

Zamawiający: Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Sp. z o.o.  
44-100 Gliwice, ul. Królewskiej Tamy 135

Temat: Przyłącze sieci ciepłej do budynku  
przy ulicy Jowisza 2 w Gliwicach.  
Działki nr 100, 112, obr. Kopernik

Kategoria obiektu: XXVI

Stadium i zakres: **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

CPV:

- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

Projektant: mgr inż. Krzysztof Gruszka  
upr. proj. w spec. instalacyjnej 71/96

Data: kwiecień 2016r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu.
5. Projektowane zagospodarowanie terenu.
6. Ochrona zabytków.
7. Warunki geologiczne i górnicze.
8. Ochrona środowiska.
9. Obszar oddziaływania inwestycji.
10. Opis techniczny.
11. Zestawienie materiałów.
12. Informacja BIOZ.

### **B. ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie projektanta.
2. Uprawnienia projektanta.
3. Zaświadczenie ŚOIIB projektanta.
4. Warunki techniczne PEC.
5. Uzgodnienie PSG sp. zo.o. Z10/0066/160012419/2016 z dnia 20.01.2016.
6. Pismo OUG GLI.5121.32.2016Za z dnia 25.01.2016.
7. Pismo UM Gliwice PU.7021.8.5.2016 z dnia 02.02.2016.
8. Uzgodnienie PWiK Gliwice OD/122/2016/516 z dnia 01.02.2016.
9. Uzgodnienie TAURON TDO11/OMD/BK/218/S16/004604/2016.
10. Zgoda ZBM II TBS, TTR/AK/547/2016 z dnia 17.05.2016.
11. Zgoda Link Energy Solutions z dnia 18.10.2016.

### **C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan sytuacyjny – rys. nr 1
2. Schemat montażowy przyłącza – rys. nr 2
3. Profil przyłącza i przekroje przez wykop – rys. nr 3
4. Komora K3 – rys. 4
5. Komora K1 – demontaże – rys. nr 5
6. Komora K1 – projektowane podłączenie przyłącza – rys. nr 6
7. Schemat instalacji alarmowej przyłącza – rys. nr 7

## **1. PODSTAWY OPRACOWANIA**

- Umowa z Inwestorem.
- Podkład sytuacyjno-wysokościowy.
- Wizja lokalna w terenie.
- Uzgodnienia branżowe.
- Warunki Techniczne wydane przez PEC Gliwice.
- Obowiązujące normy, przepisy i zalecenia.

## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłączenia budynku nr 2 przy ul. Jowisza w Gliwicach do sieci ciepłowniczej, działki nr 100,112, obr. Kopernik.

## **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowania obejmuje rozwiązania techniczne wysokoparametrowego przyłącza ciepłowniczego w zakresie wytyczenia trasy, schematu montażowego, schematu instalacji alarmowej oraz szczegółów wpięcia i zakończenia rurociągów.

W zakres opracowania wchodzi również spinka istniejących sieci nisko i wysokoparametrowych w rejonie budynku przy ul. Jowisza 1a.

## **4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Wykonanie przyłącza nie będzie kolidować z istniejącymi urządzeniami terenowymi i nie spowoduje zmian istniejącego zagospodarowania terenu.

## **5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Projektowane przyłącze przedstawiono na aktualnej mapie zasadniczej w skali 1 : 250 z nakładką E w celu przedstawienia lokalizacji przyłącza w stosunku do działek, przez które przebiega oraz w stosunku do istniejącego uzbrojenia.

Budowa przedmiotowego przyłącza nie wymaga wycinki drzew i krzewów. Teren zostanie odtworzony do stanu pierwotnego.

Przyłącze posadowione będzie na głębokości ~ 0,9 m z miejscowym zagłębieniem do 1,25 m – zgodnie z profilem, rysunek nr 3.

## **6. OCHRONA ZABYTKÓW**

Zakres budowy przyłącza ciepłowniczego nie jest objęty strefą ochrony konserwatorskiej i archeologicznej.

## **7. WARUNKI GEOLOGICZNE I GÓRNICZE**

### Warunki geologiczno-górnice

Wg informacji o warunkach geologiczno-górnich uzyskanych z Okręgowego Urzędu Górniczego w Gliwicach - pismo nr GLI.5121.32.2016.Za z dnia 25.01.2016, rozpatrywany teren jest położony poza zasięgiem aktualnie prowadzonej jak również projektowanej eksploatacji górniczej.

## **Ocena warunków i ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia przyłącza ciepłowniczego.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Dz. U. Nr 81 poz. 463 z dn. 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz po wizjach w terenie, warunki gruntowe określa się jako proste a projektowane przyłącze ciepłownicze kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **8. OCHRONA ŚRODOWISKA**

Przedmiotowa inwestycja polega na budowie przyłącza ciepłowniczego do wielorodzinnego budynku mieszkalnego w Gliwicach przy ul. Jowisza 2.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 34 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zaliczono: przyłącze ciepłownicze, nie wymienione w § 2 ust. 1.

W związku z powyższym dla przedmiotowej inwestycji **decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nie jest wymagana**, a tym samym nie ma podstaw prawnych do nałożenia obowiązku sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

## **9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI**

Obszar oddziaływania projektowanego przyłącza ciepłowniczego mieści się w granicach działek : 100 i 112, obręb Kopernik.

Podstawa prawna :

- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne
- PN-EN 253 – Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespoleń rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
- PN-EN 448 – Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespoleń rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Kształtki – zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
- PN-EN 488 – Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespoleń rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół armatury do stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.
- PN-EN 489 – Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespoleń rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.
- PN-EN 10204+A1 – Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-EN 10216-2 – Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 2 : Rury ze stali niestopowych i stopowych z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej.

- PN-EN 10217-2 – Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 2 : Rury ze stali niestopowych i stopowych zgrzewane elektrycznie z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej.
- PN-EN 10217-5 – Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 5 : Rury ze stali niestopowych i stopowych spawanych łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej.
- PN-EN 13480-2 – Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 2 : Materiały.
- PN-EN 13480-3 – Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 3 : Projektowanie.
- PN-EN 13480-4 – Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 4 : Wykonanie i montaż.
- PN-EN 13480-5 – Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 5 : Kontrola i badania.
- PN-EN 13941 – Projektowanie i montaż systemu preizolowanych rur zespolonych.
- PN-EN 25817 – Badania ultradźwiękowe złączy.
- PN-EN 1435 – Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2012 zeszyt 1, 3, 5.

## **10. OPIS TECHNICZNY**

Przyłącze ciepłownicze zaprojektowano w technologii stalowych pojedynczych rur preizolowanych, produkcji ZPU Międzyrzecz

Miejscem włączenia będzie istniejąca komora K1, w której nastąpi podłączenie projektowanego przyłącza do sieci preizolowanej c.o. 2DN125/225 pracującej obecnie na niskich parametrach a po wykonaniu projektowanej spinki w rejonie budynku nr 1a przy ul. Jowisza pracować będzie na wysokich parametrach.

Projektowane przyłącze przebiegać będzie od komory K1 do węzła cieplnego w budynku nr 2 przy ul. Jowisza , zgodnie z rysunkiem nr 1.

Dane techniczne:

- parametry czynnika grzewczego : woda 135/75°C
- średnice rur : 2DN50/125
- długość przyłącza : 12,4 mb

UWAGA : Projekt opracowano przy założeniu, że w przyszłości istniejące przewody centralnego ogrzewania 2DN125/225 wprowadzone do komory K1 przesyłać będą wysoki parametr po wykonaniu spinki w rejonie budynku nr 1a przy ul. Jowisza, zgodnie z niniejszym opracowaniem.

### **10.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA RUROCIĄGÓW**

Przyłącze projektuje się pojedynczych rur preizolowanych ze standardową grubością izolacji termicznej, z instalacją alarmową impulsową, produkcji ZPU Międzyrzecz.

Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów.

Rurociągi te mogą pracować w następujących warunkach :

- ciśnienie robocze 2,5 MPa

- temperatura czynnika grzewczego 160 °C

Rura posiada rurę przewodową ze stali St37 0BW. Izolacja termiczna składa się z bezfreonowej pianki poliuretanowej o wyjątkowo dobrych własnościach termoizolacyjnych. Rura dostarczana jest na miejsce budowy w sztangach o długości 6 i 12 m.

Rura zewnętrzna wykonana jest z polietylenu PE-LD zapewniającego skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

## **10.2 WARUNKI TERENOWE**

Na trasie przyłącza znajdują się jedynie kable teletechniczne a na trasie projektowanej spinki wodociąg DN160, teletechnika, kabel eNAD oraz sieć cwu i cyrkulacji.

Projektowane przyłącze przebiegać będzie w terenie zielonym ( trawniku ). Natomiast projektowana spinka zostanie wpięta w punkcie 1 do sieci wysokoparametrowej ułożonej w drodze z kostki betonowej.

## **10.3 ODWODNIENIE I ODPOWIETRZENIE**

Odpowietrzenie przyłącza nastąpi w węźle cieplnym w budynku nr 2 a odwodnienie w komorze K1 przez istniejące zawory odwadniające na sieci 2DN125/225.

## **10.4 ROBOTY ZIEMNE**

Projektowane przyłącze należy układać w wykopie o wymiarach jak na załączonych rysunkach. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku wolnego od ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić osłonową rurę zewnętrzną.

Rury należy układać na jednakowym poziomie. Po ułożeniu rur należy je przysypać 20 cm warstwą zagęszczonego piasku, a następnie zasypać ziemią do poziomu terenu.

## **10.5 ROBOTY INSTALACYJNE**

Rury układane są w wykopach w sztangach, połączenia rur wykonane będą przy pomocy systemowych złączy termokurczliwych.

Przejścia przez ściany budynku i komory wykonać przy użyciu pierścieni uszczelniających.

W węźle cieplnym przyłącze zakończyć kulowymi zaworami odcinającymi ze spinką obiegową i odpowietrzeniem.

Jako armaturę należy zastosować zawory kulowe kołnierzowe/spawane z kulą mosiężną z powłoką Cr Ni, odpowiadające parametrom :  $p_n = 1,6 \text{ MPa}$ ,  $t = 150^\circ\text{C}$ .

Rury preizolowane należy łączyć przez spawanie elektrodami ER-346, ESAB 5300 lub Philips 36S. Po wykonaniu robót spawalniczych należy dokonać sprawdzenia ich jakości poprzez wykonanie próby radiologicznej. Należy wykonać badanie 100% spawów. Po wykonaniu robót przyłącze należy przepłukać oraz poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie  $p_p = 2,4 \text{ MPa}$ .

Po wykonaniu pozytywnej próby szczelności rur można przystąpić do zakładania muf.

## **10.6 KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ**

Projektuje się kompensację naturalną na zasadzie załamania trasy 90°.

## **10.7 UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót związanych z realizacją przyłącza i spinki wykonać ściśle wg instrukcji producenta. Roboty ziemne i spawalnicze wykonać zgodnie z : "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. I i II".

W węźle cieplnym i w komorach rurociągi zabezpieczyć antykorozyjnie i wykonać izolację termiczną. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów i konstrukcji wsporczych wykonać przez oczyszczenie powierzchni do drugiego stopnia czystości, a następnie 2-krotne pomalowanie farbą antykorozyjną podkładową i 2- krotne pomalowanie farbą nawierzchniową. Następnie przewody należy zabezpieczyć termicznie przez wykonanie izolacji termicznej z wełny mineralnej pod płaszczem nieplastifikowanym PCV.

Z uwagi na fakt, iż prace będą realizowane na zasadzie wykopu otwartego, Wykonawca winien zapewnić bezpieczeństwo pieszych poprzez wygrodzenie miejsca wykonywania robót barierami ochronnymi podwójnymi U20c, w sposób uniemożliwiający osobom postronnym wtargnięcie na teren budowy. Na zaporach zamykających umieścić znak B-41 – zakaz ruchu pieszych, przejście dla pieszych zabezpieczyć kładką. Ponad to przed wykopem umieszczone zostanie oznakowanie - znak ostrzegający o robotach drogowych A-14 – 2 szt.

Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia Zarządcy budynków, Policji, służb ratowniczych oraz mieszkańców o terminie robót oraz wprowadzonych utrudnieniach.

Prace należy oznakować zgodnie z przepisami BHP.

Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest przywrócić teren do stanu pierwotnego.

## **11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

### **11.1. Elementy preizolowane ZPU Międzyrzecz z instalacją alarmową impulsową :**

1. Rura preizolowana DN50/125, L = 6m – 3 szt.
2. Rura preizolowana DN125/225, L = 12m – 2 szt.
3. Łuk 90° DN125/225, L = 1000 x 1000 – 2 szt. – załom Z
4. Łuk 90° DN50/125, L = 1200 x 1200, nietypowy – 2 szt. – załom Z1
5. Łuk 90° DN50/125, L = 1000 x 1200, nietypowy – 2 szt. – załom Z2
6. Zawór odcinający DN50/125 z przedłużonym trzpieniem H = 700 i osłoną trzpienia – 2 szt.
7. Złącze termokurczliwe 225 sieciowane w komplecie z tulejkami, piankami, podtrzymkami i korkami, nr kat. NTU-125/225 – 6 kpl.
8. Złącze termokurczliwe 125 sieciowane w komplecie z tulejkami, piankami, podtrzymkami i korkami, nr kat. NTU-50/125 – 8 kpl.
9. Pierścień uszczelniający P-225 – 2 szt.
10. Pierścień uszczelniający P-125 – 4 szt.
11. Kaptur kończący DN125/225 – 2 szt.
12. Kaptur kończący DN50/125 – 4 szt.
13. Poduszka kompensacyjna PK-250 – 16 szt.
14. Taśma ostrzegawcza – 42 mb

### **11.2. Pozostałe elementy :**

1. Zawór kulowy kołnierzowy/spawany DN125, PN16, t=150°C, korpus - ST3S, kula - mosiądz z powłoką Cr Ni, uszczelki PTFE+C – 2 szt. – komora K3
2. Zawór kulowy kołnierzowy/spawany DN50, PN16, t=150°C, korpus - ST3S, kula - mosiądz z powłoką Cr Ni, uszczelki PTFE+C – 2 szt. – węzeł cieplny
3. Zawór kulowy kołnierzowy/spawany DN25, PN, t=150°C, korpus - ST3S, kula - mosiądz z powłoką Cr Ni, uszczelki PTFE+C – 4 szt. – spinka węzeł cieplny, odp. komora K3
4. Zawór kulowy kołnierzowy/spawany DN15, PN16, t=150°C, korpus - ST3S, kula - mosiądz z powłoką Cr Ni, uszczelki PTFE+C – 1 szt. – odpowietrzenie węzeł cieplny
5. Rura stalowa czarna P235 GH :  
DN125 – 6 mb  
DN50 – 12 mb  
DN25 – 6 mb  
DN15 – 1 mb
6. Skrzynka uliczna H = 270mm, nr kat. 100.0003.270 – 2 szt. , distr. Hydrotec Technologies

## **12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Podstawa opracowania:**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **2. Nazwa Inwestora :**

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Sp. z o.o.  
44-100 Gliwice, ul. Królewskiej Tamy 135

### **3. Nazwa i adres obiektu budowlanego :**

Przyłącze ciepłownicze do budynku nr 2 przy ul. Jowisza w Gliwicach,  
działki nr 100 i 112, obr. Kopernik.

### **4. Imię i nazwisko oraz adres projektanta :**

mgr inż. Krzysztof Gruszka, 44 – 100 Gliwice, ul. Zubrzyckiego 7/55

### **5. Zakres robót obejmuje :**

- wykonanie sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych
- roboty montażowo-instalacyjne dot. zamontowania rur i armatury

### **6. Istniejące elementy mogące stwarzać zagrożenie:**

Nie występuje.

### **7. Zagrożenie występujące w trakcie budowy :**

- zagrożenie przy transporcie elementów i montażu instalacji

### **8. Instruktaż i szkolenie pracowników :**

Pracownicy zatrudnieni przy pracach budowlano-montażowych muszą przejść instruktaż wstępny oraz stanowiskowy ze szczególnym uwzględnieniem robót budowlano-instalacyjnych i montażowych.

Szkolenie należy przeprowadzić w oparciu o akty normatywne :

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – Roboty montażowe, Roboty spawalnicze
- b) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej (Dz. U. Nr 129/96 z dn. 26.09.97 wraz ze zmianami Dz. U. Nr 91/02 poz. 811 z dn. 11.06.2002) – Prowadzenie robót pod bezpośrednim nadzorem mistrza lub brygadzysty.

### **9. Środki zapobiegawcze zagrożeniom :**

- zabezpieczenie przy montażu sieci i armatury

### **10. Pracochłonność nie przekroczy 500 osobodni.**

## OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że "Projekt przyłączenia budynku nr 2 przy ul. Jowisza w Gliwicach do sieci ciepłowniczej, działki nr 100 i 112, obr. Kopernik" sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dziennik Ustaw z 2013 poz. 1409, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami.

Projektant :  
Krzysztof Gruszka