



EKONOMICKÁ ANALÝZA

Vyplatí se mi fotovoltaiika?

VYPLATÍ SE FOTOVOLTAIKA?

Pokud uvažujete o fotovoltaice, měl by Vás v první řadě zajímat její přínos. Ekonomické vyhodnocení fotovoltaiické elektrárny je klíčové pro posouzení její návratnosti a ziskovosti. Správné vyhodnocení by mělo zahrnovat několik důležitých kroků a faktorů:

Počáteční investice

- Náklady na instalaci
- Možnosti dotací
- Způsob financování

Spotřeba energie

- Rozložení spotřeby v rámci dne/týdne/roku
 - jeden z nejdůležitějších bodů správného návrhu - je třeba vždy zohlednit, kdy má firma jakou spotřebu a dle toho nadimenzovat správnou kombinaci výkonu panelů a velikosti baterie

Možnosti zvýšení efektivity

- Chytré řízení
- Prodej přebytků do sítě
- Využití spotových cen
- Funkce peakshaving



Nedoporučujeme kombinovat více optimalizačních metod, jelikož každá je uzpůsobena trochu jinému účelu a můžou se vzájemně negativně ovlivnit tím, že se bude každá snažit vykrýt jinou část spotřeby a nebude možné zajistit opravdu optimální fungování.



Na co si dát pozor?

Existují hranice výkonu fotovoltaiiky, při kterých dochází ke skokovému navýšení nutných nákladů, ať už na stavební povolení, dispečerské řízení a další administrativní povolení nebo na technologie, které musí být spolehlivé pro takovéto větší systémy. Proto pokud se pohybujete mírně nad takovými hranicemi, je třeba vždy zhodnotit i variantu s menším výkonem, která se Vám může ve výsledku vyplatit mnohem více.

Ekonomická analýza

Ekonomická analýza by Vám měla pomoci se správně rozhodnout, jaká elektrárna je pro Vás optimální z hlediska financí.

Pro vyhodnocení využíváme vlastní matematický model, proto Vám dokážeme poskytnout opravdu relevantní data se zohledněním Vašich specifických požadavků a nestandardních profilů spotřeby.



Jaké potřebujeme vstupy?

Analýza by měla pokud možno vycházet z reálných dat Vaší historické spotřeby (ideální je, pokud máte k dispozici data z 15-minutových intervalů).



Co od nás dostanete?

Namodelujeme Vám **několik možných konfigurací** (výkon panelů + kapacita baterií), abyste dokázali vybrat nejlepší variantu na základě konkrétních čísel. Vytvoříme Vám **grafy denní výroby a spotřeby**, které Vám nastíní průběh v rámci dne. Pomocí těchto grafů lze analyzovat např. to, jaký efekt může mít větší baterie nebo větší výkon elektrárny.

Dále Vám vytvoříme **celkový pohled na investici v čase**, který Vám ukáže, jaká bude návratnost a následný zisk z vyrobené energie. Samozřejmostí je zohlednění počátečních nákladů, způsobu financování i předpokládaného růstu cen energií.



Jak to spočítáme?

Dle parametrů navržené elektrárny (počet panelů, sklon a azimut střechy apod.) vytvoříme predikci výroby v rámci dne/týdnu/roku se zohledněním roční doby nebo počasí (dle předchozího roku).

Dále vytvoříme předpokládaný průběh spotřeby díky Vaším historickým datům, případně informací od Vás, pokud např. očekáváte, že budete spotřebu navyšovat nebo snižovat.

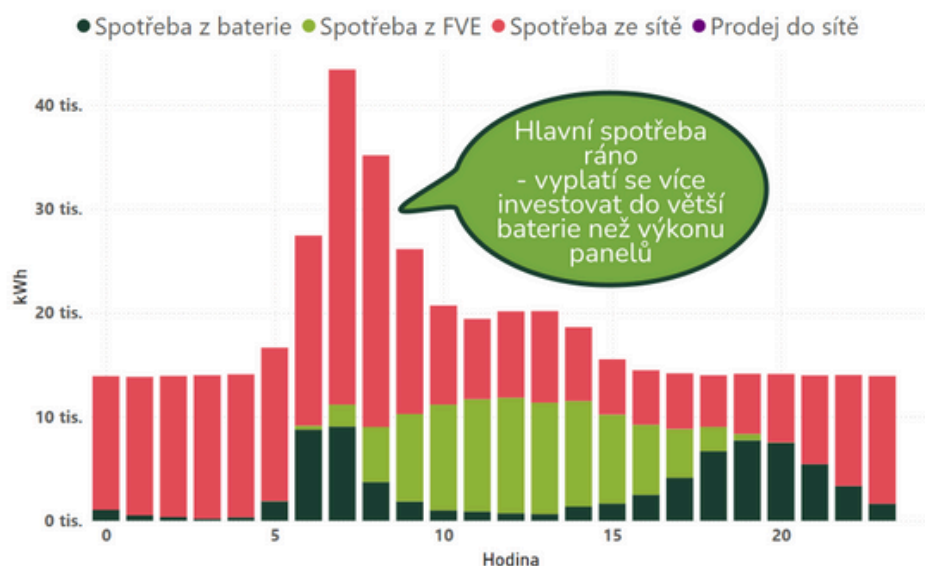
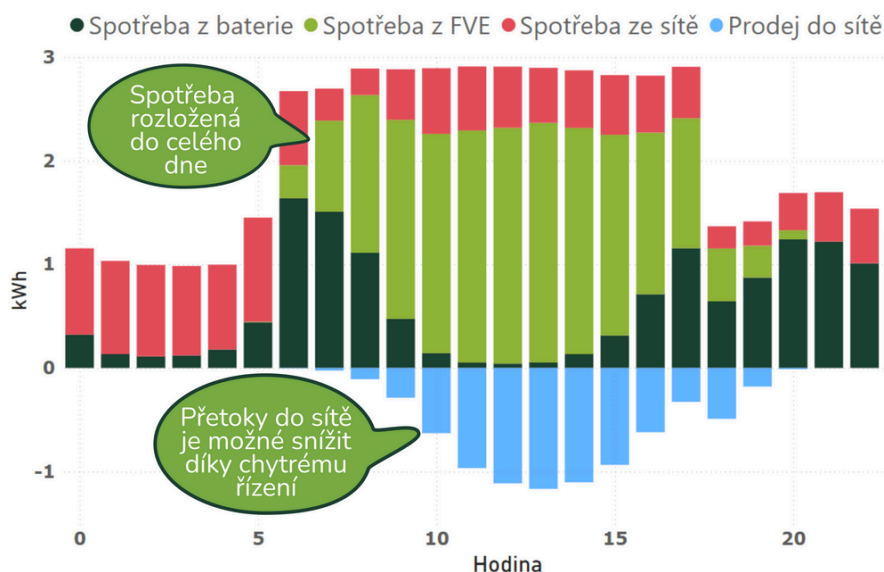
Na základě predikované výroby a spotřeby vytvoříme model využití vyrobené energie, doplněný o možnosti akumulace vyrobené energie, chytrého řízení nebo řízení dle spotových cen apod.



Klíčová otázka celého návrhu: Jaký máte profil spotřeby?

Vždy je třeba správně vyhodnotit, kdy máte největší spotřebu v rámci dne/týdne/roku. Pokud např. spotřebujete většinu energie v ranních hodinách, bude pro Vás vhodnější řešení s větší baterií, než pro objekt, který vyrábí přes den a dokáže vyrobenou energii z fotovoltaiky spotřebovat rovnou.

Profil spotřeby celý den vs. hlavní spotřeba ráno



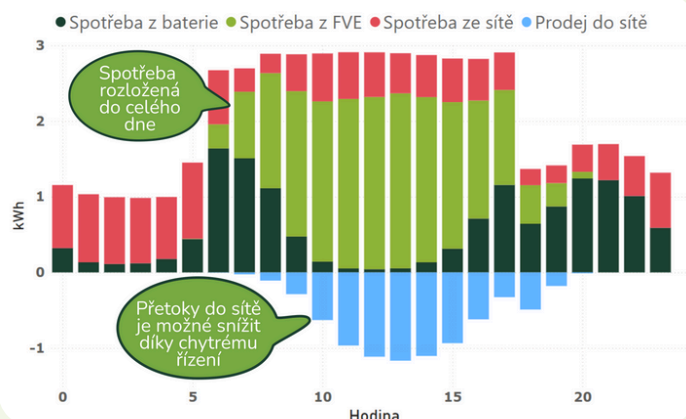
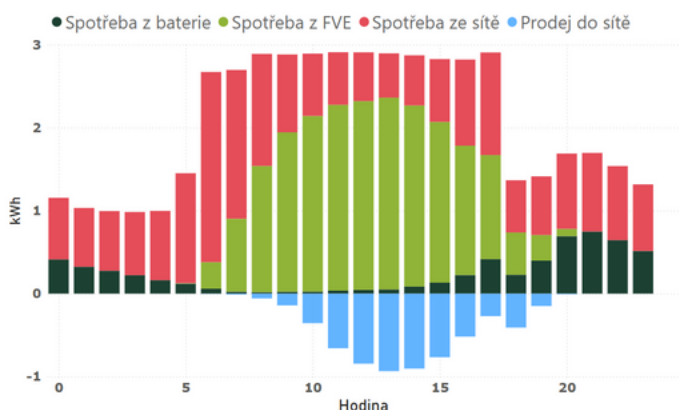
Pozn. TODO



Jaký vliv může mít chytré řízení?

Vhodné je také zvážit možnosti chytrého řízení, které se postupně stává významným pomocníkem. Díky tomu lze efektivněji pracovat s kapacitou baterií, případně využívat výhodné ceny na spotovém trhu. To vše dokážeme ve výpočetním modelu zohlednit!

Ilustrační porovnání grafů bez/s využitím chytrého řízení podle spotu

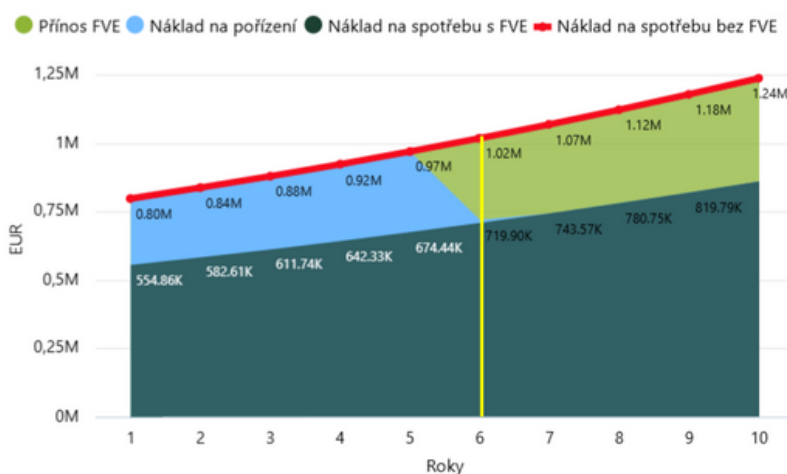


V prvním grafu je znázorněna modelace bez chytrého řízení, druhý graf zobrazuje vliv chytrého řízení podle cen spotu. V druhém případě se více pracuje s baterií, která je nabíjena za nízké ceny spotu z distribuční soustavy a využita v době, kdy jsou ceny vyšší a výkon fotovoltaiky ještě není dostatečný.



Jaká je návratnost investice?

Při výpočtu návratnosti byste měli brát v úvahu způsob financování a případné pokrytí z dotace. Díky výhodným dotacím, které jsou dnes dostupné, lze značně snížit počáteční náklady. Firmy většinou cílí návratnost fotovoltaiky do horizontu 5-10 let. U obcí je návratnost často ještě nižší. Vhodné je započítat také předpokládaný nárůst ceny energií.



Počáteční investice: **1.6 M** Návratnost: **6 let**

Chytré řízení

Cílem chytrého řízení je maximalizovat využití a přínos fotovoltaiky. Celé řešení by mělo zahrnovat několik úrovní funkcionalit.

Predikce výroby

Systém by měl být schopen odhadnout, kolik bude elektrárna schopna vyrobit a především jaký bude průběh spotřeby v rámci dne. Výrobu ovlivňuje mnoho faktorů, primárně to jsou použité technologie (výkon panelů, použití optimizérů apod.) a vlastní rozložení panelů.

Výkon panelů dále určuje azimut a sklon střechy, případné zastínění od okolních objektů a také lokalita elektrárny. Denní průběh je pak bezesporu závislý především na počasí daný den.

Cíle chytrého řízení

- Maximalizace využití fotovoltaiky
- Minimalizace nevýhodných přetoků
- Zvýšení efektivity využití akumulace
- Vyrovnání zátěže a snížení výkyvů

Predikce spotřeby

Správná predikce spotřeby je dalším klíčovým prvkem pro správné řízení. Predikce by měla vycházet z historických dat (pokud jsou k dispozici) a/nebo se dále zlepšovat na reálných datech z předchozích dní. K tomu je ideální využít strojové učení (AI).

Optimalizace využití získané energie

Standardem FVE elektráren bývá akumulace do baterií nebo zásobníku teplé vody. Chytré řízení by mělo zajistit efektivní distribuci získané energie právě dle toho, jaká je predikovaná výroba a spotřeba. Mělo by dokázat vyhodnotit, kdy je nejvýhodnější využít energii z baterie nebo kdy naopak čerpat/pouštět z/do sítě.

Integrace dalších chytrých zařízení

Chytré řízení by také mělo umět pracovat dalšími zařízeními, jako jsou komfortní spotřebiče (např. klimatizace), dobíjecí stanice na elektromobily apod..

Zohlednění tarifů

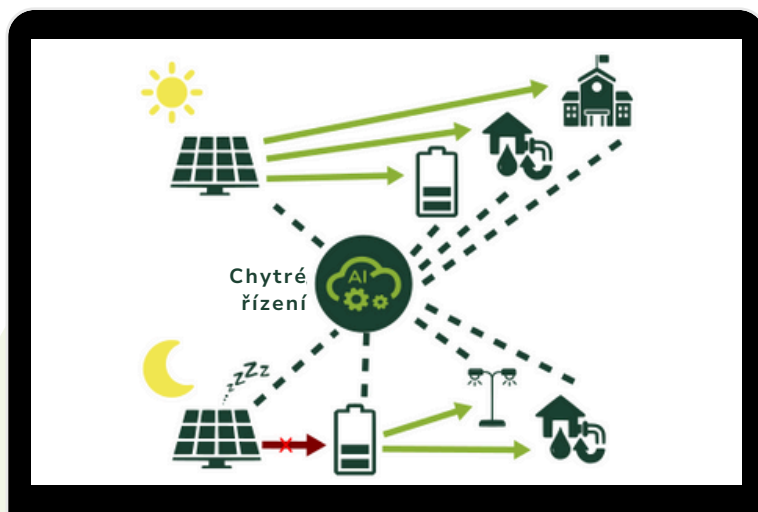
Vstupem pro chytré řízení by měly být také cenové hladiny distribučních tarifů, které objekt využívá. Např. při využití spotového trhu je třeba, aby i chytré řízení plánovalo nákup a prodej do sítě za nejvýhodnější ceny.

Sdílení

Benefitem je také to, když chytré řízení umí pracovat se spotřebou na dalších odběrných místech v rámci energetické komunity.

Sdílení energie z FVE je čím dál zajímavější téma – ať už se jedná o úspory, ekologii, nebo strategické využití vlastních zdrojů v rámci areálu, více poboček nebo komunitních projektů.

Díky možnosti sdílení vyrobené energie z fotovoltaiky se může také výrazně zmenšit návratnost celé investice.



U obcí bývá typickým příkladem umístění panelů na střechu např. obecního úřadu, školy nebo jiného objektu, který samostatně nemá takovou spotřebu energie, kterou mu panely dokážou vyprodukovat.

Vyrobenou energii tak lze využít dvěma způsoby:

1. rovnou sdílet na další odběrná místa, která mají v daný moment spotřebu (např. čistička odpadních vod)
2. uložit do baterie a využít později, když je to potřeba, např. v noci na veřejné osvětlení

A jak to funguje?

Sdílení energie funguje na principu 15-minutových intervalů, ve kterých je třeba vygenerovat na jednom objektu přebytek do sítě, který odpovídá spotřebě v daném intervalu na druhém objektu, kterému chceme vyrobenou elektřinu “poslat”.

Proto je třeba mít na všech odběrných místech měřáky a k tomu chytré řízení, které vyrobenou energii z fotovoltaiky správně distribuuje na potřebné místa. Přebytek přitom může být vytvořen jak přímo z panelů, tak i z baterie.



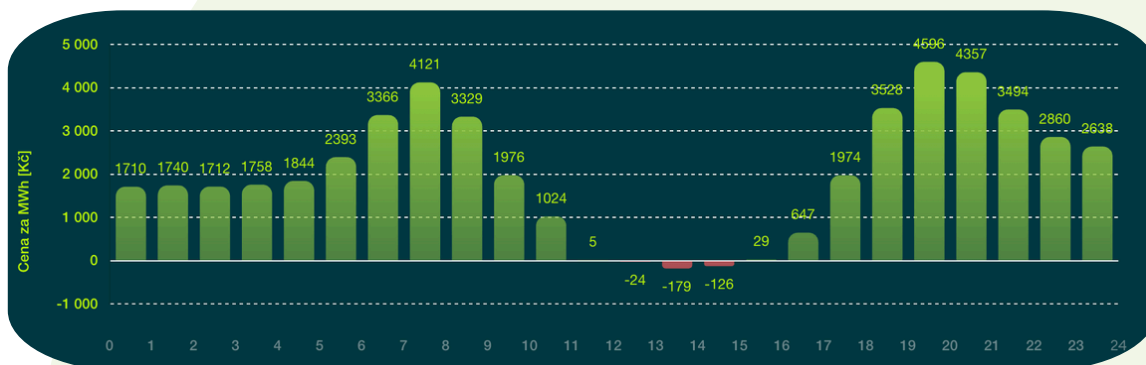
Jak na spotový trh?

Spotový trh s energií funguje tak, že distributor určuje cenu elektřiny různou v rámci dne na základně poptávky a nabídky, s cílem co možná nejvíce stabilizovat síť.

Cena za energii na spotu je vždy určena na 24 hodin dopředu.

Celková cena za nákup/prodej se pak spočítá jako cena za energii na trhu + provize obchodníkovi + při nákupu ze sítě navíc distribuční poplatek dle Vašeho tarifu

Typicky v poledních hodinách, kdy fotovoltaické elektrárny nejvíce vyrábí a zatěžují tak distribuční síť, je cena za energii velmi nízká, protože distributor potřebuje právě tyto vysoké přebytky vykrýt. V těchto hodinách dokonce nastává, že cena klesne do záporu a vy tak za odběr dostanete ještě zapláceno. Ale pozor, pokud na spotu také prodáváte, v tuto chvíli se dostanete do situace, kdy za prodej budete naopak platit.



Naopak v ranních a večerních hodinách, kdy mají domácnosti největší spotřebu a elektrárny vyrábí málo, je cena energií nejvyšší.

Velké využití se nabízí právě pro fotovoltaiku s bateriovým úložištěm, kde lze podle stanovených cen plánovat, kdy se využije energie vyrobená z fotovoltaiky, případně z baterie, a kdy se naopak nakoupí ze sítě. energii je možné akumulovat nejen do baterií, ale také např. do teplé vody, případně pokud využíváte elektromobily, lze jejich nabíjení také plánovat úsporně s ohledem na výhodné ceny.

Zjednodušeně řešeno - ve chvíli, kdy jsou na trhu nízké ceny, je výhodné raději nabít baterii ze sítě a čerpat z ní v době, kdy jsou ceny vysoké.

K tomu, aby se dalo na spotu fungovat efektivně, je zapotřebí chytré řízení a správně nadimenzované baterie, případně akumulační nádoby na vodu.

Komu se vyplatí spot?



Spot se rozhodně nevyplatí každému! Vhodný je pouze tam, kde opravdu dokážete využít vyrobenou energii ve špičkách, kdy je nízká cena - ať už do akumulace teplé vody, baterií nebo na vlastní spotřebu.

NAŠE SLUŽBY

Rodinné domy • Institute • Komerční objekty • Pozemní instalace



KONTAKT



www.pgen.cz



obchod@pgen.cz



+420 601 552 245

+420 602 218 249



Další zajímavé informace najdete také u nás na blogu.

Odkaz zde!

Víme, že osobní zkušenosti a doporučení jsou velmi důležitá, proto Vám rádi poskytneme reference od našich zákazníků.

Refsite 

100% | ★★★★★

59+ ověřených hodnocení

Google



5.0 | ★★★★★

16+ hodnocení

FIRMY.CZ



5.0 ★★★★★

23+ hodnocení