

### **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Wykonanie dokumentacji technicznej dla dwóch absorpcyjnych pomp ciepła typu XRI 5-40/30-500-65/86.5 o numerach fabrycznych: XRQD1005 i XRQD1006 oraz numerach generatorów odpowiednio: XRQD1005F i XRQD1006F, niezbędnej i wymaganej przez TDT w Oddziale Terenowym w Szczecinie do rejestracji urządzenia ciśnieniowego i wydania decyzji zezwalającej na eksploatację dla 2 szt. absorpcyjnych pomp ciepła.

W zakres przewidzianych prac dla dwóch absorpcyjnych pomp ciepła wchodzi:

1. Wykonanie niezbędnego rusztowania dla zapewnienia dostępu do wszystkich elementów pomp ciepła w celu wykonania niezbędnej dokumentacji technicznej pomp.
2. Wykonanie demontażu wszystkich włączów, pokryw i niezbędnego orurowania w celu dostępu do wewnętrznych elementów ciśnieniowych pompy.
3. Wykonanie skanowania całego zespołu pomp ciepła wraz z wewnętrznymi elementami ciśnieniowymi oraz na podstawie wykonanego skanowania całego obiektu wykonanie modelu 3D całej pompy ciepła.
4. Wykonanie badania miejscowego wszystkich spoin metodami ilościowymi (radiologiczne, ultradźwiękowo) i metodami powierzchniowymi (penetracyjnie, magnetyczno-proszkowo). Ilość wykonanych pomiarów danego elementu musi gwarantować ich rzetelną ocenę i będzie ustalana na bieżąco z Zamawiającym.
5. Wykonanie metodą ultradźwiękową pomiarów grubości ścian zewnętrznego poszycia oraz orurowania zewnętrznego wszystkich elementów pomp, wszystkich włączów, pokryw oraz wszystkich wewnętrznych powierzchni ciśnieniowych. Ilość wykonanych pomiarów grubości danego elementu musi gwarantować ich rzetelną ocenę grubości i będzie ustalana na bieżąco z Zamawiającym.
6. Wykonanie badania składu materiałowego metoda nieniszcząca, spektrograficzną zewnętrznego poszycia oraz orurowania zewnętrznego wszystkich elementów pompy, wszystkich włączów, pokryw oraz wszystkich wewnętrznych powierzchni ciśnieniowych. Ilość wykonanych pomiarów danego elementu musi gwarantować rzetelną ocenę składu materiałowego i będzie ustalana na bieżąco z Zamawiającym. Na podstawie wykonanych pomiarów Wykonawca określi z jakiego materiału są wykonane poszczególne elementy pomp ciepła.
7. Wykonanie obliczeń inżynierskich, wytrzymałościowych, wszystkich elementów ciśnieniowych pomp ciepła, w celu wyliczenia minimalnej grubości obliczeniowej każdego z elementów ciśnieniowych pompy ciepła. Wykonane obliczenia muszą opierać się na założeniach dyrektywy urządzeń ciśnieniowych PED nr 2014/68/UE i norm z nią zharmonizowanych.
8. Dobór materiałów na wszystkie uszczelki i uszkodzone, w trakcie demontażu, elementy złączne tj. śruby, podkładki i nakrętki, do wszystkich zdemontowanych włączów, pokryw i orurowania. Dostarczenie wszystkich uszczelki i elementów złącznych na koszt Wykonawcy.
9. Montaż wszystkich zdemontowanych włączów, pokryw i orurowania z pomp ciepła oraz innych elementów związanych z wykonywaniem punktów 3, 4, 5 i 6.
10. Uzupełnienie instrukcji eksploatacji pomp ciepła po kątem jej spójności w zastosowanym nazewnictwie oraz możliwych do wykonania badań, wykonywanych na przedmiotowych pompach ciepła, wymaganych przez dozór techniczny zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w

Załącznik nr 1 do Zaproszenia

sprawie warunków technicznych w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych – w szczególności dotyczących wykonywania rewizji wewnętrznych i prób ciśnieniowych lub badań zastępczych i sposobu ich realizacji.

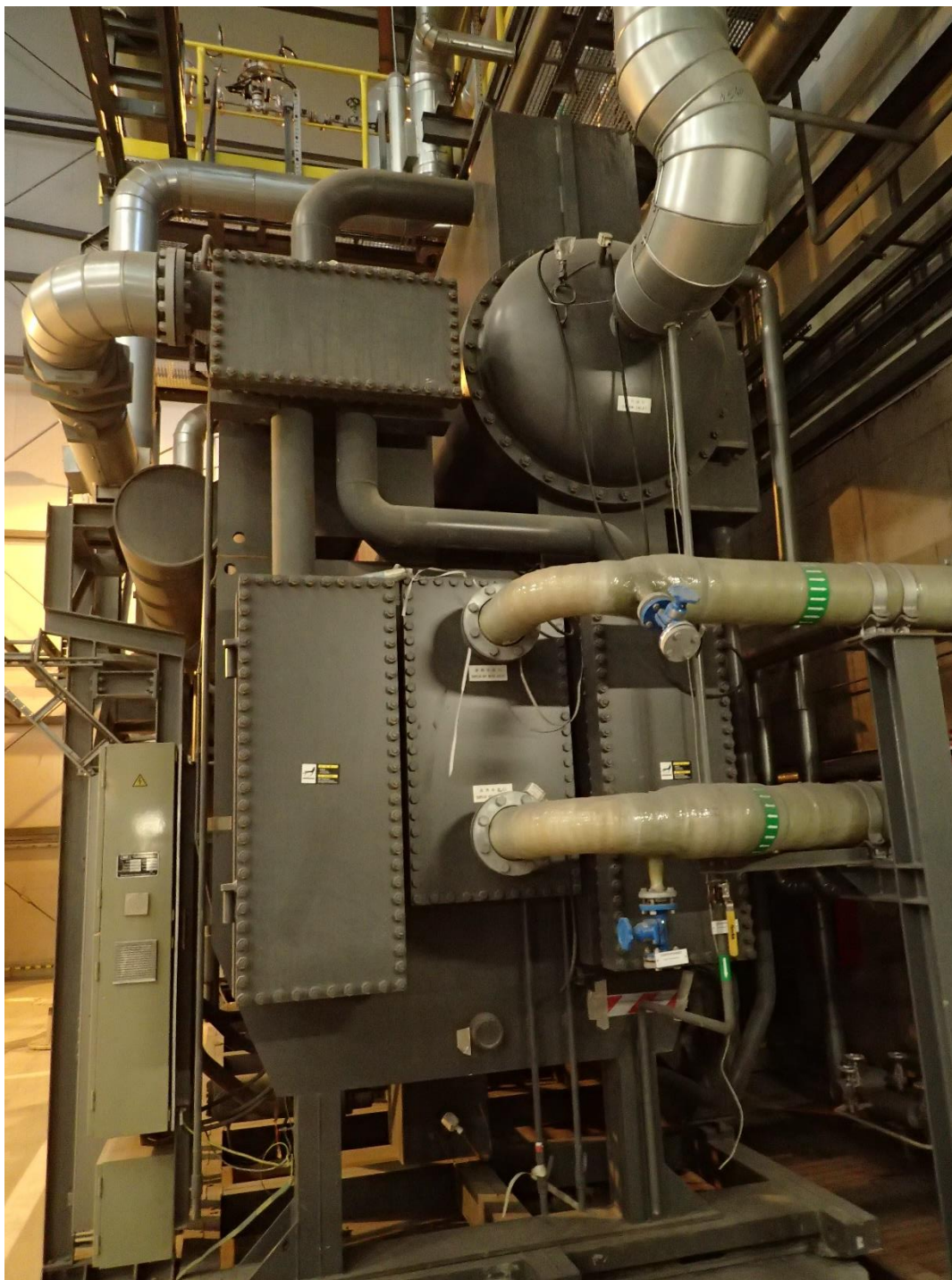
11. Sprawdzenie, poprzez wykonanie niezbędnych obliczeń, doboru zastosowanych dla pomp ciepła urządzeń bezpieczeństwa, w szczególności zaworów bezpieczeństwa, pod kątem spełnienia zasadniczych wymagań bezpieczeństwa dyrektywy urządzeń ciśnieniowych PED nr 2014/68/UE.
12. Wykonanie na podstawie sporządzonego modelu 3D pomp ciepła i zebranych materiałów w punktach 4, 5, 6, 7 wszystkich, niezbędnych rysunków złożeniowych pomp ciepła w celu zrozumienia jej całej budowy z zaznaczonymi na rysunkach informacjami o materiale, z którego wykonane są poszczególne elementy oraz ich grubości rzeczywistej zmierzonej na obiekcie i minimalnej ustalonej na podstawie wykonanych obliczeń wytrzymałościowych.
13. Dostarczenie do Zamawiającego dokumentacji:
  - a) określonej w punkcie 3, w 3 egzemplarzach w formie elektronicznej modelu 3D dla każdej pompy wraz z programem do odczytu modelu i przeprowadzeniem instruktarzu w zakresie jego obsługi dla personelu Zamawiającego,
  - b) określonej w punkcie 7 w 3 egzemplarzach formie elektronicznej edytowalnej i pdf oraz w 4 egzemplarzach w formie papierowej, dla każdej pompy, obliczeń wytrzymałościowy wraz opisem metodyki wyliczeń,
  - c) określonej w punkcie 11 w 3 egzemplarzach formie elektronicznej edytowalnej i pdf oraz w 4 egzemplarzach w formie papierowej, dla każdej pompy, niezbędnych obliczeń sprawdzających dobór urządzeń bezpieczeństwa,
  - d) określonej w punkcie 12 w 2 egzemplarzach formie elektronicznej edytowalnej i pdf oraz w 4 egzemplarzach w formie papierowej, dla każdej pompy, wszystkich niezbędnych rysunków złożeniowych pomp ciepła w celu zrozumienia jej całej budowy z zaznaczonymi na rysunkach informacjami o materiale, z którego wykonane są poszczególne elementy oraz ich grubości rzeczywistej zmierzonej na obiekcie i minimalnej ustalonej na podstawie wykonanych obliczeń wytrzymałościowych,
14. W zakresie przewidzianych prac Wykonawca jest również zobowiązany do wykonania wszelkiej, dodatkowej, uzupełniającej dokumentacji technicznej, absorpcyjnych pompy ciepła, która będzie wymagana przez TDT w Oddziale Terenowym w Szczecinie do rejestracji urządzenia ciśnieniowego i wydania decyzji zezwalającej na eksploatację, a dotyczącej budowy pomp ciepła
15. Przed przystąpieniem do wykonywania przedmiotu zamówienia Wykonawca lub jego podwykonawca musi posiadać i potwierdzić Zamawiającemu następujące uprawnienia:
  - a) dla zakresu określonego w punkcie 5 - uznanie wykonawcy lub podwykonawcy przez UDT/TDT do prowadzenia badań nieniszczących metodą ultradźwiękową,
  - b) dla zakresu określonego w punkcie 6 - akredytację PCA w zakresie analizy materiałowej metodą spektrograficzną
16. **Warunkiem dopuszczenia Wykonawcy do przetargu jest uczestnictwo w wizji lokalnej przedmiotowych pomp ciepła na terenie ZUO w Szczecinie.** Szczegóły dot. wizji zawarte zostały w zaproszeniu do składania ofert.
17. Wykonawca wykona w ciągu trzech miesięcy od daty podpisania umowy kompletną dokumentację absorpcyjnych pomp ciepła wymaganą przez TDT do rejestracji pomp ciepła i uzyskania decyzji zezwalającej na eksploatację przedmiotowych pomp. Po tym terminie Wykonawca prześle całą przedmiotową dokumentację do weryfikacji

Załącznik nr 1 do Zaproszenia

Zamawiającemu. Zamawiający w ciągu 14 dni zweryfikuje jej poprawność i kompletność oraz wniesienie ewentualne uwag do otrzymanej dokumentacji. Wykonawca w okresie 7 dni uzupełni braki i poprawi ewentualne błędy dokumentacyjne. Po zaakceptowaniu Zamawiający przekaże otrzymaną dokumentację do TDT w celu rejestracji pomp ciepła i otrzymania decyzje zezwalającej na ich eksploatację. W przypadku braków w dokumentacji lub potrzeby uzupełnienia elementów dokumentacji zakwestionowanych przez TDT w trakcie procedury rejestracji Wykonawca dokona niezwłocznie uzupełnienia dokumentacji. Podpisanie obustronnego protokołu odbioru wykonywanej usługi między Zamawiającym i Wykonawcą nastąpi po uzyskaniu przez Zamawiającego od TDT potwierdzenie rejestracji absorpcyjnych pomp ciepła i decyzji zezwalającej na ich eksploatację.



Zdjęcie frontu absorpcyjnej pompy ciepła



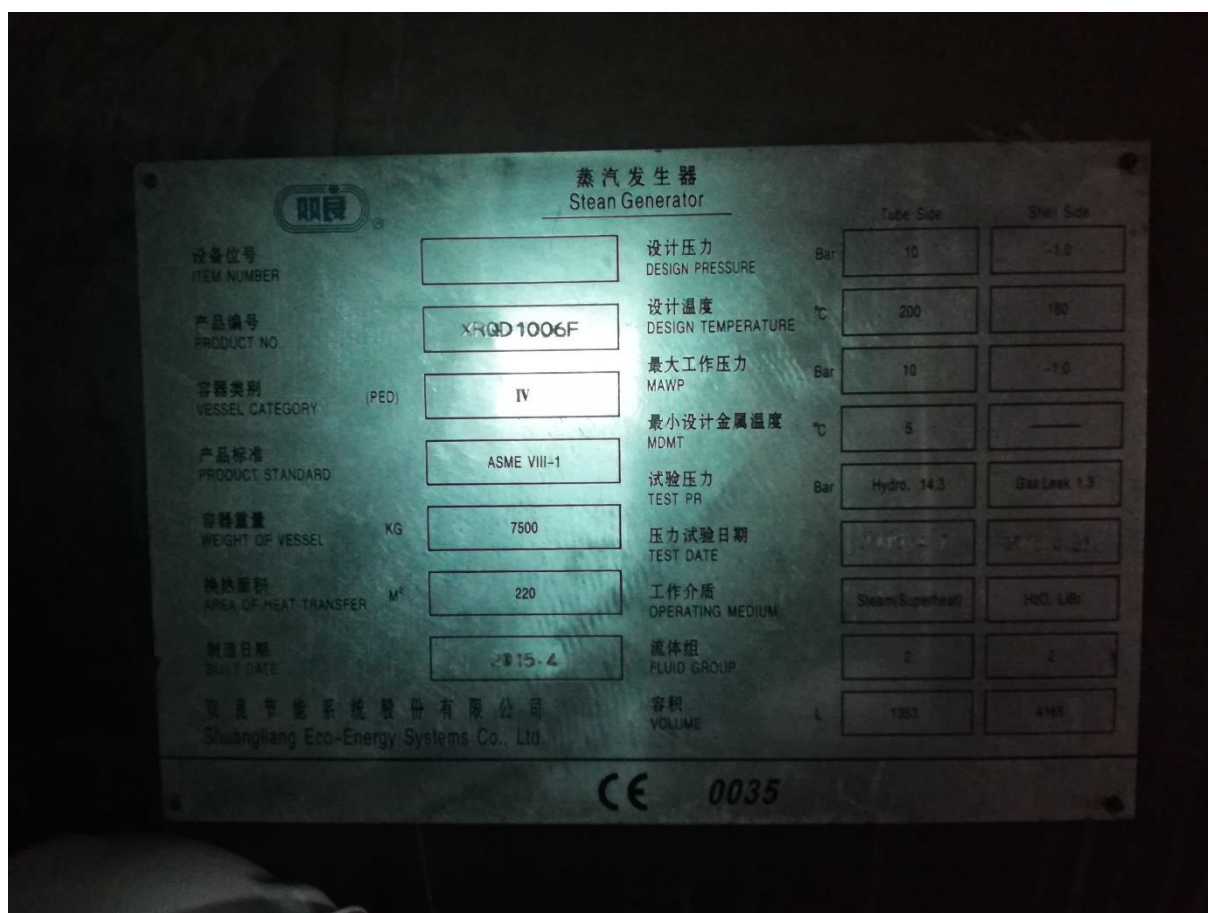
Zdjęcie prawej strony absorpcyjnej pompy ciepła



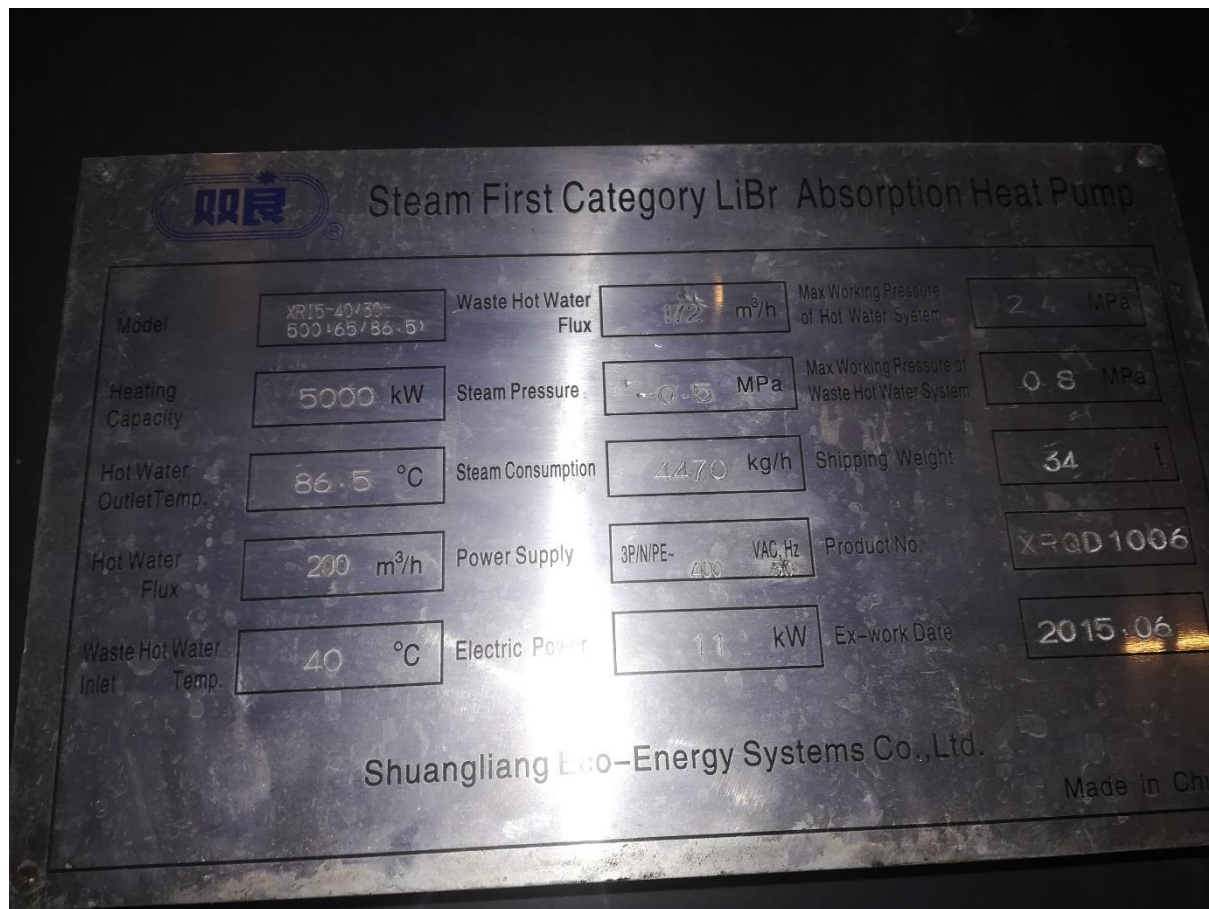
Zdjęcie lewej strony absorpcyjnej pompy ciepła



Zdjęcie strony tylnej absorpcyjnej pompy ciepła

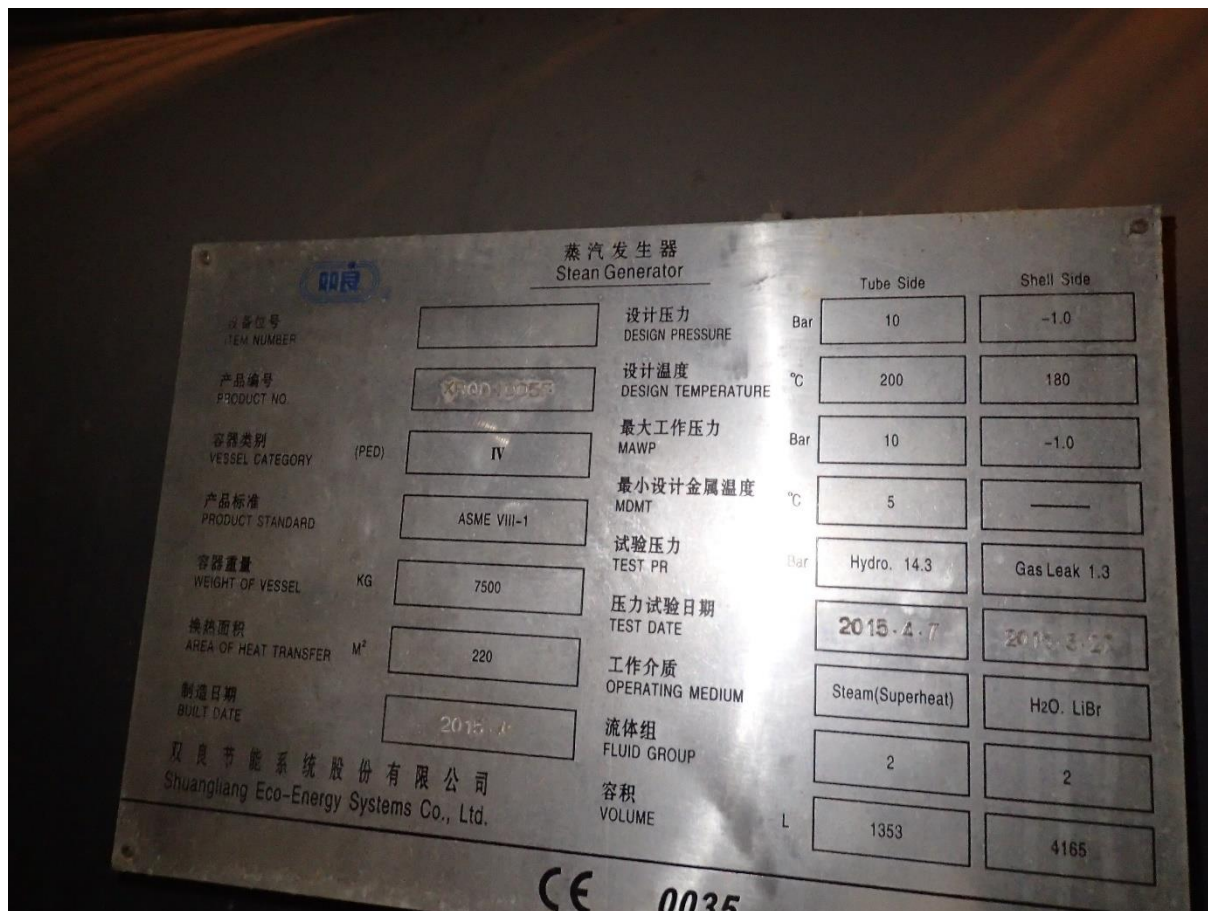


Zdjęcie tabliczki fabrycznej generatora absorpcyjnej pompy ciepła nr 1

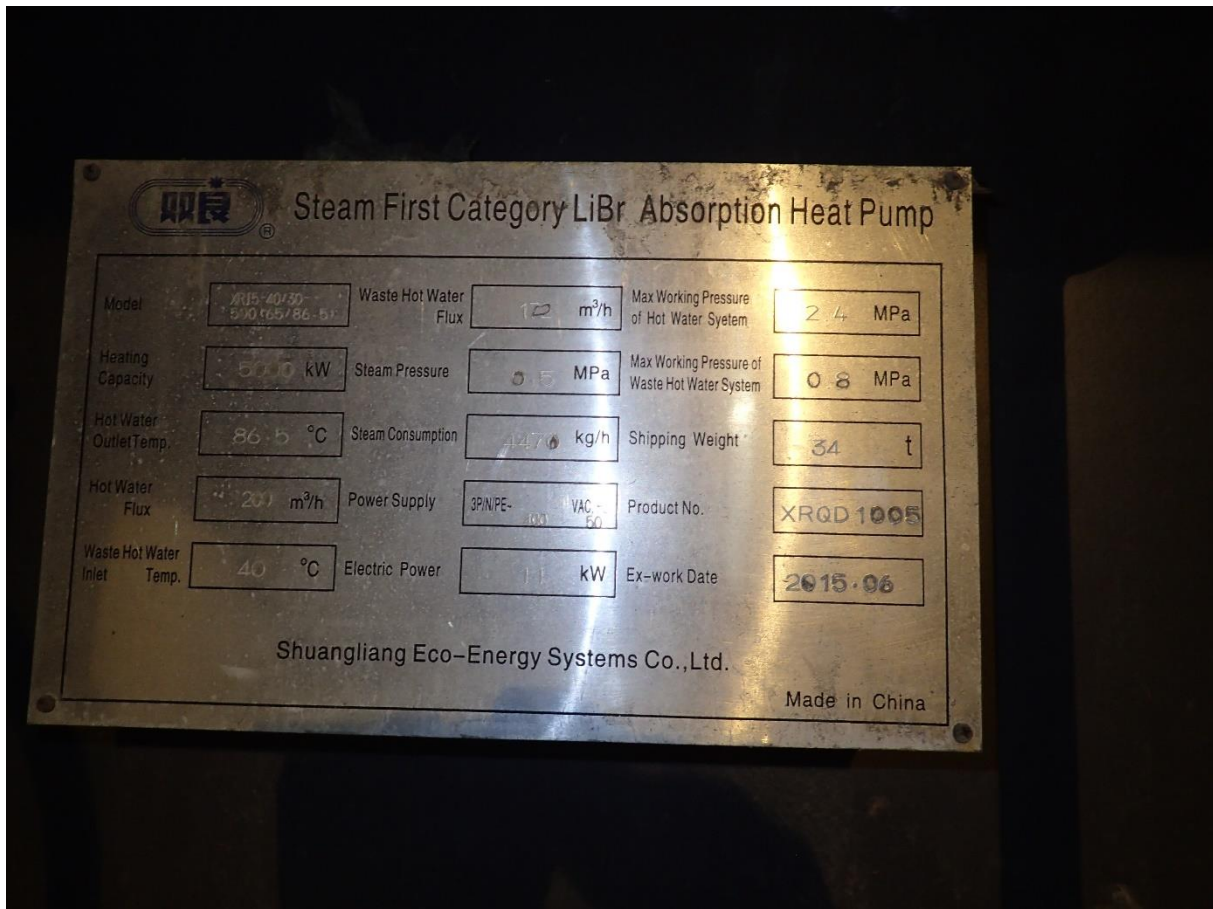


Zdjęcie tabliczki fabrycznej absorpcyjnej pompy ciepła nr 1

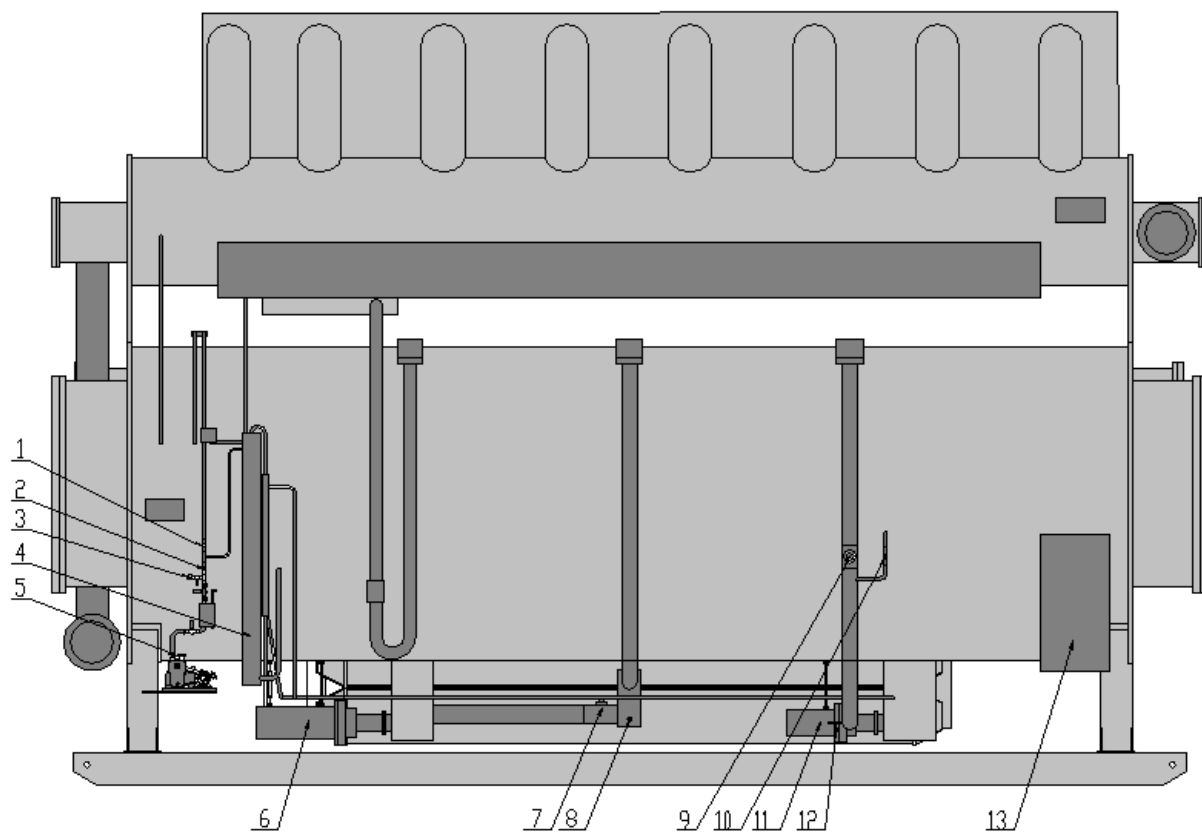




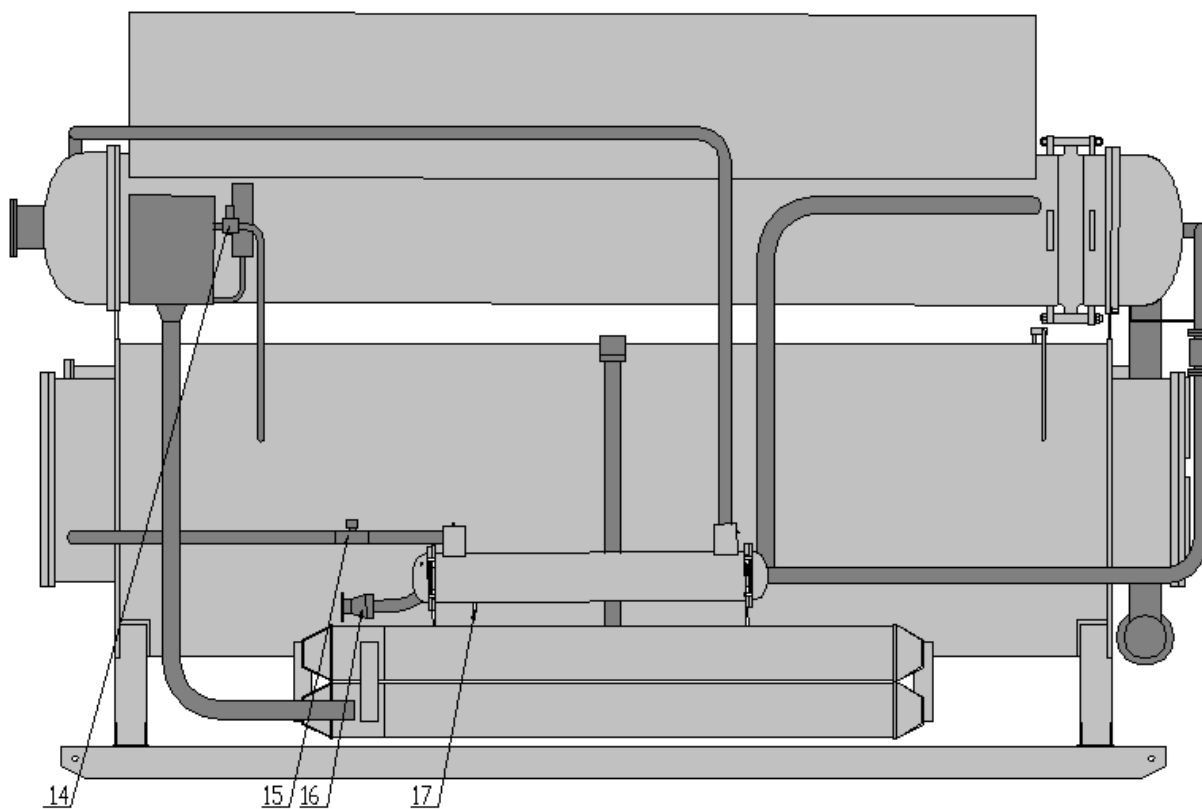
Zdjęcie tabliczki fabrycznej generatora absorpcyjnej pompy ciepła nr 2



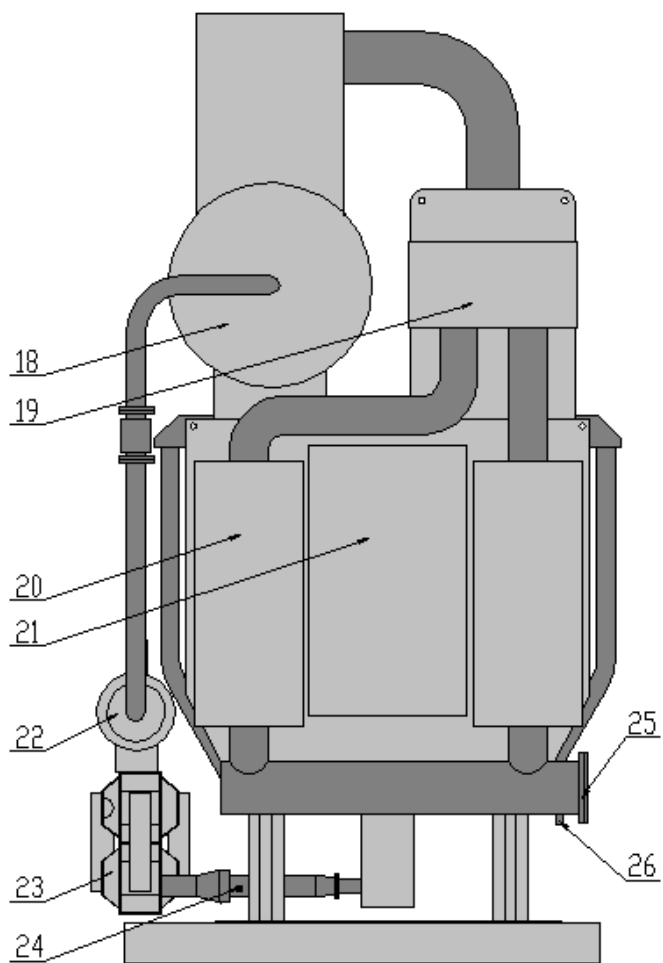
Zdjęcie tabliczki fabrycznej absorpcyjnej pompy ciepła nr 2



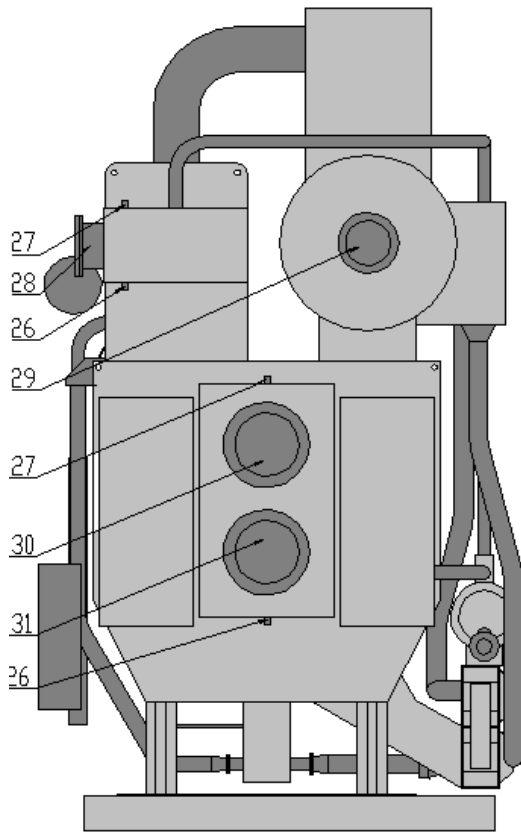
Rysunek 1. Widok z przodu urządzenia



**Rysunek 2. Widok z tyłu urządzenia**



**Rysunek 3. Lewa strona urządzenia**

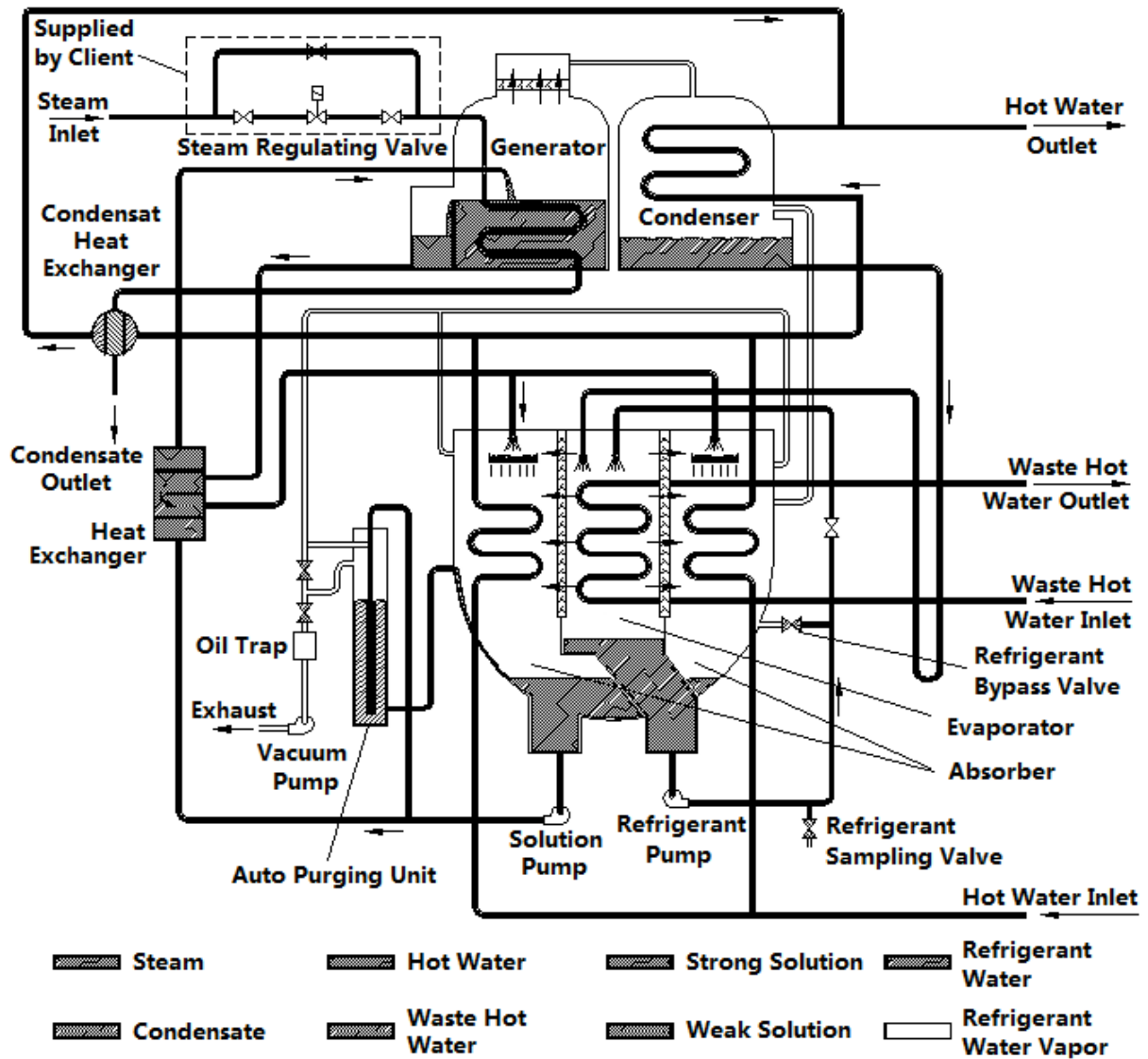


**Rysunek 4. Prawa strona urządzenia**

**Opis elementów do rysunków 1, 2, 3 i 4.**

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1. Górny zawór odpowietrzający pompy próżniowej          | 20. Tłumik                    |
| 2. Dolny zawór odpowietrzający pompy próżniowej          | 21. Parownik                  |
| 3. Zawór odpowietrzający do pobierania próbek kondensatu | 22. Wymiennik ciepła          |
| 4. Urządzenie do automatycznego opróżniania              | 23. Wymiennik ciepła roztworu |
| 5. Pompa próżniowa roztworu                              | 24. Zawór wprowadzania        |
| 6. Pompa roztworu  | 25. Wlot gorącej wody         |
| 7. Zawór regulujący roztworu silnego                     | 26. Korek spustowy            |
| 8. Zawór próbkowania roztworu silnego                    | 27. Kurek zaworu              |
| 9. Zawór regulujący chłodziwa                            | 28. Wylot gorącej wody        |
| 10. Zawór obejściowy chłodziwa                           | 29. Wlot pary                 |
| 11. Pompa chłodziwa odpadowej                            | 30. Wylot gorącej wody        |
| 12. Zawór próbkowania chłodziwa odpadowej                | 31. Wlot gorącej wody         |
| 13. Panel sterujący                                      |                               |
| 14. Ręczny zawór kulowy dekrystalizacji                  |                               |
| 15. Zawór regulacji wody wymiennika ciepła kondensatu    |                               |

16. Wylot kondensatu
17. Zawór spustowy
18. Generator
19. Skraplacz



Schemat absorpcyjnej pompy ciepła