Odnawialne Źródła Energii

Kim jesteśmy, co robimy ?

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

W **DOEKO GROUP Sp. z o. o.** zajmujemy się projektami związanymi ze zwiększeniem wykorzystywania **O**dnawialnych **Ź**ródeł **E**nergii w sektorze publicznym. Wspieramy Projekty mające na celu inwestycje w produkcję i dystrybucję energii uzyskanej ze źródeł odnawialnych. Naszym celem jest szeroko rozumiany rozwój Gospodarki Niskoemisyjnej.
Firma DOEKO GROUP Sp. z o.o. składa się z doświadczonych profesjonalistów specjalizujących się w doradztwie dotacyjnym i technicznym z zakresu inwestycji w projekty **O**dnawialnych **Ź**ródeł **E**nergii.

Obszarem działalności spółki jest kompleksowa obsługa Jednostek Samorządu Terytorialnego (JST).

Przykładowe projekty realizowane przez **Doeko Group**

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- Wykonaliśmy weryfikację ponad 21 tysięcy domów jednorodzinnych i budynków użyteczności publicznej.
- **Projekt Małopolski-** 41 Gmin, wartość projektu 50 mln zł.,

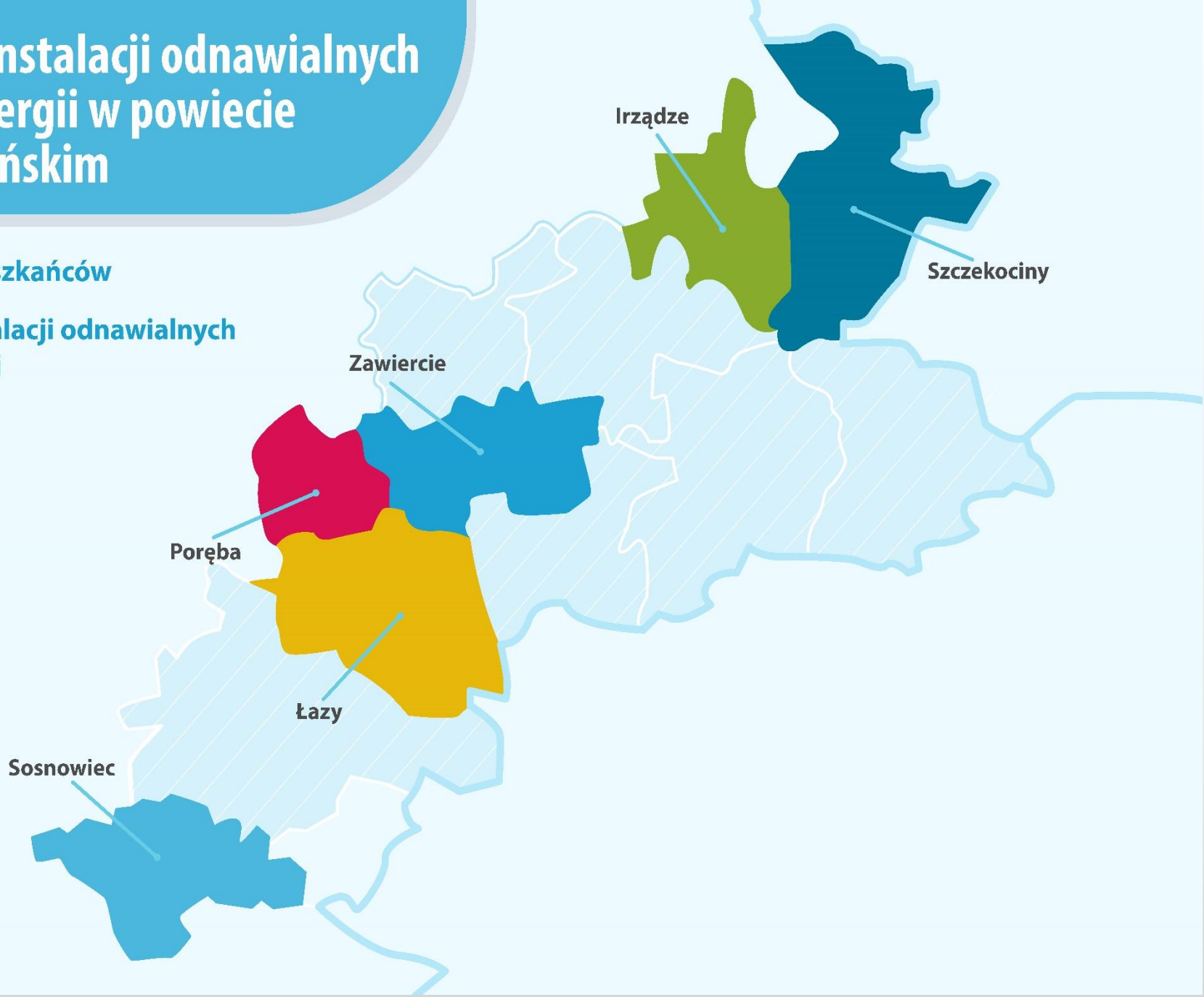
  ponad 3,5 tyś instalacji OZE w gospodarstwach domowych i Budynkach Użyteczności Publicznej.
- **Projekt Śląski-** 6 Gmin, wartość projektu 80 mln zł,

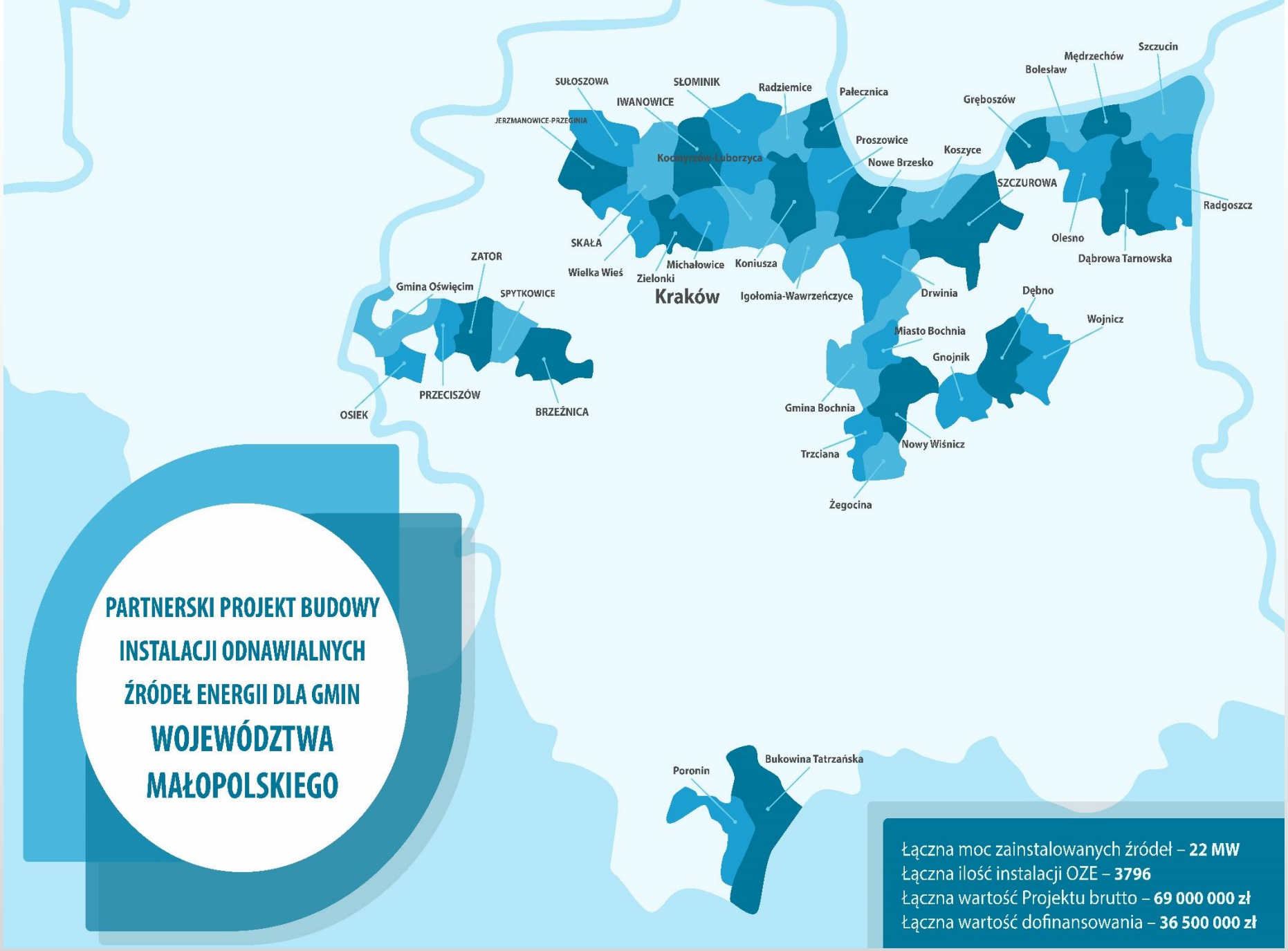
  ok 5 tyś instalacji OZE w gospodarstwach domowych
- Zrealizowaliśmy z sukcesem kilkadziesiąt Projektów parasolowych w Gminach na łączną kwotę ponad 400 mln zł

Budowa instalacji odnawialnych źródeł energii w powiecie zawierciańskim

4000 mieszkańców

5000 instalacji odnawialnych źródeł Energii





PARTNERSKI PROJEKT BUDOWY INSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA GMIN WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Łączna moc zainstalowanych źródeł – **22 MW**
Łączna ilość instalacji OZE – **3796**
Łączna wartość Projektu brutto – **69 000 000 zł**
Łączna wartość dofinansowania – **36 500 000 zł**

Zakres współpracy z JST

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- **Kampania** edukacyjna wśród mieszkańców Gminy
- **Terenowe** Inspekcje Techniczne
- **Raporty** dla mieszkańców
- **Zbiorcza** dokumentacja techniczna
- **Studium** wykonalności
- **Wniosek** aplikacyjny

Indywidualna Analiza Techniczna – zakres analizy

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- Oszacowanie zapotrzebowania na energię elektryczną/cieplną gospodarstwa domowego;
- Weryfikacja możliwej do zainstalowania mocy źródła OZE;
- Dobór optymalnej mocy instalacji;
- Prognoza wyprodukowanej ilości energii elektrycznej przez źródło OZE;
- Określenie minimalnych wymogów technicznych komponentów instalacji;
- Wytyczne dotyczące posadowienia instalacji;
- **Opracowanie Raportu.**

Raport dla mieszkańca po inspekcji

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- Uniwersalny – mieszkaniec może wykorzystać Raport w przyszłości, np. do zakupu urządzenia/ń na rynku lub pozyskania dofinansowania obejmującego zakres danego źródła OZE;
- Profesjonalny – Raport przygotowywany jest przez doświadczony zespół profesjonalistów (Inspektor + Dział techniczny);
- Neutralny – Dobór optymalnych parametrów urządzeń weryfikowany jest w oparciu o cały rynek, **a nie o konkretnego producenta urządzenia**;

Jasne zasady: **Brak technicznych możliwości montażu instalacji = zwrot środków za inspekcję**

Komponenty Instalacji OZE

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- Przed przygotowaniem dokumentacji technicznej/raportów każdorazowo analizujemy zmiany na rynku **OZE** w odniesieniu do ceny i jakości możliwych do zastosowania urządzeń
- W przygotowanej dokumentacji zakładamy zastosowanie urządzeń, które w momencie budowy instalacji (perspektywa co najmniej roku) będą ceną jak i jakością odpowiadały zmianom na rynku **OZE**
- **DOEKO GROUP Sp. z o.o.** jest niezależną firmą doradczą niepowiązaną z producentami urządzeń **OZE**
- **DOEKO GROUP Sp. z o.o.** nie współpracuje z żadną firmą zajmującą się sprzedażą instalacji **OZE**
- **DOEKO GROUP Sp. z o.o.** nie realizuje robót budowlanych i instalacyjnych

Harmonogram Projektu i Punkty kontrolne

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Podstawowe informacje o Projekcie

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- Wysokość dofinansowania **– do 70%**
- Beneficjent Projektu (dofinansowania) – Porozumienie Gmin/Klastry energii/Społeczności energetyczne
- W projekcie nie uczestniczy bank komercyjny tzn. aby otrzymać dofinansowanie nie ma konieczności zaciągania kredytu przez mieszkańca.
- Ostatecznymi odbiorcami Projektu są osoby fizyczne. Jeżeli członkiem gospodarstwa domowego, w którym wykonywana jest instalacja, jest osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą, wsparcie udzielane jest w formie pomocy de minimis.
- DOM W BUDOWIE:

- akceptowalny poziom zaawansowania prac budowlanych do udziału w projekcie - STAN SUROWY ZAMKNIĘTY

- deklaracja zasiedlenia budynku do **31 grudnia 2022**

Odnawialne Źródła Energii

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

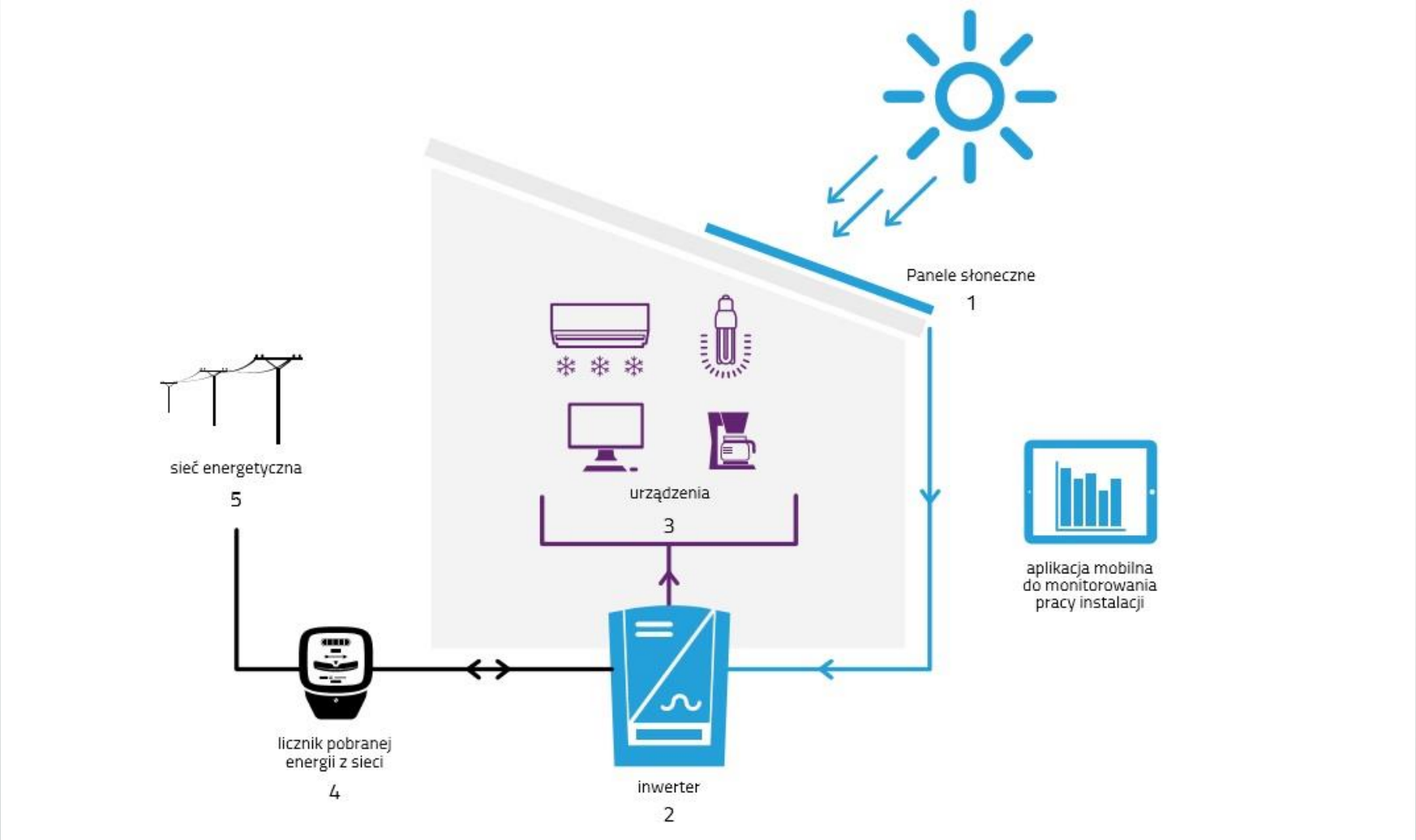
Dostępne w projekcie źródła OZE:

- **Instalacja fotowoltaiczna**
- **Instalacja fotowoltaiczna + magazyn energii**
- **Magazyny energii**
- **Pompa ciepła CO i CWU powietrzna lub gruntowa**
- **Pompa ciepła powietrzna CWU**

Instalacja fotowoltaiczna – produkcja prądu

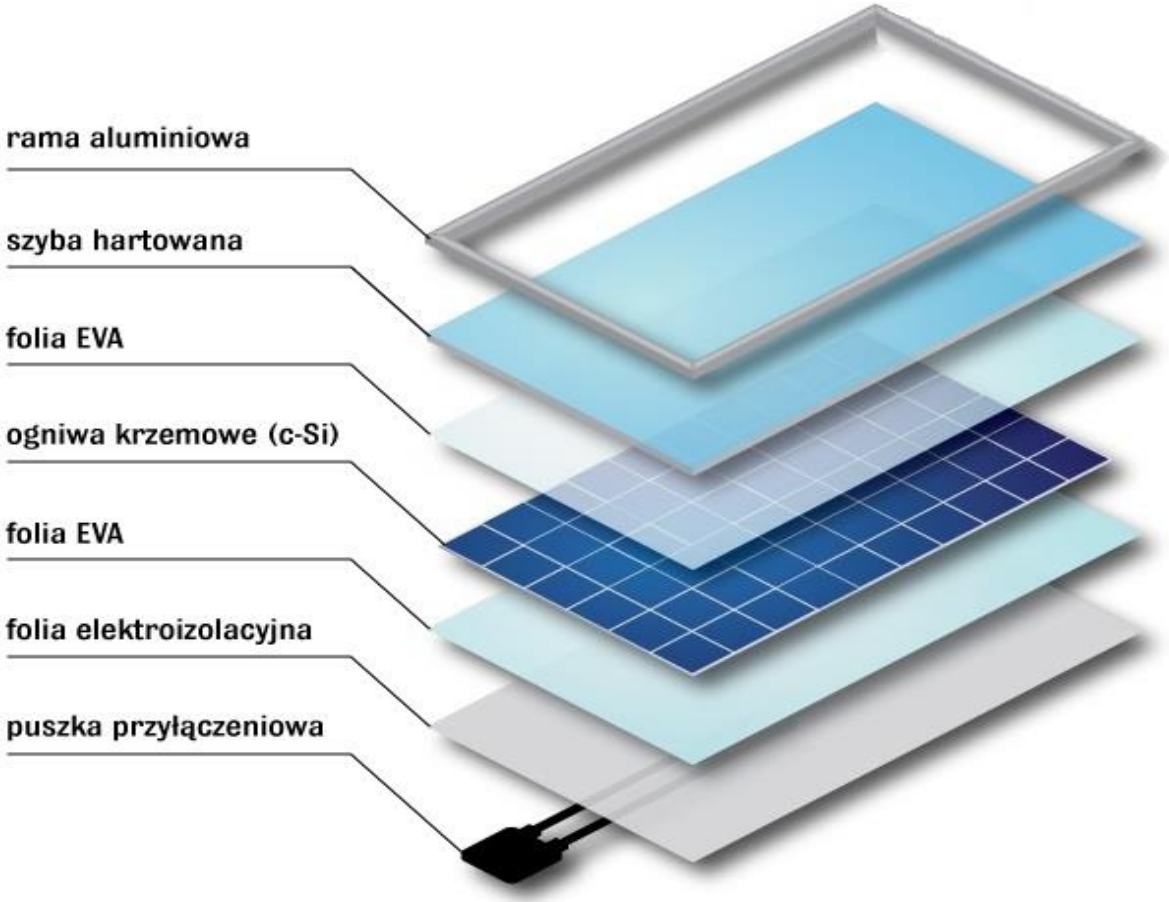
Instalacja fotowoltaiczna – schemat pracy

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii



Instalacja fotowoltaiczna – panel PV

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii



Instalacja fotowoltaiczna – Inwerter

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Inwerter :

- „Serce” instalacji fotowoltaicznej;
- Przystosowany do współpracy z siecią elektryczną gospodarstwa domowego;
- Zmienia prąd stały na przemienny;
- Informuje o produkcji energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej;
- Monitoruje pracę całej instalacji fotowoltaicznej;

Instalacja fotowoltaiczna – dobór mocy uwarunkowania prawne

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- Moc Instalacji fotowoltaicznej powinna być dobrana do zużycia energii w gospodarstwie domowym oraz dostępnej powierzchni montażu
- Prąd z instalacji fotowoltaicznej może być wykorzystywany tylko na potrzeby własne, niezwiązane z wykonywaną działalnością gospodarczą
- Nieskonsumowany prąd (nadwyżka) – wysyłany jest do sieci energetycznej
- Zastosowane jest bilansowanie międzyfazowe dla mikroinstalacji 3 fazowych
- Koszt wymiany licznika energii oraz włączenie do sieci leży po stronie zakładu energetycznego
- **Konieczność posiadania umowy kompleksowej na dostawę energii elektrycznej**

Prosumenci – zmiana zasad rozliczania

Dotychczasowe zasady

do 30 czerwca 2022

Net-metering

- rozliczenie **ilości** energii wyprodukowanej z pobraną
- przelicznik 0,8 przypadku mikroinstalacji do 10 kW
- przelicznik 0,7 w przypadku mikroinstalacji powyżej 10 kW
- zwolnienie z opłaty dystrybucyjnej zmiennej

Nowe zasady

od 1 kwietnia 2022
do 30 czerwca 2024

Net-billing:
zasady przejściowe

- rozliczenie **wartości** energii wyprodukowanej i pobranej z sieci
- wartość energii ustalana w **rozliczeniu miesięcznym**

od 1 lipca 2024

Net-billing:
zasady docelowe

- rozliczenie **wartości** energii wyprodukowanej i pobranej z sieci
- wartość energii ustalana w **rozliczeniu godzinowym**

Analiza opłacalności – założenia

Założenia	Dane liczbowe
Roczne zużycie energii w gospodarstwie domowym	4500 kWh
Przykładowa wielkość instalacji PV	5,4 kWp
Roczna produkcja energii	~ 5 400 kWh
Koszt instalacji PV 5,4 kWp	~ 26 000 zł
Roczna utrata sprawności przez instalację PV	0,6%
Inflacja cen energii	5%
Ceny wyjściowe w roku „n”	ceny z 2021 r.

Nowy model – aspekty analizy opłacalności

Nie sposób co do złotówki wyliczyć opłacalności nowego modelu

Nowy system rozliczeń

- podstawą rozliczania są średnie ceny miesięczne i godzinowe

Dane do obliczeń

- dane sprzed 2021 są historyczne (zbyt niskie ceny)
- dane z 2021 r. mają nietypowy rozkład cen z uwagi na wysokie wzrosty cen – np. ceny prądu w czerwcu 2021 były dwukrotnie wyższe, niż w styczniu 2021

Analiza opłacalności – porównanie

Rodzaj danych		Model	
		Dotychczasowy	Nowy
Oszczędność w perspektywie 15 lat		~ 36 000 zł	~ 10 000 zł
okres zwrotu	bez dofinansowania	8 lat	12 lat
	dofinansowanie 65%	5 lat	7 lat
	dofinansowanie 70%	**3 lata**	**5 lat**

Prosumenci – warunki utrzymania rozliczenia na zasadach net-metering

- w terminie do 31 marca 2022 r. prosument (mieszkaniec Gminy) zawrze umowę na zakup, montaż lub dofinansowanie mikroinstalacji z Gminą
- w terminie do 31 grudnia 2023 prosument (mieszkaniec Gminy) składa:
  - kompletne i poprawne zgłoszenie instalacji fotowoltaicznej (o którym mowa w art. 7 ust. 8d[4] ustawy - Prawo energetyczne)
  - oświadczenie o terminowym zawarciu umowy na zakup, montaż lub dofinansowanie oraz oświadczenie o braku rozwiązania tej umowy na dzień składania oświadczenia (czyli umowa z JST musi nadal obowiązywać).

Instalacja fotowoltaiczna – dobór mocy Warunki techniczne

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- 1 kW = około 6 m2 (montaż na dachu skośnym)
- 10 kW = około 2,8 ar (montaż na gruncie)
- Moc instalacji fotowoltaicznej nie może być wyższa niż moc przyłączeniowa do budynku gospodarstwa domowego
- Ekspozycja południowa (odstępstwa przy założeniu zmniejszonej efektywności w produkcji energii elektrycznej)
- Brak zacienienia instalacji fotowoltaicznej (ograniczona praca)
- Konstrukcja dachu (ciężar instalacji – około 15-18 kg na m2)

Instalacja fotowoltaiczna - montaż

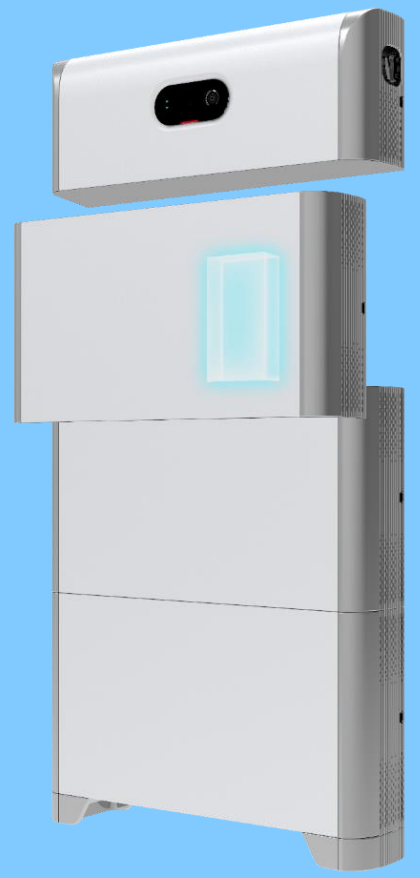
DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- Miejsce montażu: dach budynku mieszkalnego / dach budynku gospodarczego / grunt
- Możliwość montażu instalacji na kilku połaciach dachu (maksymalnie 2)
- Możliwość montażu na każdej powierzchni dachu z wyłączeniem: eternitu, strzechy, dachu szklanego, gontu drewnianego
- Inwerter może być zamontowany na zewnątrz lub wewnątrz budynku.
- Inwerter zamontowany na zewnątrz powinien być zadaszony natomiast pomieszczenie w którym inwerter będzie zamontowany musi posiadać wentylację.
- Wymiana przez zakład energetyczny (OSD) licznika na dwukierunkowy - **bezpłatnie**
- Montaż na dachu budynku mieszkalnego, gospodarczego lub gruncie – **VAT 8%**
- Montaż dla domu o pow. użytkowej pow. 300m2 – **VAT proporcjonalny 8% dla powierzchni do 300 m2 oraz 23% dla powierzchni powyżej 300 m2**

Instalacja fotowoltaiczna – wkład własny

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

moc instalacji [kW]	szacowana cena netto za 1 kWp	szacowana cena netto zestawu	szacowana cena brutto zestawu	**szacowany wkład własny brutto**
3	3800	11 400 zł	12 312 zł	**4 332 zł**
4	3724	14 896 zł	16 088 zł	**5 660 zł**
5	3650	18 250 zł	19 710 zł	**6 935 zł**
6	3577	21 462 zł	23 179 zł	**8 156 zł**
7	3505	24 535 zł	26 498 zł	**9 323 zł**
8	3435	27 480 zł	29 678 zł	**10 442 zł**
9	3366	30 294 zł	32 718 zł	**11 512 zł**
10	3299	32 990 zł	35 629 zł	**12 536 zł**



Magazyny energii

Magazyny energii

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Czym jest magazyn energii?

Magazyn energii jest urządzeniem pozwalającym na gromadzenie wyprodukowanej przez nas energii elektrycznej, której nie możemy zużyć w bieżącej chwili. Pozwalają na pełną niezależność od dostawcy prądu, np. w przypadku przerwy w dostawie elektryczności, a także na stały dostęp do „darmowej energii" gdy instalacja OZE nie produkuje prądu, a nasze baterie są naładowane.

Magazyny energii

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- **Współpraca z instalacją fotowoltaiczną -** nadmiar energii produkowanej przez instalację fotowoltaiczną zamiast oddawania do zewnętrznej sieci energetycznej gromadzony jest w baterii w celu wykorzystania gdy nie ma produkcji.
- **Możliwość zbudowania instalacji umożliwiającej pracę wyspową** – nieprzerwane zasilanie w przypadku awarii sieci energetycznej.
- **Maksymalizacja wykorzystania wyprodukowanej energii** dla osób, które najwięcej energii zużywają nie w ciągu dnia, ale wieczorami a tymsamym zwiększenie autokonsumpcji.
- **Zapobieganie** wyłączaniu instalacji fotowoltaicznej w okresie zbyt wysokiego napięcia w sieci elektroenergetycznej.

Magazyny energii

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Budowa instalacji z magazynem energii

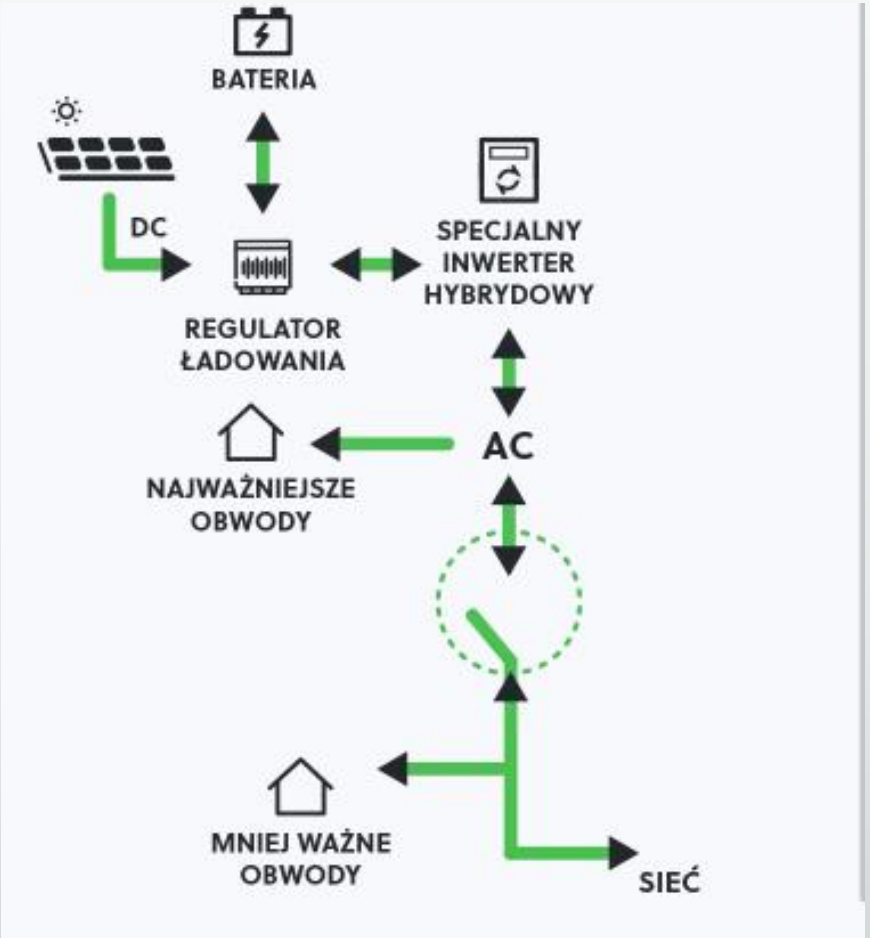
Magazyny energii możemy podzielić na te ładowane prądem stałym bądź zmiennym. Główne różnice, oprócz rodzaju wpływającego prądu, polegają na rodzaju wykorzystywanego inwertera (lub inwerterów).

Magazyny energii

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Magazyn typu DC

Magazyny tego typu są polecane, gdy ich instalacja odbywa się jednocześnie z montażem instalacji fotowoltaicznej. Prąd stały, produkowany przez instalację PV po przejściu przez regulator ładowania, w takiej samej formie trafia do baterii.

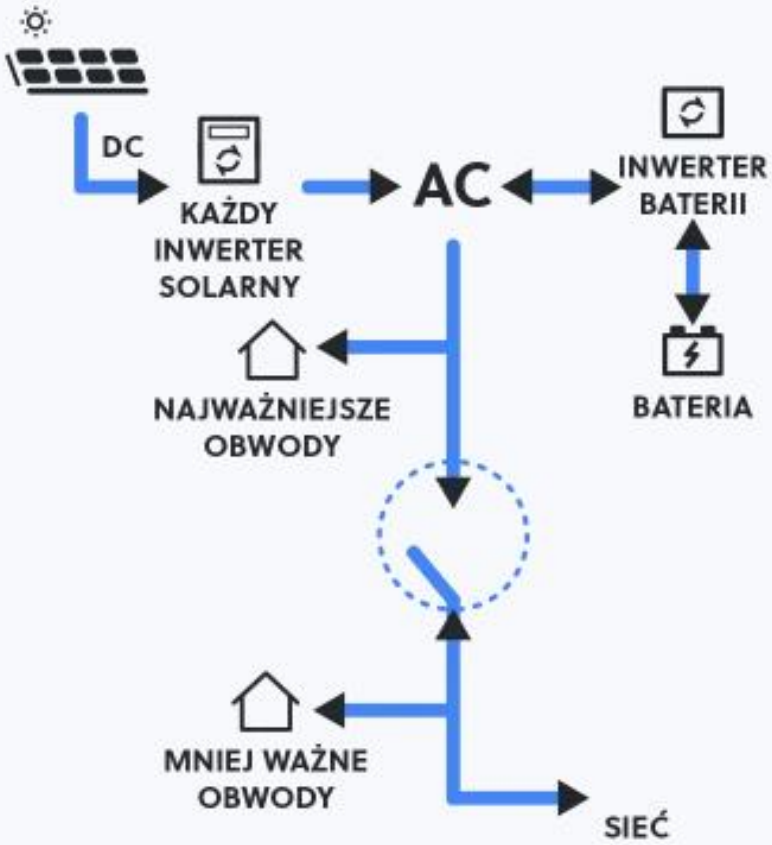


Magazyny energii

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Magazyn typu AC

W przypadku istniejącej instalacji fotowoltaicznej która ma być rozbudowana o magazyn energii, należy zastosować typ AC. Magazyn ten wymaga dwóch inwerterów- jednego do baterii a drugiego do instalacji fotowoltaicznej.



Magazyny energii

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Montaż magazynu:

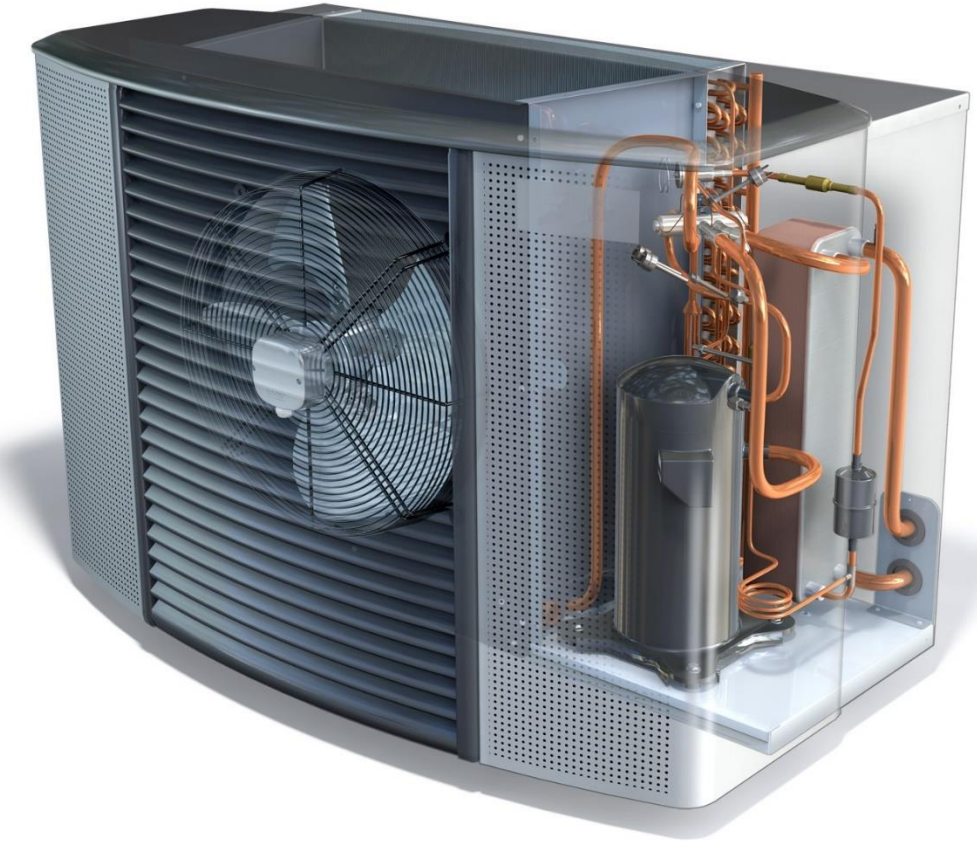
Magazyn energii jest montowany na ścianie, wystarczy około 2m2 wolnego miejsca. Najlepiej jako miejsce do instalacji wybrać garaż bądź kotłownię. W przypadku, gdy magazyn będzie uzupełnieniem instalacji fotowoltaicznej najczęściej montuje się go w pobliżu inwertera.

Magazyn powinien znajdować się w miejscu, którego temperatura nie przekracza 30 °C, oraz nie jest niższa niż 10 °C.

Magazyny energii
Wkład własny

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Magazyn energii użyteczna pojemność baterii	Szacowana cena brutto	**Szacowany wkład własny mieszkańca brutto**
6 kWh	21 600 zł	**7 600 zł**
10 kWh	29 160 zł	**10 260 zł**



Pompy ciepła

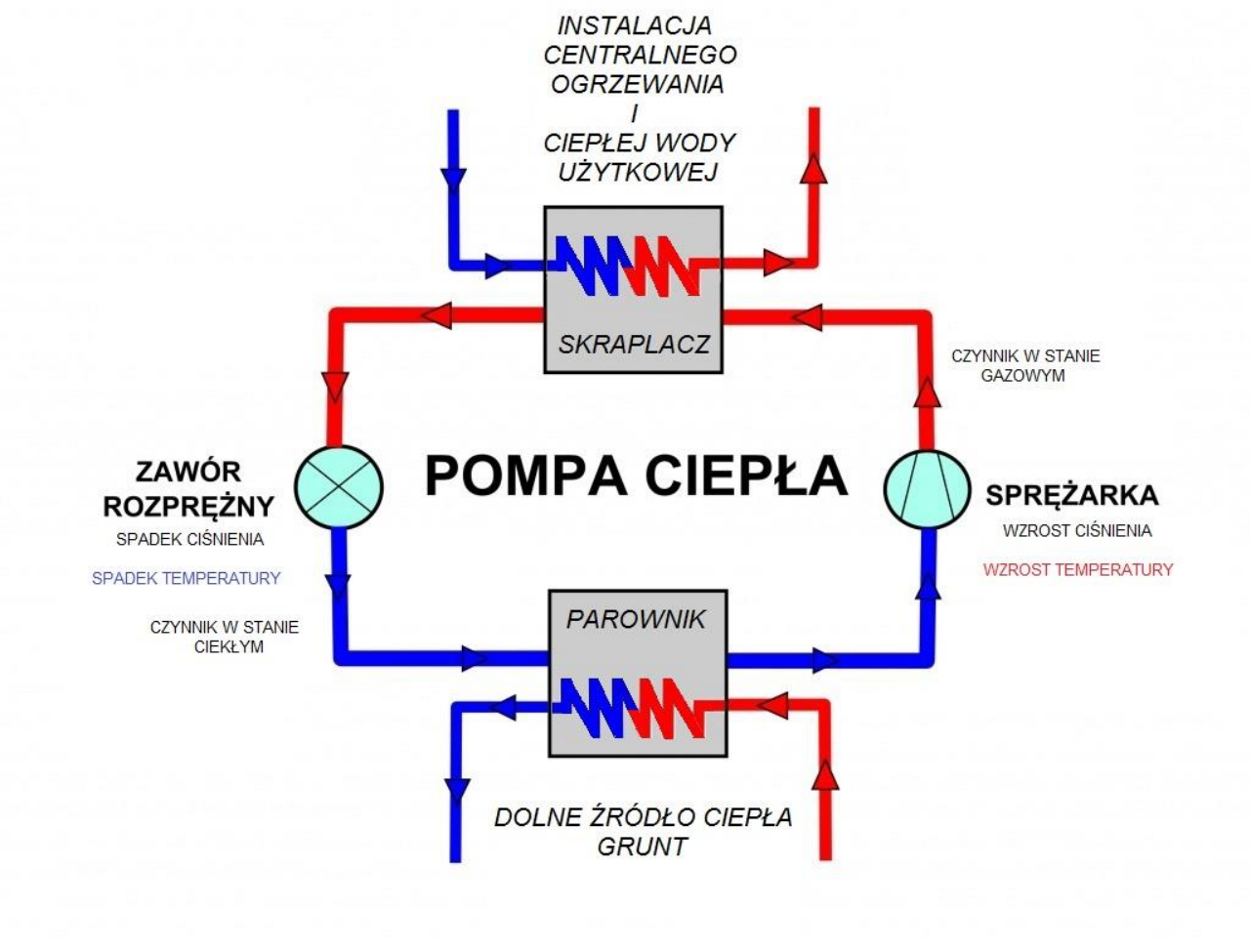
Pompy ciepła – rodzaje

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- Pompa ciepła gruntowa (wymienniki pionowe) – na potrzeby C.O. i C.W.U.
- Pompa ciepła powietrzna – na potrzeby C.O i C.W.U.
- Pompa ciepła powietrzna – na potrzeby C.W.U.

Pompa ciepła – zasada działania

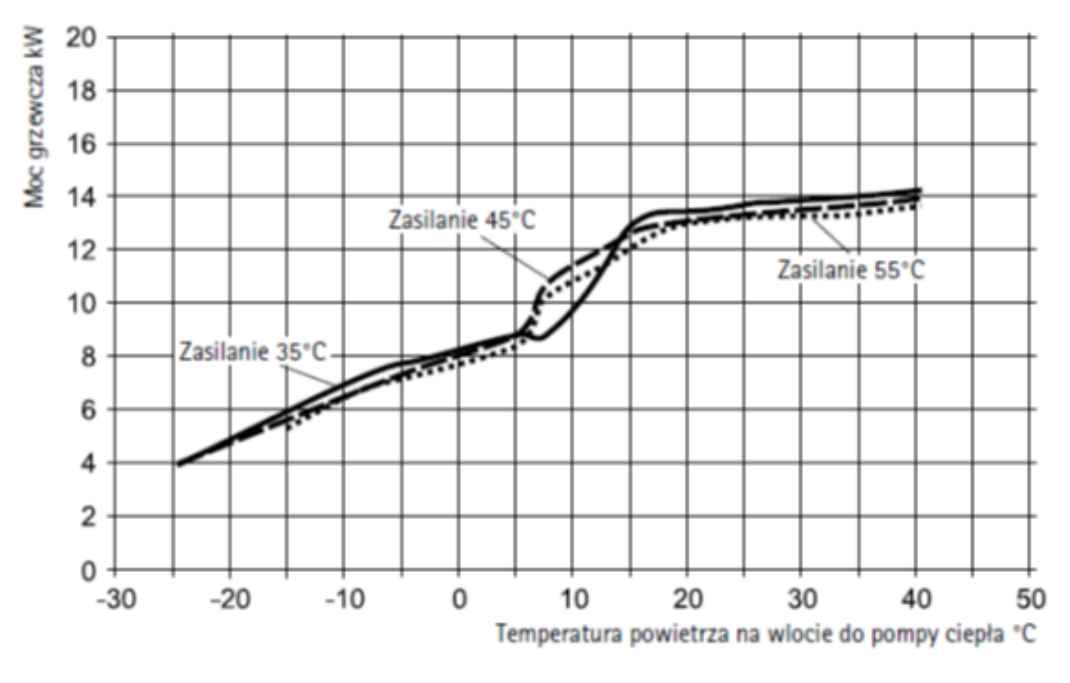
DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

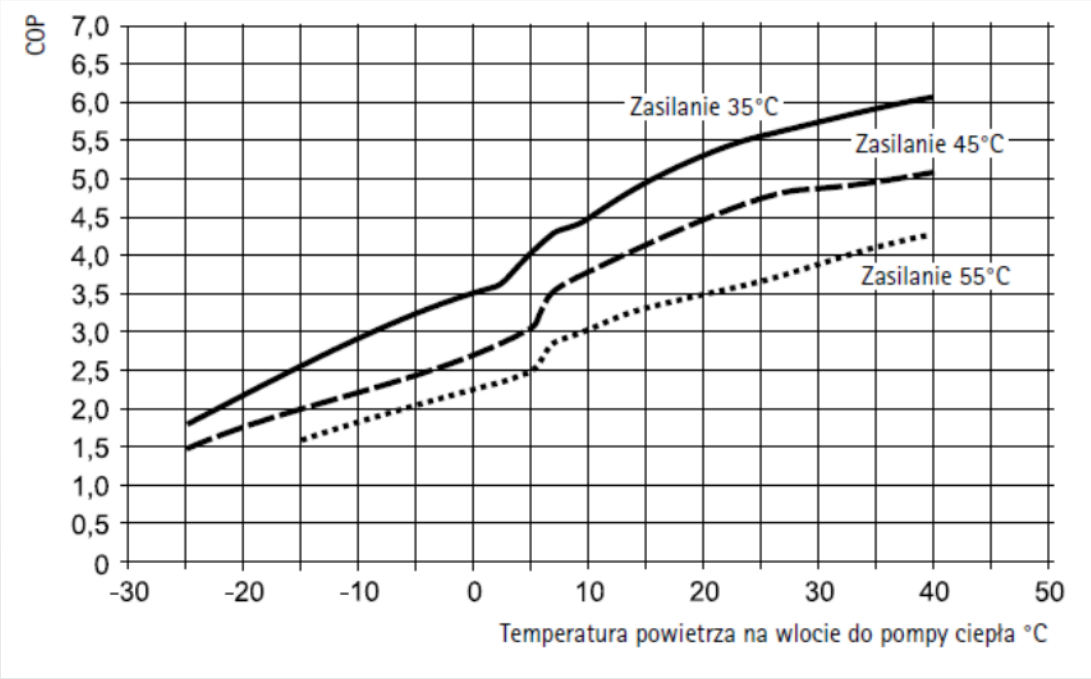


Pompa ciepła jest urządzeniem grzewczym, które pobiera określoną ilość energii cieplnej z dolnego źródła ciepła którym jest grunt lub powietrze i za pomocą procesów termodynamicznych przenosi ją do górnego źródła ciepła, które bezpośrednio stanowi system grzewczy budynku. W tym celu:

- rurociągiem ułożonym w gruncie, przepompowywana jest solanka i kierowana do parownika pompy ciepła lub w przypadku pomp powietrznych wentylator wytwarza strumień powietrza zewnętrznego, który opływa parownik,
- w parowniku znajduje się ciekły czynnik roboczy, który przy niskiej temperaturze i niskim ciśnieniu wrze i odparowuje,
- czynnik roboczy zasysany jest przez sprężarkę i sprężany do wyższego ciśnienia co powoduje wzrost temperatury,
- sprężony czynnik roboczy w postaci gazowej wtłaczany jest do skraplacza. Ciepło czynnika roboczego odbierane jest przez płynącą w obiegu wodę grzewczą, której temperatura wzrasta,
- ciśnienie w skraplaczu i przed zaworem rozprężnym jest wysokie. Poprzez zawór rozprężny redukowane jest ciśnienie co powoduje obniżenie się temperatury czynnika.

Pompa ciepła powietrzna – zasada działania



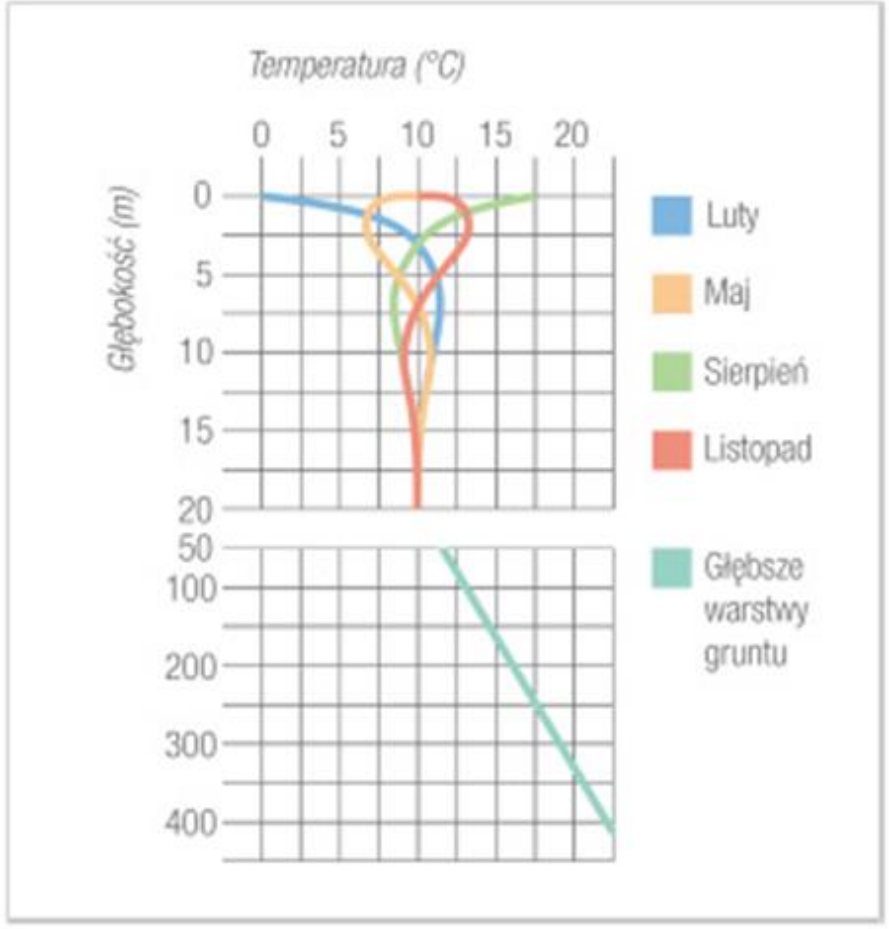


Im niższa jest temperatura źródła ciepła, tym niższa jest moc pompy ciepła. Wpływ ten jest największy przy pompach powietrze/woda, które wykorzystują powietrze otoczenia jako źródło ciepła. Przy spadku temperatury źródła ciepła o 1°C, moc grzewcza pompy ciepła zmniejsza się o ok. 3-4%.

Pompa ciepła powietrzna CO

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Pompa ciepła gruntowa – zasada działania



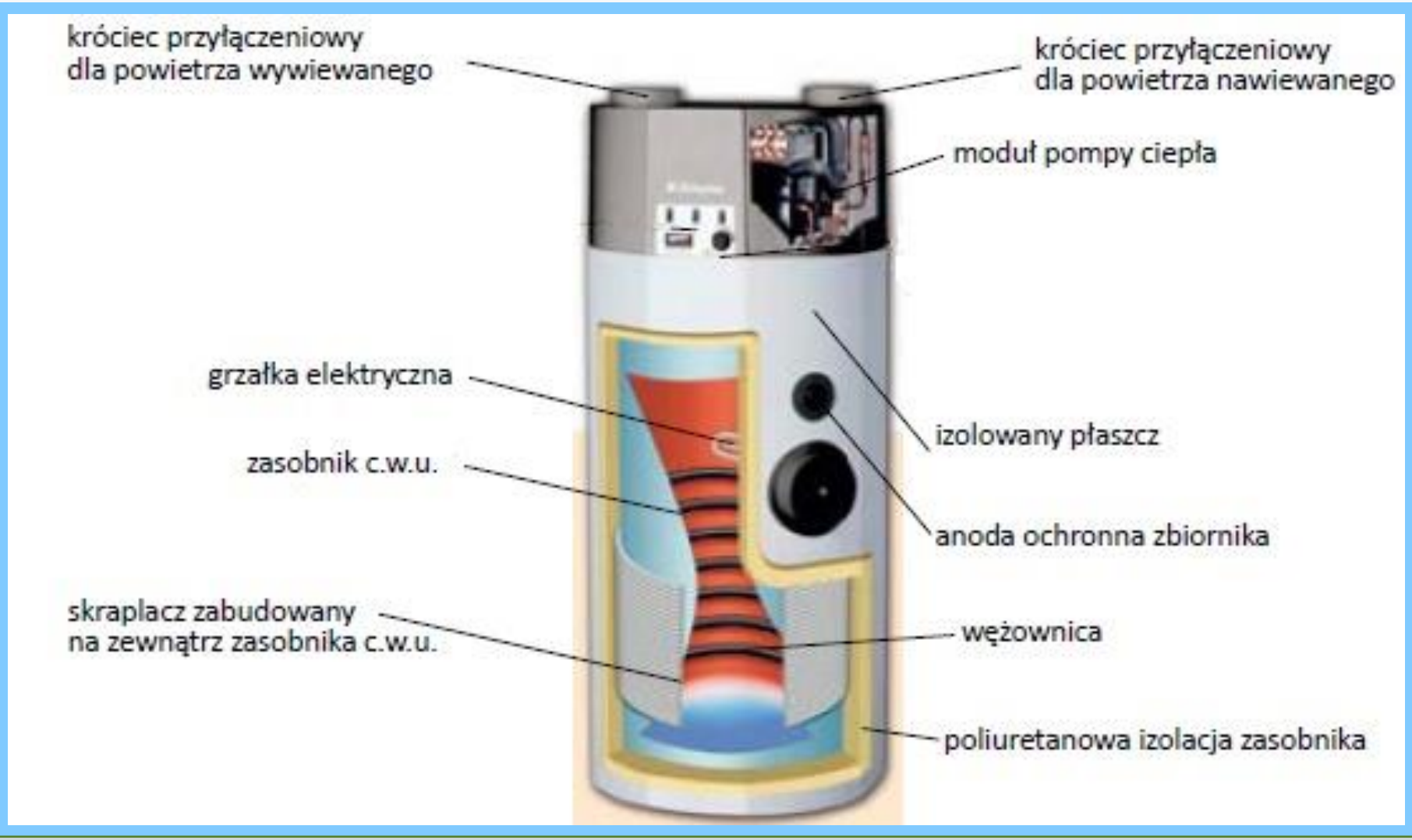
Wymiennik pionowy jest stabilnym źródłem ciepła, ponieważ temperatura gruntu na głębokości od 15m do 100m jest stała, wynosi ok. 10°C i nie podlega wahaniom w ciągu roku.

Pompa ciepła gruntowa CO

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Pompa ciepła powietrzna CWU

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii



Pompy ciepła – wkład własny

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Pompy ciepła gruntowe (sondy głębinowe)	**Szacowana cena netto**	**Szacowana cena brutto**	**Szacowany wkład własny mieszkańca brutto**
pompa gruntowa 10 kW	55 556 zł	60 000 zł	**29 444 zł**
pompa gruntowa 15 kW	64 815 zł	70 000 zł	**34 352 zł**
pompa gruntowa 20 kW	78 704 zł	85 000 zł	**41 713 zł**
Pompa ciepła powietrze/woda	**Szacowana cena netto**	**Szacowana cena brutto**	**Szacowany wkład własny mieszkańca brutto**
pompa powietrzna 10 kW	32 407 zł	35 000 zł	**12 315 zł**
pompa powietrzna 15 kW	37 963 zł	41 000 zł	**14 426 zł**
pompa powietrzna 20 kW	41 667 zł	45 000 zł	**15 833 zł**
pompa powietrzna 25 kW	58 333 zł	63 000 zł	**22 167 zł**
pompa powietrzna CWU	**Szacowana cena netto**	**Szacowana cena brutto**	**Szacowany wkład własny mieszkańca brutto**
	10 000 zł	10 800 zł	**3 800 zł**

Inspekcja techniczna – ceny:

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

- Instalacja fotowoltaiczna – 390,50 zł
- Instalacja fotowoltaiczna + magazyn energii – 480 zł
- Pompa ciepła gruntowa CO i CWU – 456,50 zł
- Pompa ciepła powietrzna CO i CWU – 434,50 zł
- Pompa ciepła CWU – 396 zł
- Domowe magazyny energii – 330 zł

Podpisywanie umów

DOEKOGROUP
Jeden krok do ekologii

Wzory umów na wykonanie inspekcji oraz deklaracje uczestnictwa w Projekcie dostępne są na stronie WWW Urzędu Gminy

Ważne: Podpisanie umowy na wykonanie inspekcji technicznej następuje w Urzędzie Gminy

Osoba odpowiedzialna z ramienia gminy: Joanna Sokolińska

Nr pokoju: **Nr telefonu: 343550121 wew. 118/wew.117**

Nabór prowadzony jest od dnia 14.03 do dnia 01.04

Wsparcie techniczne - infolinia

Mieszkańcy zainteresowani udziałem w Projekcie mogą skorzystać z pomocy – infolinia:

Tel: 12 446 42 97

Email: dt@doekogroup.pl