Cieľ simulácie je určiť návratnosť investície pri využití 100% vytvorenej energie solárnymi panelmi, potom 75% a 50% pri modelových domoch.

Sústava 1: 8 panelov AEG450Wp stojí 150 000 KČ (~6000€) dotácia pri uznaní môže byť 60 000 KČ (~2400€) s výrobou 3.6kWp s odkladaním prebytkov do batérie s kapacitou 4.8kWh LiFePO₄ PylonTech US2000C). Potenciálne vyrobí za rok 3MWh.

Sústava 2: 14 panelov AEG460Wp stojí 300 000 KČ (~12000€) dotácia môže byť 95 000 KČ (~3800€) s výrobou 6.45kWp s odkladaním prebytkov do batérie s kapacitou 12kWh (batéria LiFePO₄ PylonTech H48050). Potenciálne vyrobí 6MWh.

Dom 1: Priemerný dom v ČR: 91.6m2, 3 obyvatelia v domácnosti, 4+1, priemerná spotreba je 3MWh z toho 65% spotrebovaných v zime. Sadzba D02d. Priemerný rast cien bude predpokladane 10% ročne, cena elektriny 8kč za kWh aktuálne, takže 24 000 KČ/ročne (~1000€) približne aktuálne. Započítané osvetlenie a spotrebiče, varenie na indukčnej platni, ohrev vody.

Dom 2: rovnaký dom aj s vytápaním: spotreba 3MWh + 10MWh za topenie na 91.6m2. Sadzba D57d. Cena za kWh aktuálne 6.5KČ, takže 84 500 KČ/ročne približne aktuálne (~3500€). Započítané osvetlenie a spotrebiče, varenie na indukčnej platni, ohrev vody, elektrické kúrenie.

Zlyhania: Pre presnosť návratnosti, musíme počítať s chybovosťou zariadení, avšak batéria aj panely majú na sebe záruku, teda neovplyvnia dĺžku návratnosti zariadenia. Viac zaťažená sieť však môže spôsobiť väčšiu šancu poruchy spínačov a káblov. Pravdepodobnosť poruchy je pri spínačoch 0.16% na rok a pri kabeláži 0.1%. Opravy sa v tomto prípade pohybujú priemerne okolo 5 000 KČ. (malé opravy sú približne 1 000 KČ, väčšie môžu vyjsť aj do 10 000+ KČ)

Revízie: Raz za 4 roky je nutná revízia a servis fotovoltaickej elektrárne a cena je približne 4000kč pri menšej (sústava 1), a 5000kč pri väčšej (sústava 2).

Spravíme následné testy:

Dom 1 – sústava 1

Dom 2 – sústava 1

Dom 2 – sústava 2

Dom 2 – sústava 1 so znížením teploty v dome o 1°C (zníženie spotreby o 5% podľa ČEZ)

Dom 2 – sústava 2 so znížením teploty v dome o 1°C (zníženie spotreby o 5% podľa ČEZ)

Dom 2 – sústava 1 so znížením teploty v dome o 2°C (zníženie spotreby o 5% podľa ČEZ)

Dom 2 – sústava 2 so znížením teploty v dome o 2°C (zníženie spotreby o 5% podľa ČEZ)

Výstup:

Návratnosť investície v rokoch.

Vstupné argumenty:

[pw] Sila solárneho panelu

[up] Percento využitia energie

[pp] Cena panelu

[bc] Kapacita batérie

[hw] Spotreba domu

[kwp] Cena za kilowatt

[fs] Pravdepodobnost chyby

[fp] Cena opravy chyby

[rr] Revízia kazdych x rokov

[rl] Dĺžka revízie

[rp] Cena revízie