

**Projekt techniczno-wykonawczy sieci ciepłowniczej i przyłącza ciepła do budynków  
mieszkalnych**

w Mikołowie przy ul. Jana Pawła II i Stawowej  
działki nr 510/45,857/43 ,576/41

**CZĘŚĆ OGÓLNA I TECHNOLOGICZNA**

## **A. Część opisowa**

Opis techniczny do części ogólnej i technologicznej

### **I. Część ogólna**

1. Dane ogólne
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały
4. Lokalizacja inwestycji

### **II. Część technologiczna**

1. Opis przyjętego rozwiązania
2. Istniejące uzbrojenie podziemne
3. Zabezpieczenie antykorozyjne
4. Wymagania BHP
5. Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych i odbioru obiektu
6. Zestawienie podstawowych materiałów
  - Załączniki :
  - Kopia uprawnień
  - Zaświadczenie o przynależności do Ś.O.I.I.B.
  - Zlecenie z ZIM
  - Decyzja Burmistrza Miasta Mikołowa .
  - Opinia z narady koordynacyjnej
  - Pozwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
  - Zgody ZGL

## **B. Część graficzna**

1. Projekt zagospodarowania 1:500
2. Profil podłużny przyłącza ciepła ze schematem montażowy 1:100/500
3. Rzut fragmentu piwnic Jana Pawła II 8 1:50
4. Rzut piwnic Stawowa 2
5. Przekrój poprzeczny ciepłociągu -----

**OPIS TECHNICZNY**  
**Do projekt techniczno -wykonawczego sieci ciepłowniczej i 2ch przyłączy ciepła**  
**do budynków mieszkalnych**

## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1. Inwestor**

**ZAKŁAD INŻYNIERII MIEJSKIE SP. Z O.O. W MIKOŁOWIE 43-190 MIKOŁÓW UL KOLEJOWA 4**

#### **1.2. Wykonawca projektu**

*Projektowanie i Usługi Budowlane Jerzy Gałeczka 43 –190 Mikołów ul M .Grażyńskiego 3*

### **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci ciepłowniczej i 2ch przyłączy ciepła niskich parametrów 80/60°C .

- Zakres obejmuje:
- sieci ciepłownicza niskich parametrów 2xD 75/140 i 2x63/12 l=2x 26,9+2x 25,8 m oraz dwóch przyłączy ciepła do budynku nr 8 przy ul. Jana Pawła II długości 1,7m D2x 75x6,8/140 i do budynku nr 2 przy ul. Stawowej długości 2 m D2x 40/90 oraz przełączenie istniejącego przyłącz do budynku nr 5 przy ul. Jana Pawła II .
- Na całość projektu składa się część ogólna i technologiczna.

### **3. Postawa opracowania i wykorzystane materiały**

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie inwestora
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
- Warunki techniczne z ZIM SP. z o.o. Mikołów
- Zgoda Burmistrza Miasta Mikołowa
- Zgoda Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
- wizja lokalna w terenie,
- dane literaturowe.

Na całość projektu składa się część ogólna i technologiczna.

### **3. Postawa opracowania i wykorzystane materiały**

Podstawę opracowania stanowi:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
- Warunki techniczne z ZIM Mikołów.
- wizja lokalna w terenie,
- dane literaturowe.

### **4. Lokalizacja inwestycji**

**Przedmiotowa inwestycja znajduje się przy ul. ul. Jana Pawła II i Stawowej**  
**działki nr 510/45,857/43 ,576/41**

Parametry czynnika grzewczego :

- a) woda gorąca – t max = **80/65 °C**
- b) ciśnienie robocze - **0,6M Pa**

Przyłącze sieć ciepła należy wykonać z rur i kolan preizolowanych **SYSTEM Z P. U Międzyrzecz** Polskie SP. ZO.O. RUR PREIZOLOWANYCH DO SIECI NISKOTEMPERATUROWYCH lub innych rur zaakceptowanych przez inwestora .

Rury gięta p DAR-PEX typ. /I/ na ciśnienie nominalne 0,6 Mpa i przy max. Ciągłej temperaturze roboczej 90 °C  
Rura przewodowa PEX (wg DIN 16892/93) PN 6/90°C

Rura osłonowa PE (wg PN-EN 253)

Elastyczne rury preizolowane DAR-PEX stanowią konstrukcję zespoloną składającą się z jednej lub dwóch rur przewodowych umieszczonych w jednej rurze osłonowej. Rura przewodowa wykonana jest z polietylenu wysokiej gęstości, sieciowanego metodą Engela (typ A) półelastyczna. Izolację termiczną wypełniającą przestrzeń pomiędzy rurą przewodową (lub dwoma rurami przewodowymi) a rurą osłonową stanowi pół-elastyczna pianka poliuretanowa, która w sposób trwały wiąże rurę/rury przewodowe z rurą osłonową. Pianka poliuretanowa pół-elastyczna stosowana w rurach DAR- PEX spieniana jest cyklopentanem. Płaszcz osłonowy (rura osłonowa) wykonana jest z polietylenu niskiej lub średniej gęstości – podatny na odkształcenie i wyposażony jest w barierę antydyfuzyjną.

System rur elastycznych DAR- PEX jest produkowany w dwóch wykonaniach.

Wykonanie pierwsze (typ – I) składa się z rury preizolowanej elastycznej z jedną rurą przewodową umieszczoną centrycznie w osłonie rurowej, wykonanie drugie (typ – II) składa się z dwóch rur przewodowych w jednej osłonie rurowej. Wykonanie pierwsze i drugie przeznaczone jest zarówno do przesyłu medium grzewczego jak i ciepłej wody Użytkowej. Średnice rur przewodowych w wykonaniu drugim mogą być jednakowe – dla przesyłu medium grzewczego lub niejednakowe – dla przesyłu ciepłej wody użytkowej, gdzie rura cyrkulacyjna posiada mniejszą średnicę niż rura zasilająca. Zewnętrzna powierzchnia rury przewodowej – elastycznej, przeznaczonej do przesyłu medium grzewczego w sieciach c.o., pokryta jest powłoką antydyfuzyjną (EVAL) pełniącą funkcję bariery dla tlenu.

Wcinkę do istniejącej sieci ciepłowniczej 2x DN200 stal wykonać w miejscu istniejącego odejścia do przyłącza do budynku nr 5 za pomocą kompletu do wcinki do rurociągu głównego DN 200/N65 . Połączenie rurciąg stalowy – pex wykonać za pomocą kształtki przejściowej do wspawania D 75x68/76,9x2,9 . Przed zakupem wcinki sprawdzić wykopem kontrolny dokładną średnicę rurociągu głównego. Rury elastyczne łączyć ze sobą przez złączki zaciskowe lub skręcane .

Układanie rur metodą kompensacji pełnej . Wydłużenia rur przejmowane będą przez naturalne załamania rurociągu . Rurociąg musi być zasypany przed doprowadzeniem czynnika grzewczego. Siły tarcia między rurą płaszczową a gruntem częściowo hamują wydłużenia , wywołując naprężenia osiowe. Głębokość ułożenia projektowanych przewodów przedstawiono na profilu podłużnym dołączonym do dokumentacji .

Układka przewodów z rur powinna być prowadzona po uprzednim przygotowaniu podłoża. Przy gruntach piaszczystych, nie zawierających kamieni, przewody mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym. W gruntach skalistych, zbitych łłach, gruntach nasypowych z gruzu, należy wykonać podłoże z piasku o gr. min 100 mm z jednoczesnym jego zagęszczeniem. Rury na przygotowanym j.w. dniu wykopu powinny być układane w wykopie i przylegać do dobrze ubitego podłoża z gruntu piaszczystego . Rury po wykonaniu pozytywnej próbie szczelności na ciśnienie 9 bar wodą o temperaturze 20 °C zasypać. Zasyпка przewodu w wykopie powinna składać się z dwóch warstw:

- warstwa ochronna o wysokości min 200 mm ponad wierzch przewodu,
- warstwa do powierzchni terenu.

Materiał zasypu warstwy ochronnej może być rodzimy o ile tworzą go grunty piaszczyste bez kamieni, grud i innych ostrych przedmiotów. Zasady układania rurociągów w systemie stałym z godnie z wytycznymi przez producenta rur.

Przy innych gruntach przewód należy obsypać warstwą 20cm gruntu piaszczystego bez grud i kamieni. Zасыпка warstwy wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Zасыпkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Na obsypce piaskowej na rurach ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego. Roboty budowlano – montażowe związane z budową projektowanej sieci cieplnej należy wykonać zgodnie z Instrukcją Wykonania i Odbioru Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o., zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe” pkt 5 – „Zewnętrzne sieci cieplne” oraz pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego.

Powyższe warunki techniczne zawierają podstawowe wymagania w zakresie wykonania robót budowlano - montażowych i ich odbioru, umożliwiające prawidłowe wykonanie i odbiór tych robót oraz ocenę ich jakości. Do odbioru robót należy przewidzieć:

- a) odbiór częściowy
- b) odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania obiektu z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od projektu,
- zgodność wykonania z warunkami technicznymi i warunkami BHP, jakie musi spełniać obiekt.

### **5.1 Istniejące uzbrojenie podziemne**

Przy prowadzeniu robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy uprzednio wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnej ich lokalizacji.

Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istn. uzbrojenia należy wykonywać pod nadzorem użytkowników tych urządzeń.

### **5.2 Przejścia pod i nad przeszkodami**

Przejście w pasie drogą wykonać zgodnie z decyzją Burmistrza Mikołowa dołączonej do dokumentacji.

Po wykonaniu robót należy odtworzyć nawierzchnię zgodnie z istniejącym wzorem i kolorystyki kostki betonowej przyjmując następujące parametry techniczne:

- 25 cm podbudowy z kamienia łamanego stabilizowanego mechanicznie
- 3 cm podsypki piaskowej
- 6 cm kostki betonowej typ. PICCOLO( w trakcie rozbioru kostki betonowej typ. „piccolo” należy dołożyć wszelkich starań jej segregowaniu pod względem kolorystyki, co ułatwi odtworzenie wzoru nawierzchni
- 9/11 kostki brukowej

Nawierzchnię należy odtworzyć wykonując wymienione warstwy na podłożu doprowadzonym do grupy nośności G1 o module sprężystości ( wtórnym) nie mniejszym niż 120 MPa. Następnie do odbioru końcowego pasa drogowego należy przekazać zarządcy drogi protokół z przeprowadzanych badań nośności i zagęszczenia.

**5.2.1 Przejścia przez ściany fundamentowe** wykonać za pomocą wiertnicy z koronką diamentową.

### **5.2 Zabezpieczenie antykorozyjne**

Rury PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

### **5.3 Wymagania BHP**

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z :

1)

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .

2) innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN - 83/8836 - 02.

### **5.4 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych i odbioru obiektu**

Warunki, które należy zachować przy budowie i odbiorze obiektu muszą być zgodne z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” zawartymi w następujących częściach branżowych:

tom I - Budownictwo ogólne

tom II - Budownictwo sanitarne i przemysłowe

Powyższe warunki techniczne zawierają podstawowe wymagania w zakresie wykonania robót budowlano-montażowych i ich odbioru, umożliwiające prawidłowe wykonanie i odbiór tych robót oraz ocenę ich jakości. Do odbioru robót należy przewidzieć:

- a) odbiór częściowy
- b) odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania obiektu z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od projektu,
- zgodność wykonania z warunkami technicznymi i warunkami BHP, jakie musi spełniać obiekt.

Jako podstawowe obowiązują normy:

PN-81/B-10725 i BN-83/8836-02; BN-78/9192-02; BN-87/8972-03.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z :

1) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

2) innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami

### **5.5 Warunki gruntowe**

Na przedmiotowym terenie występują grunty gliniaste i gliniasto piaszczyste i można je uznać jako warunki gruntowe proste kat 1.

### **5.6 Uwagi końcowe.**

Inwestor zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji powykonawczej wykonanych sieci .

Teren po robotach związanych z budową przyłącza ciepła do prowadzić do stanu przed robotami

## **7. Zestawienie podstawowych materiałów**

Sieć ciepłownicza i przyłącza;- wg zestawień w części kosztorysowej opracowania

## **7. Instalacja w węźle ciepła**

### **7.1 Próba ciśnienia.**

Próbę ciśnienia należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm PN-81/B-10700.00 oraz PN-81/B-02650, jak również przepisami DT-UC-90/ZS/06. Ciśnienie próbne wykonywane łącznie z urządzeniami po stronie wysokich parametrów wynosi 0,9Mpa.

### **7.2 Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych.**

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i konstrukcji przeznaczone do malowania należy oczyścić do 2-go stopnia czystości zgodnie z PN-70/M.-97050. Oczyszczoną powierzchnię należy dokładnie odkurzyć zmiotką lub sprężonym powietrzem. Powierzchnie zatłuszczone odtłuścić stosując rozpuszczalniki organiczne. Malowanie należy rozpocząć nie później niż po 6 godzinach od momentu zakończenia ich czyszczenia. Oczyszczoną powierzchnię malować dwukrotnie farbą antykorozyjną ftalowo – silikonową o nazwie „Cekor” i symbolu handlowym 1313-121-225. Rozpuszczalnikiem do w/w farby jest benzyna lub kselen.

Farba „Cekor” jest jednocześnie podkładem antykorozyjnym i farbą nawierzchniową. Farbę można nakładać na powierzchnie stalowe oczyszczone tylko do 3-go stopnia czystości wg PN-70/H-97050. Wymagana minimalna grubość powłoki malarskiej – 100 mikronów. Prace antykorozyjne należy wykonać zgodnie z postanowieniami „Instrukcji zabezpieczania przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich w budownictwie” nr 191 wydanej przez instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

### **7.3 Izolacja termiczna**

Roboty izolacyjne należy wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności oraz wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego rurociągów. Projektuje się izolację termiczną typu Steinonorm w płaszczu z PVC dla rurociągów wysokich parametrów natomiast dla armatur i odmulaczy – wełnę mineralną w płaszczu osłonowym z blachy aluminiowej gr. 0,5 do 0,6mm. Izolację należy układać na pomalowany rurociąg zgodnie z przyjętą technologią , z zachowaniem wymaganych grubości izolacji określonych w niniejszym projekcie. Całość robót izolacyjnych winna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-85/B-02421

Rury zaizolować zgodnie z Dziennikiem Ustaw nr 201 poz 1238 z 2008r .

Grubość izolacji przy  $\lambda= 0,035W/mK$  powinna wynosić : rury średnicy wewnętrznej do 22 ( 15,20 ) mm – 20 mm izolacji, rury o średnicy wewnętrznej od 22-35( 25 ) – 30mm

Materiał izolacyjny – otuliny i kształtki STEINONORME w płaszczu z PVC .

## **8.Uwagi końcowe do robót przyłączeniowych .**

Instalację centralnego w przyłączanym budynku mieszkalnym przed podłączenie do sieci niskich parametrów dostarczanych przez ZIM Mikołów dostosować do parametrów technicznych w. w. niskich parametrów to jest temperatura czynnika 80/65°C i ciśnienie robocze 0,6Mpa

## **5.1 INFORMACJA BIOZ**

### **5.1.1 DANE OGÓLNE**

**Dane inwestora:** Zakład Inżynierii Miejskiej sp. z o.o .ul. Kolejowa 4 43-190 Mikołów  
**Adres inwestycji :** Mikołów ul. Jana Pawła II i Stawowa działki Nr 510/45 ,1576/43 857/43  
jednostka ewidencyjna 240802\_1 , Mikołów

**5.1.2 Biuro projektowe** Jerzy Gałeczka Projektowanie i Usługi Budowlane 43-190 Mikołów

ul. M. Grażyńskiego 3 Regon 270215292

## **2.ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE**

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie budowy sieci ciepłowniczej .

### **5.1.3.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA OPRACOWANA PRZEZ:**

Projektanta:

**Mgr inż. Artur Gałeczka .** Data sporządzenia informacji: 04. 2024

## **ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE**

Roboty budowlane związane z wykonanie sieci ciepłowniczej odbywać będą głównie w pasie drogowym ul. Jana Pawła II i Stawowej .

Na w.w. roboty zostanie opracowana organizacja ruchu na czas prowadzonych robót.

## **ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE**

### **STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Terenem przedmiotowej inwestycji będzie tymczasowo ogrodzony przed dostępem osób niepowołanych.

### **Zagospodarowanie placu budowy**

Dostarczenia materiałów budowlanych powinno odbywać na bieżąco, bez składowania materiałów. Drogi kołowe, dojazdy, jak również przejścia dla pracowników ( w szczególności pochylnie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca powinien zapewnić pracownikom warunki socjalne pracy i higieny zgodne ze szczegółowymi aktualnie przepisami.

## **PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **Przewidywane zagrożenia:**

- roboty ziemne,
- prace maszynowego sprzętu ciężkiego,

- strefa składowania materiałów,
- drogi składowania materiałów,
- włączenie do czynnej sieci ciepłowniczej
- prace przy agregacie prądotwórczym,
- próba szczelności ciepłociągu,
- istniejące uzbrojenie w miejscach skrzyżowań z układanym rurociągiem.

### 1. Użytkowanie maszyn i urządzeń

Niedopuszczalne jest stosowanie maszyn i urządzeń, które: podlegając obowiązkowi certyfikacji nie uzyskały wymaganego certyfikatu na znak bezpieczeństwa i nie zostały oznaczone tym znakiem, nie mają wystawionej przez producenta lub dostawcę deklaracji zgodności z wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Urządzenia elektroenergetyczne powinny mieć skuteczną ochronę przeciwporażeniową, a urządzenia technologiczne, dodatkowo powinny być wyposażone w wyraźnie oznaczony wyłącznik awaryjny.

### 2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW OBOWIĄZKI UCZESTNIKÓW PROCESU BUDOWLANEGO

Pracodawca jest zobowiązany:- organizować pracę w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy informować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami. Osoby sprawujące funkcje kierownika budowy lub robót, posiadające uprawnienia budowlane, mają ponadto obowiązki wynikające z przepisów prawa budowlanego, takie jak: kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem, przepisami i obowiązującymi polskimi normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Osoby te są obowiązane wstrzymać roboty budowlane w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłocznie zawiadomić o tym właściwy organ. Pracownik jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bhp, w tym w szczególności planu bioz (jeżeli wymagają tego przepisy) i instrukcji użytkowania maszyn, urządzeń i materiałów . Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także znajomości przepisów i zasad bhp. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzić okresowe szkolenie w tym zakresie.

### 5.3.ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWOM I DZIAŁANIA INTERWENCYJNE

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Na widocznym miejscu powinien być umieszczony wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- 1 najbliższego punktu lekarskiego
- 2 najbliższej jednostki straży pożarnej
- 3 posterunku policji
- 4 najbliższego punktu telefonicznego

W razie wypadku przy pracy pracodawca jest zobowiązany:

- podjąć niezbędne działania eliminujące lub ograniczające zagrożenie
- zapewnić udzielenie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym
- ustalić w przewidzianym trybie okoliczności i przyczyny wypadku
- zastosować odpowiednie środki zapobiegające podobnym wypadkom.

Projektant :  
Artur Gałeczka