

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 Zabrze.

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 Zabrze.

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

I. Wymogi dotyczące przyłącza sieci ciepłowniczej.

1. Miejsce przyłączenia budynków Miejskiego Ogrodu Botanicznego przy ul. Piłsudskiego 60 (działki nr 5498/124, 5661/124) w Zabrze do sieci ciepłowniczej kanałowej o średnicy 2xDN 150 określa się pomiędzy 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 pienia poliuiretanu 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-EN489:2009.
- 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 wtapijanymi 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 zwiżania,
 - 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 cieplnych.
- 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 (rodzimy) 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:

Węzeł 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, Kasprowicz 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

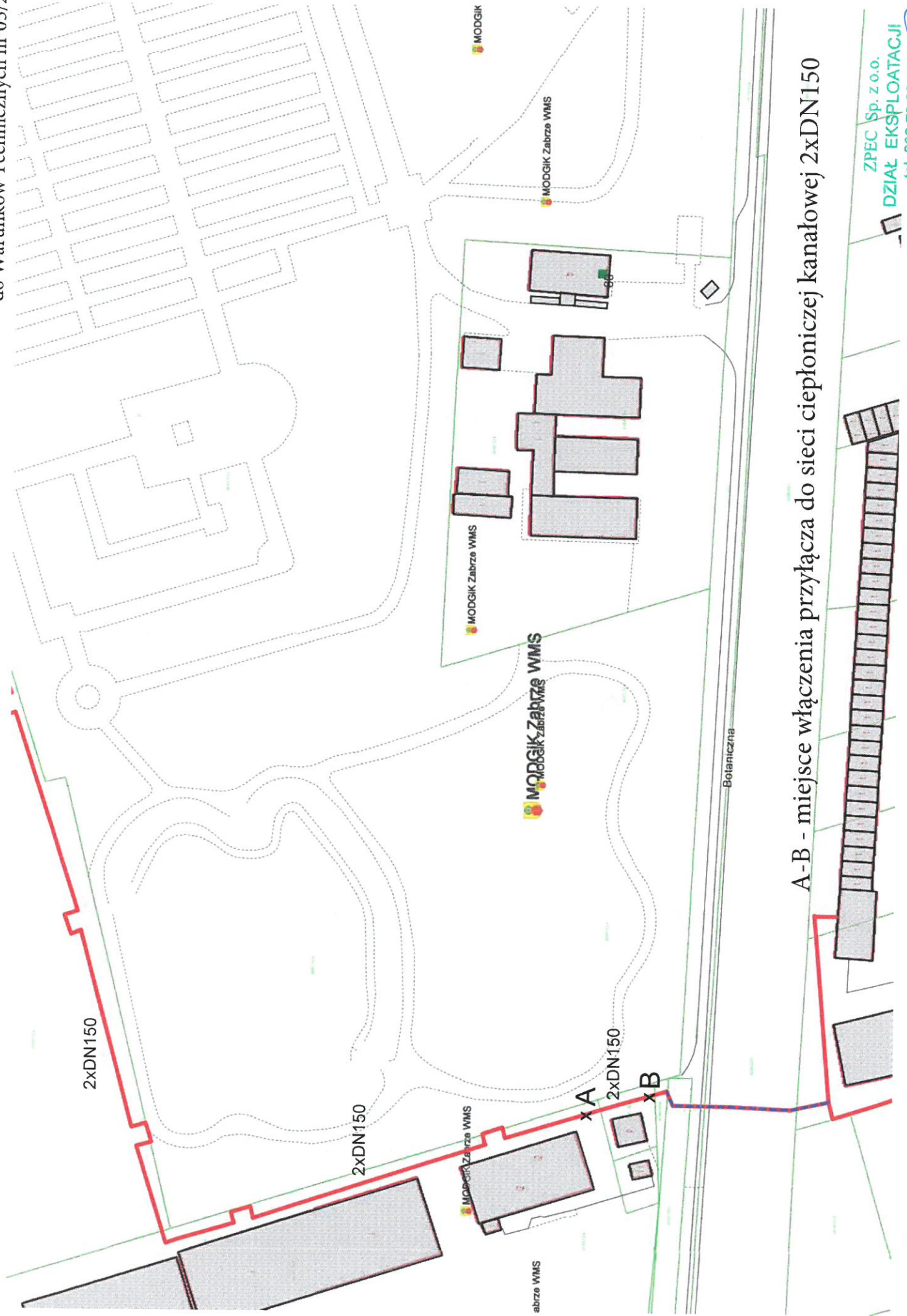
.....
Warunki Techniczne wystawił :

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Technicznych

inż. Elżbieta Nems

.....
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 142270999



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

Załącznik nr 2

