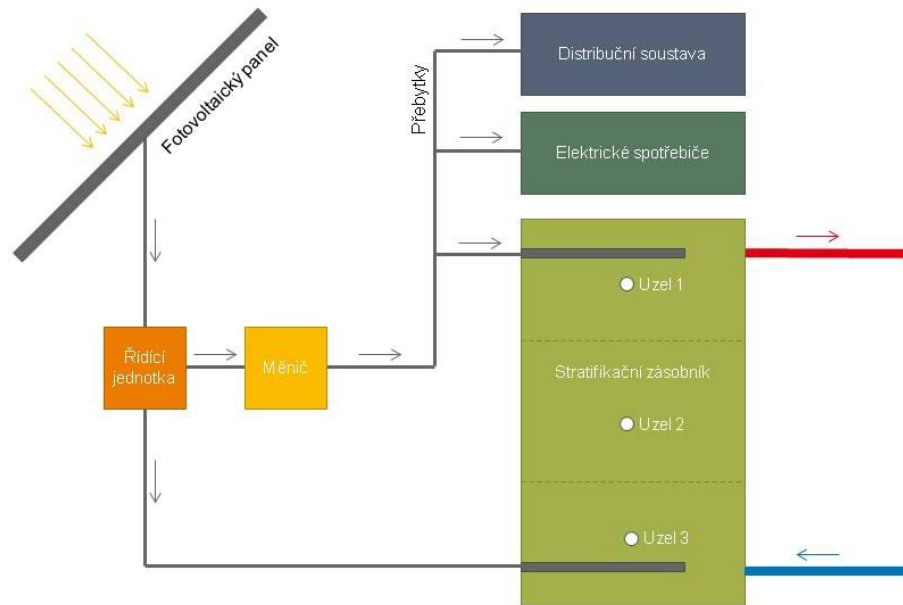


# Integrované systémy

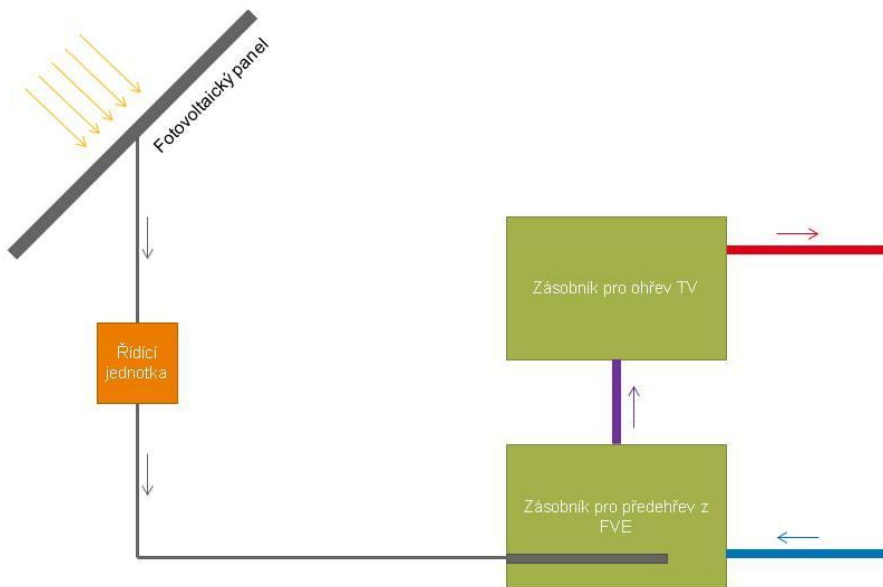
3) FVE s měničem a akumulací přebytků do TV (dva samostatné zásobníky)



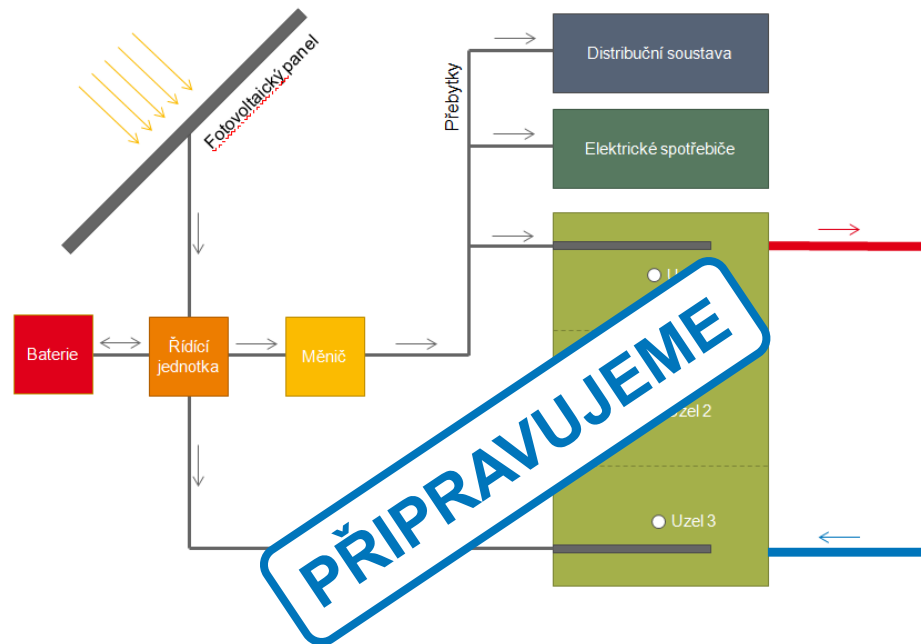
4) FVE s měničem a akumulací přebytků do TV (stratifikační zásobník)



5) FVE výhradně pro ohřev TV (dva samostatné zásobníky)



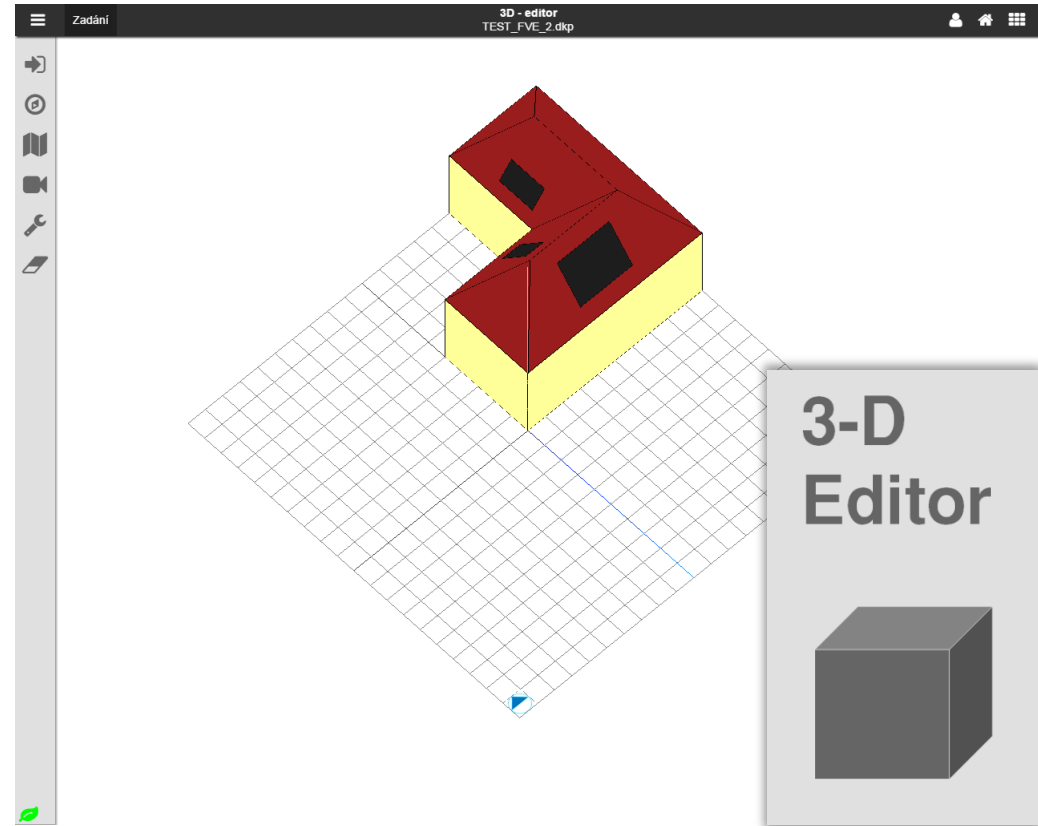
6) FVE s měničem a bateriemi s akumulací přebytků do TV





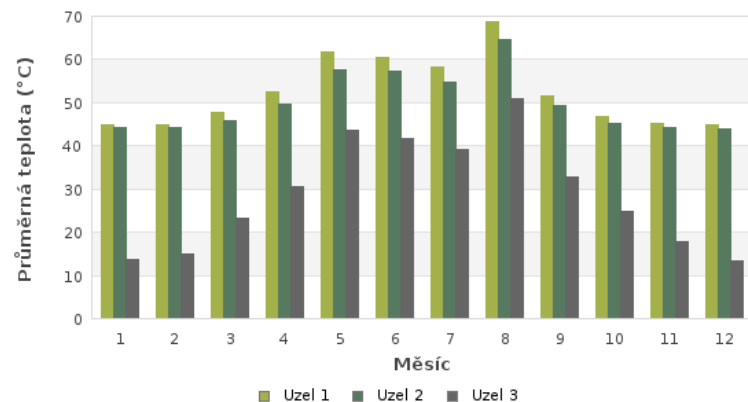
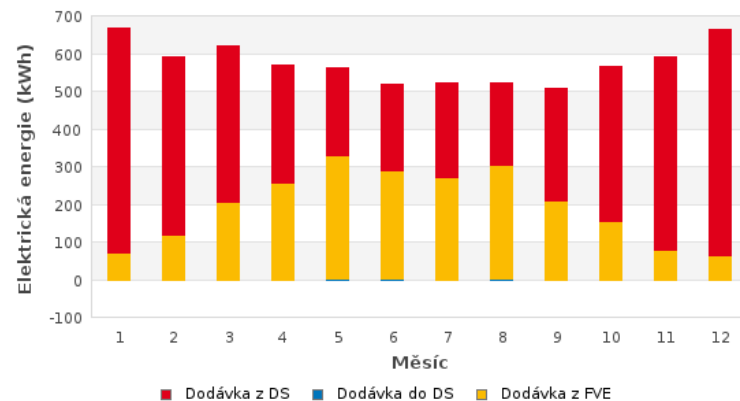
## Hlavní vlastnosti

- Načtení 3-D geometrie ve formátu Collada (.dae) – nativně podporováno např. ve SketchUp bez potřeby rozšíření
- Možnost definice FVE polí
- Možnost ukládat pohledy pro použití v protokolech
- Možnost zadání poloprůsvitných překážek - **PŘIPRAVUJEME**

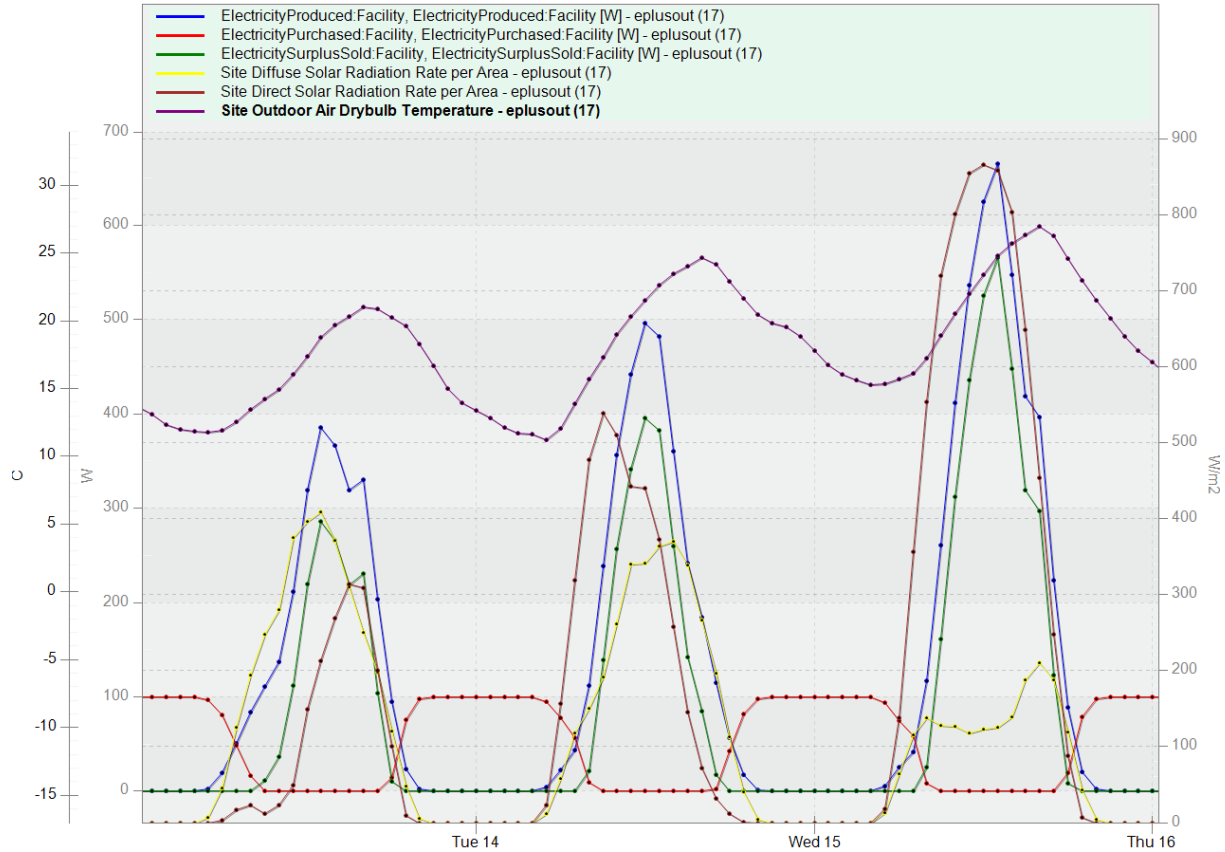


# Výsledky – základní data

Výsledky výpočtu		
Celková roční spotřeba TV	43,8	m <sup>3</sup>
Celková spotřeba elektrické energie	6 896,3	kWh
Celková využitelná produkce elektrické energie z FVE v budově	2 345,7	kWh
Celková produkce elektrické energie dodaná do distribuční soustavy	4,4	kWh
Celkové množství elektrické energie dodané z distribuční soustavy	4 550,6	kWh
Procento využití celkové produkce FVE pro krytí spotřeby v budově	99,8	%
Procento pokrytí vlastní spotřeby pomocí FVE	34,0	%
Maximální dosažená teplota v zásobníku		
Uzel 1 (horní třetina zásobníku)	85,0	°C
Uzel 2 (střed zásobníku)	85,0	°C
Uzel 3 (dolní třetina zásobníku)	85,0	°C



# Výsledky – podrobná data

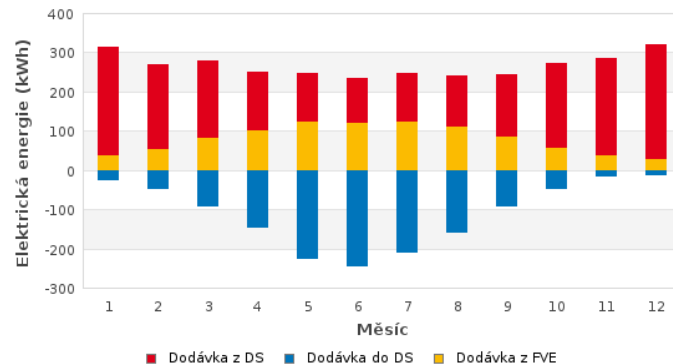


# Ukázka posouzení

- Roční spotřeba elektrické energie 3 200 kWh
- Celkový instalovaný výkon 3 120 Wp (12 ks fotovoltaických panelů)

## Varianta 1 – bez akumulace energie

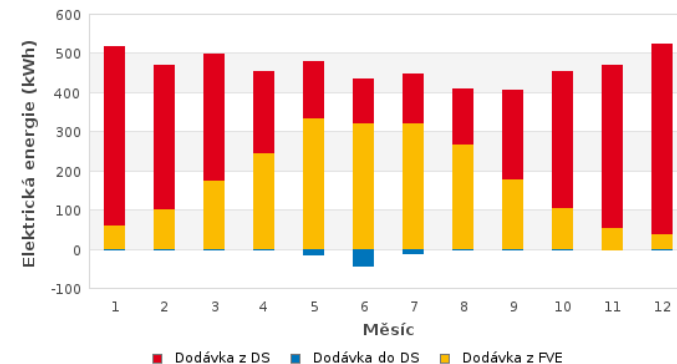
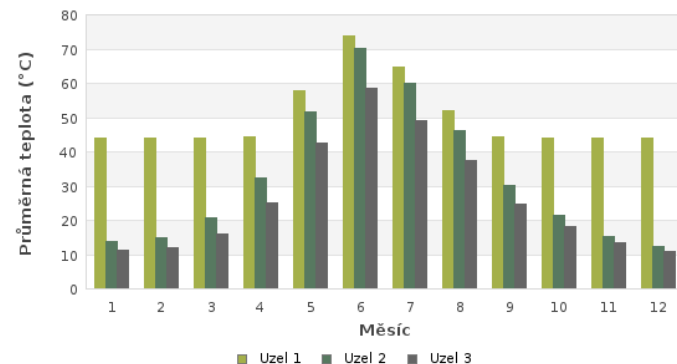
Výsledky výpočtu		
Celková spotřeba elektrické energie	3 205,4	kWh
Celková využitelná produkce elektrické energie z FVE v budově	1 006,0	kWh
Celková produkce elektrické energie dodaná do distribuční soustavy	1 288,2	kWh
Celkové množství elektrické energie dodané z distribuční soustavy	2 199,4	kWh
Procento využití celkové produkce FVE pro krytí spotřeby v budově	43,8	%
Procento pokrytí vlastní spotřeby pomocí FVE	31,4	%



# Ukázka posouzení

## Varianta 2 – akumulace do TV, zásobník o objemu 400 l, 4 členná domácnost

Výsledky výpočtu		
Celková roční spotřeba TV	58,4	m <sup>3</sup>
Celková spotřeba elektrické energie	5 557,4	kWh
Celková využitelná produkce elektrické energie z FVE v budově	2 226,6	kWh
Celková produkce elektrické energie dodaná do distribuční soustavy	66,3	kWh
Celkové množství elektrické energie dodané z distribuční soustavy	3 330,9	kWh
Procento využití celkové produkce FVE pro krytí spotřeby v budově	97,1	%
Procento pokrytí vlastní spotřeby pomocí FVE	40,1	%
Maximální dosažená teplota v zásobníku		
Uzel 1 (horní třetina zásobníku)	85,0	°C
Uzel 2 (střed zásobníku)	85,0	°C
Uzel 3 (dolní třetina zásobníku)	85,0	°C



# Ukázka posouzení

## Varianta 3 – akumulace do baterií s kapacitou 9 kWh

Výsledky výpočtu		
Celková spotřeba elektrické energie	3 203,7	kWh
Celková využitelná produkce elektrické energie z FVE v budově	1 727,9	kWh
Celková produkce elektrické energie dodaná do distribuční soustavy	296,1	kWh
Celkové množství elektrické energie dodané z distribuční soustavy	1 475,8	kWh
Procento využití celkové produkce FVE pro krytí spotřeby v budově	85,4	%
Procento pokrytí vlastní spotřeby pomocí FVE	53,9	%

