

|                                                                                   |                                                                   |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | <b>Digitalizacja sieci ciepłowniczej w Siedlcach</b><br>(Projekt) | <b>ZO-01/2025/PE(S)(1)</b><br>(Symbol) |
|                                                                                   | „Dostawa pomp obiegowych centralnego ogrzewania”<br>(zadanie)     |                                        |
| <b>ZAŁĄCZNIK NR 1 – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>                                |                                                                   |                                        |

# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA



**NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ**



„Współfinansowane z unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (Funduszu Modernizacyjnego)”

## Spis treści

|     |                                                 |   |
|-----|-------------------------------------------------|---|
| 1.  | PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.....                       | 3 |
| 2.  | OPIS TECHNICZNY .....                           | 3 |
| 2.1 | Wymagania dotyczące modułu komunikacyjnego..... | 3 |
| 3.  | SPECYFIKACJA DOSTAW .....                       | 4 |
| 4.  | RÓWNOWAŻNOŚĆ ROZWIĄZAŃ .....                    | 5 |
| 5.  | ZAŁĄCZNIKI .....                                | 7 |



**NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ**



„Współfinansowane z unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (Funduszu Modernizacyjnego)”

## 1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa dziewięćdziesięciu dwóch (92) sztuk obiegowych pomp centralnego ogrzewania elektronicznie sterowanych z modułami komunikacyjnymi przeznaczonych do zainstalowania w węzłach ciepłowniczych Zamawiającego. Pompy należy dobrać zgodnie ze specyfikacją stanowiącą Załącznik nr 1 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia (dalej nazywanego „OPZ”). Nowe pompy powinny być wyposażone w sterownik elektroniczny, dostosowujący osiągi pompy do aktualnych wymagań instalacji. Ponadto powinny umożliwiać zadawanie i odczyt parametrów – poprzez komunikację pomiędzy pompą a SYSTEMEM SCADA OCS, użytkowanym w przedsiębiorstwie. Komunikacja pompy z systemem SCADA OCS powinna odbywać się za pomocą portu RS485 i protokołu Modbus RTU. Wymaga się, aby pompy wraz z dostarczonymi urządzeniami (moduł komunikacyjny RS485, przetwornik ciśnienia, czujnik temperatury, zasilacz oraz inne niezbędne elementy) stanowiły kompletny zestaw umożliwiający ich samodzielną pracę w systemie SCADA. Sterowanie pracą pomp powinno być możliwe z poziomu systemu SCADA OCS.
2. Przedmiot zamówienia będzie wykonany w oparciu o obowiązujące akty formalno-prawne, normatywne, instrukcje i decyzje oraz wymagania Zamawiającego określone w Specyfikacji Warunków Zamówienia oraz w zawartej z wykonawcą umowie. Niewyszczególnienie przez Zamawiającego wymagań jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

## 2. OPIS TECHNICZNY

1. Należy dostarczyć pompy obiegowe centralnego ogrzewania z mokrym wirnikiem, dobrane zgodnie ze specyfikacją zawartą w Załączniku nr 1 do niniejszego OPZ.
2. Pompy będą przeznaczone do tłoczenia wody w instalacjach grzewczych centralnego ogrzewania, bez domieszek glikolu.
3. Temperatura tłoczonej cieczy do 110 °C.
4. Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar.
5. Napięcie znamionowe: 1 x 230 V.
6. Korpus pompy: żeliwo szare.
7. Temperatura otoczenia podczas pracy: 0-40 °C.
8. Względna wilgotność powietrza: maksymalnie 95 %
9. Pompy muszą być wyposażone w zintegrowane sterowniki dostosowujące osiągi pompy do aktualnych wymagań instalacji (należy dobrać pompy sterowane elektronicznie).
10. Pompy muszą być wyposażone w moduł komunikacji bezprzewodowej i moduł komunikacji przewodowej typu Modbus RTU umożliwiający wymianę danych między pompą a sterownikiem PLC lub systemem SCADA(opisanym poniżej).

### 2.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MODUŁU KOMUNIKACYJNEGO

1. Moduł komunikacyjny powinien umożliwić wymianę danych – zadawanie parametrów i odczyt parametrów pomiędzy pompą, a systemem SCADA OCS produkcji Control Sp. z o.o. ul. Opolska 69, 47-300 Krapkowice, użytkowanym przez Zamawiającego.



**NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ**



„Współfinansowane z unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (Funduszu Modernizacyjnego)”

2. Moduł komunikacyjny powinien być przeznaczony do montażu wewnętrznego w obudowie pompy lub wyposażony w odpowiednią obudowę (skrzynkę przyłączeniową) umożliwiającą montaż naścienny w przypadku montażu poza obudową pompy.

a) Moduł komunikacyjny powinien umożliwiać co najmniej odczyt następujących parametrów pracy pompy:

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| – Aktualna wysokość podnoszenia | – Temp. cieczy               |
| – Aktualny przepływ             | – Alarm                      |
| – Aktualna prędkość obrotowa    | – Kod alarmu                 |
| – Prąd silnika                  | – Ostrzeżenie                |
| – Tryb pracy                    | – Kod ostrzeżenia            |
| – Pobór Mocy                    | – Sterowanie zdalne aktywne  |
| – Zużycie Energii               | – Sterowanie lokalne aktywne |
| – Czas pracy                    | – Adres slave                |
| – Ilość startów                 | – Status pompy on/off.       |
| – Max. Przepływ                 |                              |

b) Moduł komunikacyjny powinien umożliwiać co najmniej nastawę następujących parametrów pracy pompy:

- Tryb pracy (Stop, Minimum, Maksimum, Praca Normalna z wyborem trybu regulacji).
- Nastawa zadanych wartości zgodne z wybranym trybem pracy i regulacji.

c) Wymaga się aby pompy miały do wyboru co najmniej następujące tryby regulacji:

- Auto adaptacja (podczas pracy pompa automatycznie dostosowuje się do aktualnej charakterystyki instalacji),
- Adaptacja przepływu (pompa monitoruje i reguluje wydajność, tak aby nie dopuścić do przekroczenia wybranej wartości granicznej przepływu)
- Ciśnienie proporcjonalne,
- Ciśnienie stałe.

d) Moduł komunikacyjny powinien mieć możliwość nastawiania adresu w sieci Modbus RTU za pomocą przełącznika.

e) Moduł komunikacyjny powinien mieć możliwość ustawienia parzystości za pomocą przełącznika.

f) Moduł komunikacyjny powinien mieć możliwość ustawienia prędkości transmisji sieci Modbus RTU.

g) Moduł komunikacyjny powinien mieć izolowany galwanicznie obwód prądowy.

h) Moduł komunikacyjny powinien mieć funkcjonalność przyłączania i odłączania wbudowanego rezystora terminującego.

i) Moduł komunikacyjny powinien posiadać sygnalizację stanu podłączenia z pompą oraz sygnalizację stanu komunikacji w sieci Modbus RTU.

### 3. SPECYFIKACJA DOSTAW

1. Wykonawca zastosuje wyroby spełniające jednolite wymagania unijnych przepisów dotyczących m.in. bezpieczeństwa użytkowania wyrobów, zdrowia publicznego, czy oddziaływania na środowisko. Deklaracją producenta, że jego produkt spełnia wymogi unijne jest np. oznakowanie CE. Oznakowanie CE to symbol



**NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ**



„Współfinansowane z unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (Funduszu Modernizacyjnego)”

deklaracji producenta lub upoważnionego przedstawiciela stwierdzający, że dany wyrób wprowadzony na rynek europejski jest bezpieczny oraz zgodny z wymaganiami dyrektyw unijnych co do bezpieczeństwa danego produktu.

2. Dobrane pompy powinny być zoptymalizowane energetycznie i spełniać wymagania dyrektywy EiP (Rozporządzenie Komisji (WE) nr 641/2009). Wymaga się aby wskaźnik efektywności energetycznej (EEI) dla dobranych pomp wynosił nie więcej niż 0,20.
3. Wymaga się, aby silnik pompy był silnikiem synchronicznym z magnesem trwałym.
4. Wymaga się, aby prędkość obrotowa pompy była regulowana za pomocą zintegrowanej przetwornicy częstotliwości.
5. Wymaga się, aby pompy były wyposażone we wbudowany przetwornik różnicy ciśnienia i temperatury.
6. Wymaga się, dostarczenia pomp z okładzinami termoizolacyjnymi przystosowanymi do zastosowania w instalacjach grzewczych.
7. Każda pompa powinna zostać dostarczona z przeciwkołnierzami przyłączeniowymi (przyłącza kołnierzowe) w zależności od jej typu.
8. Każda dostarczona pompa winna posiadać tabliczkę znamionową określającą:
  - a. Nazwę producenta.
  - b. Typ i wielkość pompy.
  - c. Numer identyfikacyjny pompy.
  - d. Dopuszczalne parametry robocze pracy (ciśnienie i temperatura).
  - e. Parametry nominalne pompy.
  - f. Parametry elektryczne silnika pompy.
9. Pompy obiegowe zostaną zamontowane w miejscu obecnych pomp centralnego ogrzewania w pomieszczeniach węzłów cieplnych.
10. Zamawiający wymaga, aby oferowany materiał spełniał parametry techniczne i standardy jakościowe:
  - a. Były fabrycznie nowe i obecnie produkowane.
  - b. Wolne od wszelkich wad i uszkodzeń.
  - c. Pochodziły od jednego producenta.
11. Wykonawca wraz z dostawą urządzeń dostarczy dokumentację techniczno-ruchową (DTR) oferowanych urządzeń wraz z instrukcją dotyczącą ich eksploatacji. Dokumentacja powinna być sporządzona w języku polskim.

#### **4. RÓWNOWAŻNOŚĆ ROZWIĄZAŃ**

1. We wszystkich miejscach SWZ i załącznikach do SWZ, w których użyto przykładowego znaku towarowego, patentu, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę lub jeżeli Zamawiający opisał przedmiot zamówienia przez odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych takich jak:
  - a) Polskich Norm przenoszących normy europejskie,
  - b) norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie,



**NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ**

„Współfinansowane z unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (Funduszu Modernizacyjnego)”



- c) europejskich ocen technicznych, rozumianych jako udokumentowane oceny działania wyrobu budowlanego względem jego podstawowych cech, zgodnie z odpowiednim europejskim dokumentem oceny, w rozumieniu art. 2 pkt 12 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5, z późn. zm.),
- d) wspólnych specyfikacji technicznych, rozumianych jako specyfikacje techniczne w dziedzinie produktów teleinformatycznych określone zgodnie z art. 13 i art. 14 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1025/2012 z dnia 25 października 2012 r. w sprawie normalizacji europejskiej, zmieniającego dyrektywę Rady 89/686/EWG i 93/15/EWG oraz dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 94/9/WE, 94/25/WE, 95/16/WE, 97/23/WE, 98/34/WE, 2004/22/WE, 2007/23/WE, 2009/23/WE i 2009/105/WE oraz uchylającego decyzję Rady 87/95/EWG i decyzję Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1673/2006/WE (Dz. Urz. UE L 316 z 14.11.2012, str. 12, z późn. zm.),
- e) norm międzynarodowych,
- f) specyfikacji technicznych, których przestrzeganie nie jest obowiązkowe, przyjętych przez instytucję normalizacyjną, wyspecjalizowaną w opracowywaniu specyfikacji technicznych w celu powtarzalnego i stałego stosowania,
- g) innych systemów referencji technicznych ustanowionych przez europejskie organizacje normalizacyjne;

lub

- a) Polskie Normy;
- b) krajowe oceny techniczne wydawane na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213);
- c) polskie specyfikacje techniczne dotyczące projektowania, wyliczeń i realizacji robót budowlanych oraz wykorzystania dostaw;
- d) krajowe deklaracje zgodności oraz krajowe deklaracje właściwości użytkowych wyrobu budowlanego.

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne w stosunku do określonych w SWZ i dokumentacji, oznaczając takie wskazania lub odniesienia odpowiednio wyrazami „lub równoważny” lub „lub równoważne”, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w Opisie Przedmiotu Zamówienia. Rozwiązanie równoważne jest także dopuszczalne w sytuacji, gdyby wyraz „równoważny” lub „równoważne” nie znalazło się w opisie przedmiotu zamówienia.

2. Równoważność polega na możliwości zaoferowania przedmiotu zamówienia o nie gorszych parametrach technicznych, konfiguracjach, wymaganiach normatywnych itp. W szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia mogą być podane niektóre charakterystyczne dla producenta wymiary. Nazwy własne producentów materiałów i urządzeń podane w szczegółowym opisie należy rozumieć jako preferowanego typu w zakresie określenia minimalnych wymagań jakościowych. Nie są one wiążące i można dostarczyć elementy równoważne, które posiadają co najmniej takie same lub lepsze normy, parametry techniczne;



**NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ**



„Współfinansowane z unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (Funduszu Modernizacyjnego)”

jakościowe, funkcjonalne, będą tożsame tematycznie i o takim samym przeznaczeniu oraz nie obniżą określonych w opisie przedmiotu zamówienia standardów.

3. **Wszelkie „produkty” pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe**, jakim muszą odpowiadać towary, by spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Poprzez zapis minimalnych wymagań parametrów jakościowych Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Tak, więc posługiwanie się nazwami producentów/produktów/ ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający przy opisie przedmiotu zamówienia wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia wraz z ofertą stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały lub urządzenia. Będą one podlegały ocenie w trakcie badania oferty.
4. Zamawiający zobowiązuje wykonawców do wykazania, zaproponowanych w ofercie rozwiązań równoważnych do zastosowania w stosunku do dokumentacji postępowania. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne (w sytuacji, gdy Opis Przedmiotu Zamówienia odnosi się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, jest obowiązany udowodnić w ofercie, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone w SWZ. Brak wskazania tych elementów będzie traktowane jako wybór elementów opisanych w SWZ.
5. Zamawiający zobowiązuje wykonawców do wykazania, zaproponowanych w ofercie rozwiązań równoważnych do zastosowania w stosunku do dokumentacji postępowania. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne (w sytuacji, gdy Opis Przedmiotu Zamówienia odnosi się do wymagań dotyczących wydajności lub funkcjonalności jest obowiązany udowodnić w ofercie, że dostarczane rozwiązania są równoważne względem opisanych w dokumentacji postępowania i spełniają wymagania dotyczące wydajności lub funkcjonalności, określonej przez Zamawiającego.
6. Dostarczane pompy pod względem równoważnym muszą spełniać wszystkie wymagania techniczne i funkcjonalne opisane w niniejszym OPZ.

## 5. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 do OPZ

Specyfikacja parametrów technicznych do doboru pomp.

Zatwierdził

.....



**NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ**



„Współfinansowane z unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (Funduszu Modernizacyjnego)”