



# PV SOL Premium

# Ekonomika fotovoltaických systémů

Ing. Milan Bělík, Ph.D.

2022

- Vliv technických parametrů
- Ovládání výpočtu ekonomiky
- Nastavení parametrů výpočtu
  
- FVS přímo připojené do sítě (bez spotřeby)
- Síťové FVS s vlastní spotřebou
- Síťové FVS s přebytkem pro ohřev TUV
- Ostrovní FVS

# Vliv technických parametrů na ekonomiku

Technické, geografické, klimatické a jiné parametry mohou mít zcela zásadní vliv na ekonomiku projektu. Nikdy nelze zobecnit jeden projekt pro různé podmínky a lokality. Na ekonomiku projektu může mít významný vliv i chování uživatele (úprava chování = úprava zátěžového profilu).

Parametry mající vliv na ekonomiku:

- typ, počet, uspořádání FV panelů (orientace, sklon, chlazení, stringování...)
- typ, počet, uspořádání střídačů (velikost, MPPT, stringování...)
- typ, počet, uspořádání bateriového systémů (coupling, technologie...)
- způsob provedení kabeláže (ohmické ztráty...)
  
- zátěžový profil (chování uživatele...)
- klimatické podmínky dané lokality (intenzity, teploty...)
- geografické podmínky (poloha, tvar horizontu...)
- lokální podmínky – stínění (stromy, okolní objekty...)

**!!! TYTO PARAMETRY NEPODCEŇOVAT !!!**

# Ovládání výpočtu ekonomiky (Hospodárnost)

**Hospodárnost**

Hospodářské ukazatele

Parametry finanční analýzy Upravit

Sledované období: 20 Roky, Úroky kapitálu: 1 %, Investiční náklady: 5400 Kč

Energetická bilance / Princip napájení: Plné napájení

Cena za přímo prodaný proud: 0,0000 Kč/kWh

Finance: Pravděpodobnost překročení předpokládaného výnosu (P50/P90)

Výkupní tarif

Aplikované výkupní tarify

Info	Název tarifu	Platné od	Platné do	
	EEG 2021 (September) - Gebäudeanlagen	11.07.2022	31.12.2042	

Platnost výkupního tarifu = zahájení provozu

Koeficient změny cen – odměna za napájení: 0,0 %/Rok

**Projektová data**

Název projektu  
Číslo nabídky  
Zpracoval(a)  
Začátek provozu: 11.07.2022

**Typ systému, klimatické podmínky a síť**

Druh zařízení: 3D, FV zařízení připojené do...  
Klimatická data: Plzeň, CZE  
Časový krok simulace: 1 h  
AC síť: 230 V, 3fázové, cos φ = 1  
Omezení přetoků do...

**3D Návrh**

Umístění modulu: Budovy 01-Plocha střechy Jih  
Data modulu: CS3K-300P  
Výrobce: Canadian Solar Inc.  
Počet FV modulů: 12  
Instalovaný výkon: 3,6 kWp  
Sklon: 37°  
Orientace: 180°  
Situace při vestavbě: Souběžně se střechou – do...

**Konfigurace**

Celkový výkon: 3 kW

Umístění modulu: Budovy 01-Plocha střechy Jih  
Měníč 1: PIKO 3.0 (FW > 5,00)  
Počet: 1  
Výrobce: Kostal  
Konfigurace: MPP 1: 1 x 12  
Faktor dimenzování...

**Kabely**

Celkové ztráty: 0 % (0 W)

⚠️ Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podněbí a síť“.

⚠️ Zvolený výkupní tarif není platný pro zemi údajů o klimatu.

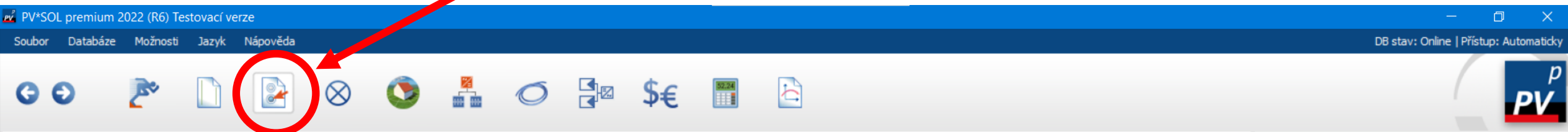
# Ovládání výpočtu ekonomiky (Hospodárnost)

V tomto okně nastavujeme několik základní parametrů:

- hlavní parametry finanční analýzy
- princip prodeje vyrobené energie
- pravděpodobnost překročení předpokládaného výnosu
- nastavení výkupních tarifů
- nastavení distribučních tarifů,
- nastavení ceny ostatních energií

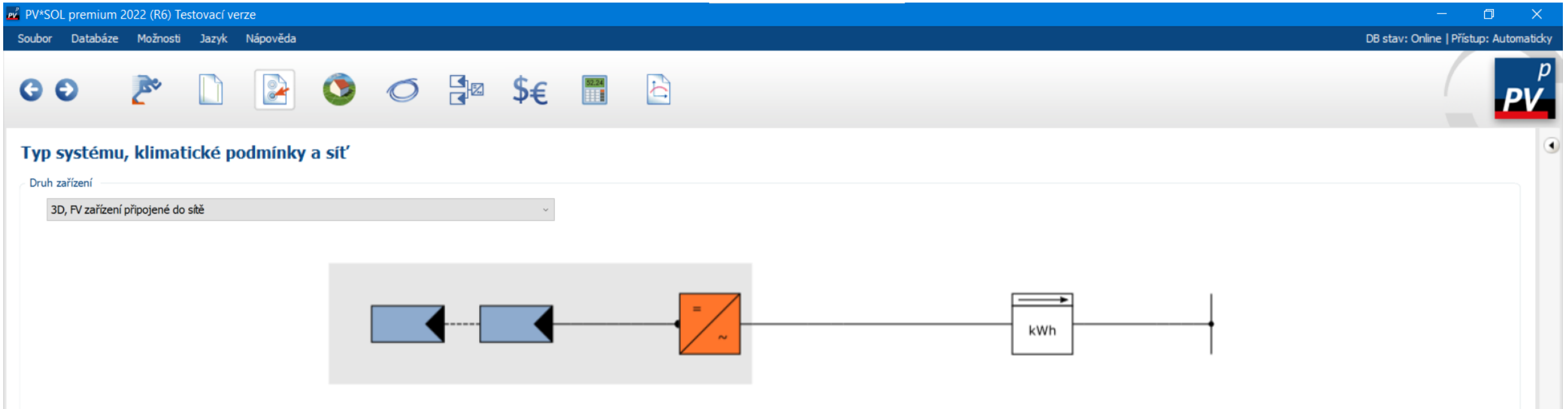
**!!! POZOR !!!**

Toto okno je kontextově závislé na zvoleném typu FV systému. Pro začínající uživatele bývá matoucí, že některé očekávané parametry jsou nedostupné – nutné zvolit správný typ FV systému (síťový, síťový se spotřebou, ohřev, ostrovní).



Hospodárnost FVS přímo připojené do sítě

# Hospodárnost FVS přímo připojené do sítě



Tento typ FV systému slouží zejména pro:

- kompletní výpočet FV systémů pro přímou dodávku elektřiny do sítě (dotace - výkupní ceny)
- analýzu pravděpodobnosti dosažení (překročení) vypočítaných předpokládaných zisků
- detailní technickou analýzu samotných solárních zisků
- zjednodušení a zrychlení modelování v počátku projektu



## Hospodárnost

### Hospodářské ukazatele

#### Parametry finanční analýzy

Upravit

Sledované období: 20 Roky, Úroky kapitálu: 1 %, Investiční náklady: 5400 Kč

#### Energetická bilance / Princip napájení

Plné napájení

#### Cena za přímo prodaný proud

0,0000 Kč/kWh

[Finance: Pravděpodobnost překročení předpokládaného výnosu \(P50/P90\)](#)

### Výkupní tarif

#### Aplikované výkupní tarify

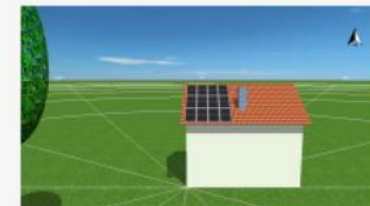
Platnost výkupního tarifu = zahájení provozu

Info	Název tarifu	Platné od	Platné do	
	EEG 2021 (September) - Gebäudeanlagen	11.07.2022	31.12.2042	

Přidat

#### Koeficient změny cen – odměna za napájení

0,0 %/Rok



### Projektová data

Název projektu  
Číslo nabídky  
Zpracoval(a)  
Začátek provozu 11.07.2022

### Typ systému, klimatické podmínky a síť

Druh zařízení 3D, FV zařízení připojené do...  
Klimatická data Plzeň, CZE  
Časový krok simulace 1 h  
AC síť 230 V, 3fázové, cos φ = 1  
Omezení přetoků do...

### 3D Návrh

Umístění modulu Budovy 01-Plocha střechy Jih  
Data modulu CS3K-300P  
Výrobce Canadian Solar Inc.  
Počet FV modulů 12  
Instalovaný výkon 3,6 kWp  
Sklon 37°  
Orientace 180°  
Situace při vestavbě Souběžně se střechou – do...

### Konfigurace

Celkový výkon 3 kW  
Umístění modulu Budovy 01-Plocha střechy Jih  
Měnič 1 PIKO 3.0 (FW > 5.00)  
Počet 1  
Výrobce Kostal  
Konfigurace MPP 1: 1 x 12  
Faktor dimenzování... 120 %

### Kabely

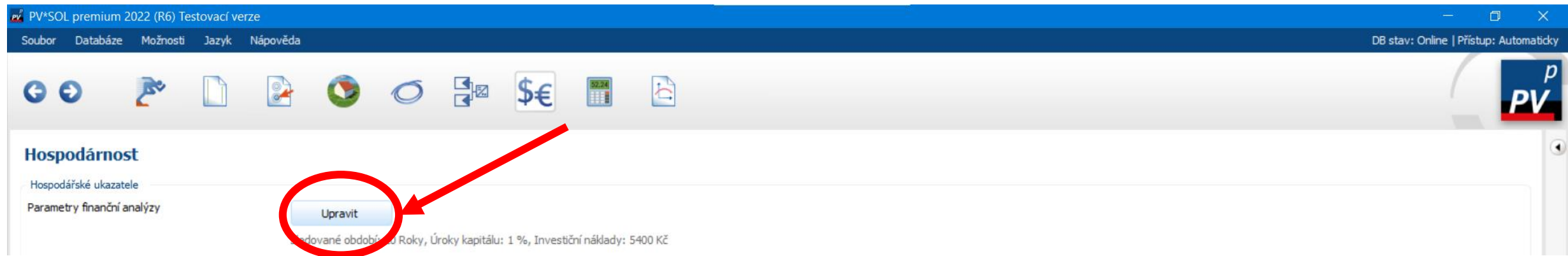
Celkové ztráty 0 % (0 W)

Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.

Zvolený výkupní tarif není platný pro zemi údajů o klimatu.



# Nastavení parametrů finanční analýzy



- obecné ekonomické parametry simulace (sledované období, výkupní tarif...)
- příjmy a výdaje (jednotlivé náklady na pořízení a provoz systému...)
- financování (půjčky, úvěry...)
- daně (daň z příjmu, odpisy...)

V následujícím dialogu se nastavují jednotlivé ekonomické parametry. Zadávání je možné v souhrnné podobě pro základní simulace nebo detailně po jednotlivých položkách pro přesné analýzy finančních toků. Tyto rozdíly se projeví ve výsledcích simulace a výstupní prezentaci pro zákazníka.





## Hospodárnost

Hospodárské ukazatele

Parametry finanční analýzy

Energetická bilance / Princip napájení

Cena za přímo prodaný proud

Výkupní tarif

Aplikované výkupní tarify

Koefficient změny cen – odměna za napájení

### Výpočet ekonomické účinnosti



#### ► Obecné parametry

► Příjmy a výdaje

► Financování

► Daň

#### ► Obecné parametry

Sledované období 20 Celé roky

Průměrná roční návratnost použité kapitálu 1,00

Daň z přidané hodnoty

 Všechny vstupy jsou hrubé Všechny vstupy jsou čisté

&lt;&lt; Zpět

Pokračovat &gt;&gt;

Zavřít

Nápověda

⚠ Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podněbí a síť“.

⚠ Zvolený výkupní tarif není platný pro zemi údajů o klimatu.

# Obecné parametry finanční analýzy

Nejdůležitějším parametrem, který má zásadní vliv na výsledek simulace je **délka sledovaného období**. Tento parametr říká, jak dlouho se očekává funkčnost navrhovaného systému.

PV Sol implicitně nabízí délku období 20 let. To vychází částečně z historie (první dekáda tisíciletí), kdy se předpokládala životnost FV právě **20 let**. Tato hodnota byla základem většiny původních dotačních systémů (včetně Zákona č. 180/2005 Sb.). Dotace byly řešeny nějakým systémem výkupních cen vyplácených po určité období (typicky 20 let). Pro naše podmínky lze konkrétní ceny dohledat na [www stránkách ERÚ](http://www.stránkách.ERÚ).

V současnosti je situace odlišná a běžně se uvažuje životnost FV systému **40 let**. Tento údaj však platí pouze pro samotné panely, životnost dalších komponent je nutno respektovat detailním nastavením životnosti v jednotlivých řádcích v tabulce finanční analýzy (např. 15 let pro střídače).

Průměrná roční návratnost použitého kapitálu nám říká kolik procent investičního kapitálu se nám ročně průměrně vrátí. Jedná se vlastně o „cenu“ peněz, které můžeme použít pro jiné účely. Hodnota 0 % říká, že se cena peněz nemění v závislosti na jejich použití.

Pro snadnější a přehlednější číselné srovnání jednotlivých výsledků demonstrováných příkladů je v následujících simulacích hodnota nastavena právě na 0%. Jinak by se lišila skutečná „cena“ jednotlivých komponent, což by v tabulce Cash flow pro jednotlivé příklady zobrazovalo rozdílné hodnoty a srovnání by byla méně názorná a přehledná.

Nezapomeňte také správně nastavit, zda jsou všechny ceny uváděny s DPH nebo bez DPH...

# Jak tedy správně nastavit délku období?

## 20 let

- auditý stávajících systémů
- dotace na **provoz systému**
- např. Výkupní ceny a Zelený bonus
- historické simulace
- srovnání historie a nových podmínek

## 40 let

- nově navrhované systémy
- dotace na **pořízení systému**
- např. Nová zelená úsporám

Pokud ponecháme délku období 20 let nerespektujeme realitu a podhodnocujeme svůj projekt. Ekonomika v tomto případě bude vycházet špatně nebo velice nízká v porovnání s konkurencí! **- šidíme sebe!!!**

Nesmíme však zapomenout správně nastavit životnost ostatních komponent (zejména střídačů), nebo takovýto projekt nebude v praxi fungovat podle předpokladů! **- lžeme klientovi!!!**



## Výpočet ekonomické účinnosti

## Hospodárnost

Hospodářské ukazatele

Parametry finanční analýzy

Energetická bilance / Princip napájení

Cena za přímo prodaný proud

Výkupní tarif

Aplikované výkupní tarify

Koeficient změny cen – odměna za napájení

▶ Obecné parametry

▶ Příjmy a výdaje

▶ Financování

▶ Daň

## ▶ Příjmy a výdaje

Odpisovatelné investice 1500,00 Kč/kWp  Podrobný záznamJednorázové platby (daňová neuznatelné) 0,00  Podrobný záznamPříchozí dotace 0,00 Kč  Podrobný záznamRoční provozní náklady 0,00  Podrobný záznamInflace 0,00  Podrobný záznamRoční náklady na spotřebu 0,00  Podrobný záznamInflace 0,00  Podrobný záznamDalší roční náklady 0,00  Podrobný záznamInflace 0,00  Podrobný záznamDalší roční příjmy/úspory 0,00  Podrobný záznamInflace 0,00  Podrobný záznam

&lt;&lt; Zpět

Pokračovat &gt;&gt;

Zavřít

Nápověda

⚠ Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.

⚠ Zvolený výkupní tarif není platný pro zemi údajů o klimatu.

# Příjmy a výdaje

Přesnost a detailnost těchto parametrů mají vliv na průběh Cash flow. Parametry lze zadávat souhrnně (jak ukazuje předchozí slide) nebo detailně (znázorněno na následujícím snímku).

- odpisovatelné investice (panely, střídače...)
- jednorázové platby (jednorázové daňově neuznatelné náklady)
- příchozí dotace (dotace na pořízení systému – např. Nová zelená úsporám)
- roční provozní náklady (náklady na provoz – sečení trávy, údržba konstrukcí...)
- roční náklady na spotřebu (náklady na „elektrickou část“ – revize, výměny panelů...)
- další roční náklady (ostraha...)
- další roční příjmy a úspory

Vlastní kategorizace není z hlediska výpočtu důležitá, jde hlavně o přehlednost jednotlivých položek.

Zadání se liší nejen detailností a pracností zadávání, ale i použitými jednotkami. Při souhrnném zadávání se ceny nejčastěji vztahují na jednotku výkonu (Kč/kWp), zatímco při detailním zadání se většinou udávají skutečné jednotkové ceny (Kč).

Detailní zadávání se provede zatržením položky Podrobný záznam u příslušné ekonomické kategorie.

V případě Podrobných záznamů se pomocí navigačních šipek (Pokračovat a Zpět) posouváme nejprve mezi jednotlivými dílčími kategoriemi a teprve potom mezi hlavními kategoriemi (struktura je vidět v levém seznamu).



### Výpočet ekonomické účinnosti

**Hospodárnost**

Hospodářské ukazatele

Parametry finanční analýzy

---

Energetická bilance / Princip napájení

Cena za přímo prodaný proud

---

Výkupní tarif

Aplikované výkupní tarify

---

Koeficient změny cen – odměna za napájení

► Obecné parametry

► Příjmy a výdaje

► **Náklady na investici**

► Půjčovací dotace

► Financování

► Daň

► **Náklady na investici**

Číslo pozice	Pozice	Částka [Kč]	Doba používání [roky]	Inflace[%]
1	10x PV panel Canadian Solar 450W	54000,00	40	0,00
2	1x střešní Kostal Piko 4,2kW	45000,00	15	0,00
<b>Celkem</b>		<b>99000,00</b>		

<< Zpět
Pokračovat >>
Zavřít
Nápověda

u = zahájení provozu

é do  Přidat

⚠ Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.

⚠ Zvolený výkupní tarif není platný pro zemi údajů o klimatu.

Předchozí snímek ukazuje správné zadání ceny panelů i střídačů.

Z tabulky je zřejmé:

- životnost panelů: 40 let
- životnost střídačů: 15 let
- veškeré ceny: v Kč (za položku)

Ceny uvedené v tabulce jsou běžné maloobchodní ceny dohledatelné na internetu.

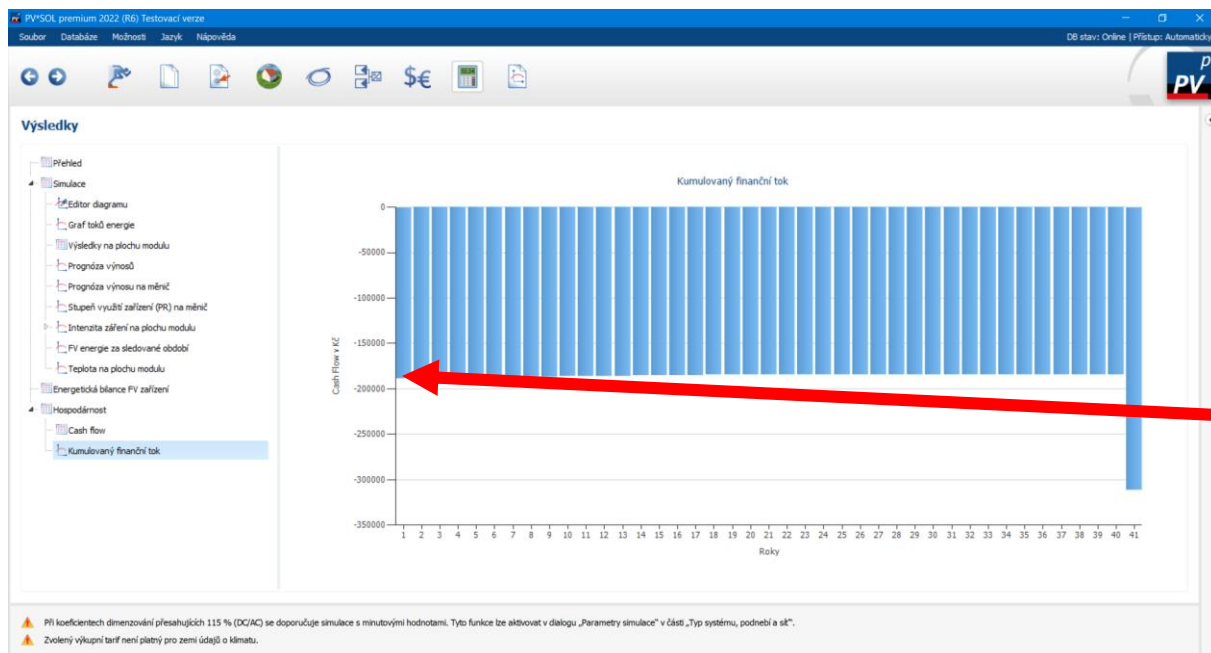
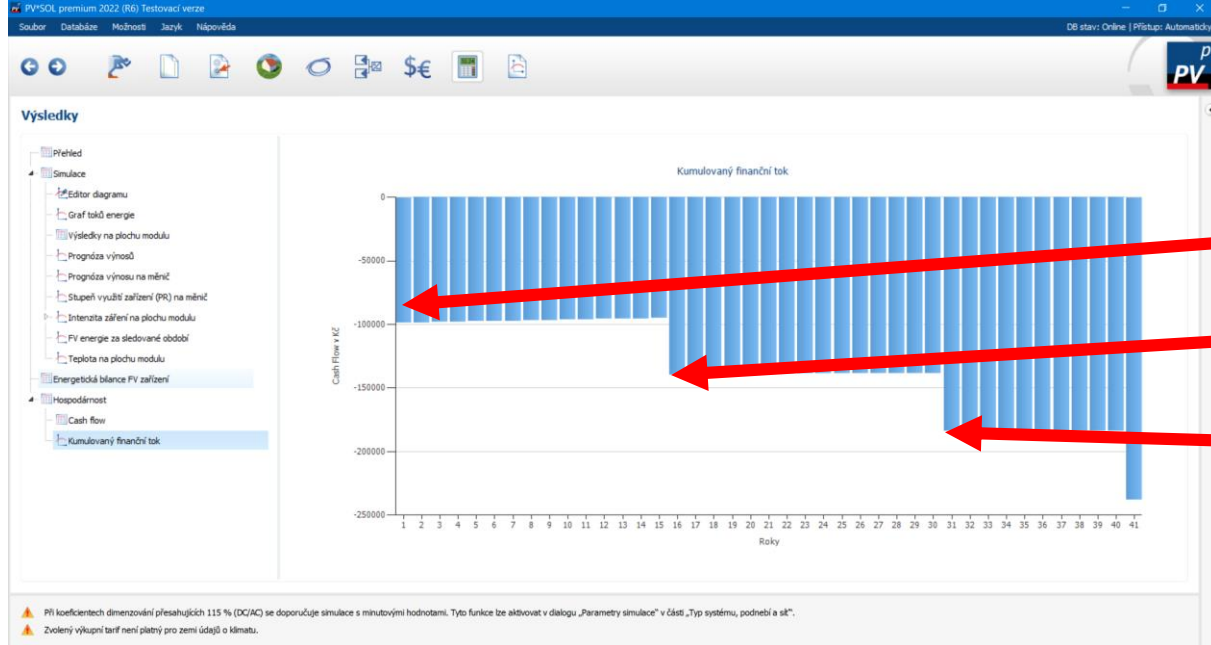
PV Sol neobsahuje v databázích žádné údaje o cenách jednotlivých komponent. Tyto informace jsou proměnlivé a záleží na konkrétních dodavatelsko-odběratelských vztazích a patří mezi Vaše know-how. Rozumně tedy volte, které informace a v jaké podobě poskytnete koncovém výstupu pro zákazníka!

Následující snímek vysvětluje rozdíl mezi souhrnným (hrubým) zadáním parametrů a podrobným (detailním) rozpisem jednotlivých položek. V souhrnném zadání je správně zohledněna i dvojitá výměna střídačů (3 x 45000 Kč).

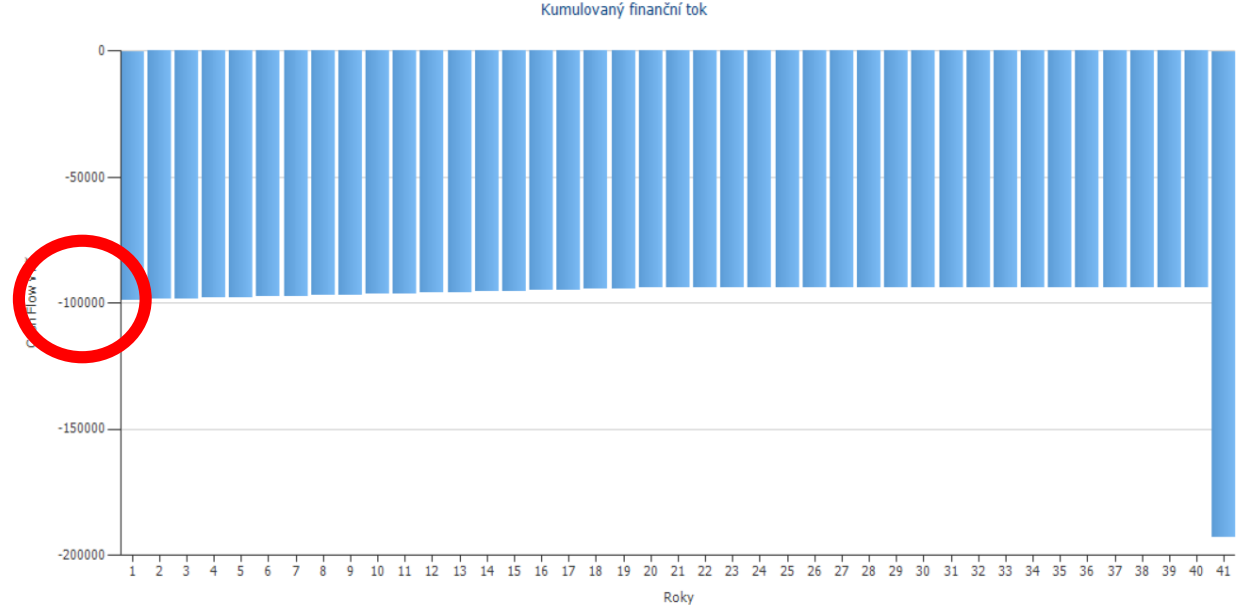
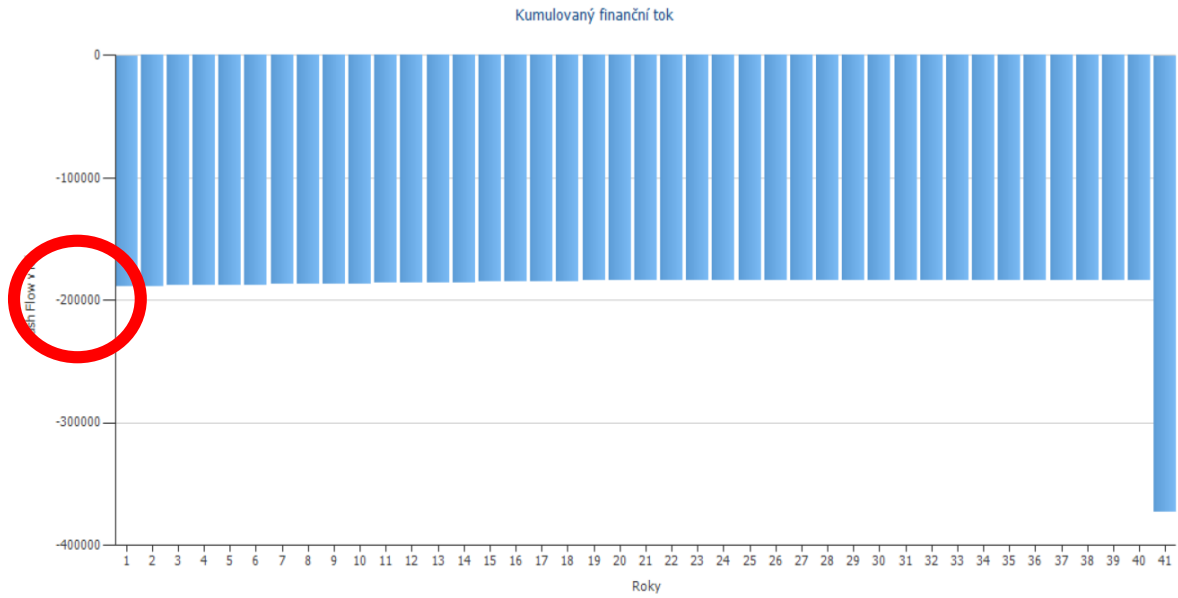
40. rok – celková bilance -184 000 Kč je stejná pro obě varianty – liší se „pouze“ cash flow (reálné finanční toky)...

Záporné hodnoty jsou dané nevýhodným výkupním tarifem – zcela evidentně se nabízí řešení vlastní spotřeby....





Pokud zadáváme parametry souhrnně, je nutné správně započítat cenu všech vyměňovaných komponent! Například při uvažované životnosti střídačů 15 let je nutné sečíst cenu nových střídačů v roce 0, 15 a 30, jinak se dopouštíme hrubé chyby!



grafy mají jiné měřítko!!!!

Průměrná roční návratnost použitého kapitálu byla v předchozím příkladu určena 0%, což znamená, že vlastně neuvažujeme reálnou „cenu“ naší investice (hodnotu peněz, které lze využít pro jiné účely). Tím se dopouštíme také chyby! Tato hodnota se ale obecně poměrně špatně konkretizuje (záleží na konkrétních aktivitách)...

► **Náklady na investici**

Číslo pozice	Pozice	Částka [Kč]	Doba používání [roky]	Inflace[%]
1	10x PV panel Canadian Solar 450W	54000,00	40	0,00
2	1x střešní Kostal Piko 4,2kW	45000,00	15	0,00
<b>Celkem</b>		<b>99000,00</b>		

► **Obecné parametry**

Sledované období:  Celé roky  
 Průměrná roční návratnost použitého kapitálu:

	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
Investice	-99 000,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	239,40 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč
<b>Roční finanční tok</b>	<b>-98 760,60 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>
Kumulovaný finanční tok	-98 760,60 Kč	-98 510,70 Kč	-98 260,80 Kč	-98 010,90 Kč	-97 761,00 Kč
	Rok 6	Rok 7	Rok 8	Rok 9	Rok 10
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč
<b>Roční finanční tok</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>
Kumulovaný finanční tok	-97 511,09 Kč	-97 261,19 Kč	-97 011,29 Kč	-96 761,39 Kč	-96 511,49 Kč
	Rok 11	Rok 12	Rok 13	Rok 14	Rok 15
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč
<b>Roční finanční tok</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>
Kumulovaný finanční tok	-96 261,59 Kč	-96 011,68 Kč	-95 761,78 Kč	-95 511,88 Kč	-95 261,98 Kč
	Rok 16	Rok 17	Rok 18	Rok 19	Rok 20
Investice	-45 000,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč	249,90 Kč
<b>Roční finanční tok</b>	<b>-44 750,10 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>	<b>249,90 Kč</b>
Kumulovaný finanční tok	-140 011,68 Kč	-139 761,78 Kč	-139 511,88 Kč	-139 261,98 Kč	-139 012,07 Kč

► **Obecné parametry**

Sledované období:  Celé roky  
 Průměrná roční návratnost použitého kapitálu:

	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
Investice	-99 000,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	237,03 Kč	244,98 Kč	242,55 Kč	240,15 Kč	237,77 Kč
<b>Roční finanční tok</b>	<b>-98 762,97 Kč</b>	<b>244,98 Kč</b>	<b>242,55 Kč</b>	<b>240,15 Kč</b>	<b>237,77 Kč</b>
Kumulovaný finanční tok	-98 762,97 Kč	-98 518,00 Kč	-98 275,44 Kč	-98 035,29 Kč	-97 797,52 Kč
	Rok 6	Rok 7	Rok 8	Rok 9	Rok 10
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	235,42 Kč	233,09 Kč	230,78 Kč	228,50 Kč	226,23 Kč
<b>Roční finanční tok</b>	<b>235,42 Kč</b>	<b>233,09 Kč</b>	<b>230,78 Kč</b>	<b>228,50 Kč</b>	<b>226,23 Kč</b>
Kumulovaný finanční tok	-97 562,10 Kč	-97 329,01 Kč	-97 098,23 Kč	-96 869,74 Kč	-96 643,50 Kč
	Rok 11	Rok 12	Rok 13	Rok 14	Rok 15
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	223,99 Kč	221,78 Kč	219,58 Kč	217,41 Kč	215,25 Kč
<b>Roční finanční tok</b>	<b>223,99 Kč</b>	<b>221,78 Kč</b>	<b>219,58 Kč</b>	<b>217,41 Kč</b>	<b>215,25 Kč</b>
Kumulovaný finanční tok	-96 419,51 Kč	-96 197,74 Kč	-95 978,16 Kč	-95 760,75 Kč	-95 545,50 Kč
	Rok 16	Rok 17	Rok 18	Rok 19	Rok 20
Investice	-38 760,73 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	213,12 Kč	211,01 Kč	208,92 Kč	206,85 Kč	204,81 Kč
<b>Roční finanční tok</b>	<b>-38 547,60 Kč</b>	<b>211,01 Kč</b>	<b>208,92 Kč</b>	<b>206,85 Kč</b>	<b>204,81 Kč</b>
Kumulovaný finanční tok	-135 293,10 Kč	-133 882,09 Kč	-133 673,17 Kč	-133 466,32 Kč	-133 261,51 Kč

část „současných“ peněz se vrátila, budoucí investice je o to „levnější“!!!!

# Financování systému

Lze nastavit až 3 různé zdroje financování (úvěry) s rozdílnými parametry

- výše úvěru
- výše splátky
- období splácení úvěru
- úrok z úvěru
- počáteční bezsplátkové období
- četnost splátek

Poznámka: starší verze PV Sol než 2021 nabízely kromě výpočtu financování pomocí úvěrů ještě hypotéky. Obě možnosti se mezi sebou drobně lišily ve způsobu zadávání parametrů a poněkud se odlišovaly od současného dialogu.



### Hospodárnost

Hospodárské ukazatele

Parametry finanční analýzy

Energetická bilance / Princip napájení

Cena za přímo prodaný proud

Výkupní tarif

Aplikované výkupní tarify

Koeficient změny cen – odměna za napájení

**Výpočet ekonomické účinnosti**

**Financování**

Počet úvřů: 1 Úvř

Celkové výdaje: 0,00

Úvř: Reference Úvř 1

Úvřový kapitál: 0,00

Úvřový kapitál [% z investic]: 0,00

Splátka platby jako % z úvřového kapitálu: 100,00

Splátkový úvř

Období: 10 Roky

Úrok z úvřu: 4,00

Počet období bez splácení: 2 Roky

Období splácení: čtvrtletně

<< Zpět    Pokračovat >>    Zavřít    Nápověda

- ⚠ Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.
- ⚠ Zvolený výkupní tarif není platný pro zemi údajů o klimatu.

# Daň z příjmu

Lze nastavit daň z příjmu právnických osob

- výše daně
- předpokládané období změny daně a její nová hodnota
- doba odpisů
- typ odpisování (lineární / degressivní)



## PV Výpočet ekonomické účinnosti

## Hospodárnost

Hospodářské ukazatele

Parametry finanční analýzy

Energetická bilance / Princip napájení

Cena za přímo prodaný proud

Výkupní tarif

Aplikované výkupní tarify

Koefficient změny cen – odměna za napájení



▶ Obecné parametry

▶ Příjmy a výdaje

▶ Náklady na investici

▶ Financování

▶ Daň

## ▶ Daň

 Povolit daňMezní sazba daní z příjmu/daní z příjmu  
právnických osob [%]  Povolit změnu mezní sazby daněZmínit sazbu daní potom  RokyNová sazba daní [%] 

Odpisy

Doba odpisování [roky] 

Typ odpisování

 Lineární (přímka) Degresivní (snižující bilanci)

&lt;&lt; Zpět

Pokračovat  
>>

Zavřít

Nápověda

⚠ Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.

⚠ Zvolený výkupní tarif není platný pro zemi údajů o klimatu.

# Pravděpodobnost překročení výnosu

Výpočet pravděpodobnosti dosažení (respektive překročení) očekávaného výnosu vychází z klimatických dat pro danou lokalitu. Čím vyšší chceme jistotu, že naše cílová hodnota bude dosažena, tím nižší tato hodnota musí být (např. rozdíl mezi P50 a P90 na následujícím snímku).

Chceme-li vyšší jistotu, že odhadované výroby bude v následujících letech skutečně dosaženo, tím více musíme tuto výrobu podhodnotit! Jistíme se tím v podstatě proti výkyvům klimatických jevů. PV Sol (a ostatní výpočtové programy taktéž) počítá vždy pouze s modelem, který vychází z naměřených dat (např. MeteoNorm). Žádný model ale nedokáže zohlednit zcela výjimečné situace (např. výbuch sopky na Islandu)! Pokud chceme mít vyšší jistotu (garantovat dodávku), je nutné odhady podhodnocovat! Tím se můžeme znevýhodňovat vůči konkurenci!

**větší jistota znamená nižší odhad!!!**





## Hospodárnost

### Hospodářské ukazatele

#### Parametry finanční analýzy

Upravit

Sledované období: 40 Roky, Úroky kapitálu: 1

#### Energetická bilance / Princip napájení

Plné napájení

#### Cena za přímo prodaný proud

0,0000 Kč/kWh

[Finance: Pravděpodobnost překročení předpokl...](#)

#### Výkupní tarif

#### Aplikované výkupní tarify

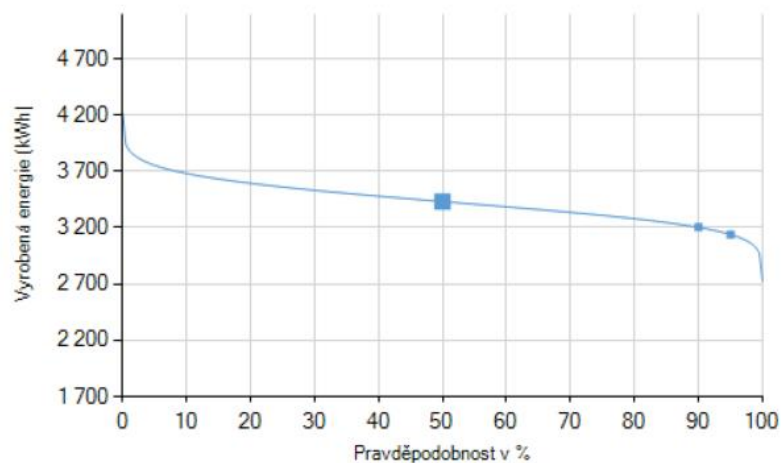
Info Název tarifu

EEG 2021 (September) - Gebäudeanla

#### Koeficient změny cen – odměna za napájení

0,0 %/Rok

### Finance: Pravděpodobnost překročení předpokládaného výnosu (P50/P...



Váš FV systém poskytuje s pravděpodobností 50% výnos 3 433 kWh nebo více. Výnosy se vztahují k poslední simulaci.

#### P10/P90 hodnoty z klimatických dat:

P10 107,085 %

P90 93,334 %

#### Použit pro finanční analýzu::

P 50 3 433 kWh (100 %)

P 90 3 204 kWh (93,3 %)

P 95 3 140 kWh (91,5 %)



OK

Přerušit

Platnost výkupního tarifu = zahájení provozu

Platné od Platné do

11.07.2022 31.12.2042

Přidat

⚠ Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.

⚠ Zvolený výkupní tarif není platný pro zemi údajů o klimatu.

# Nastavení způsobu prodeje energie

The screenshot shows the PV\*SOL premium 2022 (R6) Testovací verze interface. The main window is titled "Hospodárnost" (Economic Efficiency). Under "Hospodárské ukazatele" (Economic Indicators), there is a section for "Parametry finanční analýzy" (Financial Analysis Parameters) with an "Upravit" (Edit) button. Below this, it shows "Sledované období: 40 Roky, Úroky kapitálu: 1 %, Investiční náklady: 189000 Kč".

The "Energetická bilance / Princip napájení" (Energy Balance / Supply Principle) section is highlighted with a red circle. It shows a dropdown menu set to "Plné napájení" (Full supply) and a price input field set to "0,0000 Kč/kWh".

The "Výkupní tarif" (Feed-in Tariff) section is also highlighted with a red circle. It shows a table of applied tariffs:

Info	Název tarifu	Platné od	Platné do	
	EEG 2021 (September) - Gebäudeanlagen	11.07.2022	31.12.2042	

Below the table, there is a checkbox "Platnost výkupního tarifu = zahájení provozu" (Validity of feed-in tariff = start of operation) which is unchecked. A "Přidat" (Add) button is visible.

The "Koefficient změny cen – odměna za napájení" (Price change coefficient – compensation for supply) section is also highlighted with a red circle. It shows an input field set to "0,0" with the unit "1/Rok".

- nastavení energetické bilance (prodej energie „třetí straně“)
- aplikace výkupního tarifu (dodávka do sítě)
- koeficient inflace (předpokládaná změna cen výkupních i distribučních tarifů vzhledem k očekávané inflaci)

# Prodej energie „třetí straně“

V tomto dialogu se nastavuje cena (Kč/kWh) za přímý prodej elektrické energie jinému soukromému subjektu než je distribuční společnost. Jedná se o energii prodanou na základě přímé smlouvy s „třetím“ nezávislým subjektem (například „soused“, který nakupuje vyrobené přebytky pro svoje využití).

- pro typ systému čistá FV připojená do sítě je možné nastavit pouze „plné napájení“
  - veškerá vyrobená energie musí být v tomto případě dodána pouze do sítě (systém nemá vlastní spotřebu ani akumulaci)
- pro FV s vlastní spotřebou (následující příklad) lze volit „napájení přebytkem“ nebo „net metering“
  - „napájení přebytkem“ funguje jako v předchozím případě (přebytky jsou na základě smlouvy poskytovány třetí straně (sousedovi...))
  - „net metering“ umožňuje vlastní využití vyrobené energie v jiné době, než byla vyrobena. V době nadvýroby z FVE je energie injektována do sítě a době nedostatku výkonu FVE odebírána ze sítě (sít' funguje vlastně jako jakýsi akumulátor). Výsledné celkové výroční rozdíly ve výrobě a spotřebě jsou teprve zúčtovány.

**!!! POZOR !!!**

Toto okno je kontextově závislé na zvoleném typu FV systému. Pro začínající uživatele bývá matoucí, že některé očekávané parametry jsou „divné“ nebo „jiné než obvykle“...

# Aplikace výkupních tarifů

PV\*SOL premium 2022 (R6) Testovací verze

Soubor Databáze Možnosti Jazyk Nápověda DB stav: Online | Přístup: Automaticky

## Hospodárnost

Hospodářské ukazatele

Parametry finanční analýzy Upravit

Sledované období: 40 Roky, Úroky kapitálu: 1 %, Investiční náklady: 189000 Kč

Energetická bilance / Princip napájení Plné napájení

Cena za přímo prodaný proud 0,0000 Kč/kWh

[Finance: Pravděpodobnost překročení předpokládaného výnosu \(P50/P90\)](#)

## Výkupní tarif

Aplikované výkupní tarify

Info	Název tarifu	Platné od	Platné do	
	EEG 2021 (September) - Gebäudeanlagen	11.07.2022	31.12.2042	

Platnost výkupního tarifu = zahájení provozu

Přidat

Koeficient změny cen – odměna za napájení 0,0

- výběr aktuálního výkupního tarifu z databáze
- nastavení počátku platnosti tarifu (doba platnosti je nastavena v definici tarifu)
- platnost tarifu lze případně zatržítkem aktivovat přímo od zahájení provozu navrhovaného FV systému
- nastavení předpokládané meziroční změny ceny elektrické energie

# !!! POZOR !!!

PV Sol automaticky aplikuje německý výkupní tarif EEG 2021. Toto nastavení je nutné změnit, jinak ekonomika nevychází správně (aplikované výkupní ceny jsou nesmyslně nízké)!!!

Výkupní tarif (Pouze pro čtení, Záznamy systémových dat)

Země: Německo

Místo:

Jméno: EEG 2021 (September)

Skladem

1

Vytvořeno v: 02.08.2021 8:44:21

ID uživatele: Žádný/á/é - Záznamy systémových dat

Typ instalace: Gebäudeanlagen

Platné od: 01.09.2021

Doba výplaty: 20 Roky

Tarifní limity:  Tarifní zóny  Tarifní pásma

Výkupní tarif

Od (Výkon v kWp)	(Kč/kWh)	Kompenzovaný podíl elektřiny (%)
0	0,0725	100
10	0,0704	100
40	0,0551	100
100	0	100

Vlastní spotřeba

Od (Výkon v kWp) (Kč/kWh) Z vlastní spotřeby energie (%)

Kompenzace

Poplatek

Základní výkupní tarif

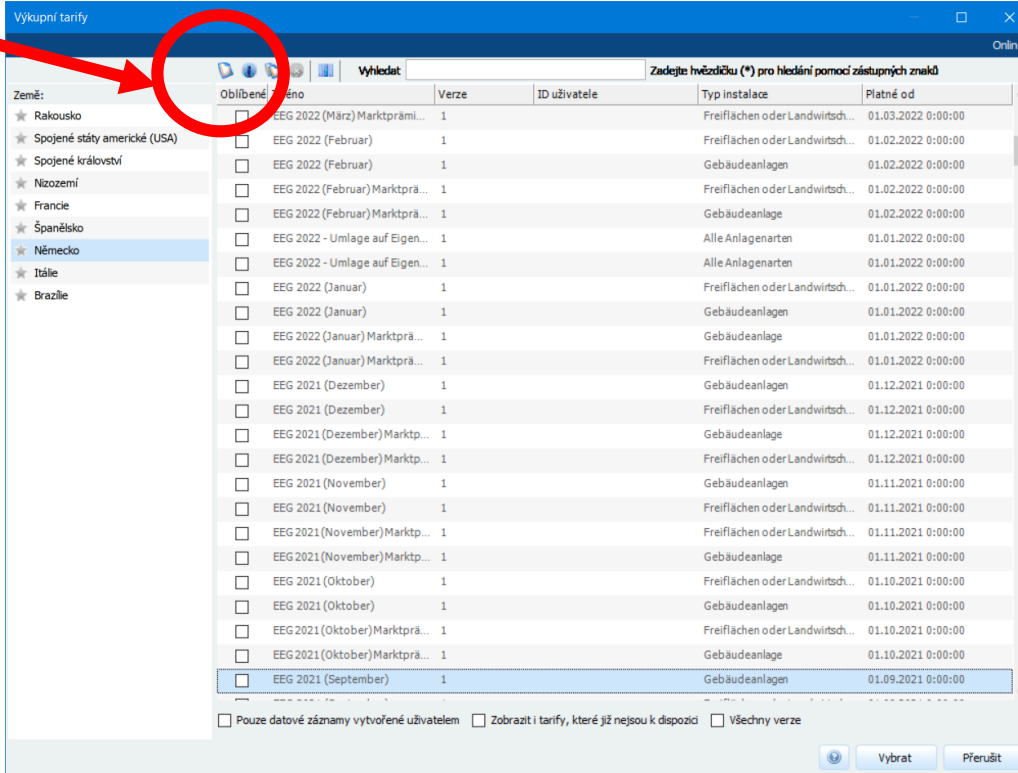
Od (Výkon v kWp) (Kč/kWh) Kompenzovaný podíl elektřiny (%)

Zavřít

Poznámka: přestože se jedná o německý tarif, udává PV Sol ceny v Kč/kWh. Nejedná se o chybu tarifu, PV Sol pouze přebírá měnu v hlavičce tabulky z lokalizace systému Windows – některé uživatel to však může zmást...

# Vytvoření výkupního tarifu pro ČR

- PV Sol 2022 je lokalizovaný pro ČR, ale neobsahuje české výkupní tarify
- výkupní tarify je nutné vytvořit (editace databáze Výkupní tarify)
- ve správci databází pro výkupní tarify vytvoříme nový tarif, přestože seznam zemí neobsahuje ČR (automaticky se doplní po vytvoření prvního tarifu)



Země:	Oblíbené	Název	Verze	ID uživatele	Typ instalace	Platné od
★ Rakousko	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 (März) Marktprämi...	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.03.2022 0:00:00
★ Spojené státy americké (USA)	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 (Februar)	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.02.2022 0:00:00
★ Spojené království	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 (Februar)	1		Gebäudeanlagen	01.02.2022 0:00:00
★ Nizozemí	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 (Februar) Marktprä...	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.02.2022 0:00:00
★ Francie	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 (Februar) Marktprä...	1		Gebäudeanlage	01.02.2022 0:00:00
★ Španělsko	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 - Umlage auf Eigen...	1		Alle Anlagenarten	01.01.2022 0:00:00
★ Německo	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 - Umlage auf Eigen...	1		Alle Anlagenarten	01.01.2022 0:00:00
★ Itálie	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 (Januar)	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.01.2022 0:00:00
★ Brazílie	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 (Januar)	1		Gebäudeanlagen	01.01.2022 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 (Januar) Marktprä...	1		Gebäudeanlage	01.01.2022 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2022 (Januar) Marktprä...	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.01.2022 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (Dezember)	1		Gebäudeanlagen	01.12.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (Dezember)	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.12.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (Dezember) Marktpr...	1		Gebäudeanlage	01.12.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (Dezember) Marktpr...	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.12.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (November)	1		Gebäudeanlagen	01.11.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (November)	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.11.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (November) Marktpr...	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.11.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (November) Marktpr...	1		Gebäudeanlage	01.11.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (Oktober)	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.10.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (Oktober)	1		Gebäudeanlagen	01.10.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (Oktober) Marktprä...	1		Freiflächen oder Landwirtsch...	01.10.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (Oktober) Marktprä...	1		Gebäudeanlage	01.10.2021 0:00:00
	<input type="checkbox"/>	EEG 2021 (September)	1		Gebäudeanlagen	01.09.2021 0:00:00

- doba počátku a trvání platnosti tarifu
- vlastní tarif se definuje pomocí následujících kategorií:
- výkupní tarif – uvažuje pouze energii z FV skutečně dodanou do sítě
  - vlastní spotřeba – představuje energii z FV využitou pro vlastní spotřebu nebo nabíjení baterie
  - základní výkupní tarif – bere v potaz cenu veškeré energie vyrobené z FV
- jednotlivé položky mohou být detailně odstupňované podle generovaného výkonu nebo vyrobené energie
- u vlastní spotřeby lze nastavit způsob plateb (kompenzace/poplatek)
- tarif lze definovat pomocí tarifních zón (výpočet průměrné hodnoty pro všechny výkony FV) nebo tarifních pásem (výpočet kroku mezi výkonovými pásmy FV)

**Výkupní tarif**

Země: Česko

Místo:

Jméno: Pro soláry

Skladem

1

Vytvořeno v: 15.07.2022 19:22:46

ID uživatele: milan

Typ instalace: Stavební systém

Platné od: 15.07.2022

Doba výplaty: 20 Roky

Tarifní limity:  Tarifní zóny  Tarifní pásma

**Výkupní tarif**

Od (Výkon v kWp)	(Kč/kWh)	Kompenzovaný podíl elektřiny (%)
0	0,1873	100

**Vlastní spotřeba**

Od (Výkon v kWp)	(Kč/kWh)	Z vlastní spotřeby energie (%)

Kompenzace  Poplatek

**Základní výkupní tarif**

Od (Výkon v kWp)	(Kč/kWh)	Kompenzovaný podíl elektřiny (%)

OK Přeřít

Hospodárnost síťové FVS s vlastní spotřebou



# Hospodárnost síťové FVS s vlastní spotřebou

The screenshot shows the PV\*SOL premium 2022 (R6) Testovací verze software interface. The title bar includes menu items: Soubor, Databáze, Možnosti, Jazyk, Nápověda. The status bar on the right indicates 'DB stav: Online | Přístup: Automaticky'. The main window title is 'Typ systému, klimatické podmínky a síť'. Under 'Druh zařízení', a dropdown menu is open, listing various system configurations. The selected option is '3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči'. To the right of the menu is a schematic diagram of a grid-connected PV system, showing a PV array connected to an inverter, which is connected to a grid (represented by a busbar with a lightning bolt symbol). Two kWh meters are shown in the circuit, and a load symbol (a circle with an 'X') is connected to the grid.

Typ systému, klimatické podmínky a síť

Druh zařízení

- 3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči
- 3D, FV zařízení připojené do sítě
- 3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči
- 3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a akumulátorovými systémy připojený k rozvodné síti
- 3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a elektromobily připojený k rozvodné síti
- 3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči, elektromobily a akumulátorovými systémy připojený k rozvodné síti
- 3D, FV systém připojený k síti s elektrickými spotřebiči a topným tělesem
- 3D, ostrovní FV systém
- 3D, ostrovní FV systém se záložním generátorem

Tento typ FV systému slouží zejména pro:

- kompletní výpočet síťových FV systémů s vlastní spotřebou (dotace – zelený bonus)
- kompletní výpočet síťových FV systémů s vlastní spotřebou a akumulací
- kompletní výpočet síťových FV systémů s vlastní spotřebou a podporou elektromobility
- kompletní výpočet síťových FV systémů s vlastní spotřebou, akumulací a podporou elektromobility



## Hospodárnost

Hospodárské ukazatele

Parametry finanční analýzy

Upravit

Sledované období: 20 Roky, Úroky kapitálu: 1 %, Investiční náklady: 5400 Kč

Energetická bilance / Princip napájení

Napájení přebytkem

Cena za přímo prodaný proud

0,0000 Kč/kWh

Výkupní tarif

Aplikované výkupní tarify

Platnost výkupního tarifu = zahájení provozu

Info Název tarifu

EEG 2021 (September) - Gebäudeanlagen

Platné od

Platné do

11.07.2022

31.12.2042

Přidat

Koeficient změny cen – odměna za napájení

0,0 %/Rok

Distribuční sazba

Distribuční sazba

Example - Example Private (Druh spotřeby: Bydliště)

Vybrat

Koeficient změny cen elektřiny

2,0 %/Rok

Definujte spotřebu prosím.

Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.

Zvolený výkupní tarif není platný pro zemi údajů o klimatu.

Zvolená distribuční sazba neplatí pro zemi údajů o klimatu.

## Rozdíly oproti předchozímu případu:

- není výpočet pravděpodobnosti překročení výnosu
- volba napájení přebytkem nebo měření vlastní spotřeby
- aplikace distribučního tarifu
  
- ostatní parametry se zadávají stejně...

# Nastavení způsobu prodeje energie

**Hospodárnost**

Hospodářské ukazatele

Parametry finanční analýzy Upravit  
Sledované období: 40 Roky, Úroky kapitálu: 1 %, Investiční náklady: 189000 Kč

Energetická bilance / Princip napájení  
Cena za přímo prodaný proud

Výkupní tarif

Aplikované výkupní tarify Platnost výkupního tarifu = zahájení provozu

Info	Název tarifu	Platné od	Platné do	
	Nový tarif - Stavební systém	15.07.2022	14.07.2042	

Koeficient změny cen – odměna za napájení  Rok

- nastavení energetické bilance (prodej energie „třetí straně“ nebo net-metering)
- aplikace výkupního tarifu (dodávka do sítě)
- koeficient inflace (předpokládaná změna cen výkupních i distribučních tarifů vzhledem k očekávané inflaci)

# Prodej energie „třetí straně“

V tomto dialogu se nastavuje cena (Kč/kWh) za přímý prodej elektrické energie jinému soukromému subjektu než je distribuční společnost. Jedná se o energii prodanou na základě přímé smlouvy s „třetím“ nezávislým subjektem (například „soused“, který nakupuje vyrobené přebytky pro svoje využití).

- pro typ systému čistá FV připojená (předchozí případ) do sítě je možné nastavit pouze „plné napájení“
  - veškerá vyrobená energie musí být v tomto případě dodána pouze do sítě (systém nemá vlastní spotřebu ani akumulaci)
- pro FV s vlastní spotřebou lze volit „napájení přebytkem“ nebo „net metering“
  - „napájení přebytkem“ funguje jako v předchozím případě (přebytky jsou na základě smlouvy poskytovány třetí straně (sousedovi...))
  - „net metering“ umožňuje vlastní využití vyrobené energie v jiné době, než byla vyrobena. V době nadvýroby z FVE je energie injektována do sítě a době nedostatku výkonu FVE odebírána ze sítě (sít funguje vlastně jako jakýsi akumulátor). Výsledné celkové výroční rozdíly ve výrobě a spotřebě jsou teprve zúčtovány.

**!!! POZOR !!!**

Toto okno je kontextově závislé na zvoleném typu FV systému. Pro začínající uživatele bývá matoucí, že některé očekávané parametry jsou „divné“ nebo „jiné než obvykle“...

# Aplikace výkupních tarifů

**Hospodárnost**

Hospodářské ukazatele

Parametry finanční analýzy Upravit

Sledované období: 40 Roky, Úroky kapitálu: 1 %, Investiční náklady: 189000 Kč

Energetická bilance / Princip napájení Napájení přebytkem

Cena za přímo prodaný proud 0,0000 Kč/kWh

Výkupní tarif

Aplikované výkupní tarify

Název tarifu	Platné od	Platné do	
<span>Nový tarif - Stavební systém</span>	15.07.2022	14.07.2042	<span>Přidat</span>

Platnost výkupního tarifu = zahájení provozu

Koeficient změny cen – odměna za napájení %/Rok

- výběr aktuálního výkupního tarifu z databáze
- nastavení počátku platnosti tarifu (doba platnosti je nastavena v definici tarifu)
- platnost tarifu lze případně zatržítkem aktivovat přímo od zahájení provozu navrhovaného FV systému
- nastavení předpokládané meziroční změny ceny elektrické energie
- Poznámka: práce s tímto dialogem je zcela identická jako v případě samotné FV připojené do sítě (předchozí případ)

# Aplikace net metering tarifů

PV\*SOL premium 2022 (R6) Testovací verze

Soubor Databáze Možnosti Jazyk Nápověda DB stav: Online | Přístup: Automaticky

## Hospodárnost

Hospodářské ukazatele

Parametry finanční analýzy

Sledované období: 40 Roky, Úroky kapitálu: 1 %, Investiční náklady: 189000 Kč

Energetická bilance / Princip napájení

Cena za přímo prodaný proud  Kč/kWh

Net-Metering tarifů

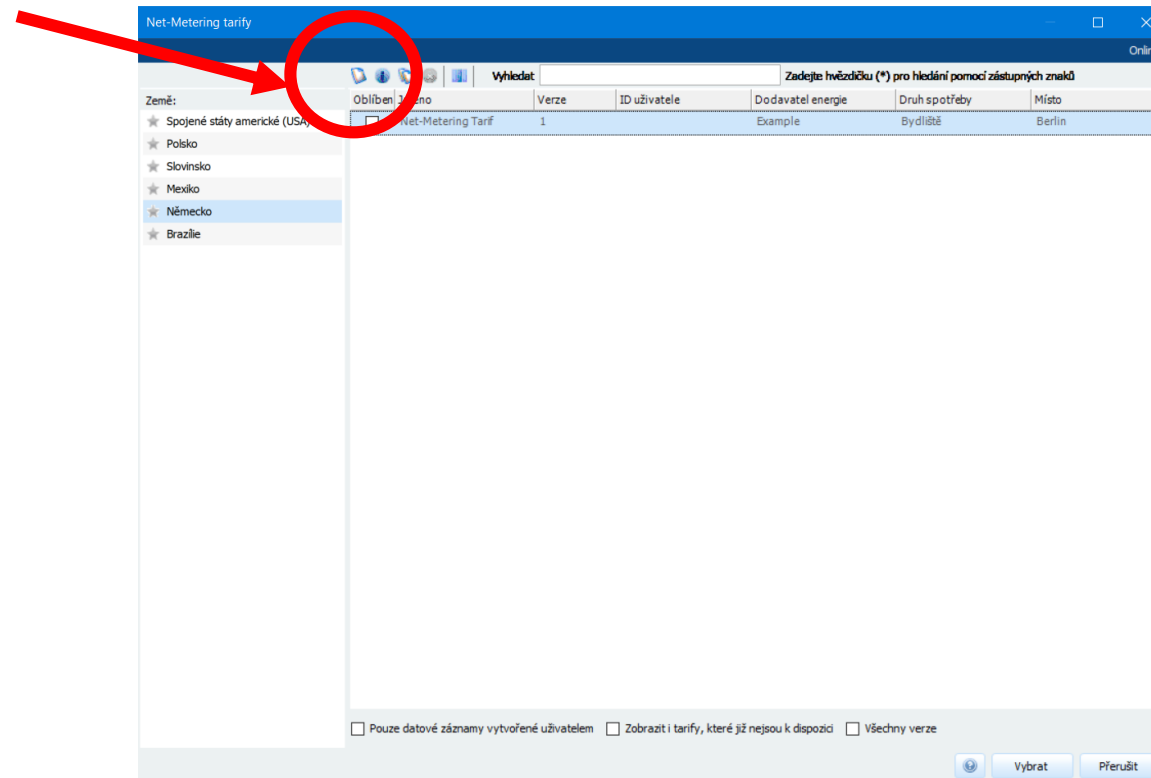
Název tarifu

Koefficient změny cen elektřiny  %/Rok

- výběr aktuálního net metering tarifu z databáze
- nastavení předpokládané meziroční změny ceny elektrické energie
- Poznámka: práce s tímto dialogem je zcela identická jako v případě samotné FV připojené do sítě (předchozí případ)

# Vytvoření net metering tarifu pro ČR

- PV Sol 2022 je lokalizovaný pro ČR, ale neobsahuje české net metering tarify
- distribuční tarify je nutné vytvořit (editace databáze Net-Metering tarify)
- ve správci databází pro distribuční tarify vytvoříme nový tarif, přestože seznam zemí neobsahuje ČR (automaticky se doplní po vytvoření prvního tarifu – obdobně vytvoříme v dalším kroku dodavatele)





- práce s dialogem je prakticky totožná jako v případě Distribučních tarifů (vysvětleno na následujícím snímku)
- navíc se nastavuje cena elektřiny (Kč/kWh) v podobě přebytku a způsob výkupu
  - maximální akumulovaný přebytek
  - maximální měsíční přebytek
  - podíl vyrobené energie
  - žádný
- a dále se nastavuje případná horní mez výkupu (kWh) a účetní perioda
  - roční účetnictví
  - měsíční účetnictví

Net-Metering tarify

Země: Česko

Místo:

Dodavatel: Example

Jméno: Nový tarif

Verze: 1

Vytvořeno v: 15.07.2022 20:13:27

ID uživatele: milan

Počet různých tarifních období: 1

Tarifní období 1 (1)	Od (energie v kWh/rok)	Cena energie v Kč/kWh
	0,00	0,18730

Za cenu závislou na spotřebě kWh  Tarifní pásmo  Odstupňovaný tarif

Druh spotřeby:  Bydliště  Společnost

Minimální množství: 0 Kč/Rok

Základní cena: 0,0000 Kč/Měsíc

Odměna za přebytek: 0,0000 Kč/kWh

Typ horní meze výkupu: **Žádný/á/é**

Typ horní meze výkupu: **Žádný/á/é**

Typ horní meze výkupu: **Podíl vyrobené energie**

OK Přeřít

Net-Metering tarify

Země: Česko

Místo:

Dodavatel: Example

Jméno: Nový tarif

Verze: 1

Vytvořeno v: 15.07.2022 20:13:27

ID uživatele: milan

Počet různých tarifních období: 1

Tarifní období 1 (1)	Od (energie v kWh/rok)	Cena energie v Kč/kWh
	0,00	0,18730

Za cenu závislou na spotřebě kWh  Tarifní pásmo  Odstupňovaný tarif

Druh spotřeby:  Bydliště  Společnost

Minimální množství: 0 Kč/Rok

Základní cena: 0,0000 Kč/Měsíc

Odměna za přebytek: 0,0000 Kč/kWh

Typ horní meze výkupu: **Žádný/á/é**

Typ horní meze výkupu: **0,0 kWh**

Typ horní meze výkupu: **roční účetnictví**

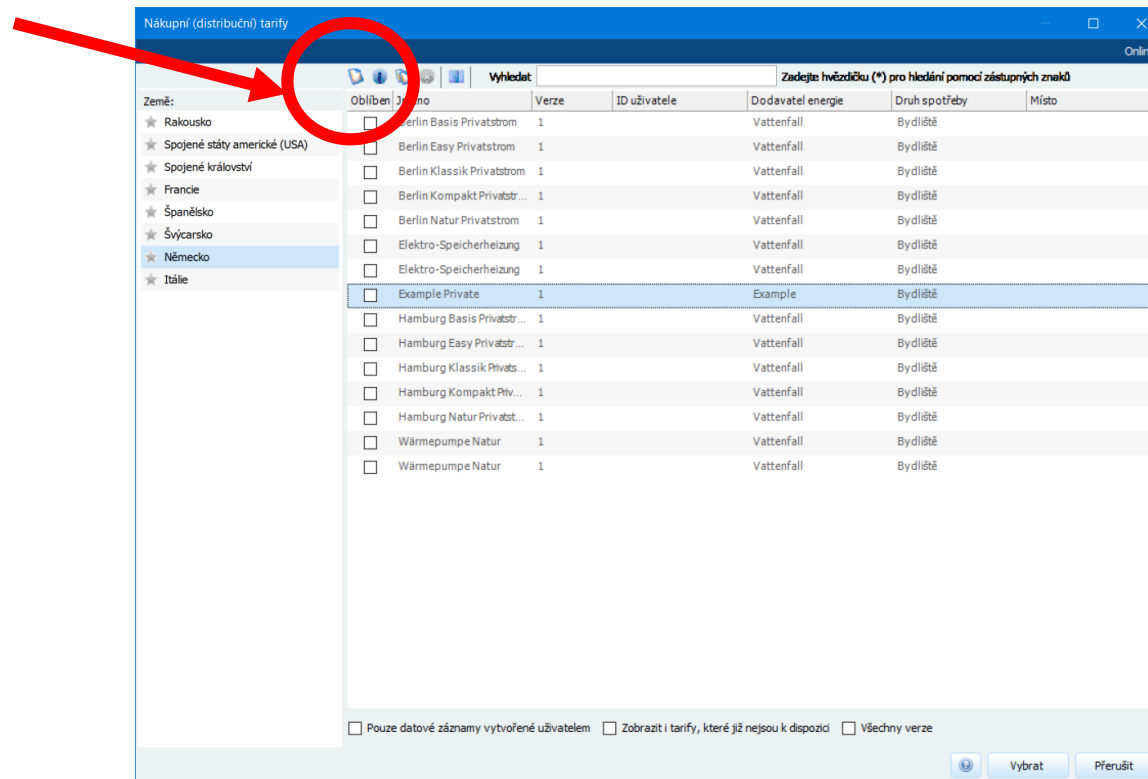
Typ horní meze výkupu: **roční účetnictví**

Typ horní meze výkupu: **měsíční účetnictví**

OK Přeřít

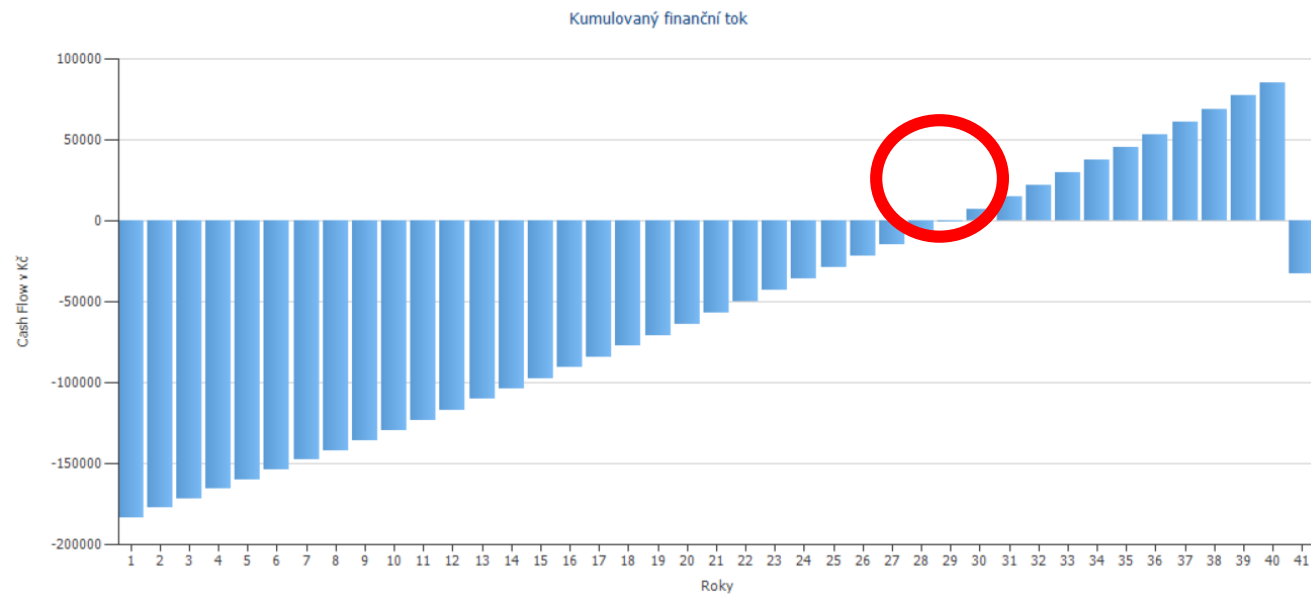
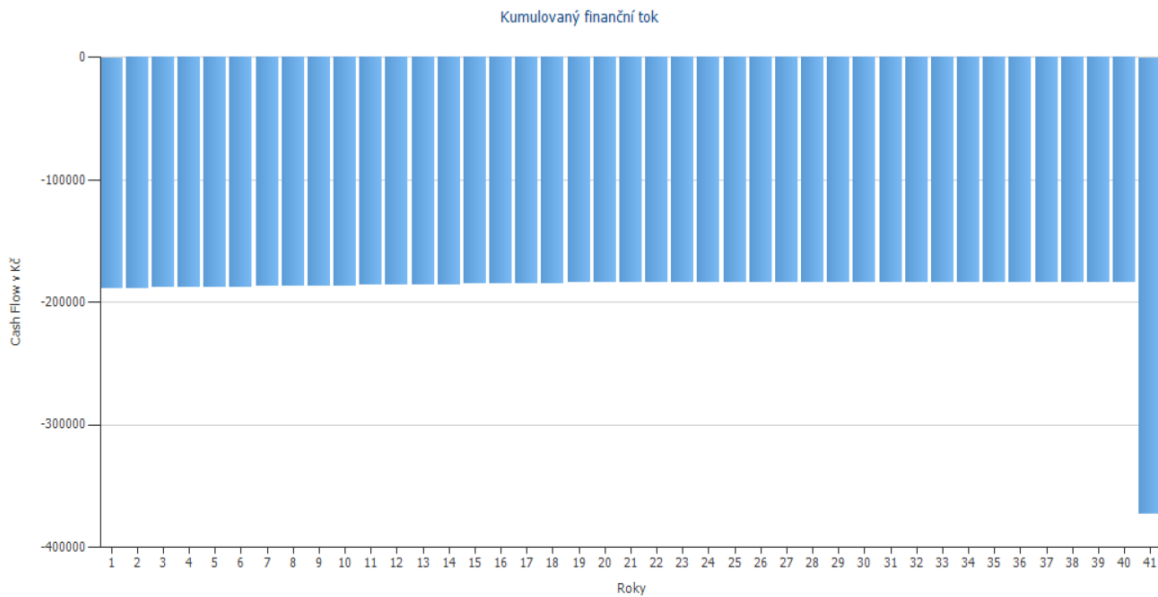
# Vytvoření distribučního tarifu pro ČR

- PV Sol 2022 je lokalizovaný pro ČR, ale neobsahuje české distribuční tarify
- distribuční tarify je nutné vytvořit (editace databáze Distribuční tarify)
- ve správci databází pro distribuční tarify vytvoříme nový tarif, přestože seznam zemí neobsahuje ČR (automaticky se doplní po vytvoření prvního tarifu – obdobně vytvoříme v dalším kroku dodavatele)

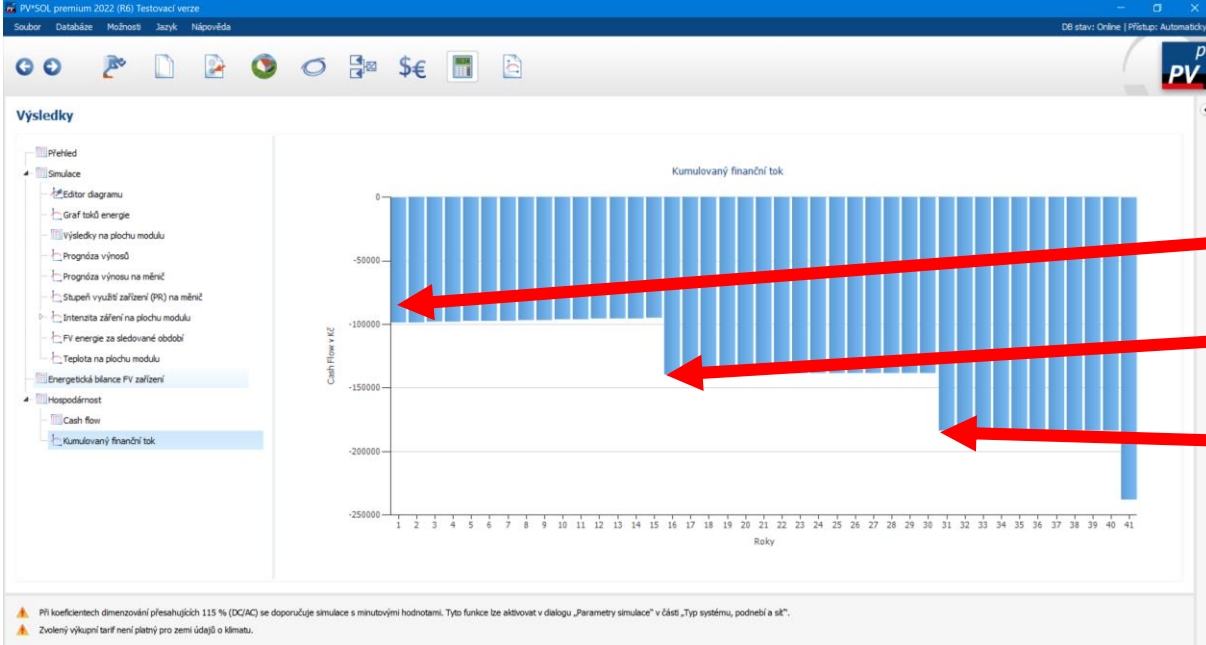


Rozdíl oproti předchozímu případu je v aplikaci nově vytvořeného distribučního tarifu a zátěžového profilu (2 osoby + 2 děti). Pokrytí tohoto zátěžového profilu pomocí navrhovaného FV systému podstatně mění situaci a systém se oproti prvnímu příkladu stává ziskovým.

Ve skutečnosti doba návratnosti 30 let není dobrá, tento příklad je použitý pouze pro demonstraci principu. Následně by bylo pravděpodobně nutné optimalizovat FV systém podle zátěžového profilu, upravit zátěžový profil, aby se více využívala solární energie a případně systém doplnit baterií...



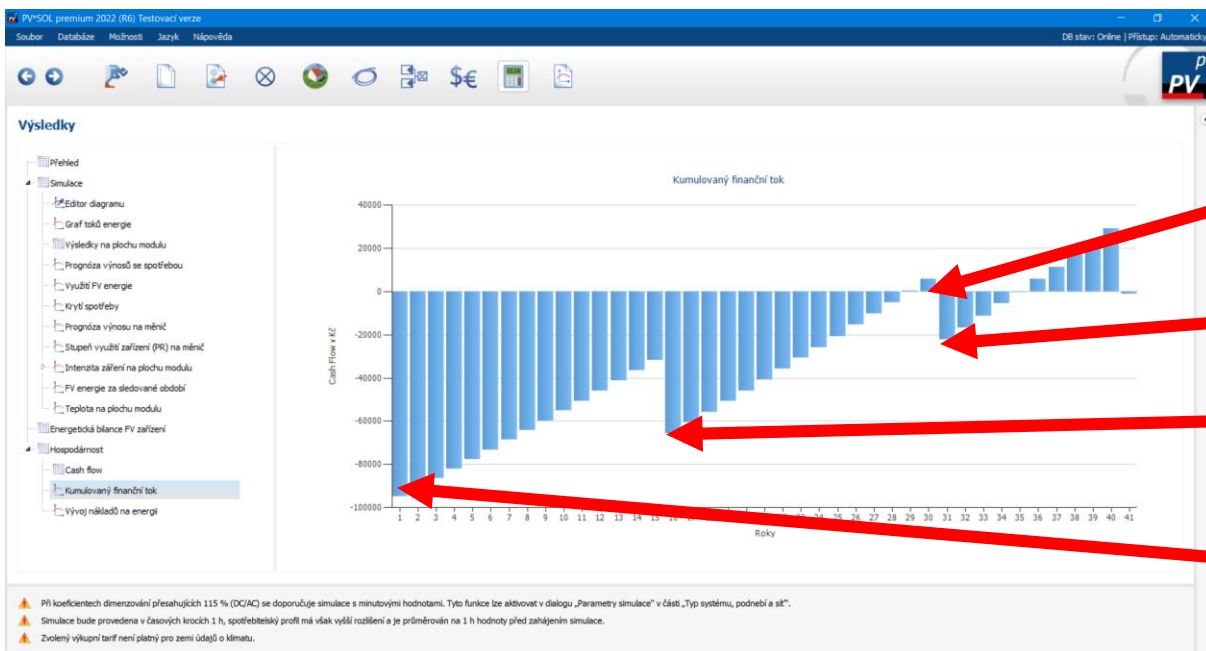
Tyto kroky se musí následně opakovat, jak se řešení postupně zlepšuje!!!



pořízení střídačů

1. výměna střídačů

2. výměna střídačů



bod zvratu – systém začíná vydělávat

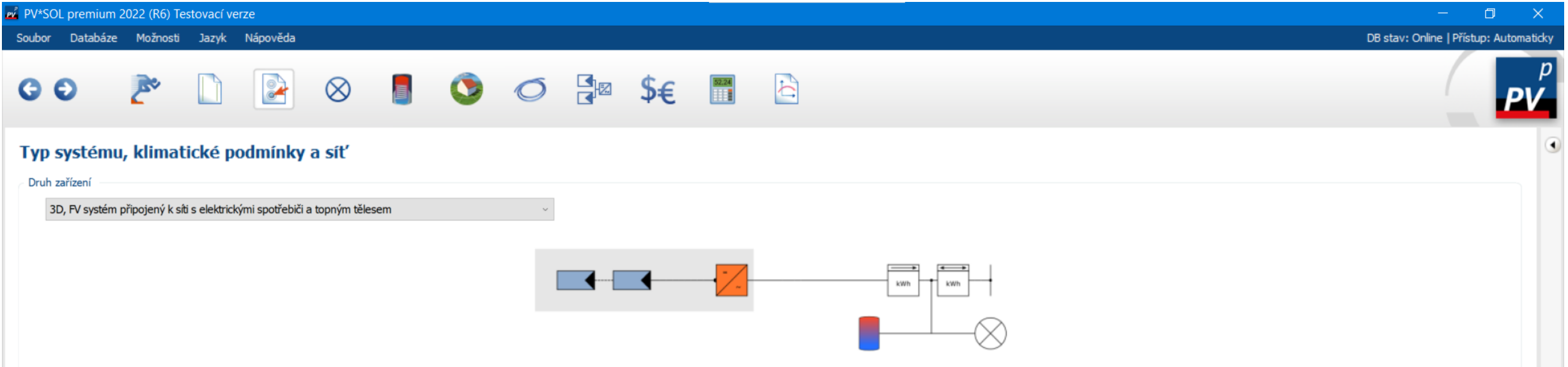
2. výměna střídačů

1. výměna střídačů

pořízení střídačů

Hospodárnost síťové FVS s přebytky pro ohřev

# Hospodárnost síťové FVS s přebytky pro ohřev



The screenshot shows the PV\*SOL premium 2022 (R6) Testovací verze software interface. The title bar includes the application name and version. The menu bar contains 'Soubor', 'Databáze', 'Možnosti', 'Jazyk', and 'Nápověda'. The status bar indicates 'DB stav: Online | Přístup: Automaticky'. The main workspace is titled 'Typ systému, klimatické podmínky a síť' and contains a dropdown menu for 'Druh zařízení' with the selected option '3D, FV systém připojený k síti s elektrickými spotřebiči a topným tělesem'. Below the menu is a schematic diagram of a grid-connected photovoltaic system. The diagram shows a PV array (represented by two blue rectangles) connected to an inverter (orange square with a diagonal line). The inverter is connected to a grid (represented by a vertical line with a cross). The grid is connected to two kWh meters (white rectangles with 'kWh' text) and a thermal storage tank (blue and red cylinder). A circled 'X' symbol is also present in the diagram.

Tento typ FV systému slouží zejména pro:

- kompletní výpočet síťových FV systémů s vlastní spotřebou a s využitím přebytků pro akumulaci to teplé vody



## Hospodárnost

### Hospodářské ukazatele

#### Parametry finanční analýzy

Upravit

Sledované období: 20 Roky, Úroky kapitálu: 1 %, Investiční náklady: 5400 Kč

#### Energetická bilance / Princip napájení

Napájení přebytkem

#### Cena za přímo prodaný proud

0,0000 Kč/kWh

### Výkupní tarif

#### Aplikované výkupní tarify

Platnost výkupního tarifu = zahájení provozu

Info Název tarifu

Platné od

Platné do

Přidat

EEG 2021 (September) - Gebäudeanlagen

11.07.2022

31.12.2042

#### Koeficient změny cen – odměna za napájení

0,0 %/Rok

### Distribuční sazba

#### Distribuční sazba

Example - Example Private (Druh spotřeby: Bydliště)

Vybrat

#### Koeficient změny cen elektřiny

2,0 %/Rok

### Cena topného oleje/zemního plynu

#### Cena topného oleje/zemního plynu

0,0600 Kč/kWh

#### Koeficient změny cen elektřiny

0,0 %

Definujte spotřebu prosím.

Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.

Zvolený výkupní tarif není platný pro zemi údajů o klimatu.

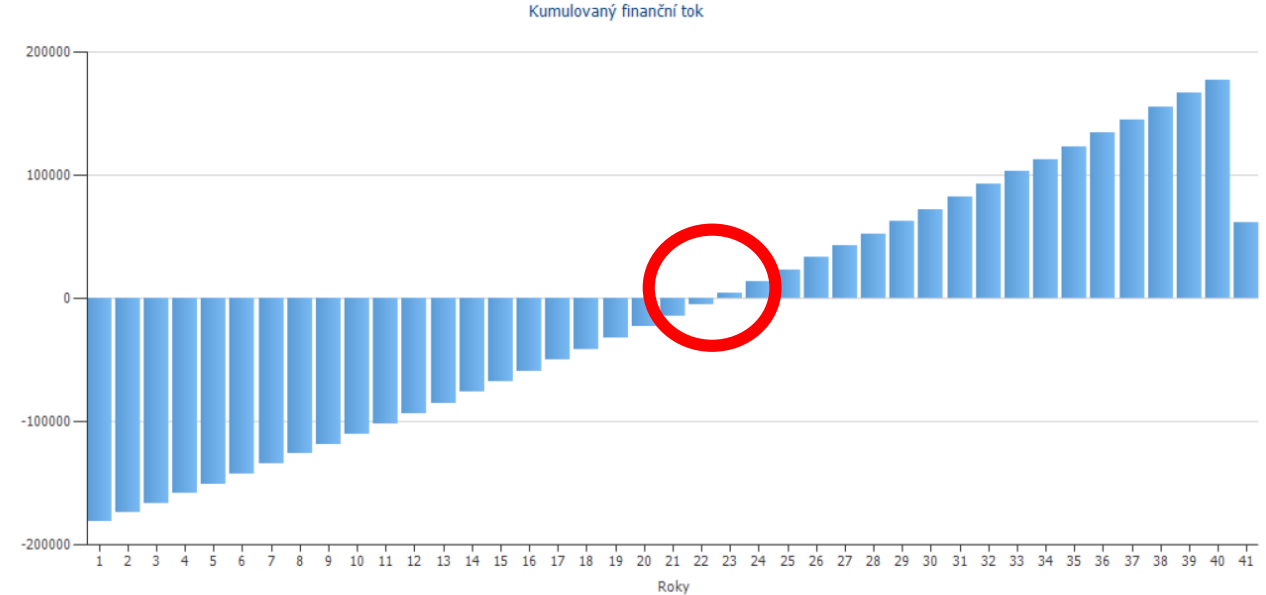
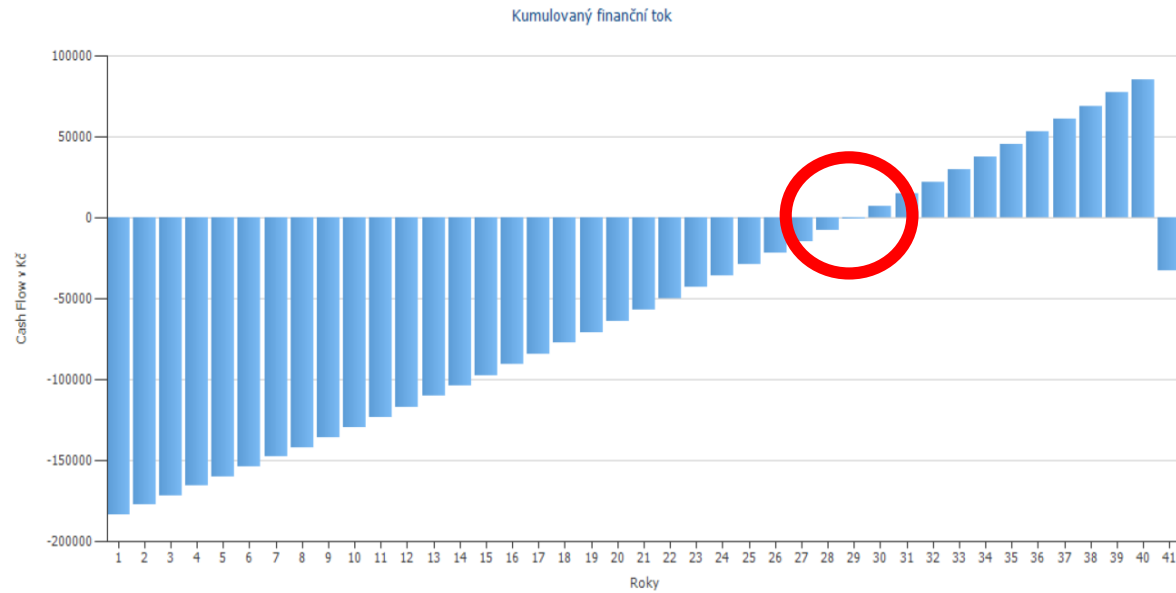
Zvolená distribuční sazba neplatí pro zemi údajů o klimatu.

## Rozdíly oproti prvnímu případu:

- není výpočet pravděpodobnosti překročení výnosu
- volba napájení přebytkem nebo měření vlastní spotřeby
- aplikace distribučního tarifu
- aplikace cen ostatních energií (plyn, topný olej...)
- ostatní parametry se zadávají stejně...



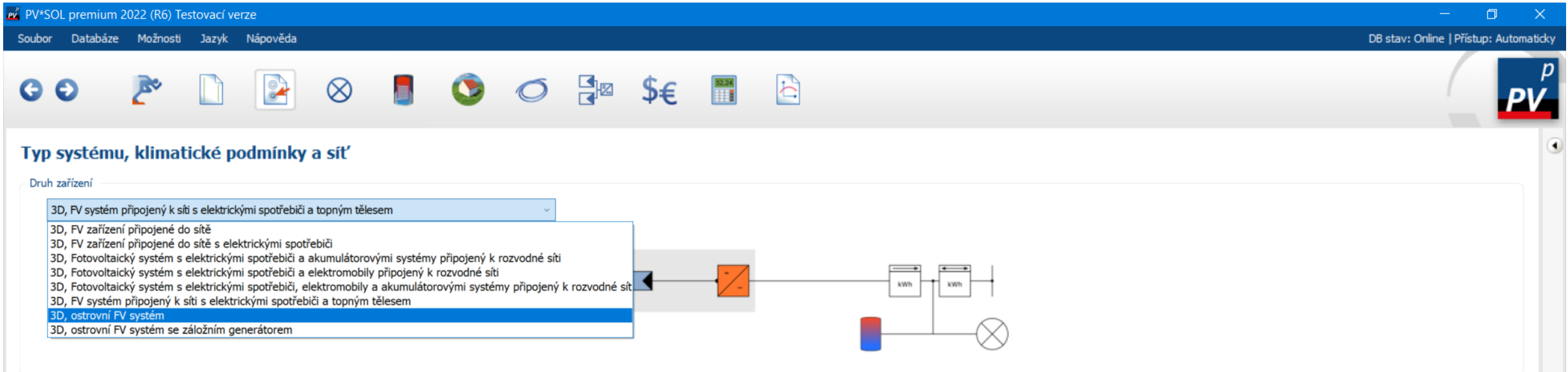
Rozdíl oproti předchozímu příkladu je v doplňkovém využití navrhovaného FV systému pro ohřev TUV. Ke stávajícímu zátěžovému profilu je doplněn zásobník na TUV 300l. Bez další optimalizace se systém stává ziskovým o cca 8 let dříve.



Kromě dříve uvedeného, lze systém pro ohřev TUV dále vylepšit například krokováním výkonu topného tělesa a lepším využitím solární energie...

# Hospodárnost ostrovní FVS

# Hospodárnost ostrovní FVS



The screenshot shows the PV\*SOL premium 2022 (R6) Testovací verze software interface. The title bar includes 'Soubor', 'Databáze', 'Možnosti', 'Jazyk', and 'Nápověda'. The main window displays the section 'Typ systému, klimatické podmínky a síť'. A dropdown menu for 'Druh zařízení' is open, listing various system configurations. The selected option is '3D, ostrovní FV systém'. To the right, a schematic diagram illustrates an island PV system with a battery, a generator, and a load.

Typ systému, klimatické podmínky a síť

Druh zařízení

- 3D, FV systém připojený k síti s elektrickými spotřebiči a topným tělesem
- 3D, FV zařízení připojené do sítě
- 3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči
- 3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a akumulátorovými systémy připojený k rozvodné síti
- 3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a elektromobily připojený k rozvodné síti
- 3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči, elektromobily a akumulátorovými systémy připojený k rozvodné síti
- 3D, FV systém připojený k síti s elektrickými spotřebiči a topným tělesem
- 3D, ostrovní FV systém**
- 3D, ostrovní FV systém se záložním generátorem

Tento typ FV systému slouží zejména pro:

- kompletní výpočet ostrovních FV systémů
- kompletní výpočet ostrovních FV systémů se záložním generátorem



## Hospodárnost

Sledované období  Roky Úroky kapitálu  %

Komponenty	Typ	Instalované prvky	Jednotková cena	Náklady na instalaci	Životnost	Počet	Náklady ve sledovaném období
Moduly	CS3K-300P	12	0,00 Kč	0,00 Kč	20,00	12	0,00 Kč
Střídač	PIKO 3.0 (FW > 5.00)	1	0,00 Kč	0,00 Kč	20,00	1	0,00 Kč
Bateriové měniče	5000 W - 3p	3	0,00 Kč	0,00 Kč	20,00	3	0,00 Kč
Baterie	2 V - 860 Ah - Pb valve regulated	24	0,00 Kč	0,00 Kč	20,00	24	0,00 Kč

Náklady na kabely

Náklady na palivo  /Litr

Náklady na práci

Nárůst ceny paliva  %/Rok

Ostatní náklady

Definujte spotřebu prosím.

Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.

Při použití ostrovních FV systémů se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.

## Rozdíly oproti předchozím případům:

- není výpočet pravděpodobnosti překročení výnosu
- nelze aplikovat výkupní, net metering ani distribuční tarify
- aplikace cen za palivo pro generátor



## Výsledky

- ☰ Přehled
- ☰ Simulace
  - 🔗 Editor diagramu
  - 📊 Graf toků energie
  - 📊 Výsledky na plochu modulu
  - 📊 Prognóza výnosů se spotřebou
  - 📊 Prognóza výnosu na měnič
  - 📊 Stupeň využití zařízení (PR) na měnič
  - ▶ Intenzita záření na plochu modulu
    - 📊 FV energie za sledované období
    - 📊 Teplota na plochu modulu
    - 📊 Energetický výnos FVS (AC síť)
    - 📊 Spotřebiče
    - 📊 Energie z bateriových měničů
    - 📊 SOC
  - ☰ Energetická bilance FV zařízení
  - ☰ Hospodárnost

### Data zařízení

Sledované období	40 Roky
------------------	---------

### Počet systémových komponent

Počet FV modulů	12
Počet měničů	3
Počet bateriových měničů	18
Počet baterií	90

### Analýza ziskovosti

Celkové investiční náklady	504000 Kč
Specifické náklady	7.65 Kč/kWh

- ⚠️ Při koeficientech dimenzování přesahujících 115 % (DC/AC) se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.
- ⚠️ Při použití ostrovních FV systémů se doporučuje simulace s minutovými hodnotami. Tyto funkce lze aktivovat v dialogu „Parametry simulace“ v části „Typ systému, podnebí a síť“.
- ⚠️ Simulace bude provedena v časových krocích 1 h, spotřebitelský profil má však vyšší rozlišení a je průměrován na 1 h hodnoty před zahájením simulace.

# Ekonomika ostrovního systému se nedá spočítat!!!

- není s čím srovnávat
- energie **je k dispozici** nebo **energie není k dispozici**
- možnost dodávky energie je zásadní benefit ostrovního systému