

Warunki Techniczne Nr 5 / 2021

przyłączenia podmiotu do sieci ciepłowniczej wraz z budową węzła cieplnego w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. / Dz. Ustaw Nr 16 / 2007, poz. 92 / .

A. WNIOSKODAWCA:

Pełna nazwa Wnioskodawcy:

Tomasz Bradecki

(Działający na podstawie pełnomocnictwa nr 19/III/2021
z dnia 17.02.2021 r. udzielonego przez Prezydenta
Miasta Zabrze

Adres Wnioskodawcy:

ul. Funka 10,

44-105 Gliwice.

B. INWESTOR WĘZŁA CIEPLNEGO:

Pełna nazwa Inwestora węzła cieplnego:

Urząd Miasta Zabrze

Adres Inwestora:

ul. Powstańców Śląskich 5-7,

41-800 Zabrze.

C. INWESTOR SIECI CIEPŁOWNICZEJ:

Pełna nazwa Inwestora sieci:

**Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej Sp. z o.o.**

Adres Inwestora:

ul. J.W. Goethego 3,

41-800 ZABRZE.

D. Informacje dotyczące obiektu:

1. Lokalizacja:

ul. Piłsudskiego 60 (działki nr 5498/124, 5661/124),

41-800 ZABRZE.

2. Przeznaczenie:

Budynki Miejskiego Ogrodu Botanicznego
(budynek szklarni, budynek edukacyjno-
usługowy, budynek gospodarczo-socjalny)

E. Instalacja odbiorcza:

1. Moc cieplna zamówiona zgodnie z Wnioskiem dla budynków Miejskiego Ogrodu Botanicznego przyłączanych do sieci ciepłowniczej:

Całkowita moc zamówiona /MW/:

0,270 (wg WNIOSKU z dnia 11.03.2021,
data wpływu wniosku 12.03.2021)

w tym:

– centralne ogrzewanie /MW/:

0,200,

- ciepła woda użytkowa /MW/: 0,040,
- wentylacja /MW/: 0,030.

2. Parametry pracy czynnika grzewczego po stronie dostawcy /strona wysokoparametrowa/:

Max. temperatura zasilania: w sezonie grzewczym / °C /: 120
w sezonie letnim / °C /: 70

Max. temperatura powrotu: w sezonie grzewczym / °C /: 70
w sezonie letnim / °C /: 35

Ciśnienie nominalne w sieci ciepłowniczej / MPa /: 1,6

Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przyłączenia / kPa /: 270.

F. Granica własności: określa się miejsce za pierwszymi zaworami odcinającymi (zasilanie i powrót) po stronie przyłącza sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej w pomieszczeniu węzła ciepłego dla potrzeb budynków Miejskiego Ogrodu Botanicznego (budynek szklarni, budynek edukacyjno-usługowy, budynek gospodarczo-socjalny) przy ul. Piłsudskiego 60 (działki nr 5498/124, 5661/124) w Zabrzu.

G. Granica eksploatacji: określa się miejsce za pierwszymi zaworami odcinającymi (zasilanie i powrót) po stronie przyłącza sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej w pomieszczeniu węzła ciepłego dla potrzeb budynków Miejskiego Ogrodu Botanicznego (budynek szklarni, budynek edukacyjno-usługowy, budynek gospodarczo-socjalny) przy ul. Piłsudskiego 60 (działki nr 5498/124, 5661/124) w Zabrzu.

H. Miejsce dostawy ciepła: węzeł ciepły dla budynków Miejskiego Ogrodu Botanicznego (budynek szklarni, budynek edukacyjno-usługowy, budynek gospodarczo-socjalny) przy ul. Piłsudskiego 60 (działki nr 5498/124, 5661/124) w Zabrzu.

I. Wymogi dotyczące przyłącza sieci ciepłowniczej.

1. Miejsce przyłączenia budynków Miejskiego Ogrodu Botanicznego przy ul. Piłsudskiego 60 (działki nr 5498/124, 5661/124) w Zabrzu do sieci ciepłowniczej kanałowej o średnicy 2xDN 150 określa się pomiędzy w punktami A-B.
2. Na przyłączy za wcięciem do sieci kanałowej przewidzieć zawory odcinające preizolowane, przejście sieci preizolowanej przez ścianę budynku przewidzieć jako szczelne, sieć zakończyć pierścieniami uszczelniającymi oraz zabezpieczyć przejściami WGC i końcówkami termokurczliwymi.
3. Rzędne osi rurociągów w miejscu przyłączenia:
 - rurociągu zasilającego / m n.p.m. /: - brak danych,
 - rurociągu powrotnego / m n.p.m. /: - brak danych.
4. Średnica odgałęzienia (przyłącza) od miejsca przyłączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej kanałowej 2 x DN 150 (A-B) przyjąć wg obliczeń projektanta.
5. Przyłączy sieci ciepłowniczej zaprojektować w technologii rur pojedynczych preizolowanych w oparciu o katalogi firmy LOGSTOR, na przewodzie zasilającym i na przewodzie powrotnym przewidzieć izolację o standardowej grubości.
6. Trasę sieci przyłącza ciepłowniczego na bieżąco uzgadniać z Inwestorem.

7. Wymagania techniczne odnośnie preizolowanych sieci ciepłowniczych:

System preizolowany musi odpowiadać wymaganiom jakościowym zgodnie z najnowszymi normami PN-EN 253:2009+A2:2015, PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 489, musi posiadać także aktualną Krajową Ocenę Techniczną z wpisaniem do niej systemem surowcowym.

Każdy element systemu preizolowanego (trójniki, rury, kolana oraz pianki do połączeń mufowych) muszą być spieniane za pomocą cyklopentanu, bez udziału związków chlorofluorocarbonu i chlorofluorowęglowodoru.

System preizolowany (mufy, trójniki, rury, kolana oraz pojemniki z pianką) stosowany na budowie musi pochodzić w całości z produkcji jednego producenta, gdyż zalecane jest uzyskanie gwarancji na system preizolowany.

Wymagania szczegółowe odnośnie stosowanego systemu

Rura stalowa

- Rura stalowa musi spełniać wymagania określone w najnowszej normie PN-EN 253:2009+A2:2015 odnośnie:
 - a. Materiały (rodzaj stali wg Tablicy 1)
 - b. średnicy zewnętrznej rury stalowej,
 - c. minimalnych grubości ścianki rur stalowych,
 - d. tolerancji średnicy i tolerancji grubości ścianki rur stalowych.
- Tolerancja długości rury stalowej powinna wynosić +15/-0 mm.
- Nie dopuszcza się stosowania rur o innych długościach niż 6m lub 12m.
- Nie dopuszcza się do występowania szwów obwodowych na długości rury przewodowej.
- W celu zapewnienia optymalnej przyczepności pianki poliuretanowej wszystkie rury muszą być poddane dodatkowej obróbce – śrutowaniu.
- Końce rur muszą być ukosowane zgodnie z normą PN-ISO 9692:2014 Spawanie i procesy pokrewne.
- Rury stalowe muszą posiadać świadectwo odbioru zgodne z PN-EN10204 3.1.

Izolacja termiczna

- Pianka izolacyjna użyta do produkcji oferowanych rur preizolowanych musi spełniać wymagania najnowszej normy PN-EN253:2005+A2:2015 odnośnie:
 - a. struktury komórkowej,
 - b. gęstości,
 - c. wytrzymałości na ściskanie,
 - d. chłonności wody w podwyższonej temperaturze.
- Dla pianki izolacyjnej wymagane są wyniki badań w/w właściwości wykonane przez niezależną instytucję badawczą.
- Dla wszystkich elementów systemu (rury proste, kształtki, armatura i złącza) nie dopuszcza się pienienia poliuretanu za pomocą freonów twardych, miękkich oraz za pomocą CO₂.
- Trwałość sztywnej pianki izolacyjnej musi wynosić minimum 30 lat dla ciągłej temperatury pracy minimum +135°C.
- Współczynnik przewodzenia ciepła pianki poliuretanowej λ mierzony w temperaturze +50° C nie może być większy niż 0,0271 W/mK.

Płaszcz osłonowy

- Płaszcz osłonowy PE-HD stosowany w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD (minimum typu PE80) i musi spełniać wymagania najnowszej normy PN-EN 253:2009+A2:2015:
 - a. Stosowanego surowca:

- zawartości i rozproszenia sadzy,
 - wskaźnika szybkości płynięcia,
 - stabilności termicznej OIT.
- b. Gotowej osłony rur:
- bariery dyfuzyjnej,
 - średnicy i grubości ścianki,
 - wydłużenia po zerwaniu,
 - skurczu wzdłużnego,
 - odporności na pękanie naprężeniowe.

Rura preizolowana

- Średnice zewnętrzne płaszcza osłonowego i grubości ścianek muszą być zgodne z wymaganiami najnowszej edycji normy PN-EN 253:2009+A2:2015.
- Tolerancja długości wolnych końców rury musi wynosić $\pm 10\text{mm}$.
- Badanie przewodności cieplnej izolacji PUR zarówno przed jak i po starzeniu musi być zgodne z PN-EN 253:2009+A1:2015
- Wolne końce do spawania muszą wynosić min 220mm.

Złącza mufowe

- Złącza mufowe muszą spełniać wymagania określone w najnowszej normie PN-EN 489:2009.
- Zastosować złącza mufowe termokurczliwe usieciowane radiacyjnie PEX-C dla średnic płaszcza $< \varnothing 400$ zamknięte oraz otwarte zgrzewane elektrooporowo sterowane za pomocą oporności elektrycznej dla średnic $\geq \varnothing 400$, zalewane pianką PUR. Mufy zgrzewane elektrooporowo muszą mieć zastosowanie jako redukcyjne oraz mieć możliwość ukosowania do 4° .
- Złącza mufowe muszą umożliwiać kontrolę szczelności złącza za pomocą powietrza o ciśnieniu min. 0,2 bar przed zalaniem za pomocą płynnej pianki PUR.
- Otwory wlewowe pianki w mufach, muszą być zabezpieczone wtapieniami korkami.
- Złącza mufowe muszą mieć długość zapewniającą pokrycie wolnych końców rur preizolowanych o długości min 220 mm.
- Dla złącz mufowych zalewanych na budowie za pomocą płynnej pianki poliuretanowej dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie pianki konfekcjonowanej przez producenta rur preizolowanych dotyczy średnic płaszcza $< \varnothing 400\text{mm}$ oraz wtryskiwanej z przenośnych agregatów pianotwórczych dotyczy średnic płaszcza $\geq \varnothing 400\text{mm}$.
- Ze względu na możliwość wykonania połączeń mufowych w różnych temperaturach otoczenia, złącza mufowe muszą umożliwiać wstępne ich podgrzanie przed zalaniem pianki.

Elementy prefabrykowane (kształtki)

• Łuki (kolana)

Wszystkie łuki stalowe stosowane na kolana muszą być wykonane jako:

- a. łuki stalowe zgodne z PN-EN 448:2015. W przypadku stosowania łuków wykonanych ze szwem położenie szwu musi być zgodne z Załącznikiem 14 Warunków technicznych wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie Zeszyt 2 INSTAL 2013,
- b. dla rur stalowych o średnicach $\leq \varnothing 406,4$ mm promień gięcia łuku nie może być mniejszy niż 2,5D wg PN-EN 10253-2,
- c. dla rur stalowych o średnicach $\geq \varnothing 457$ mm promień gięcia łuku nie może być mniejszy niż 1,5D wg PN-EN 10253-2,
- d. minimalna grubość ścianki na całej długości łuku nie może być mniejsza niż grubość ścianki rury prostej o tej samej średnicy nominalnej,

- e. owalizacja łuku w obszarze gięcia nie może być większa niż określona w normie PN-EN 448:2015,
 - f. nie dopuszcza się stosowania łuków stalowych segmentowych wykonanych przez spawanie doczołowe prostych odcinków rur.
- Trójniki (odgałęzienia)

Wszystkie trójniki stalowe stosowane na odgałęzienia muszą być wykonane jako:

 - a. trójniki kute zgodne z PN-EN 10253-2,
 - b. trójniki z wyciąganą szyjką.

Grubość ścianki rury przewodowej na rurociągu głównym trójnika z wyciąganą szyjką musi być większa niż grubość ścianki rur prostych.
 - Punkty stałe
 - Punkty stałe należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN448:2015.
 - Izolacja poliuretanowa elementów prefabrykowanych musi spełniać wymagania normy PN-EN 448:2015.
 - Armatura odcinająca
 - Stosowana preizolowana armatura odcinająca powinna być przystosowana do pracy przy osiowych naprężeniach ściskających (w prostych odcinkach rur) do 300 MPa.
 - Armatura odcinająca oraz odwodnienia/odpowietrzenia w gruncie powinna posiadać końcówki wystające poza izolację wykonane ze stali nierdzewnej.
 - Armatura odcinająca musi spełniać wymagania normy PN-EN 488:2015.
 - Armatura na odpowietrzeniach i odwodnieniach w górę musi posiadać dodatkowe uszczelnienie za pomocą nierdzewnej zaślepki gwintowanej.
 - Zwężki

Zwężki powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 448:2015.

 - Dopuszcza się do stosowania wyłącznie symetryczne zwężki stalowe wykonane metodą ciągnięcia z rur bezszwowych spawanych doczołowo do prostych odcinków rur o różnych średnicach.
 - Nie dopuszcza się do stosowania zwęzek stalowych wykonanych:
 - a. metodą zwijania,
 - b. zwężki nie mogą być stosowane jako integralna część elementów takich jak łuki kompensacyjne oraz trójniki odgałęźne.
 - Dopuszcza się stosowanie zwęzek prefabrykowanych na budowie z zastosowaniem muf termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie pod warunkiem, że rozwiązanie takie znajduje się w katalogu producenta oferowanego systemu rur preizolowanych.

Elektroniczny system alarmowy

- Oferowany system alarmowy powinien być systemem tzw. typu nordyckiego (impulsowego).
- Rury i elementy prefabrykowane muszą posiadać wtopione w izolację minimum 2 miedziane druty alarmowe o polu przekroju 1.5 mm^2 każdy.
- Nie dopuszcza się stosowania w rurach i elementach prefabrykowanych przewodów alarmowych w koszulkach izolacyjnych.
- System alarmowy musi zapewniać zarówno możliwość lokalizacji awarii, jak i zastosowania centralnego monitoringu sieci ciepłych.
- Oporność izolacji w rurach i elementach preizolowanych mierzona zgodnie z PN-EN 14419:2009 musi spełnić wymagania załącznika D i E PN-EN 14419:2009.
- System alarmowy powinien umożliwiać bardzo szybkie wykrycie awarii.

- Zamawiający przy dostawie dokona kontroli izolacji i przewodów systemu alarmowego w rurach i elementach prefabrykowanych. Rury i elementy niespełniające wymagań określonych w załączniku D i E PN-EN 14419:2009 zostaną na koszt dostawcy wymienione na pełnowartościowe.
8. Przy projektowaniu przewidzieć swobodny dostęp do sieci ciepłowniczej (wraz z możliwością jej wymiany) podczas ewentualnej awarii.
 9. Ująć koszty spuszczenia, napełnienia, przeprowadzenia próby szczelności i płukania sieci ciepłowniczej wodą sieciową, aktualny koszt wody wynosi 13,11 zł/m³ netto.
 10. Przyłącze w pomieszczeniu węzła ciepłego w budynku Miejskiego Ogrodu Botanicznego przy ul. Piłsudskiego 60 (działki nr 5498/124, 5661/124) w Zabrze, zakończyć „spinką” z trzema zaworami – dwoma odcinającymi i jednym odpowietrzającym oraz dwoma zaworami odcinającymi na przewodzie zasilania i powrotu, odpornymi na ciśnienie **2,5 MPa**.
 11. Na etapie wykonawstwa ZPEC Sp. z o.o. jako właściciel miejskiej sieci ciepłowniczej zastrzega sobie prawo dokonywania odbioru robót częściowych i zanikających na sieci ciepłowniczej, a mianowicie:
 - robót ziemnych, podsypki piaskowej i ułożenia w wykopie,
 - robót montażowych,
 - kontroli spoin metodą radiograficzną (100 % spoin),
 - prób szczelności i płukania,
 - systemu sygnalizacji lokalizacji uszkodzeń,
 - złączy mufowych,
 - zasypki piaskowej,
 - renowacji terenu.
 12. Termin włączenia przyłącza do istniejącej sieci ciepłowniczej przewidzieć poza okresem zimowym tj. przy temperaturze zewnętrznej wyższej od +5°C w uzgodnieniu z właścicielem miejskiej sieci ciepłowniczej tj. ZPEC Sp. z o.o.

J. Wymogi dotyczące węzła ciepłego.

1. Węzeł ciepły winien dostarczać ciepło do budynków Miejskiego Ogrodu Botanicznego (budynek szklarni, budynek edukacyjno-usługowy, budynek gospodarczo-socjalny) przy ul. Piłsudskiego 60 (działki nr 5498/124, 5661/124) w Zabrze oraz winien być zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych.
2. Węzeł ciepły należy zaprojektować zgodnie z normą PN - B - 02423:1999 / Ap1: 2009 Węzły ciepłownicze klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze i Prawem budowlanym i rozporządzeniami z niego wynikającymi.
3. Układ technologiczny, AKPiA i elektryczny:
 - a) węzeł ciepły wymiennikowy typu kompakt o konstrukcji zwartej,
 - b) wymienniki: w węźle ciepłym zaleca się zastosować wymiennik płytowy lutowany dla centralnego ogrzewania (c.o.), wentylacji i wymiennik płytowy spawany materiałem nierdzewnym (rodziny) dla ciepłej wody (c.w.u.), lub wymienniki rurowe jak np. JAD bądź innego rodzaju wymienniki przepływowe.
 - c) pompy: pompy obiegowe (c.o.) i wentylacji, pompa do celów ciepłej wody - zaleca się ażeby posiadały regulowane obroty w sposób płynny,
 - d) automatyczny układ pomiarowy ilości wody uzupełniającej zład odbiorcy:
Uzupełnienie ubytków wody w instalacji odbiorczej zaleca się przewidzieć w układzie z przewodu powrotnego miejskiej sieci ciepłowniczej i awaryjnie przewidzieć możliwość uzupełnienia wodą wodociągową poprzez jeden wspólny

dla obu układów uzupełnień zawór elektromagnetyczny i reduktor ciśnienia. W układzie uzupełnienia wodą wodociągową przewidzieć zawór antyskażeniowy. W obu układach uzupełnienia przewidzieć układ pomiarowy. W przypadku zastosowania uzupełniania wodą z miejskiej sieci ciepłowniczej, układ pomiarowy zastosować zgodnie z zaleceniem pkt-u J.3. e) (**UWAGA**).

UWAGA: *W układzie awaryjnego uzupełniania wodą wodociągową przewidzieć elastyczne połączenie rozłączne za zaworem antyskażeniowym na odcinku do miejsca włączenia przewodu uzupełnienia do przewodu powrotnego wysokich parametrów.*

e) urządzenia pomiarowe i automatyki:

Pomiary ciepła

- pomiar ogólny poboru ciepła:

Po stronie wysokoparametrowej stosować ciepłomierz ultradźwiękowy posiadający świadectwo zatwierdzenia typu wydane decyzją Prezesa GUM, z możliwością odczytu podstawowych parametrów. Licznik ciepła musi być wyposażony w moduł M-bus z uniwersalnym protokołem transmisji zgodnie z normą EN 1434-3, posiadać interfejs do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi oraz do przesyłania danych z licznika.

- pomiar poboru ciepła na cele ciepłej wody:

Po stronie wysokoparametrowej stosować ciepłomierz ultradźwiękowy posiadający świadectwo zatwierdzenia typu wydane decyzją Prezesa GUM, z możliwością odczytu podstawowych parametrów. Licznik ciepła musi być wyposażony w moduł M-bus z uniwersalnym protokołem transmisji zgodnie z normą EN 1434-3, posiadać interfejs do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi oraz do przesyłania danych z licznika.

UWAGA: *Zaleca się zastosować liczniki ciepła oraz wodomierz w układzie uzupełnienia, które posiadają moduł radiowy, umożliwiający odczyty parametrów drogą radiową za pomocą zestawu IZARNET firmy DIEHL Metering, gdyż takim oprogramowaniem do odczytu liczników i wodomierzy dysponuje ZPEC Sp. z o.o.*

- układ automatyki regulacyjnej temperatury centralnego ogrzewania (automatyka pogodowa), wentylacji i ciepłej wody:

Wezeł cieplny zaprojektować z priorytetem ciepłej wody.

Zaleca się zastosować sterownik swobodnie programowalny do regulacji temperatury instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody. Sterownik powinien posiadać funkcję trybu pracy letniej, funkcję testowania pomp obiegowych w układzie c.o., wentylacji, c.w.u. oraz zaworów regulacyjnych dla potrzeb c.o., wentylacji, c.w.u., funkcję sterowania zaworem uzupełniającym z sieci wysokich parametrów, funkcję programu czasowego pracy i rejestru stanów alarmowych.

Układ winien posiadać dodatkowo blokadę pomp obiegowych w układzie c.o., wentylacji i c.w.u. od zaniku ciśnienia w instalacjach odbiorczych.

f) stabilizacja ciśnienia dyspozycyjnego:

Po stronie wysokich parametrów w węźle cieplnym stosować zawór regulacyjny różnicy ciśnień bezpośredniego działania z ogranicznikiem przepływu,

g) stabilizacja ciśnienia w instalacji centralnego ogrzewania za pomocą naczynia wzbiorczego (przeponowego),

h) po stronie wysokich parametrów w węźle cieplnym stosować zawory kulowe i inne urządzenia na ciśnienie 2,5 MPa.

UWAGA: Zawory odcinające wraz ze „spinką” przynależą oraz stanowią zakończenie przyłącza sieci ciepłowniczej doprowadzonego do pomieszczenia węzła cieplnego - zgodnie z pkt. I.10.

4. ZPEC Sp. z o.o. jako dostawca ciepła do węzła cieplnego dokona odbioru robót zanikających:
- a) w zakresie części technologicznej:
 - wykonania montażu węzła cieplnego zgodnie z projektem,
 - prób szczelności węzła cieplnego wraz ze sprawdzeniem prawidłowego montażu oraz płukania instalacji,
 - malowania antykorozyjnego rurociągów,
 - izolacji termicznej ze sprawdzeniem poprawności jej wykonania i zgodności z wymaganą technologią oraz sprawdzeniem jej grubości,
 - b) w zakresie części elektrycznej,
 - c) w zakresie części AKPiA wraz z dopuszczeniem do ruchu układu pomiarowo - rozliczeniowego.
5. Minimalne wymagania w zakresie części budowlanej pomieszczenia węzła cieplnego:
- pomieszczenie winno posiadać powierzchnię użytkową minimum 10 m²,
 - ściany i sufit pomalowane farbą emulsyjną,
 - posadzka betonowa lub wyłożona płytkami ceramicznymi,
 - posadzka winna posiadać spadek w kierunku kratki ściekowej,
 - kratka ściekowa z odpływem do kanalizacji,
 - wentylacja grawitacyjna pomieszczenia,
 - okno okratowane,
 - drzwi stalowe z ościeżnicami stalowymi wyposażone w zamek (rodzaj ustalić z inwestorem).

K. Wymogi formalne:

1. Dokumentacja techniczna powinna być sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. poz. 462) z późniejszymi zmianami.
2. Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
3. Do uzgodnienia przedłożyć należy komplet dokumentacji:
 - projekt budowlano - wykonawczy sieci ciepłowniczej,
 - projekt budowlano - wykonawczy węzła cieplnego wraz z częścią AKPiA i elektryczną.
4. Trasę i kolizje projektowanej sieci ciepłowniczej w zakresie Zabrzeńskiej Szerokopasmowej Sieci Światłowodowej uzgodnić z Miejskim Zarządem Dróg i Infrastruktury Informatycznej, Kasprowicza 8, Zabrze.

L. Warunki Techniczne przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczej ważne są dwa lata od daty ich wydania.

Załączniki:

1. Plan sytuacyjny – 1 egz.
2. Lokalizacja węzła – 1 egz.

KIEROWNIK
Działu Eksploatacji

mgr inż. Grzegorz Celta

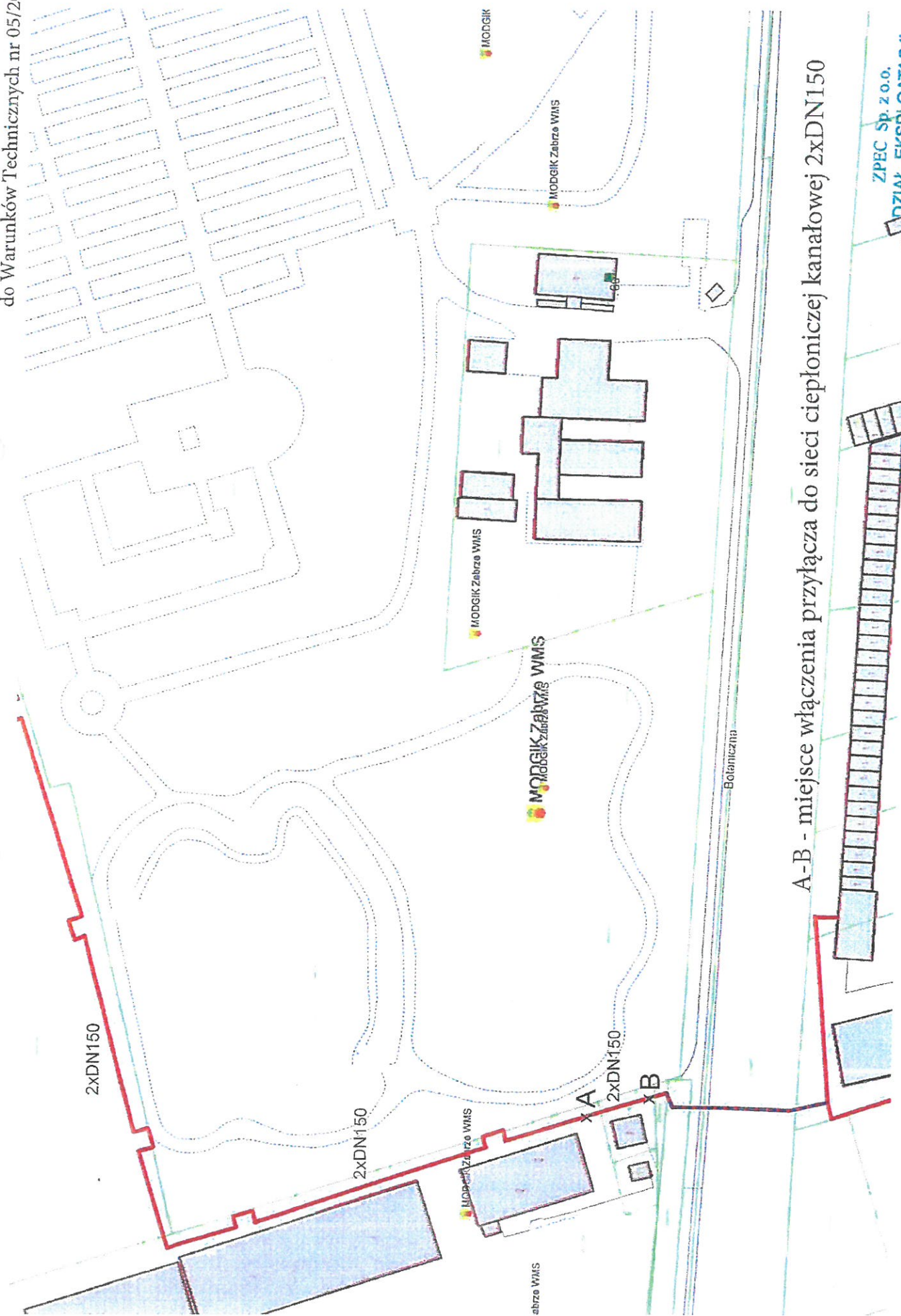
Warunki Techniczne wystawił :

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Technicznych

mgr inż. Elżbieta Wąs

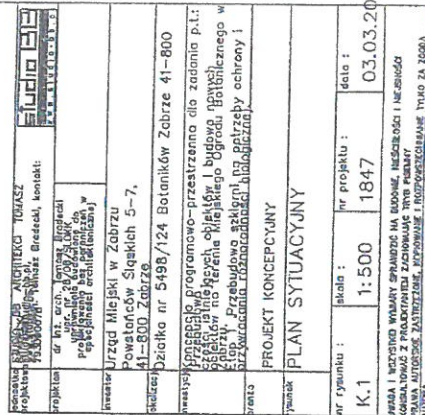
Warunki Techniczne zatwierdził :

ZABRZAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
41-800 Zabrze, ul. Goethego 3
tel. 32 7880-301 fax 32 7880-309
NIP 648-00-01-295 KRS 0000099059
Regon 272278898



A-B - miejsce włączenia przyłącza do sieci ciepłowniczej kanałowej 2x DN150

Załącznik nr 2
do Warunków Technicznych nr 05/2021



ANEKS nr 01 / 2023 do Warunków Technicznych Nr 5 / 2021

przyłączenia podmiotu do sieci ciepłowniczej wraz z budową węzła cieplnego w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. / Dz. Ustaw Nr 16 / 2007, poz. 92 / .

A. WNIOSKODAWCA:

Pełna nazwa Wnioskodawcy:

Tomasz Bradecki
(Działający na podstawie pełnomocnictwa nr 19/III/2021
z dnia 17.02.2021 r. udzielonego przez Prezydenta
Miasta Zabrze

Adres Wnioskodawcy:

**ul. Funka 10,
44-105 Gliwice.**

B. INWESTOR WĘZŁA CIEPLNEGO:

Pełna nazwa Inwestora węzła cieplnego:

Urząd Miasta Zabrze

Adres Inwestora:

**ul. Powstańców Śląskich 5-7,
41-800 Zabrze.**

C. INWESTOR SIECI CIEPŁOWNICZEJ:

Pełna nazwa Inwestora sieci:

**Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej Sp. z o.o.**

Adres Inwestora:

**ul. J.W. Goethego 3,
41-800 ZABRZE.**

- I. W Warunkach Technicznych nr 5 / 2021 z dnia 26.03.2021 na podstawie pisma AAG/22/0016/P04-01 z dnia 22.02.2023 r. wprowadza się następujące zmiany:

- 1) Zmienia się punkt A., którego zapis brzmiał:

A. WNIOSKODAWCA:

Pełna nazwa Wnioskodawcy:

Tomasz Bradecki
(Działający na podstawie pełnomocnictwa nr 19/III/2021
z dnia 17.02.2021 r. udzielonego przez Prezydenta
Miasta Zabrze

Adres Wnioskodawcy:

**ul. Funka 10,
44-105 Gliwice.**

i otrzymuje następujące brzmienie:

A. WNIOSKODAWCA:

Pełna nazwa Wnioskodawcy:

Tomasz Kacprowicz
An Archi Group Sp. z o.o.
(Działający na podstawie pełnomocnictwa nr 204/III/2022
z dnia 07.10.2022 r. udzielonego przez Prezydenta
Miasta Zabrze

Adres Wnioskodawcy:

**ul. Chorzowska 64
44-100 GLIWICE.**

2) Zmienia się punkt I.7., który otrzymuje brzmienie:

7. Wymagania techniczne odnośnie preizolowanych sieci ciepłowniczych:

System preizolowany musi odpowiadać wymaganiom jakościowym zgodnie z najnowszymi normami PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 489, musi posiadać także aktualną Krajową Ocenę Techniczną z wpisaniem do niej systemem surowcowym.

Każdy element systemu preizolowanego (trójniki, rury, kolana oraz pianki do połączeń mufowych) muszą być spieniane za pomocą cyklopentanu, bez udziału związków chlorofluorocarbonu i chlorofluorowęglowodoru.

System preizolowany (mufy, trójniki, rury, kolana oraz pojemniki z pianką) stosowany na budowie musi pochodzić w całości z produkcji jednego producenta, tak aby gwarancja była na system preizolowany.

Wymagania szczegółowe odnośnie stosowanego systemu

Stalowa rura przewodowa

- Wymaga się aby rury preizolowane do przewiertów, umieszczone pod jezdniami, ulicami, ciągami komunikacyjnymi oraz chodnikami bezpośrednio powiązanymi z pasem drogowym miały rurę przewodową stalową bez szwu w pozostałych przypadkach można stosować materiał ze szwem zgodnie z normą PN EN 253.
- Nie dopuszcza się do występowania szwów obwodowych na długości rury.
- Nie dopuszcza się stosowania rur o innych długościach niż 6 m, 12 m, (ewentualnie na specjalne zamówienie zamawiającego).
- W celu zapewnienia optymalnej przyczepności pianki poliuretanowej wszystkie elementy rur stalowych, kształtek, kolan, trójników, zaworów muszą być poddane dodatkowej obróbce śrutowania za pomocą śrutu stalowego.
- Rury stalowe muszą posiadać numery wytopów oraz pełne świadectwo odbioru zg. Z PN-EN10204 3.1 tak aby można było przypisać świadectwo odbioru do konkretnej rury stalowej zastosowanej na budowie.

Rura osłonowa i izolacja cieplna

- Rura osłonowa/płaszcz z polietylenu PE-HD musi mieć powierzchnię gładką bez żadnych szwów spiralnych wzdłużnych oraz obwodowych.
- Rura osłonowa z polietylenu PE-HD wysokiej gęstości musi spełniać wymagania normy PN-EN 253.
- Izolacja poliuretanowa wszystkich elementów systemu (rury proste, kształtki, armatura i złącza) musi być wykonana z zastosowaniem systemów surowcowych bazujących na cyklopentanie. System surowcowy musi być umieszczony na nalepce/oznakowaniu rury preizolowanej
- Pianka izolacyjna użyta do produkcji oferowanych rur preizolowanych musi spełniać wymagania normy PN-EN 253.
- Nie dopuszcza się stosowania systemów pieniających za pomocą freonów twardych, miękkich oraz za pomocą CO₂.
- Producent rur preizolowanych musi posiadać badania współczynnika przewodzenia ciepła pianki poliuretanowej λ_{50} w temperaturze +50°C wykazujące współczynnik przewodzenia ciepła przed jak i po starzeniu nie większy niż 0,026 W/mK, badanie musi być wykonane zgodnie z aktualną normą PN EN 253 na rurze dn 50/125 i dotyczyć każdej metody produkcji rur.

- Trwałość sztywnej pianki izolacyjnej musi wynosić minimum 30 lat dla ciągłej temperatury pracy minimum +140°C (zapisane w Krajowej Ocenie Technicznej)

Rura preizolowana

- W zakresie średnic rur przewodowych od dn 20/90 - do dn 200/355 należy stosować rury preizolowane wykonane metodą ciągłą (conti) z uwzględnieniem zapisów z wytycznych „stalowa rura przewodowa”.
- W zakresie średnic rur przewodowych powyżej dn 200/355 należy stosować rury preizolowane wykonane metodą tradycyjną z uwzględnieniem zapisów z wytycznych „stalowa rura przewodowa”.
- Średnice zewnętrzne płaszcza osłonowego i grubości ścianek muszą być zgodne z wymaganiami najnowszej edycji normy PN-EN 253.
- Tolerancja długości wolnych końców rury musi wynosić ± 10 mm.
- Rura preizolowana musi być oznakowana zgodnie z normą PN EN 253 wraz z podaniem zastosowanego systemu surowcowego (pianka PUR).

Złącza mufowe

- Złącza mufowe muszą spełniać wymagania określone w najnowszej normie PN-EN489.
- Dla rur o średnicach płaszczy $\leq \phi 400$ mm zastosowanie mają wyłącznie złącza mufowe termokurczliwe sieciowane radiacyjnie, zamknięte, zalewane pianką odporne na 1000 cykli.
- Dla rur o średnicach $\geq \phi 450$ mm zastosowanie mają wyłącznie złącza zgrzewane elektrycznie otwarte odporne na 1000 cykli.
- Przed zalaniem pianki po ostygnięciu złącza mufowego należy wykonać jego próbę szczelności o ciśnieniu 0,2 bara.

Elementy prefabrykowane (kształtki) łuki kolana

- Należy stosować wyłącznie kolana preizolowane prefabrykowane zgodnie z normą PN EN 448.
- Nie dopuszcza się do stosowania łuków segmentowych wykonanych przez spawanie doczołowe prostych odcinków rur.
- Grubość ścianek łuków nie może być w żadnym miejscu mniejsza niż grubość ścianki rury stalowej prostych rur preizolowanych o tej samej średnicy.
- Ovalizacja przekroju łuku stalowego w obszarze gięcia nie może być większa niż określona w normie PN-EN 448.
- Grubość izolacji łuku musi być w każdym jego punkcie zgodna z PN-EN 448.
- Dla łuków formowanych na zimno i spawanych doczołowo muszą być spełnione wymagania normy EN 448.
- Izolacja poliuretanowa elementów prefabrykowanych preizolowanych musi spełniać wymagania normy PN-EN 253.

Trójniki (odgałęzienia)

- W całym zakresie średnic należy stosować odgałęzienia prefabrykowane preizolowane wykonane zgodnie z PN-EN 253 i 448, kute, z wyciąganą szyjką lub spawane z nakładką wzmacniającą (dotyczy elementu stalowego) przy zastosowaniu osłony HDPE z wyciąganą szyjką. Nie dopuszcza się na osłonie HDPE trójników/odgałęzień spawów pachwinowych.
- Izolacja poliuretanowa elementów prefabrykowanych musi spełniać wymagania normy PN-EN 253.

Punkty stałe

- Punkty stałe należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN448.
- Izolacja poliuretanowa elementów prefabrykowanych musi spełniać wym. normy PN-EN 253.

Armatura odcinająca

- Stosowana preizolowana armatura odcinająca powinna być przystosowana do pracy przy osiowych naprężeniach ściskających (w prostych odcinkach rur) do 300 MPa.
- Armatura na odwodnieniach i odpowietrzeniach musi posiadać korpus i końcówki ze stali nierdzewnej.
- Armatura odcinająca musi spełniać wymagania normy PN-EN 488
- Armatura na odpowietrzeniach i odwodnieniach w górę musi posiadać dodatkowe uszczelnienie za pomocą nierdzewnej zaślepki gwintowanej.

Zwężki

- Dopuszcza się do stosowania wyłącznie symetryczne zwężki stalowe wykonane metodą ciągnięcia z rur bezszwowych, spawanych doczołowe do prostych odcinków rur o różnych średnicach. Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN448

Elektroniczny system alarmowy.

- Oferowany system alarmowy powinien być systemem tzw. Typu nordyckiego (impulsowego).
- Rury i elementy prefabrykowane muszą posiadać wtopione w izolację minimum 2 miedziane druty alarmowe o polu przekroju 1,5 mm².
- Nie dopuszcza się stosowania w rurach i elementach prefabrykowanych przewodów alarmowych w koszulkach izolacyjnych.
- System alarmowy musi zapewniać zarówno możliwość lokalizacji awarii, jak i zastosowania centralnego monitoringu sieci cieplnych.
- System alarmowy powinien umożliwiać bardzo szybkie wykrycie awarii.

Wymaga się aby:

- Wszystkie wolne, nie zapreizolowane stalowe końcówki rur, kolan (łuków) kształtek preizolowanych zaworów, preizolowanych dostarczanych na budowę były fabrycznie zabezpieczone środkiem antykorozyjnym na bazie wosku, wypierającym wodę.
Pianka PUR od strony wolnych końców rur, kolan (łuków) kształtek preizolowanych zaworów preizolowanych dostarczanych na budowę była fabrycznie zabezpieczona środkiem zabezpieczającym przed wnikaniem wilgoci wypierającym wodę.

3) Zmienia się punkt I.9., który otrzymuje brzmienie.

9. Ująć koszty spuszczenia, napełnienia, przeprowadzenia próby szczelności i płukania sieci ciepłowniczej wodą sieciową, aktualny koszt wody wynosi 18,50 zł/m³ netto.

4) Zmienia się punkt L., który otrzymuje brzmienie.

L. Warunki Techniczne przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczej ważne są do 26.03.2025 r.

II. Pozostałe zapisy Warunków Technicznych nr 5 / 2021 z dnia 26.03.2021, pozostają bez zmian.

KIEROWNIK
Działu Eksploatacji

mgr inż. Grzegorz Celta

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Technicznych

mgr inż. Mariusz Chojnacki

ANEKS nr 01/2023 do Warunków
Technicznych nr 05/2021 wystawił:

ANEKS nr 01/2023 do Warunków
Technicznych nr 05/2021 zatwierdził:

ZABRZAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
41-800 Zabrze, ul. Goethego 3
tel. 32 7880-301 fax 32 7880-309
NIP 648-00-01-295 KRS 0000099059

Regon 272278892