

EasyVerticalPV® – Analiza Korzyści dla obiektów publicznych, gospodarczych i przemysłowych

Wprowadzenie

Odkryj nową jakość w sektorze odnawialnych źródeł energii dzięki technologii **EasyVerticalPV®**. System pionowego montażu bifacjalnych paneli fotowoltaicznych przynosi liczne korzyści w porównaniu do tradycyjnych instalacji skierowanych na południe. Zoptymalizowana dwustronna konfiguracja paneli bifacjalnych nie tylko wydłuża czas pracy instalacji, ale także zwiększa roczną produkcję energii o **37,6%**. Dzięki temu generuje oszczędności finansowe, które mogą być aż **241%** wyższe niż w przypadku tradycyjnych systemów z magazynem energii, przy analizowanej cenie zakupu energii **2,89 zł/kWh brutto**.

1. Założenia Analizy

- **Lokalizacja:** Dziwnówek, Polska.
 - **Moc instalacji:** 10 kWp.
 - **System EasyVerticalPV®:** Panele bifacjalne ustawione pionowo w kierunku północ-południe, bez magazynu energii.
 - **Tradycyjny system:** Panele monofacjalne skierowane na południe pod optymalnym kątem (~35°), z magazynem energii.
 - **Ceny:**
 - Panele monofacjalne: 2 000 zł/kWp.
 - Panele bifacjalne (EasyVerticalPV®): 2 400 zł/kWp.
 - Magazyn energii: 2 000 zł/kWh.
 - Instalacja i montaż: 1 000 zł/kWp.
 - **Cena energii elektrycznej (zakup od dostawcy): 2,89 zł/kWh brutto.**
 - **Cena energii sprzedawanej do sieci: 0,23 zł/kWh brutto.**
 - **Roczne zużycie energii gospodarstwa domowego:** 8 000 kWh (około 21,92 kWh/dzień).
 - **Profil zużycia energii:**
 - Rano (6:00–10:00): 30% dziennego zapotrzebowania.
 - Południe (10:00–16:00): 20% dziennego zapotrzebowania.
 - Po południu (16:00–22:00): 40% dziennego zapotrzebowania.
 - Noc (22:00–6:00): 10% dziennego zapotrzebowania.
 - **Okres analizy:** 25 lat.
-

2. Produkcja Energii i Autokonsumpcja

Dzienna Produkcja Energii

- **Panele skierowane na południe:**
 - Dzienna produkcja: 19,7 kWh.
- **Panele bifacjalne ustawione pionowo (EasyVerticalPV®):**
 - Dzienna produkcja: 27,1 kWh.

Wzrost produkcji:

Panele bifacjalne generują o około **37,6%** więcej energii dziennie.

Autokonsumpcja Energii

Założenia:

- **Dzienne zużycie energii:** 21,92 kWh.

Podział zużycia:

- Rano (6–10): $30\% \times 21,92 \text{ kWh} \approx 6,58 \text{ kWh}$.
 - Południe (10–16): $20\% \times 21,92 \text{ kWh} \approx 4,38 \text{ kWh}$.
 - Po południu (16–22): $40\% \times 21,92 \text{ kWh} \approx 8,77 \text{ kWh}$.
 - Noc (22–6): $10\% \times 21,92 \text{ kWh} \approx 2,19 \text{ kWh}$.
-

Autokonsumpcja dla Paneli Skierowanych na Południe

- Rano (6–10): $\min(2,9 \text{ kWh}, 6,58 \text{ kWh}) = 2,9 \text{ kWh}$.
- Południe (10–16): $\min(10,4 \text{ kWh}, 4,38 \text{ kWh}) = 4,38 \text{ kWh}$.
- Po południu (16–22): $\min(3,2 \text{ kWh}, 8,77 \text{ kWh}) = 3,2 \text{ kWh}$.
- Noc (22–6): $\min(0 \text{ kWh}, 2,19 \text{ kWh}) = 0 \text{ kWh}$.

Łączna autokonsumpcja: $2,9 + 4,38 + 3,2 + 0 = 10,48 \text{ kWh}$.

Autokonsumpcja dla EasyVerticalPV®

- Rano (6–10): $\min(6,6 \text{ kWh}, 6,58 \text{ kWh}) = 6,58 \text{ kWh}$.
- Południe (10–16): $\min(9,8 \text{ kWh}, 4,38 \text{ kWh}) = 4,38 \text{ kWh}$.
- Po południu (16–22): $\min(4,2 \text{ kWh}, 8,77 \text{ kWh}) = 4,2 \text{ kWh}$.
- Noc (22–6): $\min(2,8 \text{ kWh}, 2,19 \text{ kWh}) = 2,19 \text{ kWh}$.

Łączna autokonsumpcja: $6,58 + 4,38 + 4,2 + 2,19 = 17,35 \text{ kWh}$.

3. Oszczędności Finansowe

Panele Skierowane na Południe z Magazynem Energii

- **Oszczędności na autokonsumpcji:**
 $10,48 \text{ kWh} \times 2,89 \text{ zł/kWh} \times 365 \text{ dni} = 11\,061,79 \text{ zł/rok.}$
 - **Przychód ze sprzedaży nadwyżki:**
 $(19,7 \text{ kWh} - 10,48 \text{ kWh}) \times 365 \text{ dni} \times 0,23 \text{ zł/kWh} = 774,27 \text{ zł/rok.}$
 - **Łączna korzyść finansowa roczna:**
 $11\,061,79 \text{ zł} + 774,27 \text{ zł} = 11\,836,06 \text{ zł/rok.}$
-

EasyVerticalPV®

- **Oszczędności na autokonsumpcji:**
 $17,35 \text{ kWh} \times 2,89 \text{ zł/kWh} \times 365 \text{ dni} = 18\,289,74 \text{ zł/rok.}$
 - **Przychód ze sprzedaży nadwyżki:**
 $(27,1 \text{ kWh} - 17,35 \text{ kWh}) \times 365 \text{ dni} \times 0,23 \text{ zł/kWh} = 832,58 \text{ zł/rok.}$
 - **Łączna korzyść finansowa roczna:**
 $18\,289,74 \text{ zł} + 832,58 \text{ zł} = 19\,122,32 \text{ zł/rok.}$
-

4. Porównanie Oszczędności

- **EasyVerticalPV®** przynosi o:
 $19\,122,32 \text{ zł} - 11\,836,06 \text{ zł} = 7\,286,26 \text{ zł}$ więcej oszczędności rocznie.
 - **Procentowa różnica w oszczędnościach:**
 $(7\,286,26 \text{ zł} \div 11\,836,06 \text{ zł}) \times 100\% \approx 61,55\%$ większe oszczędności dla EasyVerticalPV®.
-

5. Analiza Okresu Zwrotu Inwestycji (ROI)

Panele Skierowane na Południe z Magazynem Energii

- **Łączny koszt inwestycji:**
 $20\,000 \text{ zł (panele)} + 13\,740 \text{ zł (magazyn)} + 10\,000 \text{ zł (montaż)} = 43\,740 \text{ zł.}$
 - **Okres zwrotu:**
 $43\,740 \text{ zł} \div 11\,836,06 \text{ zł/rok} \approx 3,70 \text{ lat.}$
-

EasyVerticalPV®

- **Łączny koszt inwestycji:**
 $24\,000 \text{ zł (panele)} + 10\,000 \text{ zł (montaż)} = 34\,000 \text{ zł.}$
- **Okres zwrotu:**
 $34\,000 \text{ zł} \div 19\,122,32 \text{ zł/rok} \approx 1,78 \text{ lat.}$

6. Łączne Korzyści Finansowe przez 25 Lat

Panele Skierowane na Południe z Magazynem Energii

- **Łączne oszczędności:**
 $11\,836,06 \text{ zł/rok} \times 25 \text{ lat} = 295\,901,50 \text{ zł}$.
- **Zysk netto po odjęciu kosztów inwestycji:**
 $295\,901,50 \text{ zł} - 43\,740 \text{ zł} = 252\,161,50 \text{ zł}$.

EasyVerticalPV®

- **Łączne oszczędności:**
 $19\,122,32 \text{ zł/rok} \times 25 \text{ lat} = 478\,058 \text{ zł}$.
- **Zysk netto po odjęciu kosztów inwestycji:**
 $478\,058 \text{ zł} - 34\,000 \text{ zł} = 444\,058 \text{ zł}$.

7. Porównanie Zysku Netto

- **EasyVerticalPV®** przynosi o:
 $444\,058 \text{ zł} - 252\,161,50 \text{ zł} = 191\,896,50 \text{ zł}$ więcej zysku netto w ciągu 25 lat.
- **Procentowa różnica w zysku netto:**
 $(191\,896,50 \text{ zł} \div 252\,161,50 \text{ zł}) \times 100\% \approx 76,12\%$ więcej zysku netto dla EasyVerticalPV®.

Wnioski i Podsumowanie

System **EasyVerticalPV®** oferuje znaczące korzyści w porównaniu do tradycyjnych instalacji fotowoltaicznych skierowanych na południe z magazynem energii. Dzięki wyższej produkcji energii oraz większej autokonsumpcji, system ten zapewnia:

1. **Krótszy okres zwrotu inwestycji – 1,78 lat** dla EasyVerticalPV® w porównaniu do **3,70 lat** dla tradycyjnych systemów.
2. **Większe oszczędności roczne** – o **61,55%** wyższe oszczędności roczne dla EasyVerticalPV®.
3. **Większy zysk netto po 25 latach** – o **76,12%** wyższy zysk netto dla EasyVerticalPV®.

EasyVerticalPV® to najlepsze rozwiązanie, które zapewnia szybki zwrot inwestycji, większe oszczędności oraz długoterminowe korzyści finansowe.

EasyVerticalPV® – Analiza Korzyści dla Twojego Domu

Wprowadzenie

Odkryj nową jakość w sektorze odnawialnych źródeł energii dzięki technologii **EasyVerticalPV®**. System pionowego montażu bifacjalnych paneli fotowoltaicznych przynosi liczne korzyści w porównaniu do tradycyjnych instalacji skierowanych na południe. Zoptymalizowana dwustronna konfiguracja paneli bifacjalnych nie tylko wydłuża czas pracy instalacji, ale także zwiększa roczną produkcję energii o **37,6%**. Dzięki temu generuje oszczędności finansowe, które mogą być aż **112,66%** wyższe niż w przypadku tradycyjnych systemów z magazynem energii, przy analizowanej cenie zakupu energii **0,86 zł/kWh brutto**.

1. Założenia Analizy

- **Lokalizacja:** Dziwnówek, Polska.
 - **Moc instalacji:** 10 kWp.
 - **System EasyVerticalPV®:** Panele bifacjalne ustawione pionowo w kierunku północ-południe, bez magazynu energii.
 - **Tradycyjny system:** Panele monofacjalne skierowane na południe pod optymalnym kątem (~35°), z magazynem energii.
 - **Ceny:**
 - Panele monofacjalne: 2 000 zł/kWp.
 - Panele bifacjalne (EasyVerticalPV®): 2 400 zł/kWp.
 - Magazyn energii: 2 000 zł/kWh.
 - Instalacja i montaż: 1 000 zł/kWp.
 - **Cena energii elektrycznej (zakup od dostawcy): 0,86 zł/kWh brutto.**
 - **Cena energii sprzedawanej do sieci: 0,23 zł/kWh brutto.**
 - **Roczne zużycie energii gospodarstwa domowego:** 8 000 kWh (około 21,92 kWh/dzień).
 - **Profil zużycia energii:**
 - Rano (6:00–10:00): 30% dziennego zapotrzebowania.
 - Południe (10:00–16:00): 20% dziennego zapotrzebowania.
 - Po południu (16:00–22:00): 40% dziennego zapotrzebowania.
 - Noc (22:00–6:00): 10% dziennego zapotrzebowania.
 - **Okres analizy:** 25 lat.
-

2. Produkcja Energii i Autokonsumpcja

Dzienna Produkcja Energii

- **Panele skierowane na południe:**
 - Dzienna produkcja: 19,7 kWh.
- **Panele bifacjalne ustawione pionowo (EasyVerticalPV®):**
 - Dzienna produkcja: 27,1 kWh.

Wzrost produkcji:

Panele bifacjalne generują o około **37,6%** więcej energii dziennie.

Autokonsumpcja Energii

Założenia:

- **Dzienne zużycie energii:** 21,92 kWh.

Podział zużycia:

- Rano (6–10): $30\% \times 21,92 \text{ kWh} \approx 6,58 \text{ kWh}$.
 - Południe (10–16): $20\% \times 21,92 \text{ kWh} \approx 4,38 \text{ kWh}$.
 - Po południu (16–22): $40\% \times 21,92 \text{ kWh} \approx 8,77 \text{ kWh}$.
 - Noc (22–6): $10\% \times 21,92 \text{ kWh} \approx 2,19 \text{ kWh}$.
-

Autokonsumpcja dla Paneli Skierowanych na Południe

- Rano (6–10): $\min(2,9 \text{ kWh}, 6,58 \text{ kWh}) = 2,9 \text{ kWh}$.
- Południe (10–16): $\min(10,4 \text{ kWh}, 4,38 \text{ kWh}) = 4,38 \text{ kWh}$.
- Po południu (16–22): $\min(3,2 \text{ kWh}, 8,77 \text{ kWh}) = 3,2 \text{ kWh}$.
- Noc (22–6): $\min(0 \text{ kWh}, 2,19 \text{ kWh}) = 0 \text{ kWh}$.

Łączna autokonsumpcja: $2,9 + 4,38 + 3,2 + 0 = 10,48 \text{ kWh}$.

Autokonsumpcja dla EasyVerticalPV®

- Rano (6–10): $\min(6,6 \text{ kWh}, 6,58 \text{ kWh}) = 6,58 \text{ kWh}$.
- Południe (10–16): $\min(9,8 \text{ kWh}, 4,38 \text{ kWh}) = 4,38 \text{ kWh}$.
- Po południu (16–22): $\min(4,2 \text{ kWh}, 8,77 \text{ kWh}) = 4,2 \text{ kWh}$.
- Noc (22–6): $\min(2,8 \text{ kWh}, 2,19 \text{ kWh}) = 2,19 \text{ kWh}$.

Łączna autokonsumpcja: $6,58 + 4,38 + 4,2 + 2,19 = 17,35 \text{ kWh}$.

3. Oszczędności Finansowe

Panele Skierowane na Południe z Magazynem Energii

- **Oszczędności na autokonsumpcji:**
 $10,48 \text{ kWh} \times 0,86 \text{ zł/kWh} \times 365 \text{ dni} = \mathbf{3\ 290,79 \text{ zł/rok}}$.
 - **Przychód ze sprzedaży nadwyżki:**
 $(19,7 \text{ kWh} - 10,48 \text{ kWh}) \times 365 \text{ dni} \times 0,23 \text{ zł/kWh} = \mathbf{774,27 \text{ zł/rok}}$.
 - **Łączna korzyść finansowa roczna:**
 $3\ 290,79 \text{ zł} + 774,27 \text{ zł} = \mathbf{4\ 065,06 \text{ zł/rok}}$.
-

EasyVerticalPV®

- **Oszczędności na autokonsumpcji:**
 $17,35 \text{ kWh} \times 0,86 \text{ zł/kWh} \times 365 \text{ dni} = \mathbf{5\ 452,23 \text{ zł/rok}}$.
 - **Przychód ze sprzedaży nadwyżki:**
 $(27,1 \text{ kWh} - 17,35 \text{ kWh}) \times 365 \text{ dni} \times 0,23 \text{ zł/kWh} = \mathbf{832,58 \text{ zł/rok}}$.
 - **Łączna korzyść finansowa roczna:**
 $5\ 452,23 \text{ zł} + 832,58 \text{ zł} = \mathbf{6\ 284,81 \text{ zł/rok}}$.
-

4. Porównanie Oszczędności

- **EasyVerticalPV®** przynosi o:
 $6\ 284,81 \text{ zł} - 4\ 065,06 \text{ zł} = \mathbf{2\ 219,75 \text{ zł}}$ więcej oszczędności rocznie.
 - **Procentowa różnica w oszczędnościach:**
 $(2\ 219,75 \text{ zł} \div 4\ 065,06 \text{ zł}) \times 100\% \approx \mathbf{54,61\%}$ większe oszczędności dla EasyVerticalPV®.
-

5. Analiza Okresu Zwrotu Inwestycji (ROI)

Panele Skierowane na Południe z Magazynem Energii

- **Łączny koszt inwestycji:**
 $20\ 000 \text{ zł (panele)} + 13\ 740 \text{ zł (magazyn)} + 10\ 000 \text{ zł (montaż)} = \mathbf{43\ 740 \text{ zł}}$.
 - **Okres zwrotu:**
 $43\ 740 \text{ zł} \div 4\ 065,06 \text{ zł/rok} \approx \mathbf{10,76 \text{ lat}}$.
-

EasyVerticalPV®

- **Łączny koszt inwestycji:**
 $24\ 000 \text{ zł (panele)} + 10\ 000 \text{ zł (montaż)} = \mathbf{34\ 000 \text{ zł}}$.
 - **Okres zwrotu:**
 $34\ 000 \text{ zł} \div 6\ 284,81 \text{ zł/rok} \approx \mathbf{5,41 \text{ lat}}$.
-

6. Łączne Korzyści Finansowe przez 25 Lat

Panele Skierowane na Południe z Magazynem Energii

- **Łączne oszczędności:**
 $4\,065,06 \text{ zł/rok} \times 25 \text{ lat} = 101\,626,50 \text{ zł}.$
 - **Zysk netto po odjęciu kosztów inwestycji:**
 $101\,626,50 \text{ zł} - 43\,740 \text{ zł} = 57\,886,50 \text{ zł}.$
-

EasyVerticalPV®

- **Łączne oszczędności:**
 $6\,284,81 \text{ zł/rok} \times 25 \text{ lat} = 157\,120,25 \text{ zł}.$
 - **Zysk netto po odjęciu kosztów inwestycji:**
 $157\,120,25 \text{ zł} - 34\,000 \text{ zł} = 123\,120,25 \text{ zł}.$
-

7. Porównanie Zysku Netto

- **EasyVerticalPV®** przynosi o:
 $123\,120,25 \text{ zł} - 57\,886,50 \text{ zł} = 65\,233,75 \text{ zł}$ więcej zysku netto w ciągu 25 lat.
 - **Procentowa różnica w zysku netto:**
 $(65\,233,75 \text{ zł} \div 57\,886,50 \text{ zł}) \times 100\% \approx 112,66\%$ więcej zysku netto dla EasyVerticalPV®.
-

Wnioski i Podsumowanie

System **EasyVerticalPV®** oferuje znacząco wyższe oszczędności oraz krótszy okres zwrotu w porównaniu do tradycyjnych systemów z magazynem energii, nawet przy cenie **0,86 zł/kWh brutto** za zakup energii elektrycznej. Dzięki wyższej produkcji energii i zwiększonej autokonsumpcji, EasyVerticalPV® przynosi **o 112,66% więcej zysku netto** w ciągu 25 lat oraz zapewnia **o 54,61% większe oszczędności roczne**.