

**WADOWICE**

Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej
TERMOWAD Sp. z o.o.

Al. Matki Bożej
Fatimskiej 32
34-100 Wadowice

+48 33 82 347 96
sekretariat@termowad.pl
termowad.pl



Załącznik nr 4 Specyfikacja techniczna
Nr postępowania: 2/2022

Specyfikacja techniczna do zadania pt.:

„Studium wykonalności dla budowy źródła ciepła opartego na pompach ciepła zlokalizowanych na zrzucie ścieków z oczyszczalni ścieków w Wadowicach”

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

I. CEL ZADANIA

Celem zadania jest opracowanie Studium Wykonalności dla zadania inwestycyjnego pn. „Budowa źródła ciepła opartego na pompach ciepła zlokalizowanych na zrzucie ścieków z oczyszczalni ścieków w Wadowicach”.

II. Opis zamierzenia inwestycyjnego

Zbudowany w latach 70. ciepłowniczy system miasta Wadowice składa się z sieci ciepłowniczej wraz z współpracującymi z nią źródłami do wytwarzania ciepła.

Wytwarzanie energii cieplnej odbywa się głównie w Kotłowni Rejonowej zlokalizowanej przy ul. Młyńskiej 96. Kotłownia opalana jest miałem węglowym. PEC Termowad posiada również cztery lokalne kotłownie gazowe. Trzy z tych kotłowni, w zależności od potrzeb, służą do wytwarzania ciepła dla potrzeb ciepłej wody użytkowej w sezonie letnim lub traktuje się je jako rezerwowe źródła ciepła na wypadek awarii sieci lub głównego źródła ciepła, czyli kotłowni węglowej. Wyjątkiem jest kotłownia na przy ul. Marcina Wadowity, która jest wykorzystywana w sezonie grzewczym do produkcji ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania. Istniejący system cieplny nie spełnia wymagań dla efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego w rozumieniu art. 2 pkt. 41 Dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25.10.2012 r. Miejska sieć ciepłownicza PEC TERMOWAD to około 19,1 km sieci wysokich i niskich parametrów oraz przyłączy o różnych średnicach począwszy od DN300 a skończywszy na małych przyłączach DN25.

Nośnikiem ciepła w miejskiej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów jest woda gorąca o parametrach w warunkach obliczeniowych 125/70 °C, natomiast parametry pracy sieci niskoparametrowej wynoszą 90/70 °C. Ciśnienie nominalne wody wynosi 0,95MPa.

W latach 2021-2022 w PEC TERMOWAD przygotowano wielowariantową koncepcję optymalizacji systemu ciepłowniczego dla miasta Wadowice. Zakres niniejszej koncepcji pn. „Optymalny System Ciepłowniczy dla miasta Wadowice” obejmuje możliwość rozwoju systemu ciepłowniczego polegającego na przyłączeniu nowych odbiorców do systemu lub budowie nowych dodatkowych mikrosystemów wyspowych, jak również wykorzystanie nowych źródeł ciepła opartych na rozwiązaniach nisko- lub zeroemisyjnych. Zgodnie z przyjętymi wytycznymi, jako nowe źródła ciepła wskazano rozwiązania wykorzystania lokalnych zasobów energii odpadowej i odnawialnej oraz wysokosprawnej kogeneracji w celu uzyskania i utrzymania statusu efektywnego systemu ciepłowniczego. Zagospodarowanie ciepła odpadowego, w szczególności niskotemperaturowego, wymaga wykorzystania pomp ciepła. Przeprowadzona analiza dolnych źródeł ciepła dla układu pomp ciepła w Wadowicach wskazała jako główne źródło ciepła odpadowego wody oczyszczone z oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie Kotłowni Rejonowej w Wadowicach

Należąca do Wadowickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. oczyszczalnia ścieków obsługuje ponad 400 zakładów i podmiotów gospodarczych oraz 7500 odbiorców indywidualnych. Ścieki charakteryzują się dużą pojemnością cieplną, a także wysoką temperaturą gdyż zimą przekraczają 10°C a latem 20°C. Przepustowość kolektora wylotowego ścieków oczyszczonych wynosi około 7000m³/dobę.

III. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W ramach zadania pn. „Studium wykonalności dla budowy źródła ciepła opartego na pompach ciepła zlokalizowanych na zrzucie ścieków z oczyszczalni ścieków w Wadowicach” należy przeprowadzić analizę możliwości wykorzystania ciepła odpadowego w postaci ścieków oczyszczonych w oczyszczalni ścieków należącej do Wadowickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Wadowicach. W ramach tej analizy należy scharakteryzować możliwe do zastosowania rozwiązania techniczne, konfiguracje urządzeń itp. Powstałe w ten sposób źródło ciepła musi współpracować z istniejącym systemem ciepłowniczym. W ramach niniejszego zadania należy wskazać i scharakteryzować prace systemu ciepłowniczego z nowopowstałym źródłem ciepła opartym na technologii pomp ciepła. Pompy ciepła potrzebują zasilania energią elektryczną. Przewidujemy możliwość zabudowy na terenie Kotłowni Rejonowej PEC TERMOWAD silnika gazowego o mocy do 1MW, który mógłby zasilać pompy ciepła. W ramach analizy należy rozpatrzyć różne rozwiązania w tym rozwiązania oparte na wysokoparametrowych pompach.

W realizacji Studium Wykonalności Wykonawca weźmie pod uwagę i rozwinie następujące zagadnienia:

- a) Ocena warunków lokalizacji i danych podstawowych:
 - Założenia techniczne, dane podstawowe,
 - Warunki lokalne i środowiskowe
 - opis koncepcji technicznej projektu
 - schemat procesu, bilanse cieplno-masowe
- b) Opis dobranych urządzeń, podstawowe parametry techniczne oraz ich rozmieszczenie a także sposób pracy systemu ciepłego:
 - Przyłącze do sieci elektroenergetycznej, wyprowadzenie mocy – gospodarka elektroenergetyczna,
 - Założenia techniczne dla układu wyprowadzania ciepła
 - Miejsce zabudowy zbiornika, w którym będzie zlokalizowany wymiennik pompy ciepła
 - Układy sterowania DCS i AKPiA, układ monitoringu, systemy zabezpieczeń, ppoż., CCTV, pomiary związane z ochroną środowiska, system nadzoru układu elektrycznego, system sieci teleinformatycznej, system kontroli dostępu, instalacje detekcji środowiska wybuchowego, instalacje przeciwpożarowe i przeciwybuchowe,
 - Układ ochrony ppoż.,
 - Układy pomocnicze.
- c) Granice styku z istniejącą infrastrukturą:
 - Zakres prac przygotowawczych terenu dla potrzeb realizacji inwestycji, w tym przekładki i demontaże,



- Koncepcja gospodarki remontowej – serwisu długoterminowego, uwzględniając lokalne uwarunkowania Zamawiającego.
- d) Zagadnienia budowlane,
- e) Zagadnienia ochrony środowiska,
- f) Obliczenia eksploatacyjne,
- g) Harmonogram realizacji projektu obejmujący: przetargi, projektowanie, realizację i oddanie do eksploatacji,
- h) Wykaz niezbędnych do zrealizowania inwestycji Decyzji i Pozwoleń administracyjnych wraz z adresami instytucji wydających,
- i) Nakłady inwestycyjne z wyszczególnieniem najważniejszych urządzeń i układów, budynków i budowli,
- j) Koszty eksploatacji i utrzymania.

Zamawiający preferuje zabudowę głównych urządzeń i układów źródła kogeneracyjnego w zamkniętych budynkach. Dla instalacji i układów zewnętrznych należy przewidzieć zabezpieczenie przed zamarzaniem. Lokalizacja poszczególnych urządzeń – obiektów powinna uwzględniać wpływ hałasu oraz innych oddziaływań na budynki mieszkalne zlokalizowane w pobliżu terenu przewidzianego pod inwestycję.

- k) Analiza ekonomiczno-finansowa, która powinna obejmować zagadnienia:
 - a) Opis metodyki analizy ekonomiczno-finansowej,
 - b) Założenia i dane wejściowe do analizy ekonomiczno-finansowej,
 - c) Zestawienie łącznych nakładów inwestycyjnych w rozbiciu na poszczególne obiekty, urządzenia i instalacje (w tym wyszczególnienie kosztów inżyniera kontraktu, ubezpieczeń oraz proponowanej rezerwy finansowej),
 - d) Zestawienie przewidywanych przychodów i kosztów operacyjnych,
 - e) Zestawienie przewidywanych kosztów remontów i serwisów,
 - f) Analiza opłacalności projektu, w tym co najmniej NPV, IRR, NPVR,
 - g) Analiza wrażliwości projektu na zmiany kluczowych założeń,
 - h) Analizy ekonomiczno-finansowe zostaną sporządzone:
 - ✓ w cenach bieżących (nominalnych), w okresach rocznych, a podczas budowy w okresach kwartalnych (za rok obrotowy przyjmuje się rok kalendarzowy) w tys. zł, w okresie 25 lat od momentu oddania przedmiotu zamówienia do eksploatacji,
 - ✓ Powyższe dane należy zaprezentować w formie aktywnych modeli obliczeniowych
 - ✓ Wykonanie dla Zamawiającego aktywnego modelu umożliwiającego przeprowadzanie analiz ekonomicznych i finansowych przedmiotowego przedsięwzięcia w zależności od wyników uzyskanych z analiz popytu (tj. wykonanie modelu ekonomicznego umożliwiającego sporządzenie pełnej analizy ekonomicznej przy zmiennych warunkach rynkowych),
 - ✓ Harmonogram rzeczowo-finansowy,
 - ✓ Projekt budżetu budowy z uwzględnieniem rezerwy finansowej zawierający:
 - ✓ Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia,

- ✓ Podział na grupy (kategorie) środków trwałych,
 - ✓ Możliwe do wykorzystania preferencyjne źródła finansowania przedsięwzięcia,
- i) Analiza ryzyka przedsięwzięcia,
 - j) Analiza SWOT inwestycji,
 - k) Wytyczne kryteriów dla wyboru wykonawcy w procedurze przetargowej na realizację zakresu proponowanego w koncepcji.

Analiza ekonomiczno-finansowa powinna uwzględniać wszystkie istotne aspekty zaproponowanego rozwiązania technicznego. Przyjęte przez Wykonawcę założenia operacyjno-techniczne muszą być uzasadnione (wszystkie założenia powinny być opisane, co do ich źródła, opis założeń powinien być dokonany w modelu ekonomicznym w odniesieniu do każdej liczby będącej założeniem np. poprzez mechanizm komentarzy). Szczegółowy katalog założeń zostanie uzgodniony z Wykonawcą na początku realizacji zadania. Wykonawca wykona we współpracy z Zamawiającym analizę wrażliwości na wybrane parametry.

Zamawiający wymaga aby Studium Wykonalności zawierało uzasadnienie wyboru i rekomendację dla opisanych technologii. W zakończeniu Studium Wykonalności przedstawić streszczenie i wnioski w języku niespecjalistycznym.

Bezpośrednią osobą wskazaną przez Zamawiającego do współpracy z wykonawcą jest Pan mgr inż. Mateusz Korta Dyrektor Techniczny PEC Termowad.

Termin realizacji – 4 miesiące od daty podpisania umowy.