

# PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

## (PFU)

NAZWA ZAMÓWIENIA:

**Wykonanie w systemie zaprojektuj i wybuduj sieci rozdzielczej i przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Rycerskiej 9 w Bydgoszczy.**

ADRES OBIEKTU:

**ul. Rycerska 9 dz. nr 52, 98/1 obr. 113 Bydgoszcz**

ZAKRES ROBÓT (WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV):

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
- 45232140-5 Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych
- 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
- 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- 45236000-0 Wyrównanie terenu.
- 71322200-3 - Usługi projektowania rurociągów

ZAMAWIAJĄCY:

**Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o.  
ul. Ks. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz**

OPRACOWALI:

**Marcin Wolski  
Małgorzata Stefaniak**

Kierownik  
Działu Inwestycji

  
06.10.2020  
mgr inż. Małgorzata Kwiatkowska  
.....

zatwierdzono

SPIS TREŚCI:

- I. Część opisowa**
- II. Część informacyjna**
- III. Załącznik graficzny**

*Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2004r., Nr 202, poz. 2072)*

**Bydgoszcz, październik 2020r.**

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

### 1.1 Nazwa zamówienia:

**Wykonanie w systemie zaprojektuj i wybuduj sieci rozdzielczej i przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Rycerskiej 9 w Bydgoszczy.**

### 1.2 Przedmiotem zamówienia jest:

Wykonanie dokumentacji projektowej oraz budowę wysokoparametrowej, preizolowanej sieci ciepłowniczej, w postaci sieci rozdzielczej oraz przyłącza ciepłowniczego do węzła cieplnego w budynku przy ul. Rycerskiej 9 w Bydgoszczy.

### 1.3 Zakres zamówienia obejmuje:

- a) wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie niezbędnym do uzyskania koniecznych uzgodnień i zezwoleń oraz decyzji o pozwoleniu na budowę lub przyjęciu zgłoszenia robót budowlanych.
- b) uzyskanie wymaganych uzgodnień z gestorami sieci.
- c) budowę wysokoparametrowej, preizolowanej sieci ciepłowniczej, w postaci sieci rozdzielczej oraz przyłącza ciepłowniczego do węzła cieplnego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rycerskiej 9, o następujących parametrach:
  - 2xDN80, odcinek sieci rozdzielczej o długości ok 80 mb.
  - 2xDN50, przyłączy do węzła cieplnego o długości ok 10 mb.
  - na trasie sieci przewidzieć montaż prefabrykowanych odgałęzień (trójników) w celu perspektywicznego przyłączenia:
    - węzła cieplnego dla obiektów przy ul. Rycerskiej 11 i 13 (planowana średnica przyłącza dn 32),
    - węzła cieplnego dla obiektu przy ul. Zygmunta Augusta 30-38 (planowana średnica odgałęzienia dn 65),
    - trójnik prefabrykowany przewidzieć również w miejscu redukcji średnicy z dn 80 na dn 50 (wysokość węzła w budynku ul. Rycerska 9),wszystkie pozostawione odejścia od trójników zadeklować i zamknąć mufą kończącą.
  - miejsca włączenia sieci ciepłowniczej to podziemna sieć magistralna 2xdn300 wykonana w technologii preizolowanej. Wpięcie w sieć wykonać poprzez wcinę na gorąco, zaworem pełoprzelotowym,
  - budowę sieci ciepłowniczej wykonać w oparciu o wytyczne i instrukcje producentów rur preizolowanych,
- d) Pełnienie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji robót budowlanych, opisanych w opracowanej dokumentacji projektowej.

## UWAGA!

Zamawiający informuje, że niniejszy PROGRAM FUNKCJONALNO – U ŻYTKOWY (PFU) jest opisem podstawowych wymagań i oczekiwań Zamawiającego. Zarówno PFU jak i proponowana wstępna trasa sieci, nie powinny stanowić ograniczeń dla koncepcji Wykonawcy.

Przedstawiona Zamawiającemu koncepcja Wykonawcy będzie podstawą opracowania dokumentacji projektowej i realizacji inwestycji.

## **2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

2.1 Dokumentacja projektowa wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i zezwoleń oraz decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszenie robót.

2.2 Wymagania formalne:

- 1) Wykonawca uzyska na swój koszt mapę do celów projektowych dla obszaru objętego opracowaniem.
- 2) Wykonawca opracuje dokumentację projektową, która powinna zawierać wszystkie niezbędne elementy do osiągnięcia celu, któremu ma służyć.
- 3) Koncepcja zawierająca propozycję trasy przebiegu przyłącza Zamawiający udostępnił w załączniku graficznym do PFU.
- 4) Obowiązek uzgodnienia trasy projektowanego przyłącza ciepłowniczego z właścicielami terenów (działek geodezyjnych) oraz formalno-prawnych podstaw przejścia przez teren działek spoczywa na Wykonawcy.
- 5) Zamawiający przejmuje na siebie negocjacje dotyczące kwestii finansowych związanych z wypłatą ewentualnych odszkodowań oraz z tytułu służebności przesyłu.
- 6) Po stronie Wykonawcy leży projekt organizacji ruchu drogowego zastępczego i zabezpieczenia robót prowadzonych w pasie drogowym. Wszystkie wynikające z tego tytułu opłaty obciążają Wykonawcę
- 7) Zamawiający będzie ponosił wszelkie opłaty wynikające z umieszczenia urządzenia w pasie drogowym.
- 8) Wykonawca powinien uzyskać komplet wymaganych przepisami opinii, uzgodnień i zezwoleń (w tym opinię Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej oraz decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację ww. przedsięwzięcia, o ile będzie wymagana) oraz decyzję o pozwoleniu na budowę /zgłoszeniu robót budowlanych
- 9) Dokumentacja projektowa musi uwzględniać wymagania Zamawiającego w zakresie rozwiązań użytkowych i materiałowych sieci.
- 10) Wykonawca winien przekazać Zamawiającemu:
  - a. projekt budowlany zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (4 egz. w wersji papierowej, 1 egz. w wersji elektronicznej), wraz ze wszelkimi uzgodnieniami i pozwoleniami (w tym akceptacja proponowanej trasy sieci i przyłączy oraz uzyskanie zgody właścicieli terenów na czasowe zajęcie podczas realizacji zadania oraz trwałe usytuowanie urządzeń na okres pięciu lat) wraz z uzyskaniem prawomocnego pozwolenia na budowę lub potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia.
  - b. projekt wykonawczy (4 egz. w wersji papierowej, 1 egz. w wersji elektronicznej),
  - c. inne niezbędne do realizacji opracowania, jak np. projekt organizacji ruchu, inwentaryzacja zieleni, projekt odbudowy nawierzchni, rozwiązania

projektowe kolizji ciepłociągu z innym uzbrojeniem terenu (np. z siecią teletechniczną, energetyczną, wodociągową, gazową, z kablami sterowania ruchem ulicznym itp.) i z drogami itp., z uzgodnieniem ich w organach opiniujących (np. ZDMiKP, Policja, właściwy Wydział Urzędu Miasta Bydgoszczy) oraz z Odbiorcą – właścicielem/władającym terenem, na którym posadowiony jest podłączany obiekt - 4 egz. w wersji papierowej, 1 egz. w wersji elektronicznej, dołączone do projektu budowlanego w formie załączników,

- d. specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót - 1 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej,

Wersja elektroniczna oznacza pliki w wersji edytowalnej - .dxf, .dwg, .ath, .word, .excel itp. oraz z pliki w formacie pdf – skany z dokumentacji papierowej z podpisami projektantów i sprawdzających. Wszystkie pliki nieedytowalne winny być scalone i ich układ winien odpowiadać wersji papierowej dokumentacji.

Nośnik danych winien być opisany pełną nazwą zadania, nazwą biura projektowego/nazwiskiem projektanta oraz datą sporządzenia.

Projekt, wykonany przez uprawnionych projektantów oraz sprawdzającego, musi posiadać uzgodnienie KPEC Sp. z o.o. w Bydgoszczy potwierdzone protokołem uzgodnień KPEC.

Projekt musi odpowiadać wymogom obowiązującego Prawa Budowlanego oraz przepisom wykonawczym, które się z nim wiążą.

### 2.3 Wymagania użytkowe i materiałowe.

- 1) Sieci ciepłownicze i przyłącze prowadzone w gruncie wykonać
  - z rur giętych preizolowanych ze stali szlachetnej lub stopowej w izolacji z pianki poliuretanowej w płaszczu z PE-LD lub
  - w technologii rur preizolowanych z izolacją standard w płaszczu HDPE, z rur stalowych ze szwem,

Rury muszą być wyposażone w system sygnalizacji stanów awaryjnych w systemie impulsowym. Sygnalizacja winna być oparta na dwóch przewodach miedzianych zatopionych w piance izolacyjnej.
- 2) Przyłącza ciepłownicze w pomieszczeniu węzłów cieplnych wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, z izolacją w postaci otulin ze sztywnej pianki PUR o grubości wymaganej obowiązującymi normami
- 3) Zastosowana technologia winna spełniać następujące wymagania:
  - rury winny zachowywać swoje parametry w zakresie ciśnień i temperatur występujących podczas eksploatacji sieci, tj. być odporne na temperaturę minimum 130°C oraz ciśnienie 1,6 MPa.
  - współczynnik przewodzenia ciepła sztywnej pianki poliuretanowej nie może być większy niż 0,029 W/mK.
- 4) Połączenia rur przewodowych wykonać poprzez spawanie. Zamawiający wymaga wykonania, przez niezależną od Wykonawcy firmę, ultradźwiękowego badania wszystkich spawów.



- 5) Osłonę izolacji na połączeniach spawanych wykonać z muf termokurczliwych z polietylenu sieciowanego radiacyjnie. Zabezpieczenie otworów montażowych w mufach wykonać poprzez zastosowanie korków termozgrzewalnych do wtopienia.
- 6) Całość armatury na przyłączy, łącznie z zaworami montowanymi na spince sieciowej oraz pierwszymi zaworami odcinającymi w węźle stosować na ciśnienie 2,5 MPa.
- 7) Przejścia przewodów ciepłowniczych przez przegrody budowlane wykonać jako tzw. przejścia szczelne (łańcuchowe).
- 8) Sieci i przyłącza ciepłownicze należy zaprojektować łącznie z kanalizacją teletechniczną
- 9) kompensacje naturalne wynikające ze zmiany kierunku trasy lub U-kształtowe. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie preizolowanych kompensatorów mieszkowych, umieszczonych w szczelnych studzienkach umożliwiającym kontrolę ich stanu technicznego.

2.4 Zamawiający wymaga by przyłącza wyposażone były w:

- 1) Preizolowane zawory odcinające zlokalizowane jak najbliżej miejsca włączenia do sieci magistralnej 2xDN300, montowane bez studni. Trzpień zaworu należy wyprowadzić do typowej skrzynki żeliwnej.
- 2) Kulowe kołnierzone zawory odcinające zlokalizowane w pomieszczeniu węzła cieplnego (pierwsze zawory odcinające w węźle cieplnym).
- 3) Spinę sieciową DN15 z rur stalowych z zaworami odcinającymi z końcówkami do wspawania, wraz z manometrem i kryzą dławiącą o średnicy 2,0 mm.
- 4) Preizolowane odpowietrzenia zlokalizowane w najwyższym punkcie oraz preizolowane odwodnienia zlokalizowane w najniższym punkcie przyłącza.
- 5) Kanalizację teletechniczną.

2.5 Nadzór autorski:

W trakcie realizacji robót budowlanych, opisanych w opracowanej dokumentacji projektowej, Wykonawca zagwarantuje nadzór autorski wykonywany w zakresie:

- 1) stwierdzenia w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem;
- 2) uzgodnienia możliwości wprowadzania rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego, po wcześniejszej akceptacji Zamawiającego

### 3. Roboty budowlane.

- 1) Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999. Wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” tom I, cz.1 rozdz. 3 Roboty ziemne.
- 2) Wszelkie materiały powstałe z demontażu istniejącej sieci kanałowej zdemontowane nawierzchnie dróg i chodników, nadwyżki mas ziemi należy zagospodarować, zutylizować we własnym zakresie zgodnie przepisami Ustawy o odpadach, Ustawy Prawo ochrony środowiska wraz z przepisami wykonawczymi. W przypadku odpadów zawierających azbest lub będących w kontakcie z azbestem należy dokonać ich

utylicacji spełniając wymagania określone w odrębnych przepisach. Armaturę pozostałą po przebudowywaniu lub likwidacji komór należy przekazać Zamawiającemu.

Uwaga: W zakresie materiałów, stanowiących własność Zamawiającego, a pochodzących z demontażu ustala się następująco: Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia wraz z Zamawiającym protokołu odzysku materiałów z demontażu. Elementy sieci cieplnej nadające się do dalszego użytku Wykonawca przekaże do magazynu Zamawiającego wraz z protokołem przekazany Zamawiającemu w dniu odbioru końcowego. Żłom stalowy z demontażu Wykonawca w imieniu Zamawiającego dostarczy do punktu skupu, z zastrzeżeniem, że dla realizacji tych czynności Wykonawca lub firma upoważniona (Podwykonawca) do takich czynności, ma posiadać stosowne uprawnienia w zakresie gospodarki odpadami, zgodnie z przepisami o ochronie środowiska - Ustawa o odpadach Dz.U. 2014 poz. 695, a kwit wagowy wraz z kartą przekazania odpadu dostarczy do Inspektora Nadzoru Zamawiającego. Należność uzyskaną za sprzedaż złomu Wykonawca przekaże Zamawiającemu przelewem, na konto Zamawiającego. Za utracony i nierozliczony żłom Zamawiający obciąży Wykonawcę. Rozliczenie ilościowe materiałów nadających się do dalszego użytku i złomu jest warunkiem odbioru końcowego przedmiotu zamówienia. Pozostałe materiały z rozbiórki (np. gruz, materiały izolacyjne) i usunięcia (np. drewno) Wykonawca podda utylizacji we własnym zakresie, co udokumentuje przedstawiając Zamawiającemu stosowne protokoły według obowiązujących przepisów prawa najpóźniej w dniu przekazania dokumentacji odbiorowej.

- 3) Wodę do płukania i prób szczelności Wykonawca zapewni we własnym zakresie. Wykonawca przeprowadzi próbę szczelności sieci zimną wodą o ciśnieniu 2,5 MPa.
- 4) Roboty budowlane należy prowadzić w sposób zapewniający minimalne przerwy w dostawach ciepła. Ewentualne konieczne przerwy należy każdorazowo uzgodnić z Zamawiającym.
- 5) Koszty związane z opróżnianiem, ponownym napełnianiem sieci nośnikiem ciepła oraz uruchomieniem systemu ciepłowniczego ponosi Zamawiający.
- 6) Kontrola jakości robót:

Inspektor nadzoru Zamawiającego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów, a Wykonawca zapewni wszelką pomoc w tych czynnościach.

Zamawiający w ramach nadzoru inwestorskiego dokona odbioru następujących prac:

- a) odbioru materiałów,
- b) sprawdzenia niwelacji dna wykopu lub podsypki,
- c) sprawdzenia instalacji alarmowej,
- d) dopuszczenia połączeń spawanych do izolowania,
- e) wykonania próby szczelności rurociągu,
- f) wykonania zespołu złączy i ich hermetyzacji,
- g) wykonania stref kompensacyjnych, przejść przez przegrody budowlane,
- h) wykonanie zasypki końcowej,
- i) płukanie sieci.

## II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 1. Przepisy i normy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z aktualnymi przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2006, Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), Polskimi Normami, Warunkami Wykonania Sieci Ciepłowniczych, w szczególności:

- norm dotyczących sieci ciepłowniczych : PN-EN 253 : 2009, PN-EN 448:2009, PN-EN 488: 2005, PN-EN 489 :2005, PN-EN 13941:2009, PN-EN ISO 5817:2009, PN-EN 14419:2009
- norm dotyczących wykonania i badania połączeń spawanych: PN-EN ISO 970 :1999, PN-EN 1712:2001, PN-EN 13480-1:2005, PN-ISO 6761:1996

oraz

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880);
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2001 r. Nr 100, poz. 1085);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401);
- Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003r. Nr 169 poz. 1650);
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 178 poz. 1380);
- Rozporządzenie M.G. z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. z 2000 r. Nr 40 poz. 470);
- Instrukcja i katalog producenta rur preizolowanych;
- „Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. I i II;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych - COBRTI INSTAL Warszawa Zeszyt 4 - czerwiec 2002 r.

### 2. Dokumenty odbiorowe

Gotowość do odbioru końcowego robót stanowiących przedmiot umowy Wykonawca osiągnie po przekazaniu Zamawiającemu:

- a) protokołu przekazania placu budowy,
- b) protokołu odbioru robót zanikających (w tym m.in. próby szczelności rurociągów, próby szczelności muf termokurczliwych, prawidłowości wykonania podsypki i obsypki rurociągu),
- c) protokołu ze sprawdzenia 100% połączeń spawanych metodą nieniszczącą wg SIWZ wraz z rozrysowanym schematem badanych spoin (rodzaj badania zgodny z wytycznymi producenta armatury i rurociągów preizolowanych). Wzór protokołu oraz schematu należy uzgodnić z Zamawiającym i uzyskać jego akceptację,
- d) protokołu odbioru instalacji alarmowej przez służby KPEC Sp. z o.o.,
- e) inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- f) protokołu płukania sieci ciepłowniczej,
- g) protokołów odbioru skrzyżowań sieci ciepłowniczej z podziemną infrastrukturą uzbrojenia terenu,
- h) protokołów odbiorów częściowych,

- i) „oświadczenia o prawidłowości wykonania prac” zgodnie z § 8 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 02.04.2004 w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 71, poz. 649 z późniejszymi zmianami),
- j) protokołu przekazania terenu budowy właścicielom lub zarządcom działek,
- k) świadectw jakości wszystkich wbudowanych materiałów (tj.: deklaracje zgodności lub kopie deklaracji właściwości użytkowych, aprobaty techniczne),
- l) Komplet dokumentacji odbiorowej należy przekazać Zamawiającemu w 2 egzemplarzach w wersji papierowej oraz 1 egzemplarz w wersji elektronicznej na płycie CD/DVD.  
Dokumenty odbiorowe należy przygotować zgodnie z wykazem podstawowych dokumentów odbiorowych sieci i przyłączy ciepłowniczych. (załącznik do SIWZ)

### 3. Uwagi

.....  
.....

### III. ZAŁĄCZNIKI:

- 1. Plan orientacyjny.

OPRACOWALI:

Marcin Wolski

Małgorzata Stefaniak