

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łapsze Niżne



Narodowy Fundusz Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Co to jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej?

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument. Dokument ten powinien wyznaczać konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest niezbędnym dokumentem do pozyskania finansowania inwestycji w latach 2014-2020

Po co gminom Plan Gospodarki Niskoemisyjnej?

Plan gospodarki niskoemisyjnej to jeden z kluczowych dokumentów dla gmin, które poważnie myślą o swoim rozwoju w najbliższych latach, szczególnie w kontekście wykorzystania funduszy UE 2014-2020.

Aby gmina mogła pozyskać dofinansowanie na działania m.in. w zakresie termomodernizacji budynków czy wdrażania OZE, musi posiadać plan gospodarki niskoemisyjnej.

Wszystkie podawane w dalszej części prezentacji ceny uwzględniają dofinansowanie Unii Europejskiej i innych zewnętrznych źródeł.

Jak będzie wyglądało opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej?

- 1. Przeprowadzenie spotkania informacyjnego dla mieszkańców Gminy oraz szkoleń dla pracowników Urzędu Gminy.**
- 2. Ankietyzacja mieszkańców**
- 3. Stworzenie Bazy Danych w oparciu o ankiety.**
- 4. Przystąpienie do Opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.**
- 5. Promocja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie.**

Wypełnione ankiety warunkiem prawidłowo opracowanego PGN !

- Ankiety znajdują się na stronie internetowej Gminy Łapsze Niżne www.lapszenizne.pl
- Ankiety będą także przeprowadzane telefonicznie, dzwonić będą do Państwa osoby przygotowujące Plan z Instytutu Doradztwa Europejskiego Innowacja s.c. z Krakowa
- Dane do kontaktu: ul. Olszańska 18/1
31-517 Kraków, tel. 12 421-06-33,
kom. 602-450-853, e-mail: biuro@ide.krakow.pl

Regionalna polityka Małopolski

Małopolska zajmuje 10. pozycję pod względem udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej, tj. 886,3 GWh (2012 r.).

Zdecydowana większość producentów wykorzystuje paliwa konwencjonalne (węgiel kamienny), jedna trzecia z nich opiera swoją działalność o źródła odnawialne i alternatywne energii, głównie energię wody.

Istotne problemy występują w dotrzymaniu standardów jakości powietrza. Wielkości stężeń pyłu PM10 i PM2,5 w województwie małopolskim należą do najwyższych w Polsce.

Analiza dotychczasowych efektów działań naprawczych w tym zakresie wskazuje, że ich skala oraz tempo jest zbyt niskie w stosunku do potrzeb. Największe efekty przynosiły działania związane z likwidacją starych źródeł spalania i wymianą na nowe niskoemisyjne oraz w zakresie podniesienia efektywności energetycznej budynków.

Najczęściej wybierane produkty odnawialnych źródeł energii służące ograniczeniu CO₂:

- Kotły na drewno kawałkowe
- Kotły na pellet
- Pompy ciepła
- Fotoogniwa
- Kolektory słoneczne

Kocioł na drewno kawałkowe



- kocioł służy do zgazowywania drewna (szczapy drewniane, pelety, zrębki) ze sprawnością powyżej 90%.
- Zakres mocy grzewczej 10 -40kW
- Pojemność komory załadowniczej 90-170 l

Zalety kotła zgazyfikującego drewno:

1. Energooszczędne spalanie dzięki podwójnej wirowej komorze spalania
2. Automatyczne czyszczenie wymiennika ciepła
3. Niezmiennie wysoka sprawność kotła
4. Proste usuwanie popiołu i pyłu, dostępne z przodu kotła – bez bocznej wyczystki
5. Niewielka ilość popiołu dzięki optymalizacji spalania

Zalety kotła zgazyfikującego drewno :

6. Komfortowe rozpalanie bez konieczności stosowania dodatkowego materiału rozpałkowego
7. Cicha praca kotła
8. Duży otwór załadowniczy na szczepy drewna o długości nawet do pół metra zapewniający długi czas pracy kotła bez potrzeby uzupełniania paliwa – nawet do 24 godzin przy pełnym obciążeniu

Szacunkowy koszt kotła zgazyfikującego drewno

Kocioł zgazowywujący drewno z zabezpieczeniem termicznym, drzwi lewe lub prawe, zestawem podmieszania powrotu z montażem

Kocioł 20 kW z buforem 1000 litrów

Państwa Koszt: ok. 6 000,00 zł

Kocioł 30 kW z buforem 1500 litrów

Państwa Koszt: ok. 7 000,00 zł

Kocioł 40 kW z buforem 2000 litrów

Państwa Koszt: ok. 8 000,00 zł

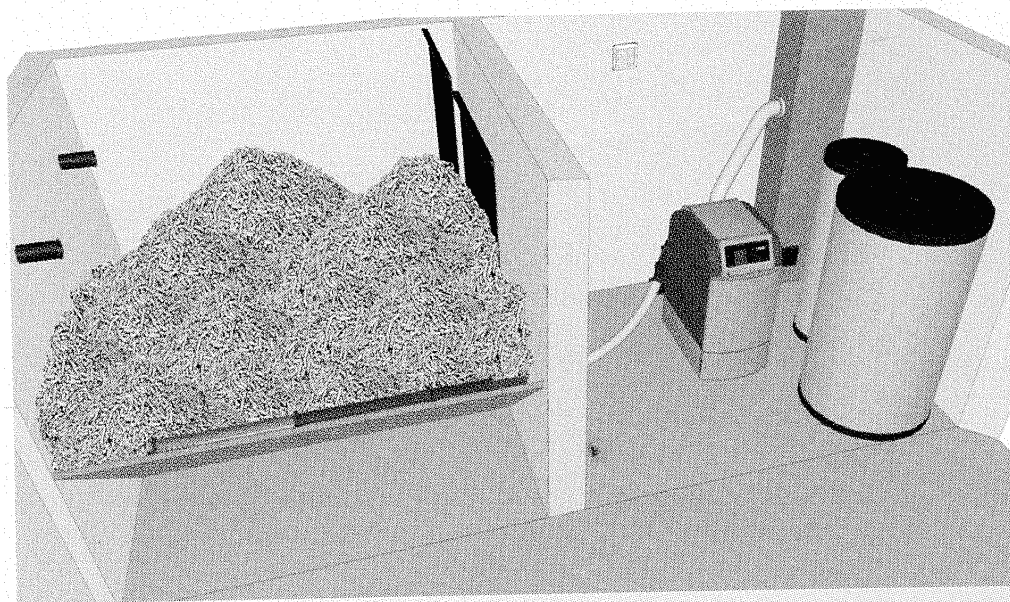
Wymiary buforu :

Zbiornik 1000 l: 1 m średnica z izolacją i 2 m wysokości

Zbiornik 1500 l: 1 m średnica i 2,4 m wysokości

Zbiornik 2000 l: 1,2 m średnica i 2,6 m wysokości

Kotły biomasowe pelletowe



Transport paliwa przy pomocy elastycznego przenośnika ślimakowego

Sposoby dostarczania paliwa do kotła:

1. Ślimak

transportujący paliwo z magazynu/silosa peletu

2. Zasobnik zasypowy znajdujący się przy kotle

(o objętości maksymalnej do 210litrów)

Zakres mocy od 4,6 do 60 kW

Zalety kotła na pellet :



1. Energooszczędne spalanie
2. Zabezpieczenie przed cofnięciem płomienia
3. Kontrola spalin
4. Efektywna izolacja ciepła dla jak najmniejszej straty energii
5. Automatyczna ruchoma krata do kompleksowego czyszczenia rusztu

Szacunkowy koszt kotła biomasowego na pellet

| Moc | 20 | 30 | 45 | 60 |
|---------------------------------|---|---|--|--|
| Opis | kocioł automatyczny na pellet z zabezpieczeniem termicznym, zestawem podmieszania powrotu oraz buforem 500 litrów | kocioł automatyczny na pellet z zabezpieczeniem termicznym, zestawem podmieszania powrotu oraz buforem 500 litrów | kocioł automatyczny na pellet z zabezpieczeniem termicznym, zestawem podmieszania powrotu oraz buforem 1000 litrów | kocioł automatyczny na pellet z zabezpieczeniem termicznym, zestawem podmieszania powrotu oraz buforem 1000 litrów |
| Cena zestawu | Cena zależy od układu załadunku paliwa do kotła. | | | |
| Układ załadunku paliwa do kotła | | | | |
| Zasobnik przykotłowy | Państwa koszt: ok. 7 500,00 zł | Państwa koszt: ok 7 900,00 zł | Państwa koszt: ok. 10 200,00 zł | Państwa koszt: ok. 10 700,00 zł |
| Podajnik ślimakowy elastyczny | Państwa koszt: ok. 8 000,00 zł | Państwa koszt: ok. 8 300,00 zł | Państwa koszt: ok. 10 700,00 zł | Państwa koszt: ok. 11 100,00 zł |
| Załadunek pneumatyczny | Państwa koszt: ok. 8 700,00 zł | Państwa koszt: ok. 9 100,00 zł | Państwa koszt: ok. 11 400,00 zł | Państwa koszt: ok. 11 900,00 zł |

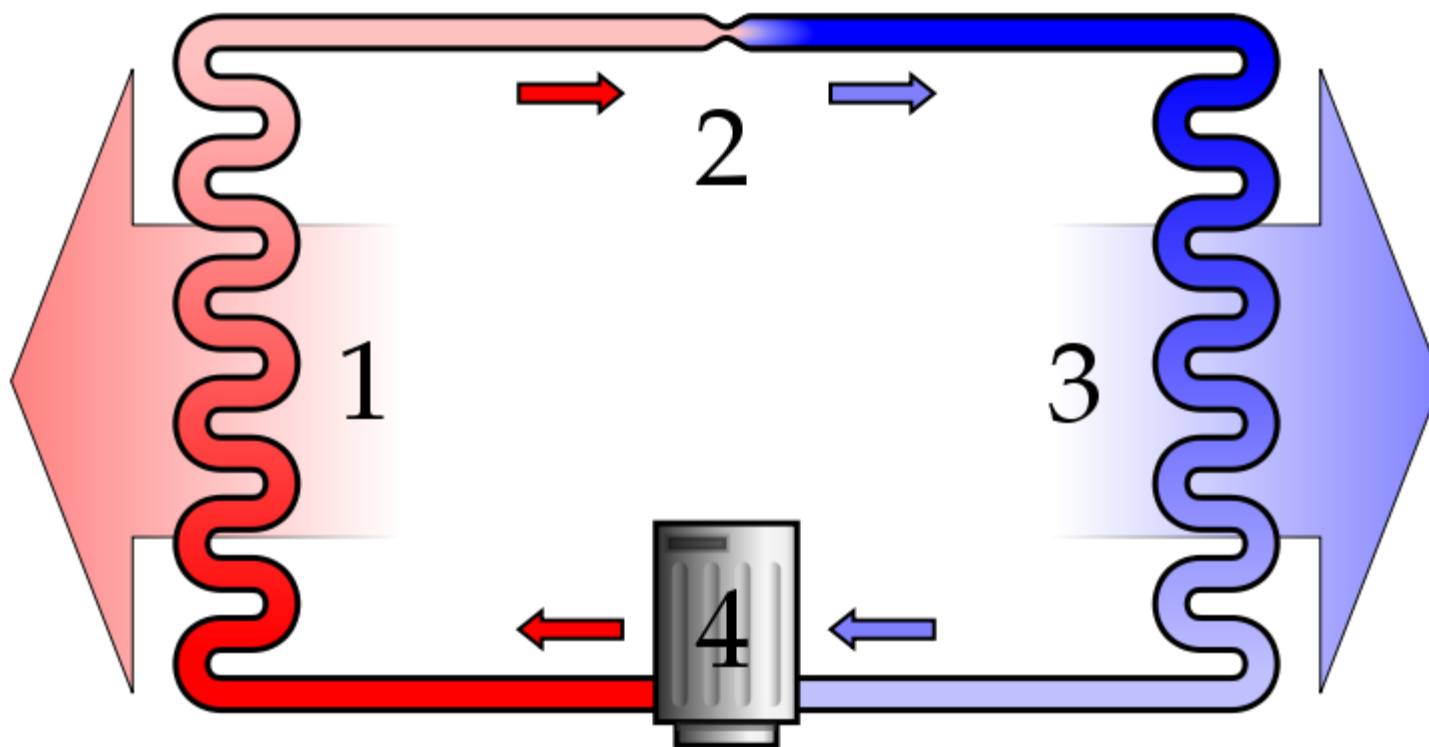
Szacunkowy roczny koszt paliwa (dla kotła o mocy 20 kW)

- Węgiel – 3 tys. zł
- Pellet – 3,2 tys. zł
- Drewno kawałkowe – 1,8 tys. zł
- Olej – 9,7 tys. zł
- LPG – 9,2 tys. zł

Pompa ciepła:

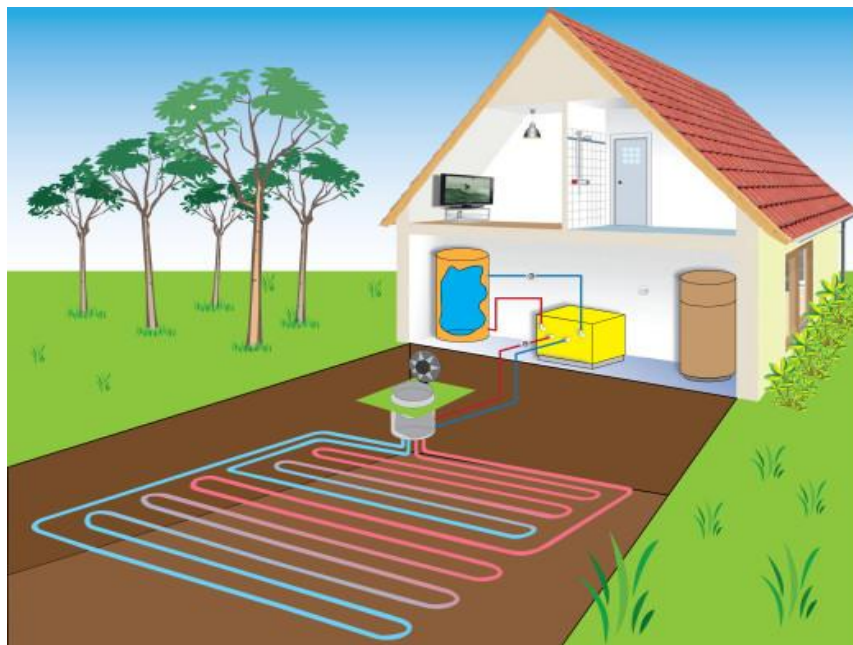
- Pompy ciepła przekształcają energię z naturalnych źródeł ciepła, tj. ziemi, wody lub powietrza w ogrzewanie domu, chłodzenie pomieszczeń i ogrzewanie ciepłej wody użytkowej. Jest to jedno z najbardziej przyjaznych środowisku rozwiązanie.
- Pompy ciepła znajdują zastosowanie w nowych lub remontowanych domach

Schemat działania pompy ciepła



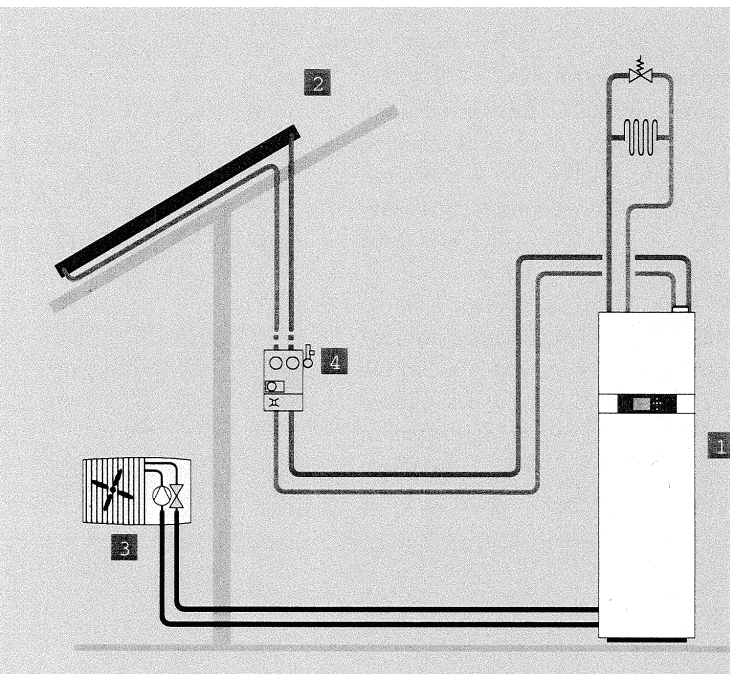
1) skraplacz, 2) zawór dławiący, 3) parownik, 4) sprężarka.

Gruntowa pompa ciepła (solanka/woda)



- W kolektorze gruntowym mieszanka wody i środka zapobiegającego zamarzaniu (solanka) krążąc w systemie rur na głębokości ok. 1,2 – 1,3 m pobiera ciepło z warstwy powierzchniowej gruntu. Jest to wystarczająco duży zasób ciepła dla pompy ciepła.

Pompa ciepła powietrze – woda



Takie pompy ciepła nadają się doskonale do ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń oraz do produkcji ciepłej wody użytkowej. W lecie służą obniżeniu temperatury w budynku, zaś w zimie zabezpieczają dostawy ciepła nawet w skrajnie mroźne dni. Po podłączeniu do instalacji solarnej można jeszcze bardziej ograniczyć rachunki za ogrzewanie.

1-pompa ciepła, 2-kolektor słoneczny, 3-jednostka zewnętrzna, 4-stacja pompowa

Zalety pompy ciepła:

Ekonomiczna i komfortowa:

- Wysoka sprawność
- Niskie koszty użytkowania
- Trwałość i łatwość obsługi
- Szybki zwrot inwestycji

Przyjazna dla środowiska

- Niewyczerpalne źródło ciepła
- Małe zużycie energii elektrycznej



Szacunkowy koszt pompy ciepła solanka – woda

| Pompa solanka- woda | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|
| | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 |
| Opis | Pompa ciepła 3~ do celów grzewczych i przygotowania CWU wraz z zasobnikiem buforowym 500l, zasobnikiem ciepłej wody użytkowej 300l, z jednym obiegiem grzewczym sterowanym pogodowo | Pompa ciepła 3~ do celów grzewczych i przygotowania CWU wraz z zasobnikiem buforowym 500l, zasobnikiem ciepłej wody użytkowej 300l, z jednym obiegiem grzewczym sterowanym pogodowo | Pompa ciepła 3~ do celów grzewczych i przygotowania CWU wraz z zasobnikiem buforowym 500l, zasobnikiem ciepłej wody użytkowej 300l, z jednym obiegiem grzewczym sterowanym pogodowo | Pompa ciepła 3~ do celów grzewczych i przygotowania a CWU wraz z zasobnikiem buforowym 500l, zasobnikiem ciepłej wody użytkowej 300l, z jednym obiegiem grzewczym sterowanym pogodowo | Pompa ciepła 3~ do celów grzewczych i przygotowania a CWU wraz z zasobnikiem buforowym 500l, zasobnikiem ciepłej wody użytkowej 300l, z jednym obiegiem grzewczym sterowanym pogodowo |
| Cena zestawu z montażem | Państwa Koszt: ok. 11 200,00 zł | Państwa Koszt: ok. 11 300,00 zł | Państwa Koszt: ok. 11 500,00 zł | Państwa Koszt: ok. 11 700,00 zł | Państwa Koszt: ok. 11 800,00 zł |

Szacunkowy koszt pompy ciepła powietrze – woda

| Pompa ciepła powietrze- woda | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| | 10 | 13 | 17 |
| Opis | Pompa ciepła 3~ do celów grzewczych i przygotowania CWU wraz z zasobnikiem wielofunkcyjnym, z jednym obiegiem grzewczym sterowanym pogodowo | Pompa ciepła 3~ do celów grzewczych i przygotowania CWU wraz z zasobnikiem wielofunkcyjnym, z jednym obiegiem grzewczym sterowanym pogodowo | Pompa ciepła 3~ do celów grzewczych i przygotowania CWU wraz z zasobnikiem wielofunkcyjnym, z jednym obiegiem grzewczym sterowanym pogodowo |
| Cena zestawu z montażem | Państwa Koszt: ok. 9 300,00 zł | Państwa Koszt: ok. 10 000,00 zł | Państwa Koszt: ok. 11 700,00 zł |



Fotoogniwa

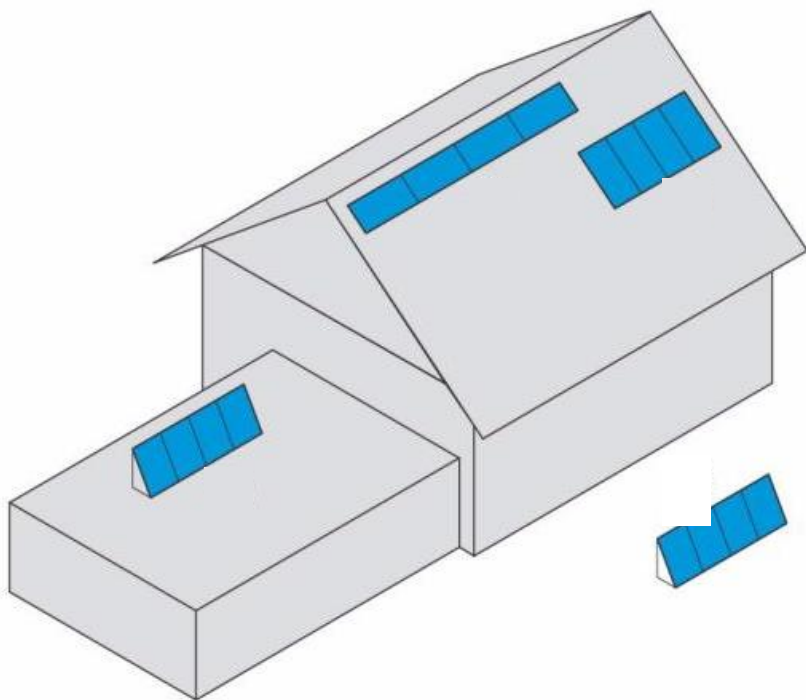
- Są to urządzenia służące do przemiany światła słonecznego bezpośrednio na energię elektryczną. Zasadniczym elementem modułu jest ogniwo fotowoltaiczne. W momencie, gdy na ogniwo pada światło słoneczne, powstaje para nośników o przeciwnych ładunkach elektrycznych, które zostają następnie rozdzielone przez pole elektryczne. Rozdzielenie ładunków powoduje, iż w ogniwie powstaje napięcie. Po przyłączeniu obciążenia (urządzenia pobierającego energię) następuje przepływ prądu elektrycznego.
- Instalacja o powierzchni 800 km² (ok. 28 km x 28 km) zaspokoiłaby polskie zapotrzebowanie na energię elektryczną.



Zalety fotoogniw:

- Zmniejszenie kosztów związanych z opłatami za energię elektryczną,
- Dodatkowe zabezpieczenie w energię w przypadku awarii dostaw z sieci,
- 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,

Zalety fotoogniw:



- 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,

Szacunkowy koszt pakietu fotowoltaicznego

- Pakiet fotowoltaiczny do pozyskiwania energii elektrycznej z energii słonecznej 2 kWp z montażem

Państwa koszt: ok. 5 000,00 zł

- Pakiet fotowoltaiczny do pozyskiwania energii elektrycznej z energii słonecznej 3 kWp z montażem

Państwa koszt: ok. 6 500,00 zł



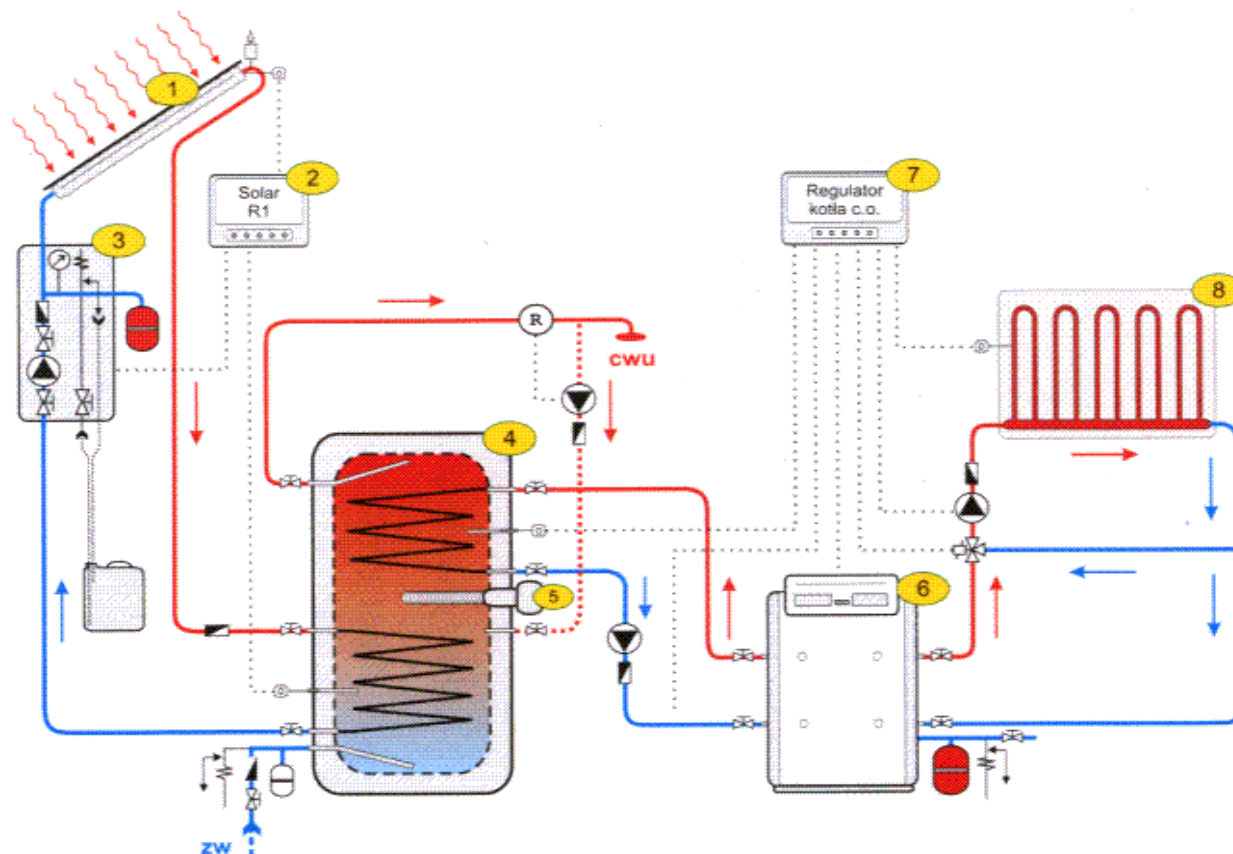
Kolektory słoneczne

- **Kolektory słoneczne** to urządzenia do absorpcji promieniowania słonecznego i wykorzystywania jego energii do podgrzewania nośnika ciepła (wody, oleju, powietrza itp.). Uzyskana w ten sposób energia cieplna gromadzona jest w zasobnikach, w następstwie czego może być zastosowana m.in. do ogrzewania budynków, podgrzewania wody. Kolektory montowane są na dachach, na specjalnie przystosowanych stelażach, bądź bezpośrednio na ziemi.

Możliwe sposoby montażu kolektorów



System solarny do ogrzewania cwu ze zbiornikiem wyposażonym w 2 wężownice spiralne i grzałkę elektryczną, współpracujący z kotłem c.o.



1 - kolektory słoneczne; 2 - regulator systemu; 3 - zespół pompowy; 4 – zbiornik (wymiennik) solarny cwu z 2 wężownicami; 5 - grzałka elektryczna; 6 - kocioł c.o.; 7 - regulator kotła c.o.; 8 - obieg grzewczy c.o.;

Zalety kolektorów słonecznych

- Korzyści jakie płyną z zastosowania kolektora słonecznego to nie zanieczyszczane środowisko i efekt ekonomiczny, szybkość zwrotu kosztów poniesionych na instalację solarną.
- Prawidłowo zaprojektowane instalacje kolektorów słonecznych mogą zaoszczędzić ok 70% rocznego zużycia energii na podgrzewanie c.w.u. w domach jedno i wielorodzinnych.

Szacunkowy koszt zestawu solarnego

| Zestaw | Ilość użytkowników CWU | Ilość kolektorów w poszczególnych zestawach solarnych [szt.] | Łączna pojemność zasobnika [l] |
|--------|------------------------|--|--------------------------------|
| I | do 3 osób | 2 | 200 |
| II | 4-5 osób | 3 | 300 |
| III | 6-7 osób | 4 | 400 |
| IV | 8-9 osób | 5 | 500 |

| | Państwa koszt |
|-----------------------|-------------------|
| Zestaw I (do 3 osób) | ok. 3 300 – 3 800 |
| Zestaw II (4-5 osób) | ok. 3 900 – 4 400 |
| Zestaw III (6-7 osób) | ok. 4 500 – 5 000 |
| Zestaw IV (8-9 osób) | ok. 5 100 – 5 500 |

Transformator ciepła

- Transformator ciepła wykorzystuje rozproszone ciepło i gromadzi je w zbiorniku pod postacią gorącej wody.
- Transformator ciepła wykorzystuje ciepło przemian fazowych pary wodnej występującej w powietrzu atmosferycznym. Ciepło przemian skraplania i powstawania śniegu z pary wodnej na zewnętrznej powierzchni wymienników, używanych do jego pozyskania, ma znaczne wartości.

Transformator ciepła

- Jest w stanie zapewniać ciepłą wodę użytkową (CWU), stanowi źródło ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania (CO).
- W celu uzyskania energii cieplnej pobiera energię elektryczną. Przy czym:
zużyta energia elektryczna – 1 kWh,
uzyskana energia cieplna – 3,5 kW
- **Szacunkowy koszt**
Transformator ciepła 16 kW
Państwa koszt – ok. 20 000,00 zł

- Wypełnioną ankietę można złożyć w biurze podawczym w Urzędzie Gminy lub przesać na adres: Instytut Doradztwa Europejskiego Innowacja s.c., ul. Olszańska 18/1, 31-517 Kraków lub przesać drogą elektroniczną na adres: biuro@ide.krakow.pl
- Dzwonić będą do Państwa przedstawiciele Instytutu Doradztwa Europejskiego Innowacja s.c. z Krakowa z prośbą o podanie danych do wypełnienia ankiety
- Dodatkowe informacje na temat Planu Gospodarki Niskoemisyjnej można uzyskać pod nr tel. 12 421-06-33 oraz 602-450-853 e-mail: biuro@ide.krakow.pl

Dziękujemy za uwagę!
Prosimy o wypełnienie ankiet