

INWESTOR : Przedsiębiorstwo Komunalne „Therma” Spółka z o.o.  
43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108

## PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT :

„Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych  
2 x DN 125/250 – 50/140 mm od komory KN22-12 do budynków  
mieszkalnych wielorodzinnych przy ul.Sarni Stok w Bielsku-Białej”

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XXVI

BRANŻA : Instalacyjna – sieci ciepłne

TECHNOLOGIA : 

LOKALIZACJA

Województwo : śląskie  
Gmina : Bielsko-Biała  
Miasto : Bielsko-Biała  
Obręb ewidencyjny : 0038 – Stare Bielsko  
Działki nr : 222/16, 221/23, 221/16, 220/32, 323/13, 368/32, 368/6

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant	mgr inż. Jan PAWNUK	867/93 Katowice specjalność instalacyjno – inżynieryjna		31.01. 2019.
Sprawdzający	inż. Michał JASONEK	21/98 B-B specjalność instalacyjno - inżynieryjna		31.01. 2019.

Bielsko-Biała, 31 styczeń 2019

**ZAKŁAD USŁUGOWY Jan PawnuK**  
42-600 Tarnowskie Góry ul.Kasztanowa 6

---

## SPIS TERŚCI

<b>I. Projekt zagospodarowania terenu</b>	str.	4
1. Dane ogólne	str.	4
2. Podstawa opracowania	str.	4
3. Temat i zakres opracowania	str.	4
4. Położenie terenu inwestycji i istniejący stan zagospodarowania terenu	str.	5
5. Zgodność inwestycji z ustaleniami MPZP i przepisami odrębnymi	str.	5
6. Inwentaryzacja zieleni	str.	7
7. Projektowane zagospodarowanie terenu	str.	8
8. Podstawowe dane projektowanej sieci ciepłej	str.	8
9. Geotechniczne warunki posadowienia sieci ciepłej	str.	9
<b>II. Projekt architektoniczno-budowlany</b>	str.	10
1. Przeznaczenie i program użytkowy projektowanej sieci	str.	10
2. Dane techniczne i parametry sieci	str.	10
3. Projektowane elementy sieci	str.	11
4. Profil sieci ciepłej	str.	12
5. Kompensacja	str.	12
6. Roboty ziemne	str.	13
7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu	str.	13
8. Prace instalacyjne	str.	14
9. Uwagi końcowe	str.	14
<b>III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</b>	str.	16-19
<b>IV. Załączniki</b>		
□ Oświadczenie projektanta	str.	20
□ Kserokopia uprawnień budowlanych projektanta	str.	21
□ Kserokopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	str.	22
□ Oświadczenie sprawdzającego	str.	23
□ Kserokopia uprawnień budowlanych sprawdzającego	str.	24
□ Kserokopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	str.	25
□ Uzgodnienie projektu budowlanego P.K. „Therma” Sp. z o.o. z dnia 31.01.2019.	str.	26
□ Warunki techniczne nr 004/075/18 z dnia 02.02.2018.	str.	27
□ Warunki przyłączenia nr 06/075/18 z dnia 02.02.2018.	str.	28-30
□ Decyzja o warunkach zabudowy nr UA.6730.601.2018.EKA-AR z dnia 06.12.2018.	str.	31-34
□ Wypis i wyrys z MPZP nr UA.6727.92.2019.AD z dnia 29.01.2019.	str.	35-58
□ Protokół nr GK.6630.338.2018.APN z przeprowadzenia w dniach 21.11. - 26.11.2018. narady koordynacyjnej w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej	str.	59-63

□ Uzgodnienie branżowe Miejski Zarząd Dróg w B-B Decyzja nr TD.4402.677.1.2018.JZ z dnia 04.09.2018.	str.	64-66
□ Uzgodnienie branżowe TAURON Dystrybucja S.A. nr TD/OBB/OMD/2018-10-12/0000002 TD/OBB/OMD/UB/WC/4286/2018 1012456534 z dnia 11.10.2018.	str.	67-69
□ Uzgodnienie branżowe Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Gazownia w Bielsku-Białej nr PSGZA.0155.763.2420.18 z dnia 11.10.2018.	str.	70-71
□ Uzgodnienie branżowe AQUA S.A. nr UL/02322/2018 z dnia 05.10.2018.	str.	72
□ Uzgodnienie branżowe Orange Polska S.A. 53381/5075/18 z dnia 15.10.2018.	str.	73
□ Uzgodnienie branżowe Netia S.A. nr NTTG-508-4385/18 z dnia 09.10.2018.	str.	74-75
□ Uzgodnienie branżowe P.K. „Therma” Spółka z o.o. nr 108RI/040/18 z dnia 08.10.2018.	str.	76
□ Uzgodnienie branżowe Wydział Informatyki UM B-B nr INF.133.6.322.2018.MP z dnia 05.10.2018.	str.	77-78
□ Uzgodnienie branżowe Rejonowy Związek Spółek Wodnych nr RZSW-750/U/2018/DG z dnia 10.10.2018.	str.	79-80
□ Uzgodnienie branżowe MAR-TEL Marek Totoń nr 248/JS/E/10/2018 z dnia 25.10.2018.	str.	81-82
□ Uzgodnienie własnościowe Miejski Zarząd Dróg w B-B nr TE.4411.30.2019.MW z dnia 18.01.2019.	str.	83
□ Wykaz właścicieli i władających	str.	84

## V. Część rysunkowa

□ Mapa ewidencyjna w skali 1:1000	str.	85
□ Orientacja	rys. nr 01	str. 86
□ Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 02	str. 87
□ Profil podłużny	rys. nr 03/1	str. 88
□ Profil podłużny	rys. nr 03/2	str. 89
□ Ułożenie rurociągów w wykopie (rys. typowy)	rys. nr 04	str. 90
□ Inwentaryzacja zieleni	rys. nr 05	str. 91

## **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Dane ogólne :**

#### **1.1 Nazwa inwestycji**

Budowa osiedlowej osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych o średnicy 2xDN125/250-50/140mm od komory KN22-12 do budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul.Sarni Stok w Bielsku-Białej.

#### **1.2 Stadium opracowania – Projekt budowlany**

#### **1.3 Inwestor**

Przedsiębiorstwo Komunalne „Therma” Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Bielsku-Białej przy ul.Michała Grażyńskiego 108.

### **2. Podstawa opracowania :**

- Umowa z Inwestorem – P.K. „Therma” Sp. z o.o.
- warunki techniczne wydane przez Dział Programowania Rozwoju Ciepłownictwa P.K. „Therma” Sp. z o.o. nr 004/075/18 z dnia 02.02.2018. oraz warunki przyłączenia nr 06/075/18 z dnia 02.02.2018.
- Decyzja o warunkach zabudowy nr UA.6730.601.2018.EKA-AR z dnia 06.12.2018.
- wypis i wyrys z MPZP nr UA.6727.92.2019.AD z dnia 29.01.2019.
- uzgodnienia z właścicielami terenu
- uzgodnienia branżowe
- Protokół nr GK.6630.338.2018.APN z przeprowadzenia w dniach 21.11. - 26.11.2018. narady koordynacyjnej w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej
- inwentaryzacja w terenie istniejącego stanu sieci ciepłej
- inwentaryzacja w terenie ulic, parkingów i chodników
- inwentaryzacja zieleni
- katalogi i materiały wyjściowe do projektowania sieci ciepłych

### **3. Temat i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych o średnicy 2xDN125/250-50/140mm od komory KN22-12 do budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul.Sarni Stok w Bielsku-Białej.

Zakres opracowania obejmuje :

- wyznaczenie trasy sieci ciepłej - Projekt zagospodarowania terenu
- profil sieci ciepłej
- dane techniczne i parametry sieci ciepłej
- wytyczne montażowe

#### **4. Położenie terenu inwestycji i istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren inwestycji położony jest w województwie śląskim na terenie miasta Bielsko-Biała w rejonie ul.Sarni Stok. Na terenie opracowania występuje wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa oraz zabudowa jednorodzinna.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie w większości na terenie budowy sześciu budynków mieszkalnych wielorodzinnych. Na omawianym obszarze występuje istniejące uzbrojenie terenu tj. : gazociąg, wodociągi, sieć ciepłownicza, kable energetyczne oraz kanalizacja teletechniczna.

W rejonie planowanej inwestycji przebiega istniejąca wysokoparametrowa sieć kanałowa o średnicy 2xDN/200mm (od komory KN22-11 do komory KN22-13).

Z komory KN22-12 zostało wykonane w roku 2018 przyłącze ciepłownicze preizolowane 2xDN40/125mm do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul.Sarni Stok 82 w Bielsku-Białej.

#### **5. Zgodność inwestycji z ustaleniami MPZP i przepisami odrębnymi**

Na części planowanej inwestycji na działkach nr 221/16, 220/32, 368/32, 368/6, 323/13 zgodnie z uzyskanym wypisem i wrysem nr UA.6727.92.AD z dnia 29.01.2019. występuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z zapisami w/w MPZP.

Dla pozostałych działek o nr 222/16 i nr 221/23 dla planowanej inwestycji Inwestor uzyskał Decyzję o warunkach zabudowy nr UA.6730.601.2018.EKA-AR z dnia 06.12.2018.

##### **5.1 Spełnienie wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 Prawa budowlanego**

Obiekt został zaprojektowany zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej przy zapewnieniu warunków wyszczególnionych w art. 5 ust. 1 Prawa budowlanego.

Obiekt spełnia podstawowe wymagania obiektów budowlanych dotyczące :

- nośności i stateczności konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- higieny, zdrowia i środowiska,
- bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektu,
- ochrony przed hałasem,
- oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,
- zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych.

Obiekt należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymogami ochrony środowiska, przepisami bhp oraz utrzymywać w należyтым stanie technicznym. Zastosowane materiały do wykonania przedmiotowej sieci ciepłowniczej powinny posiadać odpowiednie atesty oraz winny być oznaczone symbolem dopuszczenia do użytkowania w budownictwie „B” i „CE”.

### **5.2 Zgodność projektu z Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach**

Dla planowanej inwestycji tj. budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej nie jest wymagane uzyskanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

### **5.3 Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków**

Planowana inwestycja nie przebiega przez tereny podlegające ochronie konserwatorskiej oraz w pobliżu obiektów o charakterze zabytkowym.

### **5.4 Dane o eksploatacji górniczej**

Zamierzenie budowlane nie znajduje się w granicach eksploatacji górniczej i nie podlega jej wpływom.

### **5.5 Grunty leśne**

Na trasie projektowanej inwestycji nie występują grunty o przeznaczeniu na cele leśne.

### **5.6 Informacja o zagrożeniach dla ochrony środowiska i zdrowia ludzi**

Podczas prowadzenia prac budowlanych potencjalne oddziaływanie na środowisko oraz na zdrowie ludzi może dotyczyć tylko krótkotrwałej i odwracalnej emisji pyłów, spalin oraz hałasu na budowie, generowanych w wyniku pracy z użyciem sprzętu mechanicznego.

Należy je jednak traktować jako nieistotne i pomijalne. Inwestycja nie jest zaliczana do mogących pogorszyć stan środowiska i nie wpłynie ujemnie na środowisko. Zabudowana sieć ciepła nie będzie miała negatywnego wpływu na powietrze, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

### **5.7 Informacja o formach ochrony przyrody**

Na terenie planowanej inwestycji nie występują obszary Natura 2000 oraz formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie Ustawy z dnia 16.04.2004. o ochronie przyrody.

### **5.8 Obszar oddziaływania inwestycji**

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, wibracji, pyłów itp. poza obecnie istniejącymi. Ewentualne uciążliwości zamkną się w granicach działek, na których będzie realizowana inwestycja.

Na projekcie zagospodarowania terenu zaznaczono obszar oddziaływania inwestycji. Przyjęto, że jest to pas terenu wzdłuż projektowanej sieci o szerokości 1,50m dla zespołu dwóch rur preizolowanych o średnicach DN500/630mm. Określony w ten sposób obszar oddziaływania inwestycji zawiera się na działkach, na których zaprojektowano sieć ciepłowniczą oraz na sąsiedniej działce nr 221/24.

Z uwagi na lokalizację i przewidywane oddziaływanie przedsięwzięcie nie będzie źródłem oddziaływań transgranicznych oraz nie spowoduje zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.

## **6. Inwentaryzacja zieleni**

W rejonie projektowanej sieci ciepłej zinwentaryzowano 3 drzewa, określając ich gatunki i obwody. Szczegółową inwentaryzację zieleni przedstawiono na rys. nr 05.

Nie planuje się wycięcia drzew i krzewów podlegających ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody.

Istniejące drzewa rosnące w rejonie projektowanej sieci należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez ręczne prowadzenie wykopów, szalowanie wykopów, okrycie odsłoniętych korzeni mokrymi matami oraz ustawienie osłon z desek wokół pni.

## 7. Projektowane zagospodarowanie terenu

Dla umożliwienia podłączenia do sieci ciepłowniczej budowanych i projektowanych budynków mieszkalnych (6szt.) w rejonie ul.Sarni Stok planuje się wykonanie preizolowanej osiedlowej sieci ciepłowniczej o średnicy 2xDN125/250mm oraz przyłączy ciepłowniczych o średnicach 2xDN50/140mm.

### Osiedlowa sieć cieplna rozdzielcza :

☐ 2 x DN 125/250 mm L = 269,00 m

### Przyłącza ciepłownicze :

☐ 2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-1) L = 25,00 m

☐ 2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-2) L = 34,00 m

☐ 2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-3) L = 35,00 m

☐ 2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-4) L = 28,00 m

☐ 2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-5) L = 27,50 m

☐ 2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-6) L = 24,50 m

Projektowana sieć ciepłownicza zlokalizowana będzie na działkach własności Gminy Bielsko-Biała (dz. nr 222/16 – MZD B-B), DVL GROUP (dz. nr 221/23, 221/16), DVL PROGRES (dz. nr 323/13, 368/32, 368/6) oraz prywatnej działce nr 220/32.

Lokalizacja przedmiotowej sieci ciepłowniczej uwzględnia istniejące i projektowane podziemne uzbrojenie terenu oraz została uzgodniona z właścicielami terenu.

Projektowana sieć cieplna zachowuje normatywne odległości od istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami branżowymi oraz spełnia wszystkie wymagania zawarte w warunkach technicznych wydanych przez Inwestora. Przebieg sieci pokazano i zwymiarowano na *Projekcie zagospodarowania terenu* (rys. nr 02).

## 8. Podstawowe dane projektowanej sieci cieplnej

Sieć cieplną projektuje się z rur preizolowanych w systemie stałym z pogrubioną warstwą izolacji termicznej PLUS (seria 2).

Rura przewodowa wykonana jest ze stali P235GH zgodnie z normą PN-EN10217-2 lub normą PN-EN10217-5. Ukosowanie końców rur wg normy PN-EN ISO 9692-1.

Izolację termiczną stanowi bezfreonowa sztywna pianka poliuretanowa PUR o współczynniku przewodnictwa termicznego max 0,028 W/mK w 50°C.



Pianka spełnia wszystkie wymogi normy PN-EN 253 : 2009. Rura zewnętrzna osłonowa wykonana jest z twardego polietylenu PE (koloru czarnego) zapewniającego skuteczną ochronę pianki i rury stalowej. W warunkach klimatycznych i eksploatacyjnych panujących w Polsce trwałość pianki wynosi minimum 30 lat.

Do wykonania sieci zaprojektowano rury preizolowane proste, łuki (kolana) preizolowane  $R=2,5D$ , odgałęzienia preizolowane prostopadłe oraz armaturę preizolowaną. Miejsca spawów (łączenia rur) rurociągów należy zabezpieczyć mufami termokurczliwymi.

Przejścia rurociągami przez ścianę komory oraz ściany budynków uszczelnić gumowymi pierścieniami (tulejami ściennymi), a końcówki rur preizolowanych należy zabezpieczyć nasadkami termokurczliwymi.

Wszystkie elementy, z których skonstruowana będzie sieć cieplna wyspecyfikowano w zestawieniu materiałów *Projektu wykonawczego*.

Wraz z siecią preizolowaną planuje się ułożenie kabla dla celów telemetrii. Szczegóły ułożenia kabla oraz wykonania niezbędnych połączeń z istniejącym układem telemetrii zawiera *Projekt wykonawczy*.

## **9. Geotechniczne warunki posadowienia sieci ciepłowniczej**

Administracyjnie teren inwestycji zlokalizowany w obrębie stoku lokalnego wzniesienia na terenie Osiedla Sarni Stok w miejscowości Bielsko-Biała, woj. śląskie. Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne, dokonany przez J. Kondrackiego (1998) i zmodyfikowany przez Andrzeja Richlinga (2002) miejscowość Bielsko-Biała jest zlokalizowana w mezoregionie: Pogórze Śląskie (513.32).

Jednostka ta wchodzi w skład większych jednostek, tj.: makroregionu: Pogórze Zachodniobeskidzkie (513.3), podprovincji: Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (513), prowincji: Karpaty i Podkarpacie (51).

Pod względem morfologicznym omawiany obszar znajduje się w obrębie stoku lokalnego wzniesienia. Omawiany stok zapada w kierunku ul. Okrężnej i koryta rzeki Biała. Teren budowy docelowo będzie odwodniony do kanalizacji deszczowej, a obecnie odwadniany jest poprzez spływ wody zgodnie ze spadkiem terenu oraz poprzez częściową infiltrację wód w teren zielony. Omawiany obszar należy do zlewni rzeki Wisły.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z roku 2012 poz. 463), na podstawie materiałów uzyskanych od Inwestora budowy budynków mieszkalnych oraz dokonanej wizji terenu, warunki gruntowo-wodne wstępnie ustala się jako proste.

Dla projektowanej inwestycji ustalono I kategorię geotechniczną.

## **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

### **1. Przeznaczenie i program użytkowy projektowanej sieci ciepłej**

Projektowana sieć ciepła preizolowana 2xDN125/250 - 50/140mm zasilać będzie w energię ciepłą budynki mieszkalne wielorodzinne na terenie Osiedla Sarni Stok.

### **2. Dane techniczne i parametry sieci**

Sieć ciepła zostanie wykonana zgodnie z następującymi normami opracowanymi przez CEN (Europejski Komitet Normalizacji) :

□ PN-EN 253 : 2009

Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu.

□ PN-EN 448 : 2009

Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Kształtki. Zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu.

□ PN-EN 489 : 2009

Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych 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 488 : 2005

Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych 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.

**Charakterystyka sieci :**

Sieć cieplna wodna wysokoparametrowa :

2 x DN 125/250 mm L = 269,00 m

Przyłącza ciepłownicze :

2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-1) L = 25,00 m

2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-2) L = 34,00 m

2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-3) L = 35,00 m

2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-4) L = 28,00 m

2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-5) L = 27,50 m

2 x DN 50/140 mm (do budynku nr B-6) L = 24,50 m

**Parametry sieci cieplnej :**

Ciśnienie obliczeniowe 2,5 MPa

Ciśnienie robocze 1,6 MPa

Temperatury obliczeniowe 120/60°C

Izolacja termiczna 0,028 W/mK (wg EN 253)

Średnie zagłębienie sieci (w osi rur) ok. 1,20 m

Maksymalny spadek sieci 17,6%

**3. Projektowane elementy sieci**

Włączenie do istniejącej sieci kanałowej zaplanowano w komorze KN22-12 zlokalizowanej przy ul.Sarni Stok. W roku 2018 w/w komorze została zabudowana dla przedmiotowej sieci armatura odcinająca tj. kulowe kołnierzowe zawory odcinające DN125mm. Projektowane rurociągi preizolowane należy wprowadzić za ścianę komory i połączyć z istniejącą armaturą. Na projektowanej sieci planuje się zabudowanie spustów sieciowych z zasuwami DN50mm.

Przedmiotową osiedlową sieć cieplną zaprojektowano na całej długości rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN125/250mm. Na odcinku od komory KN22-12 do załomu Z-1 rurociągi preizolowane zaprojektowano po trasie nieczynnej kanałowej sieci ciepłowniczej. Przewiduje się demontaż odcinka kolidującej sieci. Szczegóły demontażu zawiera *Projekt wykonawczy*.

Wszystkie przyłącza do budynków zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN50/140mm. Odgałęzienia od sieci głównej planuje się wykonać poprzez zabudowanie prefabrykowanych prostopadłych trójników DN125/250 - DN50/140mm (OD-1 do OD-6).

Na przyłączach zaprojektowano preizolowane zawory odcinające (S-1 do S-6) o średnicy DN50/140mm z odpowietrzeniem z zaworem kulowym DN32mm. Zawory należy zabudować w studzienkach z kręgu żelbetowego Fi 1200mm z pierścieniem odciążającym, pokrywą żelbetową oraz włazem żeliwnym Fi 800mm. Szczegóły wykonania studzienek zawiera *Projekt wykonawczy*.

#### **4. Profil sieci ciepłej**

Rurociągi preizolowane należy układać w zagęszczonej obsypce piaskowej na głębokościach pokazanych na profilach podłużnych sieci. Głębokość posadowienia rurociągów wynosi średnio ok. 1,20 m.

Profil projektowanej sieci ciepłowniczej zaprojektowano zgodnie ze spadkami terenu tj. w kierunku komory KN22-12. Odwodnienie projektowanej sieci planuje się na spustach sieciowych z zasuwami DN50mm zaprojektowanych z komorze. Komora KN22-12 posiada kanalizację odwadniającą.

Rurociągi przyłączy ciepłowniczych zaprojektowano ze spadkami w kierunku pomieszczenia węzła ciepłego. W budynkach planuje się zabudowanie armatury spustowej tj. zaworów kołnierzowych DN25mm.

#### **5. Kompensacja wydłużeń**

Sieć ciepłą zaprojektowano z rur pojedynczych w systemie stałym. Kompensację wydłużeń termicznych przewidziano przez zastosowanie samokompensacji typu „L” i „Z”.

Przewiduje się obłożenie załomów oraz trójników odgałęzień poduszkami kompensacyjnymi gr. 40 mm. Poduszki kompensacyjne winny być wykonane z pianki poliuretanowej (PE) o gęstości 20-25 kg/m<sup>3</sup>, o zamkniętych porach, niechłonna wody oraz nieulegające degradacji.

Ilość i rozmiary oraz rozmieszczenie poduszek kompensacyjnych pokazano schemacie montażowym *Projektu wykonawczego*.

## 6. Roboty ziemne

Przewiduje się mechaniczne oraz ręczne wykonanie wykopów. Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z normą PN-B-10736 :1999.

Wykopy o ścianach pionowych i głębokości powyżej 1,00 m należy zabezpieczyć deskowaniem ażurowym. Ziemię z wykopów należy składować w odległości min. 1,5m od krawędzi wykopu. Na terenie parkingu wykopy należy wykonywać z całkowitym odwozem ziemi.

Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć barierami ochronnymi o wysokości 1,10 m. Należy zapewnić dojazd oraz dojście do budynków.

Należy zachować wymiary przekroju wykopu wskazane na rysunku typowym w celu zapewnienia dostępu dla wykonania połączeń spawanych oraz montażu muf.

Na przygotowanym i oczyszczonym dnie wykopu należy wykonać 20 cm podsypkę z zagęszczonego piasku pod rurociągi preizolowane.

Podsypka z piasku nie powinna zawierać gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku winna wynosić 0,8 mm.

Po zakończeniu montażu i dokonaniu odbiorów, rurociągi należy zasypać warstwą zagęszczonego piasku minimum 20 cm, a następnie ułożyć osiowo nad rurami taśmę oznakowania.

## 7. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Projektowane sieci ciepłownicze krzyżują się istniejącym uzbrojeniem terenu tj. wodociągi, gazociągi, kable energetyczne NN oraz kable teletechniczne.

Roboty ziemne (wykopy) w odległości poniżej 2,0 m od istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem użytkownika, stosując się ściśle do zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych oraz w uzgodnieniu z narady koordynacyjnej.

Odkryte przewody na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych i teletechnicznych należy wykonać wg załączonego rysunku typowego.

W przypadku odkrycia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy fakt ten niezwłocznie zgłosić jego właścicielowi celem dokonania dalszych ustaleń.

## 8. Prace instalacyjne

Prace montażowe i spawalnicze winny być wykonane wyłącznie przez pracowników (spawaczy – monterów) posiadających odpowiednie uprawnienia.

Dla rurociągów preizolowanych o średnicy Dz 137,9 x 3,6 mm oraz rurociągów w komorze o grubości ścianki powyżej 4 mm zaleca się spawanie metodą TIG w osłonie argonu. Pozostałe rurociągi preizolowane o średnicy Dz 60,3 x 2,9 mm oraz rurociągi o grubości ścianki poniżej 4 mm dopuszcza się spawać gazowo.

Połączenia spawane należy wykonać zgodnie z normą PN-EN13480-1:2005 „Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania”.

Spoiny w ilości 100% należy poddać badaniom radiograficznym. Wymagana klasa jakości spoin „C” wg normy PN-EN ISO5817:2005. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się, po uzgodnieniu z Inwestorem, wykonanie zamiennie badań ultradźwiękowych. Nie przewiduje się wykonania wodnej próby szczelności rurociągów.

Po zakończeniu montażu sieci należy bezwzględnie wykonać płukanie rurociągów zgodnie z instrukcją opracowaną przez P.K. „Therma” Sp. z o.o.. Zaleca się płukanie rurociągów odcinkami, wodą zimną z hydrantu lub za pomocą „WUKO”.

Dopuszcza się wykonanie płukania sieci za pomocą wody i sprężonego powietrza.

## 9. Uwagi końcowe

- Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” - cz. II i „Warunkami technicznymi wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” – COBRTI INSTAL oraz z obowiązującymi przepisami i normami.
- Osoby prowadzące oraz nadzorujące roboty powinny posiadać odpowiednie uprawnienia.
- Po wykonaniu prac montażowych (przed zasypaniem sieci) należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Teren, przez który prowadzony jest ciepłociąg należy po zakończeniu prac montażowych i ziemnych uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

- Sieć ciepłą (obiekt budowlany) należy użytkować w sposób zgodny z jej przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należyłym stanie technicznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia

jej właściwości użytkowych i sprawności technicznej.

INWESTOR : Przedsiębiorstwo Komunalne „Therma” Spółka z o.o.  
43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108

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

TEMAT :

**„Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych  
2 x DN 125/250 – 50/140 mm od komory KN22-12 do budynków  
mieszkalnych wielorodzinnych przy ul.Sarni Stok w Bielsku-Białej”**

### LOKALIZACJA

Województwo : śląskie  
Gmina : Bielsko-Biała  
Miasto : Bielsko-Biała  
Obręb ewidencyjny : 0038 – Stare Bielsko  
Działki nr : 222/16, 221/23, 221/16, 220/32, 323/13, 368/32, 368/6  
BRANŻA : Instalacyjna – sieci ciepłe  
PROJEKTANT : mgr inż. Jan PAWNUK

Bielsko-Biała, 31 styczeń 2019.

**ZAKŁAD USŁUGOWY Jan PawnuK**  
42-600 Tarnowskie Góry ul.Kasztanowa 6

---



## **I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

W zakresie przewidywanych robót wchodzi w kolejności następujące roboty :

- wytyczenie trasy projektowanych przewodów oraz zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych,
- dostawa materiałów,
- wykonanie wykopów liniowych po wytyczonej trasie wraz z ich umocnieniem,
- demontaż kolidującego odcinka sieci kanałowej,
- wyrównanie dna wykopu oraz wykonanie podsypki, na podstawie niwelacji,
- ułożenie rur preizolowanych oraz prace spawalnicze,
- badanie spawów,
- mufowanie złączy spawanych wraz z połączeniem systemu sygnalizacji zawilgocenia,
- montaż linii kablowej dla potrzeb telemetrii,
- wykonanie powykonawczych pomiarów geodezyjnych,
- wykonanie obsypki przewodów wraz z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów gruntem rodzimym lub wymiana gruntu z zagęszczeniem,
- odtworzenie podbudowy i nawierzchni dróg dojazdowych (teren budowy),
- uporządkowanie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

## **II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce**

Przewiduje się demontaż tylko odcinka nieczynnego rurociągu kanałowego kolidującego z projektowanym rurociągiem preizolowanym.

## **III. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Elementami mogącymi potencjalnie stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są :

- prace stwarzające ryzyko przysypania ziemią w wykopach o głębokości większej niż 1,00 m,
- prace w pobliżu istniejących kabli energetycznych NN,
- prace w pobliżu czynnego gazociągu,
- roboty budowlane związane z prowadzeniem prac w obrębie dróg i innych przeszkód terenowych,
- roboty budowlane związane z prowadzeniem prac w obrębie czynnej budowy.

#### **IV. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Przewidywane zagrożenia :

- ryzyko przysypania pracowników ziemią w wykopach w wyniku zwalenia się ścian wykopu,
- wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia (np. łyżką koparki),
- obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu,
- uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem itp.
- przygniecenie pracownika podczas montażu rurociągów lub demontażu istniejącej sieci,
- prowadzenie robót w obrębie dróg przy równocześnie występującym ruchu,
- praca sprzętu ciężkiego (koparka, spycharka, walec, dźwig itp.),
- praca sprzętu udarowego.

#### **V. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania robót w warunkach niebezpiecznych winni być odpowiednio przeszkoleni i odbyć przeszkolenie BHP zgodnie z przepisami szczegółowymi, potwierdzone odpowiednim dokumentem.

Należy przeprowadzić indywidualny instruktaż pracowników polegający na :

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w pkt.1,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z pkt. 3 i pkt. 4,
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac na budowie winni zostać wyposażeni przez pracodawcę w odzież roboczą i ochronną. Odzież ochronna oraz sprzęt ochronny powinny posiadać odpowiednie atesty.

#### **VI. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- Teren budowy należy oznakować tablicami oraz zabezpieczyć strefy niebezpieczne taśmą ostrzegawczą na słupkach lub barierami stałymi.
- Należy zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób postronnych.

- Głębokie wykopy liniowe należy obarierować zgodnie z przepisami BHP. Wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis: „*Uwaga, głębokie wykopy*” oraz „*Osobom postronnym wstęp wzbroniony*”.
- Pracownicy winni stosować odzież ochronną i nakrycie głowy (kaski).
- Wykopy liniowe na rozkop winny być prowadzone z zachowaniem przepisowego nachylenia skarp wykopu.
- Ewentualne wykopy o ścianach pionowych winny być prowadzone z zabezpieczeniem ścian na całej długości konstrukcją rozporową.
- Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień.
- Ograniczyć napływ wód gruntowych i deszczowych do wykopów oraz zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu.
- Jako zejścia do wykopów należy stosować atestowane drabiny lub schody.
- Zadbać o właściwą komunikację na terenie budowy.
- W razie ujawnienia w czasie budowy niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do identyfikacji, należy niezwłocznie przerwać wszelkie roboty, a miejsce niebezpieczne ogrodzić, oznakować napisem ostrzegawczym oraz niezwłocznie powiadomić Policję i Inwestora.
- Roboty w rejonie skrzyżowań z kablami elektroenergetycznymi prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych TAURON Dystrybucja S.A.
- Roboty w rejonie skrzyżowania z istniejącym gazociągiem prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych Gazowni w Bielsku-Białej.

Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania „planu bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003. opublikowanym w Dz.U. Nr 120 poz. 1126 § 3.

.....  
(podpis)