

B2.2.2 wsparcie inwestycyjne

Nabór wniosków dot. instalacji OZE realizowanych przez społeczności energetyczne w ramach Krajowego Planu Odbudowy

- ✓ Wartość dofinansowania do 90%
- ✓ VAT nie jest kwalifikowany

Prezentacja dla mieszkańców Gminy Czorsztyn

Twój energooszczędny dom

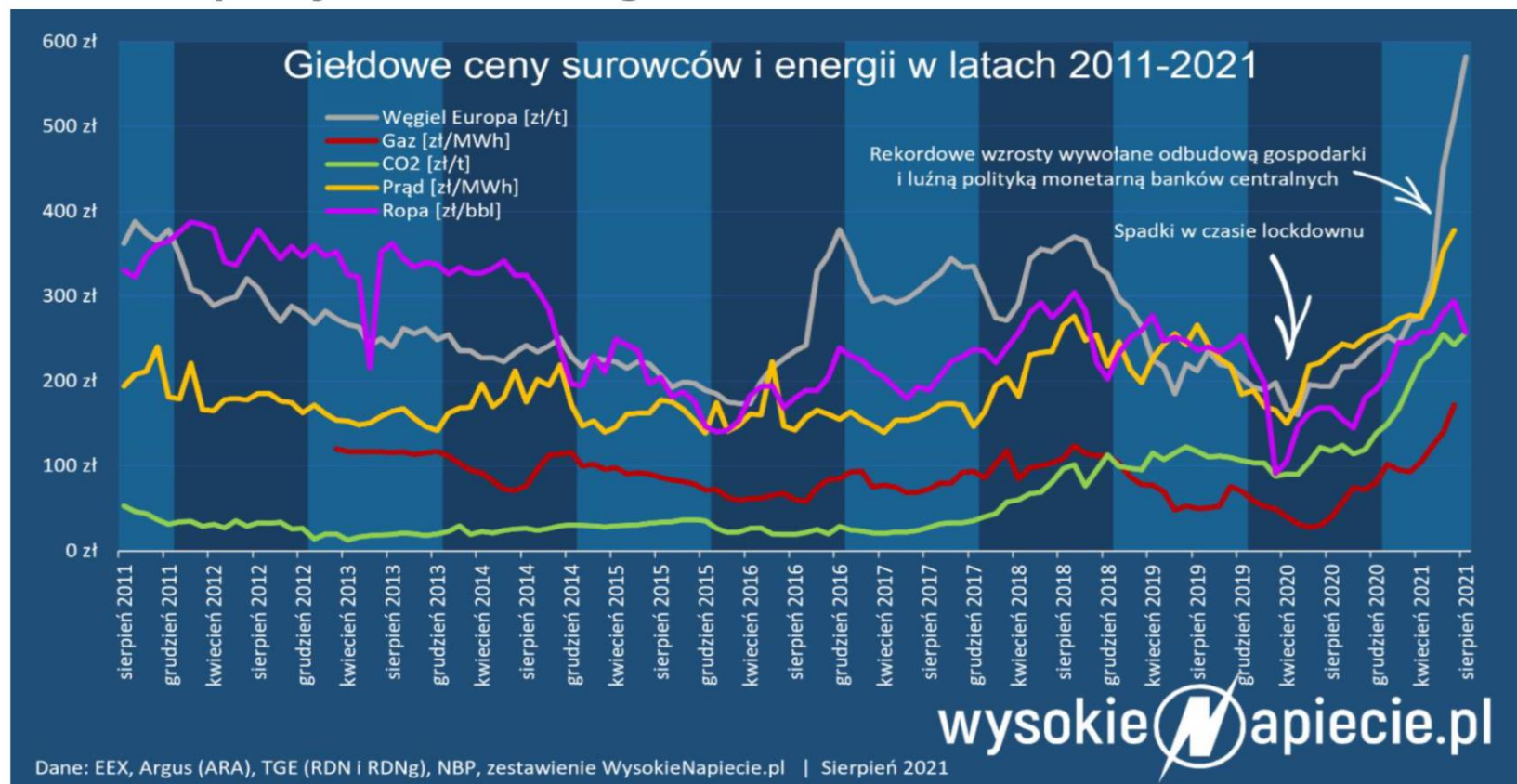
Fotowoltaika

Pompa ciepła

Magazyn energii



Aktualna sytuacja w Polsce i na giełdach.



Źródło: Wysokienapiecie.pl

Aktualna sytuacja w Polsce

Rekord w zużyciu energii elektrycznej przypada na okres letni

Padł rekord dziennego zużycia prądu w Polsce

Dzisiaj, 3 sierpnia (10:59)

Lubię to! 42

Padł kolejny rekord dziennego zużycia prądu. Wczoraj zapotrzebowanie na energię elektryczną w szczytowym momencie wyniosło 23 680 megawatów. Podobnie jak w ostatnich dniach, Polskie Sieci Elektroenergetyczne odnotowały rekord o godz. 13:15.

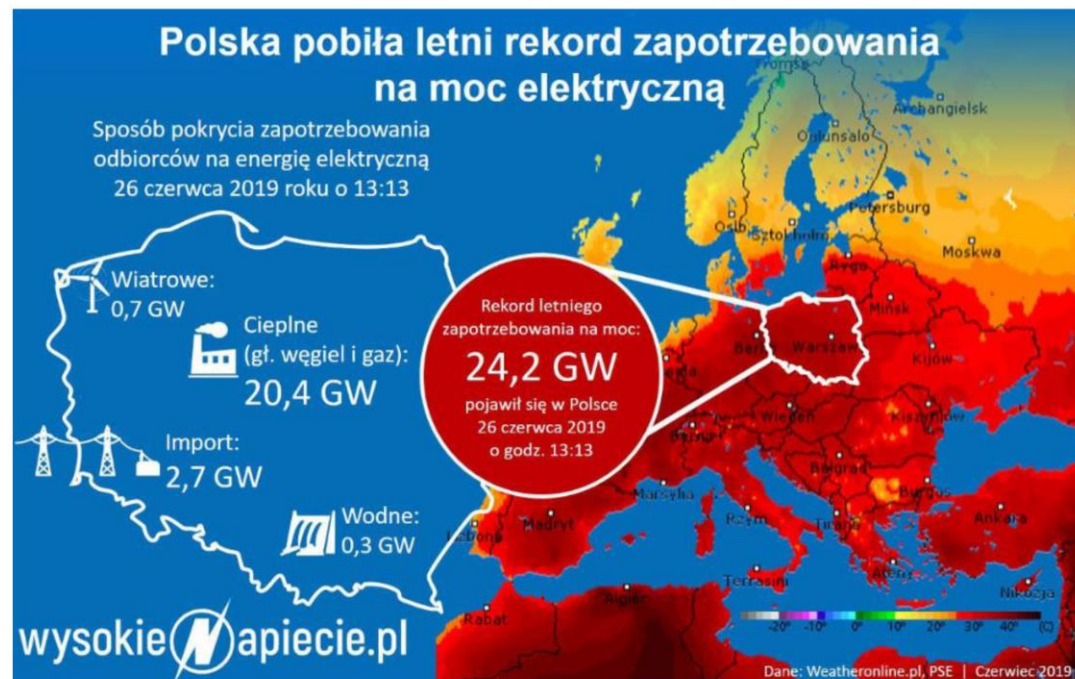
Rekord z 2018 nie jest już aktualny



Nowy padł w 2019

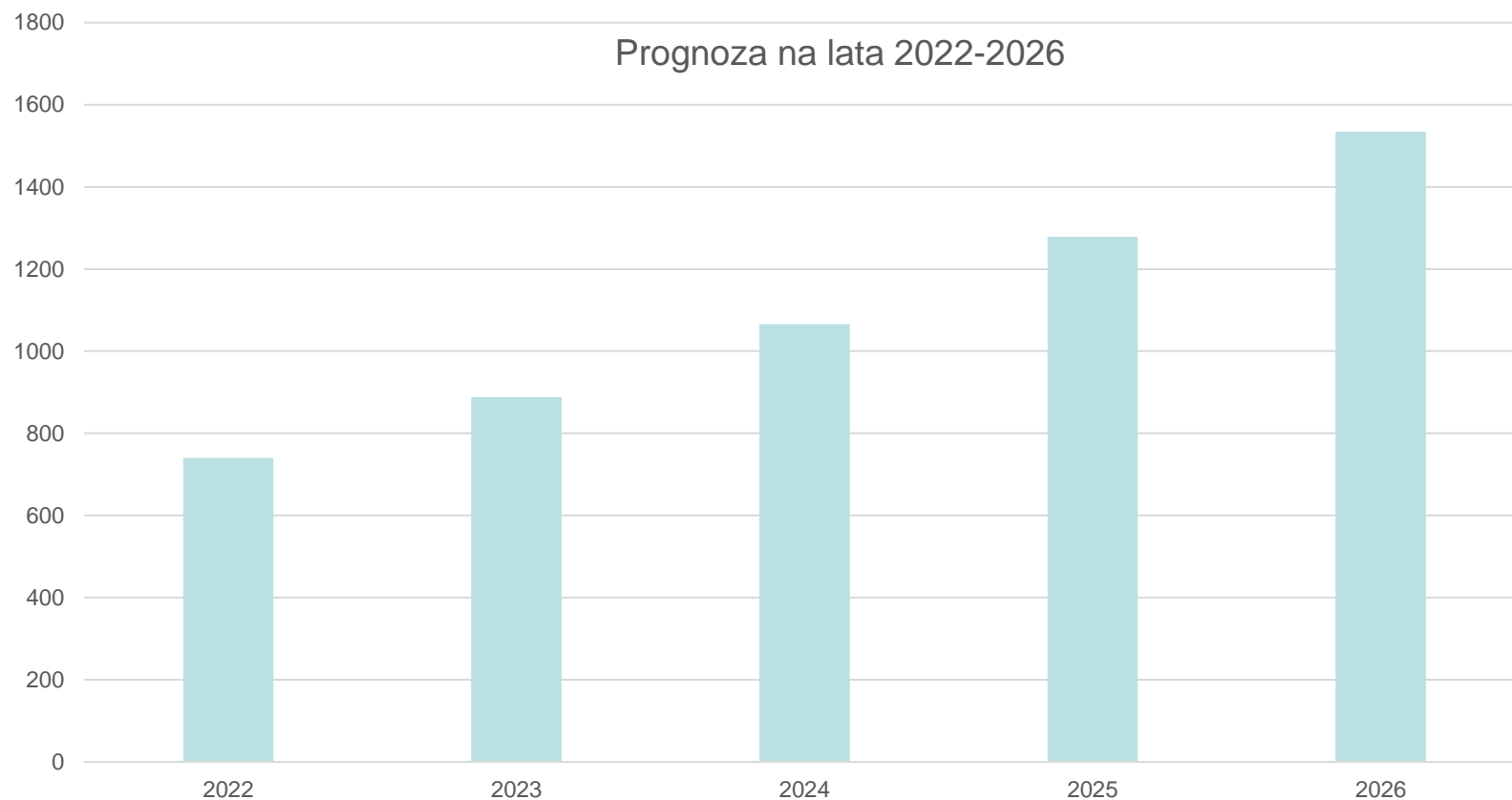


Źródło: RMF24.pl



Źródło: Wysokienapięcie.pl

Prognoza cen na najbliższe lata









Wycena instalacji fotowoltaicznej, magazynu energii i pompy ciepła dla domu jednorodzinnego

Informacje ogólne:	
Moc instalacji PV	9,88 kWp
Roczne zużycie energii elektrycznej	8500 kWh
Przewidywany roczny uzysk energii	1050 kWh/kWp
Pojemność magazynu energii	7,68 kWh
Cena brutto instalacji PV i magazynu energii	62 268,58 zł
Cena brutto pompy ciepła	58 320,00 zł
Łącznie	120 578,58 zł

Zastosowania magazynów energii

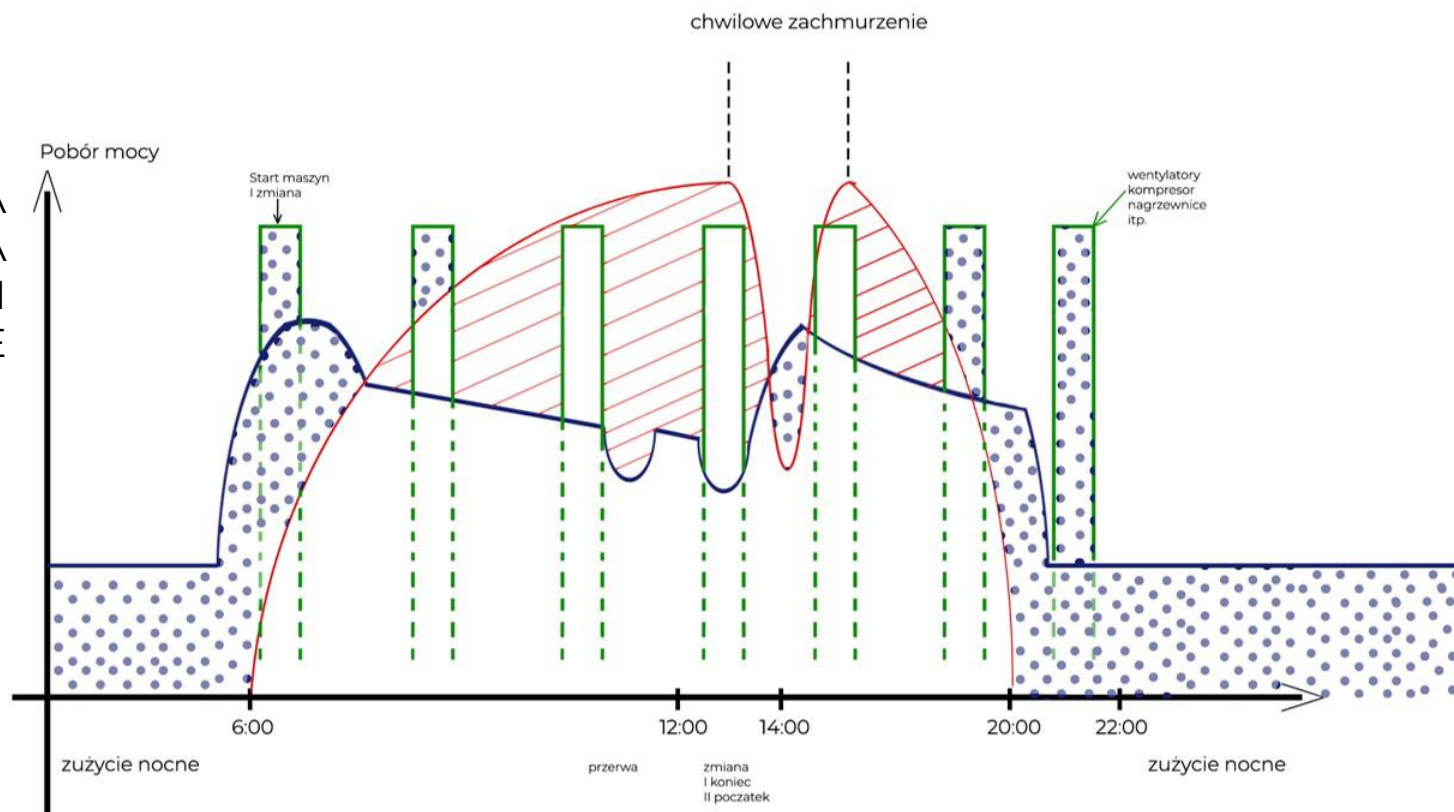
Wzrost cen energii dla przedsiębiorstw oraz opłaty mocowe powodują zwiększenie chęci do inwestowania we własną energię. Jednocześnie prawie wszystkie GPZety nie mają już wolnych mocy do wydania warunków przyłączeniowych dla przedsiębiorstw. Są one blokowane już powstałymi lub planowanymi mocami farm fotowoltaicznych. Jedyna możliwość dla przedsiębiorców to budowanie układów wyspowych pracujących równolegle z siecią, ale gwarantujących wysoką autokonsumpcję i nie oddawanie energii do sieci. To wymusza układy z zastosowaniem magazynów energii.

Poglądowe zużycie energii elektrycznej

POBÓR ENERGII PRZEZ DOMOWE URZĄDZENIA					
	TELEWIZOR	100 W	x 2 godziny	= 200 Wh	→ 0,2 kWh
	PRALKA		1 cykl	= 1000 Wh	→ 1,0 kWh
	ZMYWARKA		1 cykl	= 1300 Wh	→ 1,3 kWh
	5x ŻARÓWKA	[5x 5 W]	x 3 godziny	= 75 Wh	→ 0,075 kWh
	CZAJNIK	2000 W	x 1/6 godziny	= 333 Wh	→ 0,333 kWh
	ŁODÓWKA	60 W	x 10 godzin	= 600 Wh	→ 0,6 kWh

Zastosowania magazynów energii

OPTIMALIZACJA
WYKORZYSTANIA
ENERGII
ŹRÓDŁA OZE





UK **CE** **CB**   

 Zabezpieczenie nadprądowe	 Zabezpieczenie przed nadmiernym ładowaniem	 Zabezpieczenie przed rozładowaniem baterii	 Funkcja miękkiego startu
 Zabezpieczenie napięciowe	 Funkcja balansu ogniw baterii	 Zabezpieczenie przed zwarciami	 Zabezpieczenie temperaturowe

- Długa żywotność
- Wielokrotne zabezpieczenia
- Budowa modułowa
- Certyfikacja Dekra
- Skalowalne & elastyczne
- Łatwa konserwacja

Budowa modułowa & Łatwa instalacja

HV-BMS
Moduł sterujący

LiFePo4
Zestaw baterii

Podstawa

Łatwa instalacja

- Pojedynczy moduł o małych wymiarach i wadze poniżej 48 kg
- Połączenie bezprzewodowe i mniej akcesoriów
- Zoptymalizowana konstrukcja uchwytów i interfejs zapewniający łatwą instalację

Budowa modułowa

- Dzięki połączeniu bezprzewodowemu brak konieczności demontażu przewodów podczas konserwacji
- Modułowa konstrukcja BMS wygodna i szybka dla konserwacji
- Dzięki monitorowaniu w chmurze szybkie rozwiązywanie problemów

Elastyczna rozbudowa

- Zoptymalizowana konstrukcja napięcia modułu sprawia, że akumulatory Sunplus są kompatybilne z popularnymi inwerterami
- 2-8 modułów połączonych szeregowo, tworząc kompletną jednostkę
- Jednostki można łączyć równolegle w celu zwiększenia wydajności elektrycznej

Ceny przykładowych magazynów energii

prognozowane ceny rynkowe

<u>Wielkość magazynu energii</u>	<u>KOSZT CAŁKOWITY</u>
Magazyn 3 kWh	25 000,00 zł
Magazyn 5 kWh	25 000,00 zł
Magazyn 7 kWh	40 000,00 zł
Magazyn 10 kWh	50 000,00 zł

- ❑ Zestaw współfinansowany będzie w wysokości ok. **90%** kosztów całkowitych.
- ❑ Uczestnik wniesie wkład własny w wysokości ok. **10%** kosztów całkowitych przykładowo;

Magazyn 3 kWh: 2 500,00 zł Magazyn 5 kWh: 3 500,00 zł
Magazyn 7 kWh 4 000,00 zł Magazyn 10 kWh: 5 000,00 zł

Pompa ciepła na ciepłą wodę



Jest samodzielnym, wysokoefektywnym urządzeniem do przygotowywania ciepłej wody użytkowej pobierając ciepło bezpośrednio z powietrza otaczającego lub z sąsiednich pomieszczeń.

Obiekty jedno/wielorodzinne



Pompa dla celów podgrzewu c.w.u.

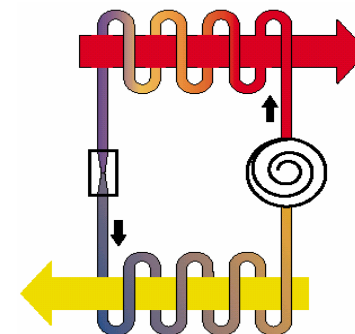
Pompa ciepła - zasada działania

Stopień efektywności COP (Coefficient of Performance)

Ilość energii uzyskanej do ilości energii doprowadzonej do układu

Energia elektryczna - doprowadzona 1 kW

Energia oddana 4 kW



Zalety pompy ciepła

- ❑ Uniwersalność rozwiązania względem ilości osób w gospodarstwie domowym,
- ❑ Proste uruchomienie dzięki kompletnemu okablowaniu i wstępnie ustawionemu regulatorowi,
- ❑ Proste i mało inwazyjne wpięcie w istniejącą instalację c.w.u.,
- ❑ Właściwości instalacyjne oraz orientacja dachu nie ma wpływu na możliwości montażowe (inaczej niż w przypadku kolektorów słonecznych).

Dane techniczne pompy ciepła

Właściwość	Wynik
Moc na potrzeby ciepłej wody użytkowej od 15 do 55°C i przy temperaturze powietrza 15°C	1,3 kW
Pobór mocy elektrycznej	0,425 kW
COP wg EN 16147 dla A15/W10-55	3,33
Zakres dopuszczalnych temp. powietrza	-5C do +35C
Pobór mocy elektrycznej przez grzałkę elektryczną (wyposażenie dodatkowe)	> 250 litrów
Pojemność zasobnika	
Wysokość:	Max 1755 mm (możliwość zabudowy w pomieszczeniach o wysokości 2 m)
Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody (Dyrektywa ErP)	A

Pompa ciepła



Ceny pompy ciepła

prognozowane ceny rynkowe

Dofinansowanie na pompy ciepła to ok. 90% kosztów całkowitych.

Całkowity koszt: ok. 15 000,00 zł

Państwa koszt stanowiłby ok. 10% kosztów całkowitych tj. ok. 1 500,00 zł

POMPA CIEPŁA

365 dni w roku x 2 podgrzania na dobę przy temp. 15-45 stopni= 730 podgrzań
w ciągu roku przy użyciu pompy ciepła

INSTALACJA POMPY CIEPŁA	
Koszt podgrzania 300 dm ³ c.w.u.	1200,00 PLN BRUTTO
Pokrycie średnioroczne potrzeb c.w.u. z OZE	100 %
Roczne oszczędności ogrzewania węglem	42 %
Roczne oszczędności ogrzewania gazem	- 8 %
Roczne oszczędności ogrzewania olejem	68 %
Roczne oszczędności ogrzewania grzałką elektryczną	90 %

POMPA CIEPŁA do ogrzewania budynku

Budynek wybudowany po roku 2000 z niezbyt dobrą izolacją cieplną

Do przykładu przyjęto 80 W/m²

Standard wykonania budynku | E_U

Dom energooszczędny	40-50	[kWh/m ² rok]
Dom budowany obecnie WT2021	55-65	[kWh/m ² rok]
Dom istniejący, dobra izolacja cieplna	70-100	[kWh/m ² rok]
Dom istniejący, słaba izolacja cieplna	110-160	[kWh/m ² rok]
Dom istniejący, bez izolacji cieplnej	> 170	[kWh/m ² rok]

POMPA CIEPŁA do ogrzewania budynku

Szacunkowe roczne koszty ogrzewania
Dom 200 m² straty ciepła 80 W/m²



Vitocal 15x-A 151.A16

Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń

Klimat umiarkowany, zastosowanie niskotemperaturowe W35

A+++

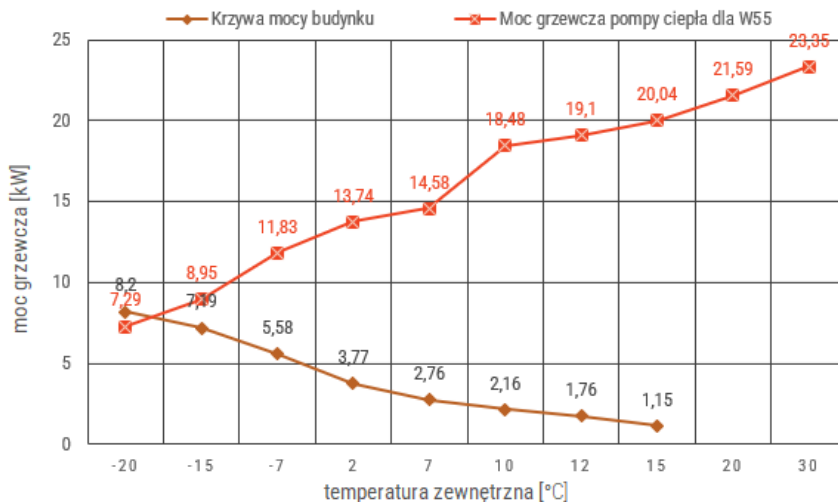
Klimat umiarkowany, zastosowanie średnotemperaturowe W55

A++



Rzeszów

Strefa klimatyczna	III
Najniższa średnia dzienna temperatura zewnętrzna	-14,5 °C
Najniższa chwilowa temperatura zewnętrzna	-18,1 °C
Średnioroczna temperatura zewnętrzna	7,6 °C
Przeciętna długość sezonu grzewczego	203 dni



Analiza doboru pompy ciepła

Punkt bivalentny	-18,3 °C
Udział pompy ciepła	>99 %
Udział drugiego źródła ciepła	<1 %
Sezonowa efektywność pompy ciepła SCOP	3,09
Sezonowa efektywność instalacji SCOP	3,09
Udział energii ze środowiska	68 %
Udział energii z sieci elektroenergetycznej	32 %

Roczne koszty ogrzewania budynku
i przygotowania ciepłej wody użytkowej

G12w

6911 zł **6911**

Ta instalacja uchroni naszą planetę przed emisją:
Taka ilość CO₂ wchłaniana jest rocznie przez:



1008 kg CO₂ rocznie *
143 drzewa

* w odniesieniu do kotła węglowego









POMPA CIEPŁA do ogrzewania budynku

Porównanie kosztów ogrzewania z alternatywnych źródeł



Zestawienie alternatywnych źródeł ogrzewania

Δ

Kocioł gazowy, kondensacyjny, gaz ziemny	6381	PLN		-8%
Kocioł gazowy, kondensacyjny, gaz płynny	10772	PLN		56%
Kocioł olejowy, kondensacyjny	14110	PLN		104%
Kocioł na pelet	8546	PLN		24%
Kocioł na zgazowanie drewna	7943	PLN		15%
Kocioł na granulát węglowy	6707	PLN		-3%
Pompa ciepła solanka/woda, taryfa G12w	5181	PLN		-25%
Ogrzewanie elektryczne, taryfa G12w	20826	PLN		201%

POMPA CIEPŁA do ogrzewania budynku

Szacunkowa ilość energii elektrycznej potrzebnej do zasilania pompy ciepła



Bilans energetyczny instalacji

Energia zielona pobrana ze środowiska	11745 kWh				
Energia elektryczna pobrana przez sprężarkę	5787 kWh			SCOP _{pompa ciepła}	3,03
Energia elektryczna pobrana przez grzałkę	0 kWh			SCOP _{całkowite}	3,03
Energia zielona pobrana ze środowiska	1849 kWh				
Energia elektryczna pobrana przez sprężarkę	741 kWh			SCOP _{pompa ciepła}	3,50
Energia elektryczna pobrana przez grzałkę	7 kWh			SCOP _{całkowite}	3,47

Całkowity udział energii ze środowiska i pobranej energii elektrycznej



CO - 5787 kWh

CWU - 741 kWh

Nowoczesny dom CO - 4200 kWh CWU - 741 kWh

Wielkość pompy ciepła do budynku

Wielkość budynku			150 m ²	200 m ²	250 m ²	300 m ²
Proponowana moc pompy ciepła w kW			kW	kW	kW	kW
Dom energooszczędny	50-60	[kWh/m ² rok]	6	8	10	13
Dom budowany obecnie WT2021	70-80	[kWh/m ² rok]	8	10	13	16
Dom istniejący, dobra izolacja cieplna	90-120	[kWh/m ² rok]	10	13	16	20
Dom istniejący, słaba izolacja cieplna	130-160	[kWh/m ² rok]	13	16	20	24
Dom istniejący, bez izolacji cieplnej	> 170	[kWh/m ² rok]	16	20	24	32

Ceny instalacji pompy ciepła w zależności od mocy prognozowane ceny rynkowe

Pompa ciepła powietrze-woda z buforem i zasobnikiem CWU		
Moc pompy ciepła	Koszt wraz z montażem	Udział własny mieszkańca
6 kW	40 000 PLN brutto	4000 PLN + VAT 8%
8 kW	45 000 PLN brutto	4500 PLN + VAT 8%
10 kW	50 000 PLN brutto	5000 PLN + VAT 8%
13 kW	55 000 PLN brutto	5500 PLN + VAT 8%
16 kW	60 000 PLN brutto	6000 PLN + VAT 8%
20 kW	80 000 PLN brutto	8000 PLN + VAT 8%
26 kW	100 000 PLN brutto	10 000 PLN + VAT 8%
32 kW	120 000 PLN brutto	12 000 PLN + VAT 8%

Najważniejsze informacje dla Uczestników Programu cd.

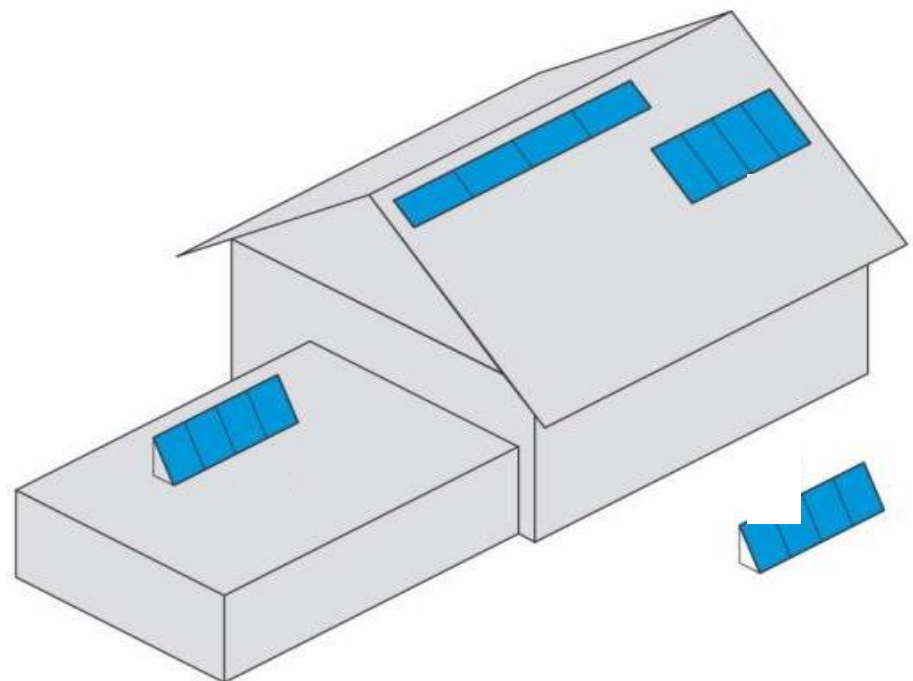
Mieszkańcy zainteresowani udziałem w projekcie zobowiązani będą do;

- Wypełnienia ankiety zainteresowania montażem pompy ciepła - do 25 lutego 2024r.,
- Podpisania umowy z Wójtem Gminy Czorsztyn po uzyskaniu dofinansowania na projekt - około III kwartał 2024r.,
- Następnie dokonania wpłaty wkładu własnego.

Ogniwa fotowoltaiczne

(tylko dla najuboższych mieszkańców)

- Są to urządzenia służące do przemiany światła słonecznego bezpośrednio na energię elektryczną. Zasadniczym elementem modułu jest ogniwo fotowoltaiczne. W momencie, gdy na ogniwo pada światło słoneczne, powstaje para nośników o przeciwnych ładunkach elektrycznych, które zostają następnie rozdzielone przez pole elektryczne. Rozdzielenie ładunków powoduje, iż w ogniwie powstaje napięcie. Po przyłączeniu obciążenia (urządzenia pobierającego energię) następuje przepływ prądu elektrycznego.



Zalety fotoogniw

- ❑ Zmniejszenie kosztów związanych z opłatami za energię elektryczną,
- ❑ Prosty montaż,
- ❑ Nie zajmują dodatkowej przestrzeni - zazwyczaj są montowane na dachach budynków,
- ❑ Ogniwa fotowoltaiczne mimo zmian okresowych związanych z porami roku wytwarzają stabilną ilość energii w skali roku.

Parametry dla instalacji fotowoltaicznej

Przykładowo dla pakietu o mocy 5 kWp

- ❑ Ilość modułów w instalacji – 12 szt. o mocy ok. 440W = 5,28 kWp
- ❑ Wymiary 1 modułu (panelu) – 1762 x 1134 mm
- ❑ Pobór mocy falownika na potrzeby własne (noc) – max 1 W
- ❑ Podstawowe urządzenia pakietu:
 - moduł polikrystaliczny,
 - falownik trójfazowy,
 - zabezpieczenia DC,
 - przewód elektryczny (30 mb.),
 - złącze MC4 (+),
 - złącze MC4 (-),
 - zestaw montażowy dla dachów skośnych.

Parametry dla instalacji fotowoltaicznej

Przykładowo dla pakietu o mocy 9,6 kWp

- ❑ Ilość modułów w instalacji – 22 szt. x PV o mocy 440W = 9,68 kWp
- ❑ Wymiary 1 modułu (panelu) – 1762 x 1134 mm
- ❑ Pobór mocy falownika na potrzeby własne (noc) – max 1 W
- ❑ Podstawowe urządzenia pakietu:
 - moduł polikrystaliczny,
 - falownik trójfazowy,
 - zabezpieczenia DC,
 - przewód elektryczny (30 mb.),
 - złącze MC4 (+),
 - złącze MC4 (-),
 - zestaw montażowy dla dachów skośnych.

Parametry modułów w instalacji fotowoltaicznej

Moc modułu	min. 440 Wp
Sprawność modułu	> 21 %
Potwierdzona odporność	na mgłę solną i amoniak
Tolerancja mocy	Min. -0/+5%
Puszka przyłączeniowa	Min. IP 67
Liniowa gwarancja mocy	25 lat: min. 80 % mocy znamionowej
Certyfikaty	zgodnie z: IEC 61215, IEC 61730, wyprodukowano w zakładach ISO 9001 i 14001. Oznaczenie CE

Ceny pakietów fotowoltaicznych

prognozowane ceny rynkowe z przetargów

- ❑ **Pakiet fotowoltaiczny do pozyskiwania energii elektrycznej z energii słonecznej**

5,2 kWp z montażem (3fazy)

Całkowity koszt ok.: 30 000 zł

Państwa koszt stanowiłby ok. **10%** kosztów całkowitych tj.

3 000 zł (przy montażu na dachu)

Ceny pakietów fotowoltaicznych

prognozowane ceny rynkowe z przetargów

- **Pakiet fotowoltaiczny do pozyskiwania energii elektrycznej z energii słonecznej**

9,6 kWp z montażem (3 fazy)

Całkowity koszt ok.: 48 000,00 zł (przy montażu na dachu)

Państwa koszt przy dofinansowaniu 90% wynosiłby 4 800 zł (przy montażu na dachu) i stanowiłby ok. 10% kosztów całkowitych

Najważniejsze informacje dla Uczestników Programu cd.

Mieszkańcy zainteresowani udziałem w projekcie zobowiązani będą do;

- ❑ Złożenia ankiety zainteresowania montażem paneli fotowoltaicznych wraz ze zdjęciem połaci dachowej od strony południowej, na której planowany jest montaż paneli fotowoltaicznych - do 25 lutego 2024r.,
- ❑ Podpisania umowy z Wójtem Gminy Czorsztyn po otrzymaniu dofinansowania na projekt - około III kwartał 2024r.

Możliwość montażu instalacji fotowoltaicznej tylko dla najuboższych mieszkańców!

ZALETY PROJEKTU GRUPOWEGO

- ❑ Niższa cena zestawu (cena hurtowa),
- ❑ 5 lat gwarancji (standardowo 2 lata),
- ❑ Brak logistyki na własny rachunek (wszelkie procedury leżą po stronie Gminy),
- ❑ Lepsza jakość i parametry urządzeń, które są zapewnione w przetargu publicznym,
- ❑ Wyższy procent dofinansowania (indywidualnie do 40% dofinansowania),
- ❑ Oszczędności w budżecie domowym na ogrzewaniu ciepłej wody czy też rachunkach za prąd,
- ❑ Czyste powietrze – mniejsza emisja CO₂ w gminie.

Najważniejsze informacje dla Uczestników Programu cd.

- ❑ Prognozowany termin złożenia wniosku o dofinansowanie – bardzo szybki ok. 15.03.2024r.
- ❑ Planowany termin montażu pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych oraz magazynów energii – od II połowa 2024 r. oraz cały 2025 r. (zostanie określony na podstawie harmonogramu ustalonego z Wykonawcą po jego wyłonieniu w drodze przetargu).
- ❑ Całość zestawu pompy ciepła, paneli fotowoltaicznych oraz magazynów energii po upływie 5 lat, licząc od dnia zatwierdzenia końcowego raportu z realizacji projektu, przejdzie na własność Uczestnika na podstawie odrębnej umowy.
- ❑ Uczestnik zobowiązany jest do właściwej eksploatacji pompy ciepła, paneli fotowoltaicznych oraz magazynów energii.

TERMIN SKŁADANIA ANKIET
PRZEZ MIESZKAŃCÓW
GMINY CZORSZTYN

do dnia 25.02.2024r.

Ankiety należy złożyć:

- w wersji papierowej w Urzędzie Gminy Czorsztyn
- przesyłając skan ankiety na adres mailowy: biuro@ide.krakow.pl

Osoba właściwa do kontaktów w Urzędzie Gminy Czorsztyn

– główny specjalista

Urząd Gminy Czorsztyn
34-436 Maniowy, ul. Gorczańska 3
tel. 18 52 182 17

Prosimy o wypełnienie ankiet

Instytut Doradztwa Europejskiego - Innowacja s.c.

ul. Olszańska 18/1, 31-517 Kraków

tel.: (12) 421 06 33

e-mail: biuro@ide.krakow.pl

www.ide.krakow.pl