

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

Wprowadzenie

Odkryj zaawansowaną technologię pionowego montażu paneli fotowoltaicznych, która rewolucjonizuje rynek energii odnawialnej. **EasyVerticalPV®** to wyjątkowy i innowacyjny system, który pozwala na zwiększenie rocznej produkcji energii o **nawet 37,6%** w porównaniu z tradycyjnymi instalacjami skierowanymi na południe. Dzięki wydłużonemu czasowi pracy paneli oraz zoptymalizowanej, dwustronnej konfiguracji, system ten generuje oszczędności finansowe **na poziomie 241% wyższym** w zysku netto w porównaniu z tradycyjnymi systemami z magazynem energii, maksymalizując efektywność autokonsumpcji energii.

Dlaczego EasyVerticalPV®?

- **Trwała konstrukcja:** Mocny i odporny na warunki atmosferyczne system, który zapewnia ponad 25 lat bezproblemowej eksploatacji.
- **Elastyczność montażu:** Idealne rozwiązanie na ograniczoną przestrzeń, dzięki kompaktowej budowie i szybkiemu, bezpiecznemu montażowi, a nawet możliwości kompletnego demontażu i 100% bezproblemowego oraz taniego recyklingu na koniec żywotności systemu.
- **Minimalne koszty eksploatacji:** Brak konieczności konserwacji oraz zintegrowane zarządzanie kablami to dodatkowe oszczędności dla inwestora.
- **Wydajność energetyczna:** Bifacjalne moduły PV zapewniają wysoką produkcję energii nawet w pochmurne dni, a ich pionowe ustawienie zwiększa produkcję w godzinach szczytu, jednocześnie maksymalizując autokonsumpcję.
- **Zgodność z europejskimi standardami:** Gwarancja najwyższej jakości i długoterminowej opłacalności inwestycji.

System **EasyVerticalPV®** to nie tylko wyższa efektywność energetyczna, ale także zwiększona samowystarczalność energetyczna i znaczące korzyści

ekonomiczne. Dedykowana aplikacja mobilna ułatwia zarządzanie całym systemem, a możliwość integracji z innymi urządzeniami, takimi jak inwertery czy systemy monitorujące, czyni go rozwiązaniem na miarę przyszłości.

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 ($\sim 35^\circ$), z magazynem energii o pojemności niezbędnej do zrównoważenia autokonsumpcji.
 - **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):** 0,70 zł/kWh.
 - **Cena energii sprzedawanej do sieci:** 0,20 zł/kWh.
 - **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**

Obliczenie procentowej różnicy:

Wzrost produkcji:

$$W_{\text{zrost}} = \frac{27,1 \text{ kWh} - 19,7 \text{ kWh}}{19,7 \text{ kWh}} \times 100\% \approx 37,6\%$$

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

Profil Produkcji Energii w Ciągu Dnia

Godzina	Panele Południowe (kWh)	EasyVerticalPV® (kWh)
0-6	0	2,3
6-10	2,9	6,6
10-16	10,4	9,8
16-22	3,2	4,2
22-24	0	0,5
Razem	19,7	27,1

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): $\min(6,6 \text{ kWh}, 6,58 \text{ kWh}) = \mathbf{6,58 \text{ kWh}}$
- Południe (10–16): $\min(9,8 \text{ kWh}, 4,38 \text{ kWh}) = \mathbf{4,38 \text{ kWh}}$
- Po południu (16–22): $\min(4,2 \text{ kWh}, 8,77 \text{ kWh}) = \mathbf{4,2 \text{ kWh}}$
- Noc (22–6): $\min(2,8 \text{ kWh}, 2,19 \text{ kWh}) = \mathbf{2,19 \text{ kWh}}$
- **Łączna autokonsumpcja:** $6,58 + 4,38 + 4,2 + 2,19 = \mathbf{17,35 \text{ kWh}}$

Porównanie Autokonsumpcji

- Panele skierowane na południe: 10,48 kWh
- EasyVerticalPV®: 17,35 kWh

Wzrost autokonsumpcji:

$$\text{Wzrost} = \frac{17,35 \text{ kWh} - 10,48 \text{ kWh}}{10,48 \text{ kWh}} \times 100\% \approx 65,6\%$$

3. Magazynowanie Energii dla Paneli Skierowanych na Południe

Aby zrównoważyć autokonsumpcję z systemem EasyVerticalPV®, potrzebny jest magazyn energii.

- **Niedobór autokonsumpcji:** $17,35 \text{ kWh} - 10,48 \text{ kWh} = \mathbf{6,87 \text{ kWh}}$
- **Potrzebna pojemność magazynu energii:** $\mathbf{6,87 \text{ kWh}}$

Koszt Magazynu Energii

- **Cena za 1 kWh pojemności:** 2 000 zł/kWh
- **Łączny koszt magazynu:** $6,87 \text{ kWh} \times 2 000 \text{ zł/kWh} = \mathbf{13 740 \text{ zł}}$

Żywotność Magazynu Energii

- **Żywotność:** 15 lat

Dzienny koszt użytkowania:

- **Dzienny koszt** = $13 740 \text{ zł} \div (15 \text{ lat} \times 365 \text{ dni}) \approx \mathbf{2,51 \text{ zł/dzień}}$

4. Oszczędności Finansowe

Panele Skierowane na Południe z Magazynem Energii

- **Oszczędności na autokonsumpcji:**

$$17,35 \text{ kWh} \times 0,70 \text{ zł/kWh} \times 365 \text{ dni} = \mathbf{4\ 429 \text{ zł/rok}}$$

- **Przychód ze sprzedaży nadwyżki energii:**
 - Produkcja: $19,7 \text{ kWh/dzień} \times 365 \text{ dni} = \mathbf{7\ 190,5 \text{ kWh/rok}}$
 - Autokonsumpcja: $17,35 \text{ kWh/dzień} \times 365 \text{ dni} = \mathbf{6\ 327,75 \text{ kWh/rok}}$
 - Nadwyżka: $7\ 190,5 \text{ kWh} - 6\ 327,75 \text{ kWh} = \mathbf{862,75 \text{ kWh/rok}}$
 - Przychód: $862,75 \text{ kWh} \times 0,20 \text{ zł/kWh} = \mathbf{172,55 \text{ zł/rok}}$
- **Koszt zakupu energii:**
 - Zużycie: $21,92 \text{ kWh/dzień} \times 365 \text{ dni} = \mathbf{8\ 000,8 \text{ kWh/rok}}$
 - Niedobór: $8\ 000,8 \text{ kWh} - 6\ 327,75 \text{ kWh} = \mathbf{1\ 673,05 \text{ kWh/rok}}$
 - Koszt: $1\ 673,05 \text{ kWh} \times 0,70 \text{ zł/kWh} = \mathbf{1\ 171,14 \text{ zł/rok}}$
- **Koszt magazynu energii:** $2,51 \text{ zł/dzień} \times 365 \text{ dni} = \mathbf{916,15 \text{ zł/rok}}$
- **Łączna korzyść finansowa roczna:**

$$\text{Oszczędności} = (4\ 429 \text{ zł} + 172,55 \text{ zł} - 1\ 171,14 \text{ zł}) - 916,15 \text{ zł} = \mathbf{2\ 514,26 \text{ zł/rok}}$$

EasyVerticalPV®

- **Oszczędności na autokonsumpcji:**

$$17,35 \text{ kWh} \times 0,70 \text{ zł/kWh} \times 365 \text{ dni} = \mathbf{4\ 429 \text{ zł/rok}}$$

- **Przychód ze sprzedaży nadwyżki energii:**
 - Produkcja: $27,1 \text{ kWh/dzień} \times 365 \text{ dni} = \mathbf{9\ 891,5 \text{ kWh/rok}}$
 - Autokonsumpcja: $17,35 \text{ kWh/dzień} \times 365 \text{ dni} = \mathbf{6\ 327,75 \text{ kWh/rok}}$
 - Nadwyżka: $9\ 891,5 \text{ kWh} - 6\ 327,75 \text{ kWh} = \mathbf{3\ 563,75 \text{ kWh/rok}}$
 - Przychód: $3\ 563,75 \text{ kWh} \times 0,20 \text{ zł/kWh} = \mathbf{712,75 \text{ zł/rok}}$
- **Koszt zakupu energii:**
 - Niedobór: $8\ 000,8 \text{ kWh} - 6\ 327,75 \text{ kWh} = \mathbf{1\ 673,05 \text{ kWh/rok}}$
 - Koszt: $1\ 673,05 \text{ kWh} \times 0,70 \text{ zł/kWh} = \mathbf{1\ 171,14 \text{ zł/rok}}$
- **Łączna korzyść finansowa roczna:**

$$\text{Oszczędności} = 4\ 429 \text{ zł} + 712,75 \text{ zł} - 1\ 171,14 \text{ zł} = \mathbf{3\ 970,61 \text{ zł/rok}}$$

5. Porównanie Oszczędności

- EasyVerticalPV® jest bardziej opłacalny o:

$3\,970,61\text{ zł} - 2\,514,26\text{ zł} = 1\,456,35\text{ zł/rok}$

- Procentowa różnica w oszczędnościach:

$(1\,456,35\text{ zł} \div 2\,514,26\text{ zł}) \times 100\% \approx 57,92\%$

6. Analiza Okresu Zwrotu Inwestycji (ROI)

Panele Skierowane na Południe z Magazynem Energii

- Łączny koszt inwestycji:
 - Panele: $10\text{ kWp} \times 2\,000\text{ zł/kWp} = 20\,000\text{ zł}$
 - Magazyn energii: **13 740 zł**
 - Instalacja i montaż: $10\text{ kWp} \times 1\,000\text{ zł/kWp} = 10\,000\text{ zł}$
 - **Łącznie:** $20\,000\text{ zł} + 13\,740\text{ zł} + 10\,000\text{ zł} = 43\,740\text{ zł}$
- Okres zwrotu:

$43\,740\text{ zł} \div 2\,514,26\text{ zł/rok} \approx 17,40\text{ lat}$

EasyVerticalPV®

- Łączny koszt inwestycji:
 - Panele: $10\text{ kWp} \times 2\,400\text{ zł/kWp} = 24\,000\text{ zł}$
 - Instalacja i montaż: $10\text{ kWp} \times 1\,000\text{ zł/kWp} = 10\,000\text{ zł}$
 - **Łącznie:** $24\,000\text{ zł} + 10\,000\text{ zł} = 34\,000\text{ zł}$
- Okres zwrotu:

$34\,000\text{ zł} \div 3\,970,61\text{ zł/rok} \approx 8,56\text{ lat}$

7. Łączne Korzyści Finansowe przez 25 Lat

Panele Skierowane na Południe z Magazynem Energii

- **Łączne oszczędności:**

$2\,514,26 \text{ zł/rok} \times 25 \text{ lat} = 62\,856,50 \text{ zł}$

- **Zysk netto po odjęciu kosztów inwestycji:**

$62\,856,50 \text{ zł} - 43\,740 \text{ zł} = 19\,116,50 \text{ zł}$

EasyVerticalPV®

- **Łączne oszczędności:**

$3\,970,61 \text{ zł/rok} \times 25 \text{ lat} = 99\,265,25 \text{ zł}$

- **Zysk netto po odjęciu kosztów inwestycji:**

$99\,265,25 \text{ zł} - 34\,000 \text{ zł} = 65\,265,25 \text{ zł}$

8. Porównanie Zysku Netto

- EasyVerticalPV® przynosi o:

$65\,265,25 \text{ zł} - 19\,116,50 \text{ zł} = 46\,148,75 \text{ zł}$ więcej zysku netto w ciągu 25 lat.

- **Procentowa różnica w zysku netto:**

$(46\,148,75 \text{ zł} \div 19\,116,50 \text{ zł}) \times 100\% \approx 241,29\%$

9. Wnioski i Podsumowanie

- **Wyższa Produkcja Energii:** EasyVerticalPV® generuje o **37,6%** więcej energii dziennie.
- **Większa Autokonsumpcja:** Dzięki równomiernemu profilowi produkcji, EasyVerticalPV® pozwala na **65,6%** większą autokonsumpcję bez potrzeby magazynowania energii.
- **Niższe Koszty Inwestycyjne:** Brak konieczności inwestowania w magazyn energii oszczędza **13 740 zł** na początku.

- **Krótszy Okres Zwrotu:** EasyVerticalPV® zwraca się w **8,56 lat**, podczas gdy tradycyjny system z magazynem energii w **17,40 lat**.
 - **Wyższy Zysk Netto:** W ciągu 25 lat EasyVerticalPV® przynosi o **241%** więcej zysku netto.
 - **Brak Dodatkowych Kosztów Eksploatacji:** Brak kosztów związanych z utrzymaniem i wymianą magazynu energii.
-

10. Dodatkowe Korzyści Systemu EasyVerticalPV®

- **Brak Problemów z Przeciążeniem Sieci:** Panele bifacjalne ustawione pionowo nie powodują przeciążeń sieci w południe, eliminując ryzyko automatycznego wyłączenia.
 - **Lepsze Dopasowanie do Profili Zużycia:** Większa produkcja energii w godzinach porannych i wieczornych.
 - **Estetyka i Funkcjonalność:** Nowoczesny design i możliwość wykorzystania jako element ogrodzenia lub ekranu akustycznego.
 - **Ekologiczność:** Wyższa efektywność energetyczna przekłada się na większą redukcję emisji CO₂.
-

11. Rekomendacje

1. **Wybór EasyVerticalPV®:** Ze względu na wyższy zysk netto, krótszy okres zwrotu i brak konieczności inwestowania w magazyn energii.
 2. **Optymalizacja Zużycia Energii:** Przesunięcie niektórych działań (np. pranie, zmywanie) na godziny produkcji energii zwiększy autokonsumpcję.
 3. **Wykorzystanie Dotacji i Ulg:** Skorzystanie z programów wsparcia może dodatkowo obniżyć koszty inwestycji.
 4. **Konsultacja z Ekspertami:** Nasi specjaliści pomogą dostosować system do indywidualnych potrzeb.
-

12. Podsumowanie

System **EasyVerticalPV®** to najbardziej opłacalna i efektywna opcja dla Twojego domu. Dzięki zwiększonej produkcji energii, wyższej autokonsumpcji i niższym kosztom inwestycyjnym, przynosi znaczące korzyści ekonomiczne i ekologiczne.

System **EasyVerticalPV®** to nie tylko wyższa efektywność energetyczna, ale także znaczące korzyści ekonomiczne. Wyższy zysk netto, krótszy okres zwrotu inwestycji oraz niższe koszty początkowe czynią go najlepszym wyborem dla Twojego domu.

Zainwestuj w EasyVerticalPV® i ciesz się stabilnością energetyczną oraz oszczędnościami przez długie lata.

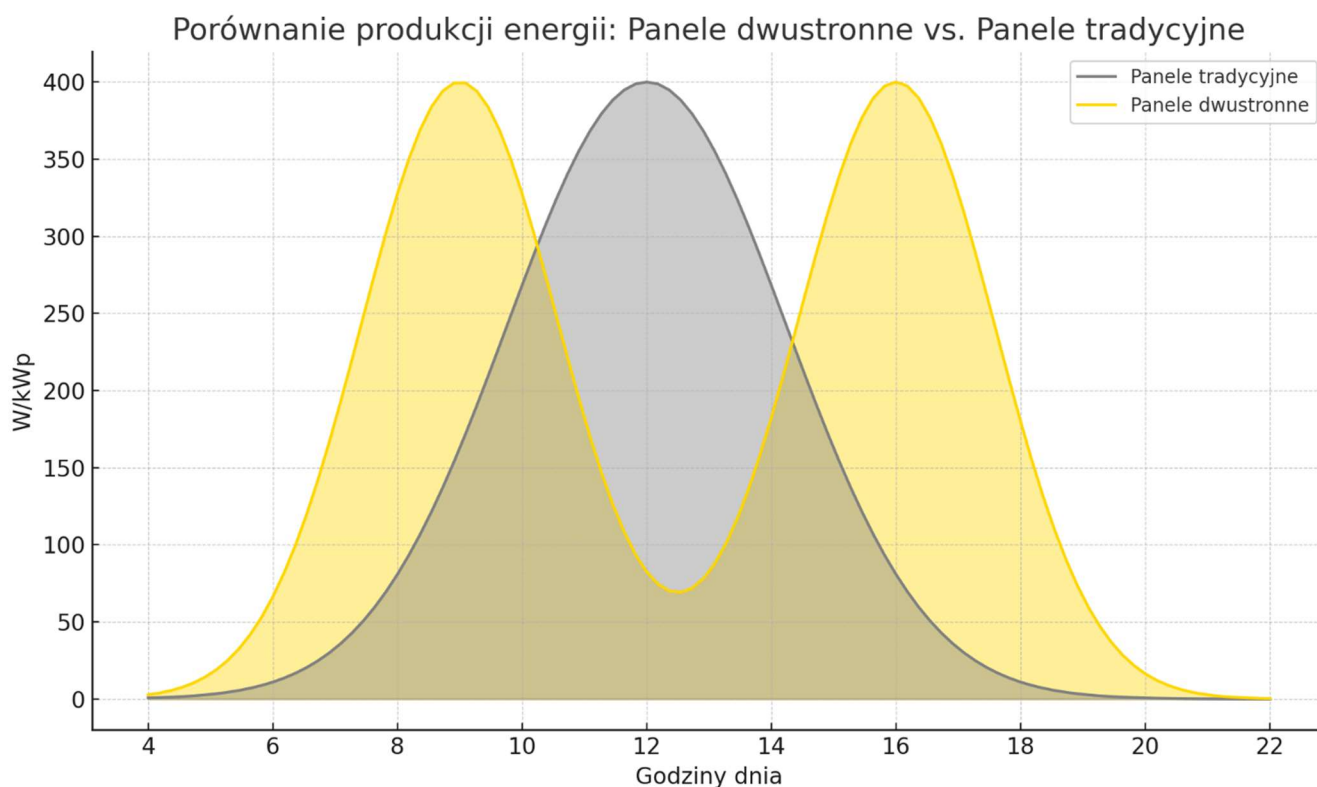
Wykres Porównawczy

Przedstawiamy wykres porównujący dzienną produkcję energii oraz oszczędności dla obu rozważanych konfiguracji.

Wykres produkcji energii w ciągu dnia

Zobaczę wykres porównawczy dla obu rodzajów ustawień paneli.

Porównanie Generacji Energii w Ciągu Dnia (Panele Południowe vs. Bifacjalne)



Powyższy wykres pokazuje porównanie dziennej produkcji energii między panelami skierowanymi na południe (z uwzględnieniem redukcji produkcji z powodu przeciążenia sieci) a panelami bifacjalnymi ustawionymi pionowo. Panele bifacjalne charakteryzują się bardziej równomiernym rozkładem generacji energii w ciągu dnia, co sprzyja lepszej autokonsumpcji.

Zainwestuj w EasyVerticalPV® i ciesz się niezależnością energetyczną oraz oszczędnościami przez długie lata. www.EasyVerticalPV.info

Zapraszamy do kontaktu z naszym zespołem ekspertów, aby dowiedzieć się więcej i rozpocząć transformację energetyczną swojego domu już dziś!
