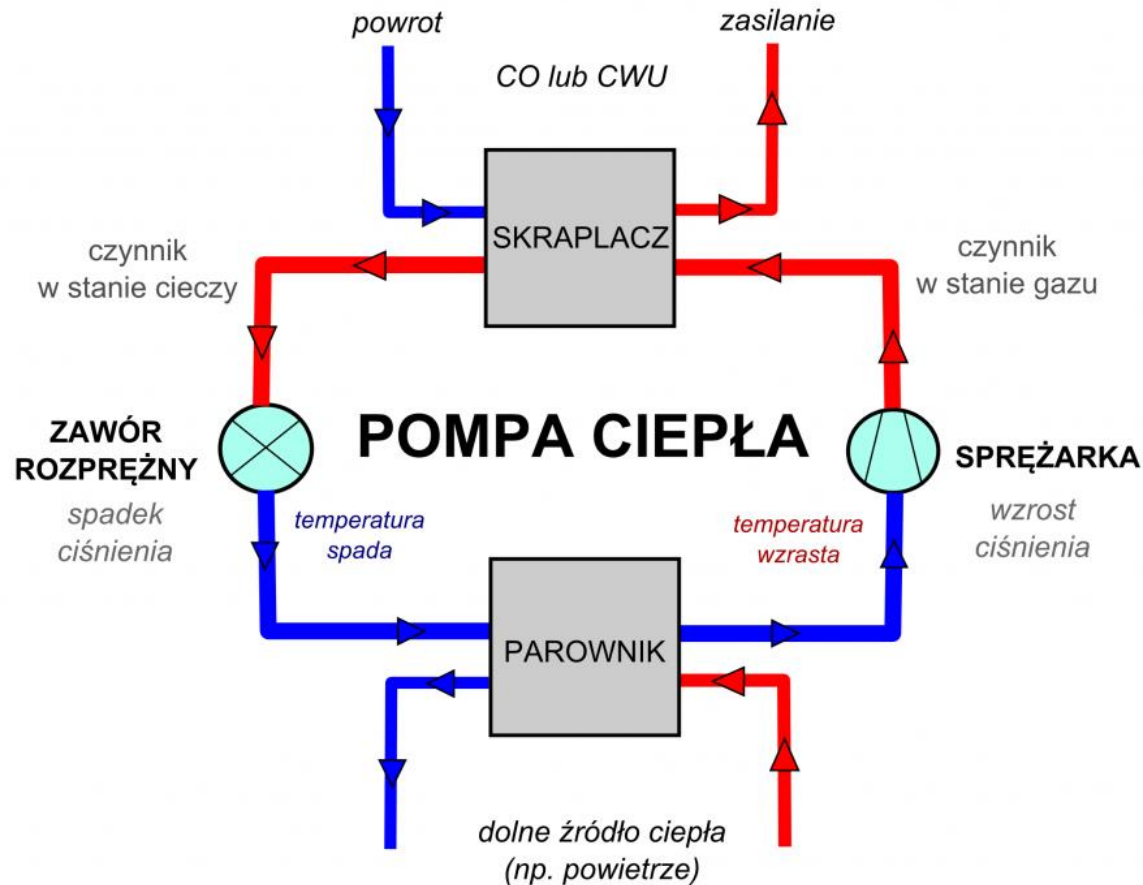


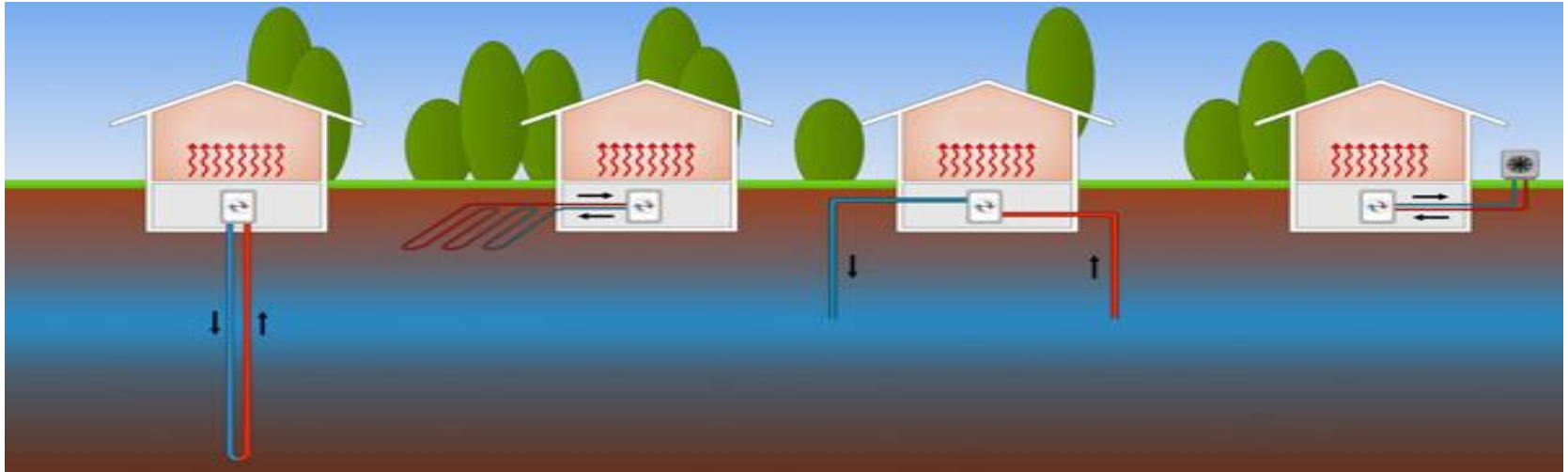


V Konferencja EKO WYZWANIA

Jak działa pompa ciepła ?

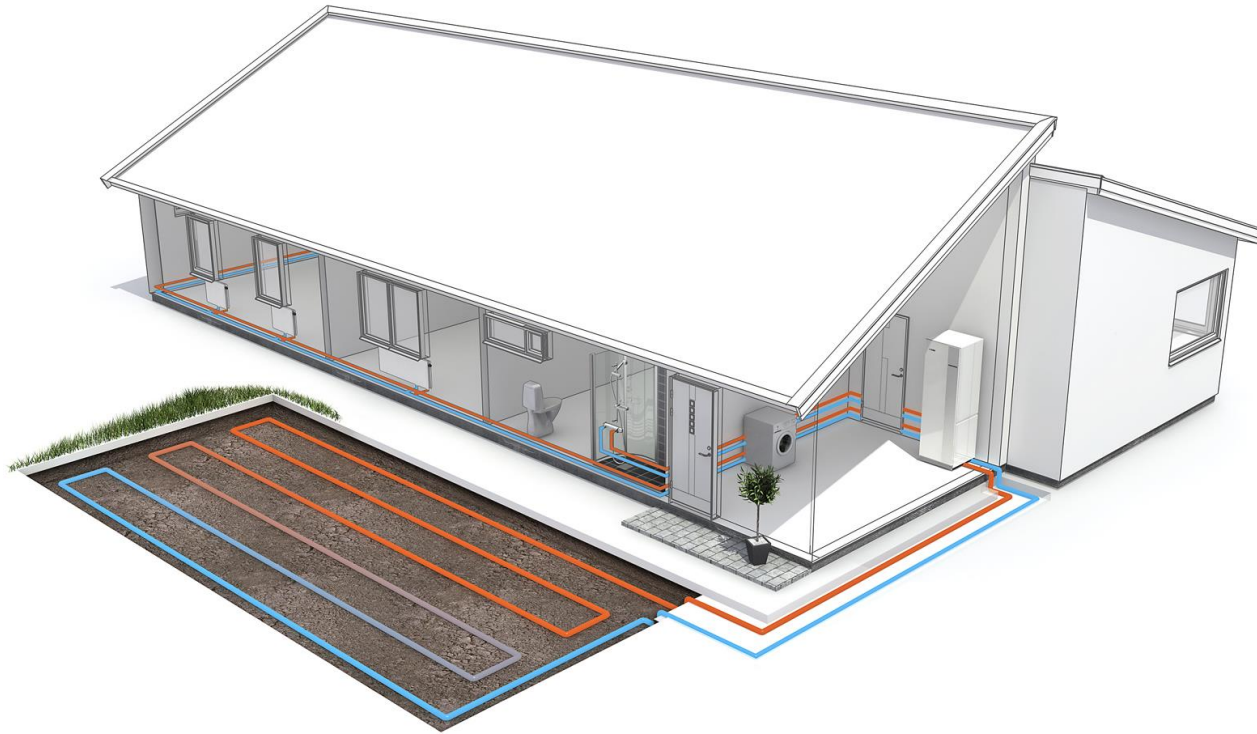


Rodzaje pomp ciepła.



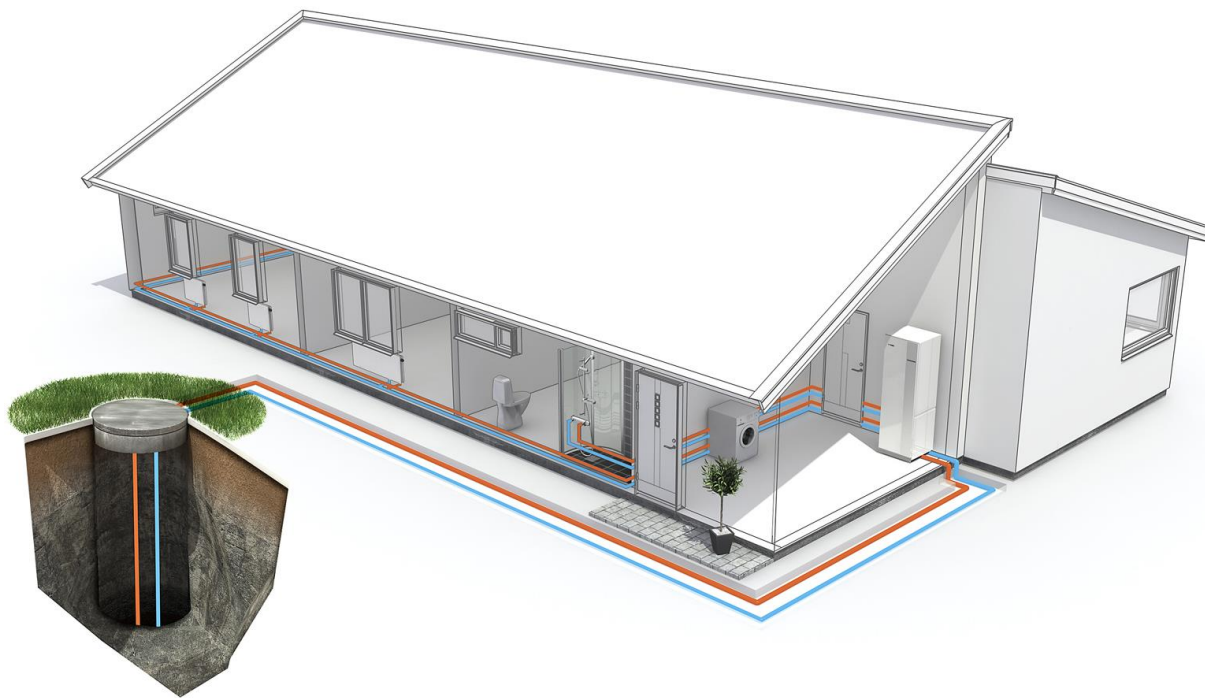
- Pompy gruntowe – sondy pionowe (solanka-woda).
- Pompy gruntowe – kolektor poziomy (solanka-woda).
- Pompy gruntowe (woda-woda).
- Pompy powietrzne (powietrz-woda).
- Pompy powietrzne (powietrze-powietrze).

Rodzaje pomp ciepła.



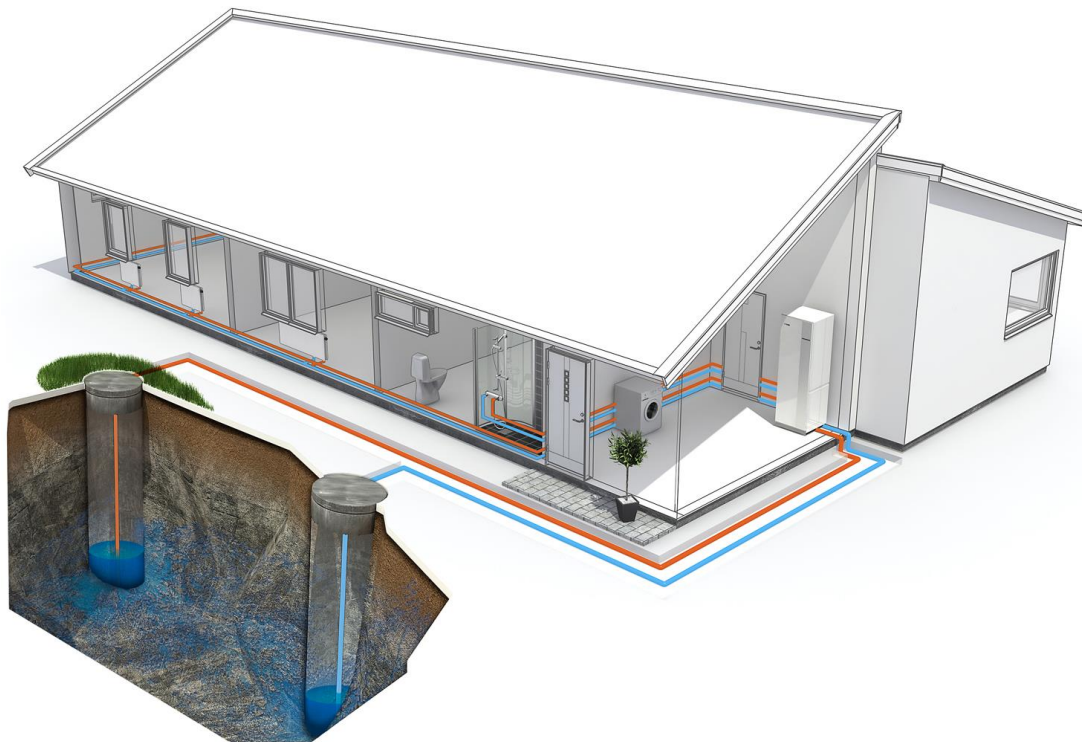
- Pompy gruntowe (solanka-woda) z wymiennikiem gruntowym poziomym.

Rodzaje pomp ciepła.



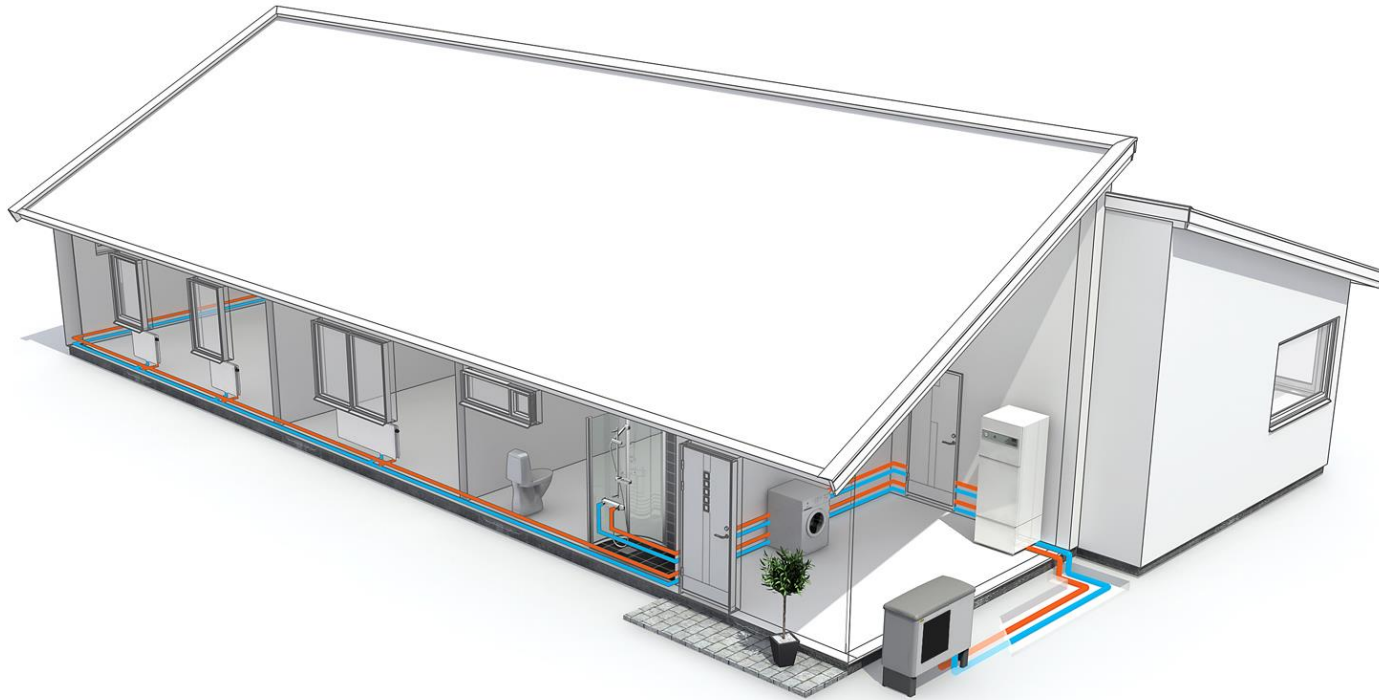
- Pompy gruntowe (solanka-woda) z wymiennikiem gruntowym pionowym.

Rodzaje pomp ciepła.



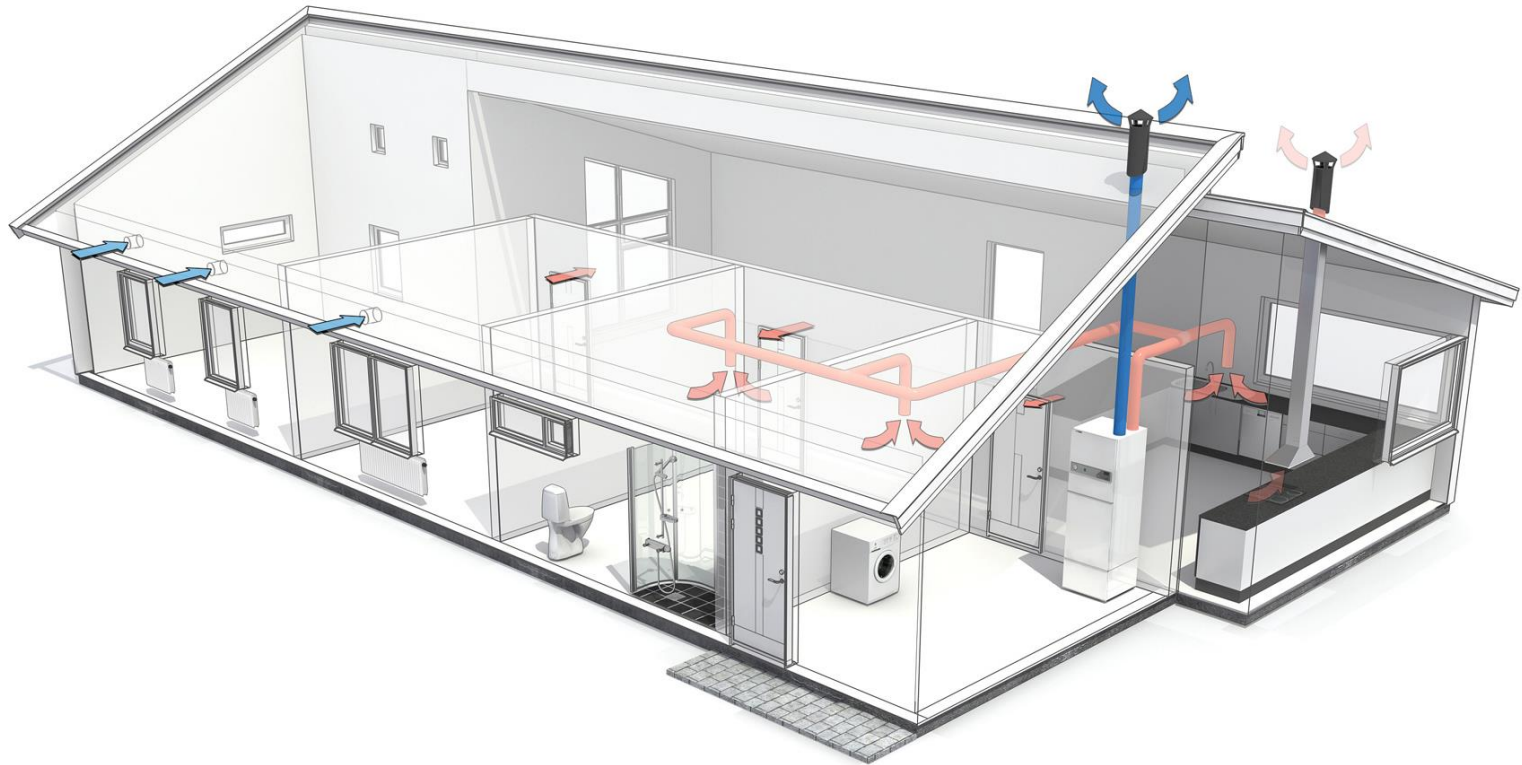
- Pompy gruntowe (woda-woda) z dwiema studniami.

Rodzaje pomp ciepła.



- Pompy powietrzne (powietrze-woda) z jednostką zewnętrzną.

Rodzaje pomp ciepła.



- Pompy powietrzne (powietrze-powietrze) z jednostką wewnętrzną.

Koszt eksploatacji.



Dom jednorodzinny Hetman – z biura Domowe Klimaty.

- Data instalacji pompy ciepła – 2013r.
- Powierzchnia domu – 280 m².
- Typ ogrzewania – podłogowe.
- Temperatura zasilania – $T_z = 38^{\circ} \text{ C}$.
- Temperatura powietrza wewnątrz - $T_p = 20-23^{\circ} \text{ C}$.
- Typ pompy ciepła – gruntowa NIBE F1145 - 12kW.
- Rodzaj dolnego źródła – sondy pionowe 240mb.
- Dodatkowe elementy instalacji – kolektory słoneczne , moduł wentylacyjny, moduł SMS.



Koszt eksploatacji pompy ciepła w porównaniu z innymi źródłami.

	Roczne zapotrzebowanie na energię wynosi 28.000 kWh .				
Źródło ciepła	Pompa ciepła.	Kocioł olejowy.	Kocioł LPG	Kocioł węglowy.	Kocioł gaz ziemny.
Sprawność	COP 4,8	80%	92%	75%	92%
Wartość opałowa	-	11 kWh/l	7 kWh/l	8 kWh/kg	10 kWh/m3
Roczne zużycie paliwa /energii	5.833 kWh	3.181 L	4.347 L	4.666 kg	3.043 m3
Cena paliwa/energii	0,56 PLN/kWh	2,90 PLN/l	1,7 PLN/l	0,8 PLN/kg	2,2 PLN/m3
Roczny koszt ogrzewania	3.266 PLN	9.227 PLN	7.391 PLN	3.732 PLN	6.695 PLN

Elementy instalacji pompy ciepła.



Elementy instalacji pompy ciepła.



Wykonawcy instalacji pomp ciepła.

- Doświadczeni i wyszkoleni instalatorzy.
- Szkolenia produktowe i techniczne NIBE.
- Szkolenia zewnętrzne: UDT, Eucert i inne.
- Wiedza w zakresie hydrauliki, elektryki, automatyki .
- Uprawnienia chłodnicze.
- Uprawnienia geologiczne do prowadzenia prac.
- Profesjonalny park maszynowy – np.: wiertnice.
- Profesjonalne narzędzia pracy.
- Uprawnienia serwisowe.

Firma :



- **Data założenia:** 1998r.
- **Specjalizacja:** pompy ciepła.
- **Rodzaj obiektów:** domy mieszkalne i inne.
- **Inne instalacje:** rekuperacja, instalacje c.o., odkurzacze centralne.
- **Prace ziemne:** odwierty pionowe do pomp ciepła, wiertnica.
- **Cel firmy:** kompleksowe wykonanie instalacji w najwyższej jakości.
- **Plany:** rozwój firmy i poszerzanie wiedzy z zakresu pomp ciepła.

Firma :



- Siedziba firmy z ekspozycją pomp ciepła.
- Ponad 300 wykonanych instalacji.
- Wielokrotnie nagradzana firma:
 - 2015r. **Najlepszy partner NIBE pod względem ilości zainstalowanych pomp.**
 - 2014r. **Certyfikat EUCERT.**
 - 2014r. **Konkurs na Najlepszy obiekt referencyjny z pompą NIBE – III mce.**
 - 2012r. **Najlepszy partner NIBE pod względem ilości zainstalowanych pomp**
 - 2011r. **Uzyskanie tytułu VIP Partner NIBE.**

ENERGIA DO ŻYCIA

