

Analiza Opłacalności Magazynu Energii dla Farmy Solarnej

PODSUMOWANIE

Ta analiza ocenia opłacalność finansową dodania systemu magazynowania energii o pojemności 3,850 kWh do farmy solarnej o mocy 2,000 kW. Analiza obejmuje 365 dni od 2024-07-01 do 2025-06-30.

Kluczowe Odkrycie: System baterii wygenerowałby dodatkowy zysk w wysokości 660,977.86 PLN (93.0% poprawa w porównaniu z działaniem tylko na energii słonecznej).

Zwrot Inwestycji: Prosty okres zwrotu wynosi 4.54 lat.

Okres Analizy	2024-07-01 - 2025-06-30
Dni Analizowane	365 dni
Moc Instalacji Solarnej	2,000 kW
Pojemność Magazynu Energii	3,850 kWh
Inwestycja w Magazyn Energii (Szacunkowa)	3,000,000.00 PLN
Przychód Bazowy (tylko PV)	710,900.26 PLN
Przychód Netto (PV + Magazyn Energii)	1,273,271.24 PLN
Dodatkowy Zysk z Magazynu Energii	660,977.86 PLN
Poprawa Przychodów	93.0%
Roczny Zysk z Magazynu Energii	661,430.58 PLN
Prosty Okres Zwrotu	4.54 lat

Raport Analizy ROI Farmy Solarnej z ESS

ANALIZA FINANSOWA

Przychód Bazowy (tylko Energia Słoneczna):

710,900.26 PLN

Przychód Zoptymalizowany (Energia Słoneczna + Baterie):

1,371,878.12 PLN

Koszty Cyklowania Baterii:

98,606.88 PLN

Dodatkowy Przychód Netto:

660,977.86 PLN

Prognozy Roczne:

- Roczny Zysk z ESS: 661,430.58 PLN
- ROI: 22.0% rocznie

WYDAJNOŚĆ MAGAZYNU ENERGII

Całkowite Cykle Baterii: 263.0 cykli

Średnie Dienne Wykorzystanie: 0.72 cykli dziennie

Rzeczywista Sprawność Cyklu: 90.2%

Całkowita Energia Cyklowana: 1,012,364 kWh

Raport Analizy ROI Farmy Solarnej z ESS

WYNIKI MIESIĘCZNE

Miesiąc	Zysk tylko z PV (PLN)	Zysk z ESS (PLN)	Poprawa (%)
2024-07	97,832	95,071	97.2%
2024-08	81,724	79,005	96.7%
2024-09	59,830	76,010	127.0%
2024-10	67,451	51,831	76.8%
2024-11	29,986	34,342	114.5%
2024-12	21,630	9,700	44.8%
2025-01	32,662	11,440	35.0%
2025-02	64,791	25,015	38.6%
2025-03	55,654	54,390	97.7%
2025-04	66,875	71,908	107.5%
2025-05	71,819	67,062	93.4%
2025-06	60,647	85,203	140.5%

ANALIZA DEGRADACJI BATERII

- Przegląd Cyklu Życia Baterii:
- Roczne Cykle Baterii: 263.0
 - Przewidywana Żywotność: 30.4 lat
 - Limit Cykli: 8,000 cykli do 70% pojemności
 - Pojemność na Końcu Życia: 70%

Wpływ na Wyniki Finansowe:
Analiza degradacji baterii pokazuje wpływ redukcji pojemności w czasie na zwrot z inwestycji.

Wskaźnik	Wartość
Prosty Okres Zwrotu	4.5 lat
Okres Zwrotu z Degradacją	4.7 lat
20-letni Całkowity Zysk	11,858,958 PLN
Średni Roczny Zysk (z degradacją)	592,948 PLN

Raport Analizy ROI Farmy Solarnej z ESS

20-letni NPV (5% dyskonto)	4,519,249 PLN
----------------------------	---------------

10-letnia Projekcja Wydajności:

Rok	Pojemność	Roczny Zysk	Skumulowany
0	100.0%	0 PLN	0 PLN
1	99.0%	654,908 PLN	654,908 PLN
2	98.0%	648,386 PLN	1,303,295 PLN
3	97.0%	641,864 PLN	1,945,159 PLN
4	96.1%	635,342 PLN	2,580,501 PLN
5	95.1%	628,820 PLN	3,209,321 PLN
6	94.1%	622,298 PLN	3,831,618 PLN
7	93.1%	615,775 PLN	4,447,394 PLN
8	92.1%	609,253 PLN	5,056,647 PLN
9	91.1%	602,731 PLN	5,659,378 PLN

REKOMENDACJA INWESTYCYJNA

WYSOCE ZALECANE: Doskonały ROI z okresem zwrotu poniżej 5 lat. Silny przypadek biznesowy do natychmiastowej implementacji.