

INWESTOR

Przedsiębiorstwo Komunalne „Therma” Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
43-300 Bielsko-Biała ul. Michała Grażyńskiego 108

## PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT : **Ucieplownienie centrum miasta Bielska-Białej.  
Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych  
2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul. Bohaterów Warszawy  
do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul. ks. Stanisława Stojałowskiego 4,6;  
ul. Cechowej 3; ul. 11 Listopada 3,4,5,7; ul. Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-  
Białej.**


TECHNOLOGIA :

**LOGSTOR**

Województwo : śląskie  
Gmina : Bielsko-Biała  
Miasto : Bielsko-Biała  
Obręb ewidencyjny : 0082 – Dolne Przedmieście 82  
Działki nr : 53, 40/6, 32/5, 32/6, 37/2, 37/1, 32/4, 31/1, 31/2, 30/1, 32/1, 32/2, 34,  
33, 111/7, 111/4, 4/3, 4/4, 4/5, 6/3, 7/1, 7/2, 118/2, 9/2, 118/1, 107/1,  
14/2, 13, 108/2, 108/3, 21/5, 15/3, 15/2, 15/1, 21/3  
Obręb ewidencyjny : 0055 – Dolne Przedmieście 55  
Działka nr : 57, 60/5, 56

BRANŻA : Instalacyjna – sieci ciepłe

PROJEKTANT : **mgr inż. Bogdan LISZKA**  
Upr. budowlane do projektowania w specjalności  
instalacyjnej nr 66/92 B-B z dnia 04.05.1992.

  
mgr inż. Bogdan Liszka  
Upoważnienie w specjalności  
Instalacyjno-Inżynierskiej  
nr ewid. 66/92 B-B

Bielsko-Biała, 15 maj 2020

## **SPIS TREŚCI**

### **1. Wstęp**

#### *1.1 Inwestor*

#### *1.2 Przedmiot i zakres opracowania*

#### *1.3 Podstawa opracowania*

### **2. Opis techniczny sieci ciepłej**

#### *2.1 Stan istniejący*

#### *2.2 Stan projektowany*

#### *2.3 Charakterystyka i parametry pracy sieci*

#### *2.4 Materiały*

#### *2.5 Montaż rurociągów*

#### *2.6 Profil sieci i roboty ziemne*

#### *2.7 Kompensacja wydłużeń termicznych*

#### *2.8 Roboty spawalnicze i badania spawów*

#### *2.9 Płukanie sieci*

#### *2.10 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem*

#### *2.11 Próby i odbiory techniczne*

### **3. Opis instalacji sygnalizacji zawilgocenia**

### **4. Wytyczne montażu linii kablowej dla potrzeb telemetrii**

### **5. Uwagi końcowe**

### **6. Specyfikacja materiałów**

### **7. Załączniki**

- Kserokopia uprawnień budowlanych projektanta
- Warunki techniczne nr 031a/041/19 z dnia 15.01.2020.
- Decyzja o warunkach zabudowy nr UA.6730.620.2019.PB-AR z dnia 28.01.2020.
- Protokół nr GK.6630.321.2019.APN z przeprowadzenia narady koordynacyjnej w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej w dniach 30.10.–04.11.2019.
- Uzgodnienie branżowe Miejski Zarząd Dróg w Bielsku-Białej Decyzja nr TD.4402.55.1.2019.MP z dnia 13.02.2019.
- Uzgodnienie branżowe Miejski Zarząd Dróg w Bielsku-Białej Decyzja nr TD.4402.721.1.2019.MP z dnia 26.09.2019.
- Uzgodnienie branżowe Miejski Zarząd Dróg w Bielsku-Białej Decyzja nr TD.4402.69.1.2020.MP z dnia 29.01.2020.
- Uzgodnienie branżowe Miejski Zarząd Dróg w Bielsku-Białej Decyzja nr TD.4402.721.2.2019.MP z dnia 22.04.2020.
- Uzgodnienie branżowe TAURON Dystrybucja S.A. O/B-B nr TD/OBB/OMD/2019-01-23/0000001 TD/OBB/OMD/UB/WC/187/2019 1013488210 z dnia 22.01.2019.
- Uzgodnienie branżowe TAURON Dystrybucja S.A. O/B-B nr TD/OBB/OMD/2019-09-24/0000024 TD/OBB/OMD/UB/WC/3854/2019 1015907132 z dnia 23.09.2019.
- Uzgodnienie branżowe TAURON Dystrybucja S.A. O/B-B nr TD/OBB/OMD/2020-02-11/0000016 TD/OBB/OMD/UB/WC/445/2020 1039239079 z dnia 11.02.2020.

- Uzgodnienie branżowe TAURON Dystrybucja S.A. O/B-B nr TD/OBB/OMD/2020-04-24/0000018 TD/OBB/OMD/UB/WC/1775/2020 1040147234 z dnia 24.04.2020.
- Uzgodnienie branżowe Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Gazownia w Bielsku-Białej nr PSGZA.0155.763.095.19 z dnia 21.01.2019.
- Uzgodnienie branżowe Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Gazownia w Bielsku-Białej nr PSGZA.0155.763.2072.19 z dnia 19.09.2019.
- Uzgodnienie branżowe Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Gazownia w Bielsku-Białej nr PSGZA.0155.763.209.20 z dnia 02.03.2020.
- Uzgodnienie branżowe Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Gazownia w Bielsku-Białej nr PSGZA.0155.763.858.20 z dnia 20.04.2020.
- Uzgodnienie branżowe AQUA S.A. nr TT/UL/00099/2019 z dnia 24.01.2019.
- Uzgodnienie branżowe AQUA S.A. nr TT/UL/02082/2019 z dnia 30.09.2019.
- Uzgodnienie branżowe AQUA S.A. nr UL/00167/2020 z dnia 06.02.2020.
- Uzgodnienie branżowe AQUA S.A. nr IIT/00904/2020 z dnia 11.05.2020.
- Uzgodnienie branżowe Orange Polska S.A. nr 47019/4276/19 z dnia 27.09.2019.
- Uzgodnienie branżowe Orange Polska S.A. nr 47020/4277/19 z dnia 27.09.2019.
- Uzgodnienie branżowe Orange Polska S.A. nr 6324/598/20 z dnia 07.02.2020.
- Uzgodnienie branżowe Orange Polska S.A. nr 19490/1782/20 z dnia 06.05.2020.
- Uzgodnienie branżowe Netia S.A. nr NTTG-508-4275/19 z dnia 26.09.2019.
- Uzgodnienie branżowe Netia S.A. nr NTTG-508-0617/20 z dnia 05.02.2020.
- Uzgodnienie branżowe Netia S.A. nr NTTG-508-2089/20 z dnia 06.05.2020.
- Uzgodnienie branżowe P.K. „Therma” Sp. z o.o. nr 108RI/001/19 z dnia 14.01.2019.
- Uzgodnienie branżowe P.K. „Therma” Sp. z o.o. nr 108RI/027/19 z dnia 13.09.2019.
- Uzgodnienie branżowe P.K. „Therma” Sp. z o.o. nr 108RI/001/20 z dnia 27.01.2020.
- Uzgodnienie branżowe P.K. „Therma” Sp. z o.o. nr 108RI/010/20 z dnia 14.04.2020.
- Uzgodnienie branżowe Urząd Miejski B-B Wydział Informatyki nr INF.133.6.16.2019.MP z dnia 21.01.2019.
- Uzgodnienie branżowe Urząd Miejski B-B Wydział Informatyki nr INF.133.6.263.2019 z dnia 27.09.2019.
- Uzgodnienie branżowe Urząd Miejski B-B Wydział Informatyki nr INF.133.6.7.2020.MP z dnia 29.01.2020.
- Uzgodnienie branżowe Urząd Miejski B-B Wydział Informatyki nr INF.133.6.64.2020.MP z dnia 05.05.2020.
- Uzgodnienie branżowe MAR-TEL Marek Totoń nr 11/JS/E/01/2019 z dnia 22.01.2019.
- Uzgodnienie branżowe MAR-TEL Marek Totoń nr 182/JS/E/09/2019 z dnia 25.09.2020.
- Uzgodnienie branżowe MAR-TEL Marek Totoń nr 15/JS/E/01/2020 z dnia 28.01.2020.
- Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Katowicach Delegatura w Bielsku-Białej opinia nr B-AR.5183.20.2019.JM z dnia 13.03.2019.

**8. Część rysunkowa**

<i>Projekt zagospodarowania terenu</i>	<i>rys. nr 01</i>
<i>Profil podłużny</i>	<i>rys. nr 02/1</i>
<i>Profil podłużny</i>	<i>rys. nr 02/2</i>
<i>Profil podłużny</i>	<i>rys. nr 02/3</i>
<i>Schemat montażowy CZĘŚĆ-1</i>	<i>rys. nr 03/1</i>
<i>Schemat montażowy CZĘŚĆ-2</i>	<i>rys. nr 03/2</i>
<i>Schemat instalacji sygnalizacji zawilgocenia CZĘŚĆ -1</i>	<i>rys. nr 04/1</i>
<i>Schemat instalacji sygnalizacji zawilgocenia CZĘŚĆ -2</i>	<i>rys. nr 04/2</i>
<i>Schemat linii kablowej dla potrzeb telemetrii</i>	<i>rys. nr 05</i>
<i>Zawory preizolowane z odpow./odwodn. (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/1</i>
<i>Zawory preizolowane (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/2</i>
<i>Odwodnienia preizolowane (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/3</i>
<i>Zawory preizolowane (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/4</i>
<i>Schemat komory KN5-7B1 (komora do likwidacji)</i>	<i>rys. nr 06/5</i>
<i>Ułożenie rurociągów w wykopie (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 07</i>
<i>Zakończenie rur preizolowanych w budynku (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 08</i>
<i>Zabezpieczenie gazociągu (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 09</i>
<i>Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 10</i>

## **1. Wstęp**

### **1.1 Inwestor**

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

### **1.2 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy rozdzielczej osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-65/160mm od punktu PN-5-7B1 przy ul. Bohaterów Warszawy do rejonu ul. Norberta Barlickiego i ul. 11 Listopada wraz z budową preizolowanych przyłączy ciepłowniczych 2xDN50/140-40/125mm do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul. ks. Stanisława Stojalowskiego 4,6; ul. Cechowej 3; ul. 11 Listopada 3,4,5,7; ul. Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi część technologiczno-instalacyjna obejmująca :

- prowadzenie sieci
- dobór materiałów
- rozwiązanie kompensacji
- wytyczne montażowe sieci
- wytyczne wykonania instalacji sygnalizacji zawilgocenia
- wytyczne montażu linii kablowej dla potrzeb telemetrii

### **1.3 Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem – P.K. „Therma” Sp. z o.o.
- Warunki techniczne nr 031a/041/19 z dnia 15.01.2020.
- Decyzja o warunkach zabudowy nr UA.6730.620.2019.PB-AR z dnia 28.01.2020.
- Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Katowicach Delegatura w Bielsku-Białej opinia nr B-AR.5183.20.2019.JM z dnia 13.03.2019.
- Umowa przyłączeniowa nr 550/P/2019 z dnia 20.12.2019.  
Grupa J-5 Sp. z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul. Cechowa 6/7
- Umowa przyłączeniowa nr 551/P/2019 z dnia 30.09.2019.  
Państwo Bożena i Adam Jopek 43-300 Bielsko-Biała ul. Twarda 30
- Umowa przyłączeniowa nr 552/P/2019 z dnia 30.09.2019.  
„NOTRA” Sp. z o.o. S.k. 43-300 Bielsko-Biała ul. Norberta Barlickiego 7
- Umowa przyłączeniowa nr 553/P/2019 z dnia 22.10.2019.  
Pani Anna Idzik 43-385 Jasienica ul. Palmowa 1293
- Umowa przyłączeniowa nr 555/P/2019 z dnia 06.04.2020.  
Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. 11 Listopada 4 w Bielsku-Białej
- Umowa przyłączeniowa nr 557/P/2019 z dnia 14.10.2019.  
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej 43-300 Bielsko-Biała ul. Linicka 26
- Umowa przyłączeniowa nr 558/P/2019 z dnia 14.10.2019.  
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej 43-300 Bielsko-Biała ul. Linicka 26
- Umowa przyłączeniowa nr 559/P/2019 z dnia 14.10.2019.  
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej 43-300 Bielsko-Biała ul. Linicka 26
- Umowa przyłączeniowa nr 560/P/2019 z dnia 14.10.2019.  
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej 43-300 Bielsko-Biała ul. Linicka 26
- Umowa przyłączeniowa nr 561/P/2019 z dnia 14.10.2019.  
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej 43-300 Bielsko-Biała ul. Linicka 26

- Umowa przyłączeniowa nr 564/P/2019 z dnia 19.11.2019.  
Wspólnota Mieszkaniowa przy Placu Fabrycznym 2 w Bielsku-Białej
- Umowa przyłączeniowa nr 565/P/2019 z dnia 17.01.2020.  
Wspólnota Mieszkaniowa przy ul.ks. Stanisława Stojalowskiego 6 w Bielsku-Białej
- Projekt budowlany – opracowanie z dnia 15.05.2020.
- Uzgodnienia branżowe
- Uzgodnienia własnościowe
- Inwentaryzacja istniejącej sieci ciepłej
- Inwentaryzacja dróg
- Inwentaryzacja zieleni
- Aktualny podkład mapowy w skali 1:500
- Katalogi elementów preizolowanych sieci ciepłych LOGSTOR

## **2. Opis techniczny sieci ciepłej**

### **2.1 Stan istniejący**

W rejonie ul.Bohaterów Warszawy, istnieje wodna wysokoparametrowa preizolowana sieć ciepłownicza LOGSTOR o średnicy 2xDN100/200mm wykonana w roku 2001. Budynek przy Placu Fabrycznym 3 posiada preizolowane przyłącze ciepłownicze o średnicy 2xDN50/125mm. Na przyłączy zabudowane są preizolowane zawory odcinające DN50/125mm (studzienka KN5-7B1).

### **2.2 Stan projektowany**

Z związku z planowanym podłączeniem do sieci ciepłowniczej budynków mieszkalno-usługowych zlokalizowanych przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks. Stanisława Stojalowskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej planuje się wybudowanie rozdzielczej osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami ciepłowniczymi w technologii rur preizolowanych zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi nr 031a/041/19 z dnia 15.01.2020. oraz podpisanymi umowami przyłączeniowymi.

Budowa przedmiotowej sieci oraz przyłączy ciepłowniczych obejmuje wykonanie rurociągów preizolowanych o średnicy od 2xDN100/225mm do 2xDN40/125mm.

Projektowane rurociągi zlokalizowane będą na działkach Skarbu Państwa, Gminy Bielsko-Biała, Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul.Bohaterów Warszawy 15 oraz działkach właścicieli budynków planowanych do podłączenia. Działki stanowiące pas drogowy ulic są w zarządzie i administracji Miejskiego Zarządu Dróg w Bielsku-Białej.

Na terenie planowanej inwestycji nie występuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Dla planowanej budowy sieci ciepłowniczej Inwestor uzyskał Decyzję o warunkach zabudowy nr UA.6730.620.2019.PB-AR z dnia 28.01.2020. Przedmiotowa inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej).

Zgodnie z uzyskaną opinią znak B-AR.5183.20.2019.JM z dnia 13.03.2019. teren, na którym planowana jest przedmiotowa inwestycja zlokalizowany jest na obszarze stanowiącym zabytkowy układ urbanistyczny Miasta Białej. Przedmiotowy obszar wpisany jest do rejestru zabytków decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach z dnia 07.02.1987. pod pozycją nr A-479/87 i podlega ochronie konserwatorskiej. Trasa planowanej inwestycji przebiega przez stanowiska archeologiczne : AZP 107 4819, AZP 107 4820 oraz AZP 107 4821.

Przed rozpoczęciem robót Inwestor winien uzyskać stosowne pozwolenie (decyzję) na podejmowanie działań w rejonie zabytku wpisanego do rejestru zabytków.

Budynki, do których planowana jest budowa przyłączy ciepłowniczych mają charakter zabytkowy i z uwagi na walory architektoniczne oraz historyczne figurują w Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Bielska-Białej.

Sieć ciepłowniczą zaprojektowano trasą uwzględniającą istniejące oraz projektowane uzbrojenie podziemne. Trasę sieci pokazano i zwymiarowano na projekcie zagospodarowania terenu oraz na schemacie montażowym.

W rejonie planowanej inwestycji zinwentaryzowano 3 drzewa. Szczegółową inwentaryzację zieleni przedstawiono na rys. nr 01 (*Projekt zagospodarowania terenu*) określając ich gatunki i obwody pni na wysokości 130cm powyżej terenu.

Planuje się wycięcie 2 drzew gatunku kasztanowiec, rosnących na trasie przedmiotowego ciepłociągu. Dla planowanej wycinki drzew Inwestor uzyskał decyzję Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr BB/273/2020 z dnia 06.04.2020.

Drzewo gatunku topola osika rosnące w bezpośredniej odległości od projektowanego rurociągu, należy zabezpieczyć na czas prowadzonych robót tak, aby nie dopuścić do jego uszkodzenia poprzez ręczne prowadzenie wykopu, szalowanie wykopu, okrycie odsłoniętych korzeni mokrymi matami oraz ustawienie osłon z desek wokół pnia.

### 2.3 Charakterystyka i parametry pracy sieci

Sieć ciepłownicza wodna wysokoparametrowa

<input type="checkbox"/>	2 x DN 100/225 mm	długość	278,00 m
<input type="checkbox"/>	DN100/315 mm TwinPipe	długość	26,00 m
<input type="checkbox"/>	2 x DN 65/160 mm	długość	104,00 m
<input type="checkbox"/>	2 x DN 50/140 mm	długość	57,00 m
<input type="checkbox"/>	2 x DN 40/125 mm	długość	85,50 m
<input type="checkbox"/>	2 x DN 40 mm (tradycja w budynku)	długość	4,00 m

Łączna długość sieci wraz z przyłączami L=554,50m

Parametry sieci :

<input type="checkbox"/>	maksymalne zagłębienie sieci (w osi rurociągu)	2,10 m
<input type="checkbox"/>	maksymalny spadek	12,2 %
<input type="checkbox"/>	czynnik – woda gorąca o temperaturze obliczeniowej 130/60°C	
<input type="checkbox"/>	ciśnienie robocze do 1,6 MPa	
<input type="checkbox"/>	ciśnienie obliczeniowe 2,5 MPa	

### 2.4 Materiały

Elementy sieci preizolowanej powinny spełniać wymagania techniczne następujących norm :

#### PN-EN 253

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

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 488

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.

PN-EN 489

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.

Do wykonania przedmiotowej sieci ciepłowniczej zaprojektowano rury preizolowane w systemie stałym z przewodami instalacji sygnalizacji o zawilgoceniu z pogrubioną warstwą izolacji termicznej PLUS (seria 2). Zaprojektowano rury o standardowej długości handlowej 12,00m.

Dla przejścia siecią pod ul.ks. Stanisława Stojalskiego zaprojektowano podwójne rury preizolowane typu TwinPipe w izolacji standard.

Rura przewodowa dla sieci preizolowanej o średnicy od Dz114,3x3,6mm do Dz48,3x2,6mm wykonana jest ze stali P235GH wg normy PN-EN10217-2 lub normy PN-EN10217-5. Ukosowanie końców rur stalowych 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. Rura zewnętrzna osłona dla sieci podziemnej wykonana jest z twardego polietylenu PE (koloru czarnego) zapewniającego skuteczną ochronę pianki i rury stalowej.

Zalamania trasy planuje się wykonać kolanami (łukami) prefabrykowanymi: R=2,5D równoramiennymi L=1,00x1,00m oraz różnoramiennymi L=1,50x1,00m, a odgałęzienia prefabrykowanymi trójnikami prostopadłymi i równoległymi oraz trójnikami prostymi (teowymi). Na sieci ciepłowniczej oraz na przyłączach do budynków zaprojektowano preizolowaną armaturę odcinającą z odpowietrzeniem lub odwodnieniem oraz odwodnienia preizolowane.

Miejsca połączeń spawanych należy izolować mufami termokurczliwymi usieciowanymi radiacyjnie typ SX-WP o średnicy od D225mm do D125mm oraz o średnicy D315mm dla rurociągu typu TwinPipe. W miejscach, w których nie ma możliwości zabudowania muf tulejowych zaprojektowano złącza płaszczowe (otwarte) EWELCON Firmy BRUGG zgrzewane elektrycznie. Przewiduje się ręczne piankowanie złączy mufowych pianką poliuretanową. Otwory po piankowaniu należy zabezpieczyć wtapianymi korkami stożkowymi PE. Przed wykonaniem piankowania należy wykonać próby szczelności wszystkich muf powietrzem o ciśnieniu min. 0,2 bar.

## **2.5 Montaż rurociągów**

Przedmiotową sieć ciepłowniczą planuje się włączyć do istniejącej sieci preizolowanej na terenie działki nr 53 będącej własnością Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul.Bohaterów Warszawy 15. W miejscu włączenia planuje się zabudowanie prefabrykowanych prostopadłych trójników odgałęzienia DN100/200mm – DN100/200mm.

Planuje się zdemontowanie istniejących trójników odgałęzienia zabudowanych w punkcie PN-5-7B1 oraz demontaż kolidujących odcinków przyłącza ciepłowniczego do budynku przy Placu Fabrycznym 3. Należy zdemontować istniejące równoległe trójniki odgałęzienia w punkcie PN-5-7B1 poprzez zabudowanie wstawek z rur preizolowanych prostych DN100/200mm. Planuje się także demontaż studzienki KN5-7B1 z preizolowanymi zaworami odcinającymi DN50/125mm z odpowietrzeniem na przyłączy do w/w budynku (rys. nr 06/5).



Za trójnikami odgałęzienia planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN100/225mm (S-1) z odpowietrzeniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN40mm. Przedmiotową armaturę planuje się zabudować w studziencie z kręgu żelbetowego  $\varnothing$ 1200mm (h=50cm) z pokrywą żelbetową typ PP-200/80, pierścieniem odciążającym PO-1500/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing$ 800mm typ DO-800 (klasa D-400). Trzpienie zaworów odcinających oraz zawory kulowe odpowietrzeń należy zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-1) zlokalizowano w pasie drogi dojazdowej do garaży. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/1.

Sieć ciepłowniczą na odcinku od odgałęzienia OD-1 do odgałęzienia OD-13 zlokalizowanego w skrzyżowaniu ul.11 Listopada i ul.Norberta Barlickiego zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN100/225mm.

Pomiędzy załomem Z-3 i odgałęzieniem OD-2 zaprojektowano odcinek sieci wykonany rurą giętą fabrycznie o promieniu gięcia R=25m i kącie V=20° o długości montażu L=8,00m. Ostateczną długość rur należy ustalić w wykopie.

Pod ul.ks. Stanisława Stojalowskiego rurociągi planuje się wykonać rurami DN100/315mm TwinPipe w stalowej rurze przewiertowej DN400mm (długości L=10,50m). Przejście z sieci dwuprzewodowej na rurociąg TwinPipe planuje się wykonać kształtkami przejściowymi typ „F”. Lokalizację kształtek pokazano na rysunkach. Rurociąg TwinPipe w stalowej rurze przewiertowej należy układać na płozach dystansowych INTEGRA typ "BR" wysokości 25mm z rolkami. Rozstaw płóz dystansowych co ok. 1,50m i 0,15m od końca rury przewiertowej. Nie przewiduje się piaskowania wolnej przestrzeni w rurach przewiertowych po zamontowaniu rur przewodowych. Końcówki rury przewiertowej zabezpieczyć manszetami typu „N” 400x300mm.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy Placu Fabrycznym 3 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN50/140mm. W miejscu odgałęzienia należy zabudować prefabrykowane równoległe trójniki odgałęzienia DN100/225-DN50/140mm (OD-2). Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN50mm (S-2). Przed budynkiem planuje się połączenie z istniejącymi rurociągami ciepłowniczymi z roku 2001. Zawory preizolowane należy zabudować w studziencie z kręgu żelbetowego  $\varnothing$ 1000mm (h=40cm) z pokrywą żelbetową typ PP-120/60 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing$ 600mm typ BO-600 (klasa B-125). Trzpienie zaworów należy zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę zlokalizowano w pasie zieleni. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/2.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy Placu Fabrycznym 2 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN40/125mm. W miejscu odgałęzienia należy zabudować prefabrykowane prostopadłe trójniki odgałęzienia DN100/225-DN40/125mm (OD-3). Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN40mm (S-3) z odpowietrzeniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN32mm. Zawory planuje się zabudować w studziencie z kręgu żelbetowego  $\varnothing$ 1200mm (h=50cm) z pokrywą żelbetową typ PP-200/80, pierścieniem odciążającym PO-1500/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing$ 800mm typ DO-800 (klasa D-400). Trzpienie zaworów odcinających oraz zawory kulowe odpowietrzeń zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-3) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/1. W pomieszczeniu węzła cieplnego planuje się zabudowanie spustów z zaworami zaporowymi kołnierzowymi DN25mm PN25 fig. 218. Przed budynkiem zaprojektowano kolana preizolowane różnoramienne o długości L=2,00x1,00m.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul.ks. Stanisława Stojalowskiego 6 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN40/125mm. W miejscu odgałęzienia należy zabudować prefabrykowane prostopadłe trójniki odgałęzienia DN100/225-DN40/125mm (OD-4).

Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN40mm (S-4) z odwodnieniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN32mm. Zawory planuje się zabudować w studzience z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1200\text{mm}$  ( $h=2 \times 50\text{cm}$ ) z pokrywą żelbetową typ PP-200/80, pierścieniem odciążającym PO-1500/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing 800\text{mm}$  typ DO-800 (klasa D-400). Trzpienie zaworów odcinających oraz zawory kulowe odwodnień zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-4) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/1.

Pomieszczenie węzła ciepłego zlokalizowano w części podpiwniczonej w głębi budynku. Preizolowane rurociągi przyłącza prowadzić w obsypce piaskowej pod posadzką korytarza (część niepodpiwniczona) do pomieszczenia węzła ciepłego. Po wykonaniu przyłącza należy odtworzyć posadzkę w budynku. W pomieszczeniu węzła ciepłego planuje się zabudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierzowymi DN20mm PN25 fig. 218.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul.ks. Stanisława Stojalowskiego 4 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy  $2 \times \text{DN}40/125\text{mm}$ . W miejscu odgałęzienia należy zabudować prefabrykowane prostopadłe trójniki odgałęzienia DN100/225-DN40/125mm (OD-5). Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN40mm (S-5). Zawory należy zabudować

w studzience z kręgu żelbetowego  $\varnothing 1000\text{mm}$  ( $h=60\text{cm}$ ) z pokrywą żelbetową typ PP-180/60, pierścieniem odciążającym PO-1300/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing 600\text{mm}$  typ DO-600 (klasa D-400). Trzpienie zaworów zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-5) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/4. W pomieszczeniu węzła ciepłego planuje się zabudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierzowymi DN20mm PN25 fig. 218.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul.Cechowej 3 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy  $2 \times \text{DN}40/125\text{mm}$ . W miejscu odgałęzienia należy zabudować prefabrykowane prostopadłe trójniki odgałęzienia DN100/225-DN40/125mm (OD-6). Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN40mm (S-6). Zawory preizolowane należy zabudować w studzience z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1000\text{mm}$  ( $h=100\text{cm}+30\text{cm}$ ) z pokrywą żelbetową typ PP-180/60, pierścieniem odciążającym PO-1300/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing 600\text{mm}$  typ DO-600 (klasa D-400). Trzpienie zaworów zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-6) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/4.

W rejonie skrzyżowania ul.Cechowej z ul.11 Listopada planuje się zabudowanie trójników odgałęzienia (OD-7) dla sieci rozdzielczej do budynków przy ul.11 Listopada 5 i 7. Odgałęzienie planuje się wykonać prefabrykowanymi trójnikami równoległymi o średnicy DN100/225–DN65/160mm. Odcinek sieci od odgałęzienia OD-7 do redukcji R-1 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy  $2 \times \text{DN}65/160\text{mm}$ . Redukcję średnicy (R-1) DN65/160-DN40/125mm planuje się wykonać zwężkami preizolowanymi. Miejsce połączenia zwężki R-1 i zaworu S-7 należy zamufować złączem zgrzewanym elektrycznie EWELCON D125mm.

Przyłącze ciepłownicze od redukcji R-1 do budynku przy ul.11 Listopada 5 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy  $2 \times \text{DN}40/125\text{mm}$ . Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN40mm (S-7). Zawory preizolowane zabudować w studzience z kręgu żelbetowego  $\varnothing 1000\text{mm}$  ( $h=60\text{cm}$ ) z pokrywą żelbetową typ PP-180/60, pierścieniem odciążającym PO-1300/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing 600\text{mm}$  typ DO-600 (klasa D-400). Trzpienie zaworów zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-6) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/4. W pomieszczeniu węzła ciepłego planuje się zabudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierzowymi DN20mm PN25 fig. 218.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul.11 Listopada 5 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN40/125mm. W miejscu odgałęzienia należy zbudować prefabrykowane prostopadłe trójniki odgałęzienia DN65/160-DN40/125mm (OD-8). Na przyłączy planuje się zbudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN40mm (S-8). Zawory preizolowane należy zbudować w studzience z kręgu żelbetowego  $\varnothing$ 1000mm (h=50cm) z pokrywą żelbetową typ PP-180/60, pierścieniem odciążającym PO-1300/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing$ 600mm typ DO-600 (klasa D-400). Trzpienie zaworów zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-8) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/4.

Pomieszczenie wężła ciepłego zlokalizowano w głębi budynku. Preizolowane rurociągi przyłącza zakończyć za ścianą zewnętrzną, a przyłącze do pomieszczenia wężła ciepłego doprowadzić rurami stalowymi bez szwu 2xDN40mm podwieszonymi do ściany na uchwytych HILTI (szczegóły wykonania wg rys. nr 03). W pomieszczeniu wężła ciepłego przewiduje się zbudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierzowymi DN20mm PN25 fig. 218. W miejscu przejścia przyłącza przez ścianę wewnętrzną rurociągi należy układać w tulejach stalowych.

Rurociągi stalowe w budynku należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez (dwukrotne) malowanie farbą termoodporną do gruntowania oraz farbą nawierzchniową odporną na wysokie temperatury do 200°C. Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego rurociągi zaizolować otulinami typu STEINONORM 300 gr. 40mm z płaszczem PCV.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul.11 Listopada 3 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN50/140mm. W miejscu odgałęzienia należy zbudować prefabrykowane trójniki proste (teowe OD-9) DN100/225-DN50/140mm oraz preizolowane kolana DN50/140mm zbudowane pionowo. Na przyłączy planuje się zbudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN50mm (S-9). Zawory preizolowane zbudować w studzience z kręgu żelbetowego  $\varnothing$ 1000mm (h=50cm) z pokrywą żelbetową typ PP-180/60, pierścieniem odciążającym PO-1300/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing$ 600mm typ DO-600 (klasa D-400). Trzpienie zaworów zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-9) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/4. W pomieszczeniu wężła ciepłego planuje się zbudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierzowymi DN20mm PN25 fig. 218.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul.11 Listopada 4 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN40/125mm. W miejscu odgałęzienia należy zbudować prefabrykowane prostopadłe trójniki odgałęzienia DN100/225-DN40/125mm (OD-10). Na przyłączy planuje się zbudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN40mm (S-10). Zawory preizolowane należy zbudować w studzience z kręgu żelbetowych  $\varnothing$ 1000mm (h=60cm+50cm) z pokrywą żelbetową typ PP-180/60, pierścieniem odciążającym PO-1300/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing$ 600mm typ DO-600 (klasa D-400). Trzpienie zaworów zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-10) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/4. Miejsce połączenia trójnika OD-10 i kolana preizolowanego Z-15 należy zamufować złączem zgrzewanym elektrycznie EWELCON D225mm.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul.Norberta Barlickiego 4 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN40/125mm. W miejscu odgałęzienia należy zbudować prefabrykowane trójniki proste (teowe OD-11) DN100/225-DN40/125mm oraz preizolowane kolana DN40/125mm zbudowane pionowo. Na przyłączy planuje się zbudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN40mm (S-11). Zawory preizolowane należy zbudować w studzience z kręgu żelbetowego  $\varnothing$ 1000mm (h=50cm) z pokrywą żelbetową typ PP-180/60, pierścieniem odciążającym PO-1300/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing$ 600mm typ DO-600 (klasa D-400). Trzpienie zaworów zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-11) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/4.

W pomieszczeniu węzła cieplnego planuje się zabudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierзовymi DN20mm PN25 fig. 218.

W rejonie skrzyżowania ul.11 Listopada z ul.Norberta Barlickiego planuje się zabudowanie trójników odgałęzienia (OD-12) dla sieci rozdzielczej do budynków przy ul.Norberta Barlickiego 1 i 3. Odgałęzienie planuje się wykonać prefabrykowanymi trójnikami prostopadłymi o średnicy DN100/225-DN65/160mm. Odcinek sieci od odgałęzienia OD-12 do redukcji R-2 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN65/160mm. Redukcję średnicy (R-2) DN65/160-DN50/140mm planuje się wykonać zwężkami stalowymi symetrycznymi DN65/DN50mm PN25 oraz mufami redukcyjnymi D160-D140mm.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul.Norberta Barlickiego 1 od miejsca zabudowania redukcji R-2 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN50/140mm. Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN50mm (S-12).

Zawory preizolowane należy zabudować w studziencie z kręgów żelbetowych  $\varnothing$ 1000mm (h=2x50cm) z pokrywą żelbetową typ PP-180/60, pierścieniem odcciążającym PO-1300/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing$ 600mm typ DO-600 (klasa D-400). Trzpienie zaworów zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-12) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/4. W pomieszczeniu węzła cieplnego planuje się zabudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierзовymi DN20mm PN25 fig. 218.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul.Norberta Barlickiego 3 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN50/140mm. W miejscu odgałęzienia należy zabudować prefabrykowane prostopadłe trójniki odgałęzienia DN65/160-DN50/140mm (OD-14). Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN50mm (S-14). Zawory preizolowane należy zabudować w studziencie z kręgu żelbetowego  $\varnothing$ 1000mm (h=50cm) z pokrywą żelbetową typ PP-180/60, pierścieniem odcciążającym PO-1300/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing$ 600mm typ DO-600 (klasa D-400). Trzpienie zaworów zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-14) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/4. W pomieszczeniu węzła cieplnego planuje się zabudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierзовymi DN20mm PN25 fig. 218. Miejsce połączenia trójnika odgałęzienia OD-14 i zaworu S-14 należy zamufować złączem zgrzewanym elektrycznie EWELCON D140mm.

Przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul.Norberta Barlickiego 7 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN50/140mm. W miejscu odgałęzienia należy zabudować prefabrykowane prostopadłe trójniki odgałęzienia DN100/225-DN50/140mm (OD-13). Trójniki zaślepić dennicami stalowymi DN100mm PN25 oraz zabezpieczyć mufami końcowymi D225. Załom Z-34 zaprojektowano kolanami różnoramiennymi o długości L=1,50x1,00m. Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN50mm (S-13) z odwodnieniem zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN32mm. Zawory preizolowane należy zabudować w studziencie z kręgów żelbetowych  $\varnothing$ 1200mm (h=60cm+30cm) z pokrywą żelbetową typ PP-200/80, pierścieniem odcciążającym PO-1500/250 oraz włazem żeliwnym  $\varnothing$ 800mm typ DO-800 (klasa D-400). Trzpienie zaworów oraz kulowe zawory odwodnień zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Studzienkę (S-13) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/1. W pomieszczeniu węzła cieplnego planuje się zabudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierзовymi DN20mm PN25 fig. 218.

Przed odgałęzieniem OD-3 tj. w najniższym punkcie sieci na terenie Placu Fabrycznego planuje się zabudowanie preizolowanej armatury odwadniającej DN100/225mm (SS1-2) z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN40mm. Zawory kulowe odwodnień zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem.

Odwodnienia preizolowane planuje się zbudować w studzience z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1200\text{mm}$  ( $h=50\text{cm}+30\text{cm}$ ) z pokrywą żelbetową typ PP-200/80, pierścieniem odciążającym oraz włazem żeliwnym  $\varnothing 800\text{mm}$  typ DO-800 (klasa D-400). Studzienkę (SS-1) zlokalizowano w pasie drogowym. Szczegóły wykonania studzienki pokazano na rysunku nr 06/3.

Rurociągi przyłączy ciepłowniczych w budynkach należy zakończyć w pomieszczeniach węzłów ciepłych (za wyjątkiem budynku przy ul.11 Listopada 5) i zabezpieczyć nasadkami termokurczliwymi. Na przejściu rurociągami przyłączy ciepłowniczych przez ściany zewnętrzne budynków należy zbudować przejścia szczelne typu WGC dla rurociągów o średnicy płaszcza D140mm i D125mm. Szczegóły podłączenia węzłów ciepłych wg odrębnych opracowań.

## **2.6 Profil sieci i roboty ziemne**

Projektowane rurociągi z rur preizolowanych należy prowadzić na głębokościach pokazanych na profilach podłużnych sieci zachowując naziom gruntu min. 50cm. Rurociągi preizolowane należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 20cm zachowując projektowane spadki sieci. Zmontowane i zamufowane odcinki sieci podziemnej należy zasypać warstwą zagęszczonego piasku grubości 20cm. Nad rurociągami należy ułożyć taśmę oznakowania.

Sieć rozdzielczą 2xDN100/225mm zaprojektowano ze zmiennym spadkiem zgodnie ze spadkami terenu tj. od miejsca włączenia do istniejącej sieci OD-1 przy ul.Bohaterów Warszawy oraz od projektowanych odgałęzień OD-13 w rejonie skrzyżowania ul.11 Listopada – ul.Norberta Barlickiego w kierunku projektowanych preizolowanych odwodnień w studzience SS-1 w rejonie odgałęzienia OD-3 na terenie Placu Fabrycznego.

Odcinki sieci odgałęźnej 2xDN65/160mm w ul.11 Listopada oraz w ul.Norberta Barlickiego zaprojektowano ze spadkami w kierunku sieci głównej. Przyłącze ciepłownicze do budynku przy Placu Fabrycznym 2 zaprojektowano ze spadkiem w kierunku węzła ciepłego w budynku. W pomieszczeniu węzła ciepłego planuje się zbudowanie spustów sieciowych z zaworami DN25mm.

Pozostałe przyłącza ciepłownicze zaprojektowano ze spadkami w kierunku sieci głównej lub sieci odgałęźnych. W pomieszczeniach węzłów ciepłych przy ul.ks. Stanisława Stojałowskiego 4,6; ul.11 Listopada 3,5,7 oraz przy ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 należy zbudować odpowietrzenia z zaworami DN20mm. Zawory spustowe oraz zawory odpowietrzające zaprojektowano w klasie szczelności „A”.

Przewiduje się mechaniczne oraz ręczne wykonanie wykopów. Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z normą PN-B-10736:1999. Dla robót prowadzonych w pasie drogowym Placu Fabrycznego, ul.ks. Stanisława Stojałowskiego, ul.Cechowej, ul.11 Listopada oraz ul.Norberta Barlickiego należy opracować oraz uzgodnić projekty organizacji ruchu i tymczasowego oznakowania.

Wykopy o ścianach pionowych i głębokości powyżej 1,00m zabezpieczyć deskowaniem ażurowym. Ziemię z wykopów należy odkładać w odległości min. 1,50m od krawędzi wykopu. Roboty ziemne w pasie drogowym w/w ulic należy prowadzić z całkowitym odwozem urobku. Wykopy oznakować i zabezpieczyć barierami ochronnymi o wysokości 1,10m. Po zmroku, dla robót w pasie drogowym, dodatkowo zastosować pomarańczowe światła pulsujące.

Po zakończeniu prac montażowych wykopy zasypać gruntem rodzimym, a nadmiar ziemi wywieźć na wysypisko lub zagospodarować we własnym zakresie. Teren po robotach odtworzyć do stanu pierwotnego. Odtworzenie podbudowy oraz nawierzchni drogowych ulic i parkingów należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniach Miejskiego Zarządu Dróg w Bielsku-Białej.

## **2.7 Kompensacja wydłużeń termicznych**

Kompensację wydłużeń termicznych przewidziano przez zastosowanie samokompensacji typu „L” i „Z”. Przewiduje się obłożenie załomów poduszkami kompensacyjnymi (matami piankowymi) o grubości 40mm. Poduszki kompensacyjne winny być wykonane z pianki polietylenowej (PE) o zamkniętych porach, o gęstości 20-25kg/m<sup>3</sup>, niechłonna wody oraz nieulegająca degradacji. Ilość, wymiary oraz rozmieszczenie poduszek kompensacyjnych pokazano na rysunku nr 03 - *Schemat montażowy*.

## **2.8 Roboty spawalnicze i badania spawów**

Prace montażowe i spawalnicze winny być wykonane przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia. Rurociągi preizolowane o średnicy od Dz114,3x3,6mm do Dz48,3x2,6mm oraz rurociągi w budynkach o grubości ścianki do 4mm dopuszcza się spawać gazowo. Zaleca się jednak wykonanie spawania rurociągów metodą TIG w osłonie argonu.

Połączenia spawane należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 13480-1 : 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. Protokoły z badań wraz ze schematami połączeń należy przekazać Inwestorowi. Nie przewiduje się wykonania wodnej próby szczelności rurociągów.

## **2.9 Płukanie sieci ciepłej**

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”.

## **2.10 Kolidże z istniejącym uzbrojeniem terenu**

Projektowane rurociągi krzyżują się z licznym istniejącym uzbrojeniem podziemnym tj. : gazociągi, wodociągi, kanalizacja sanitarna i deszczowa, kable energetyczne oraz kanalizacja i kable teletechniczne.

Miejsca kolidżi z istniejącym uzbrojeniem terenu zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilach podłużnych sieci. W przypadku kolidżi pionowej i konieczności zmiany głębokości posadowienia projektowanej sieci, rurociągi preizolowane układać z zachowaniem możliwości odwodnienia i odpowietrzenia.

Odkryte przewody na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Roboty ziemne (wykopy) w odległości poniżej 2,0m od istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie

i pod nadzorem jego właściciela. Kolidże rozwiązać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wg zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych i w protokole z narady koordynacyjnej.

Zabezpieczenie istniejących gazociągów oraz kabli energetycznych i teletechnicznych należy wykonać wg załączonych rysunków typowych. Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych wg zapisów w uzgodnieniach branżowych. W przypadku odkrycia niezidentyfikowanego uzbrojenia terenu należy fakt ten niezwłocznie zgłosić jego właścicielowi celem dokonania dalszych ustaleń.

### 2.11 Próby i odbiory techniczne

Przed zasypaniem zmontowanej sieci należy przeprowadzić próby oraz odbiory techniczne w kolejnościach uwzględniających zanikanie prac :

- przed ułożeniem rur w wykopie sprawdzić właściwe wykonanie podsypki piaskowej, szczególnie na załamaniach trasy (grubość, stopień zagęszczenia),
- po wykonaniu połączeń spawanych przeprowadzić badania radiograficzne (kontroli podlega 100% spawów), a w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie badań ultradźwiękowych,
- przed wykonaniem piankowania sprawdzić szczelność muf przez wykonanie próby powietrznej o ciśnieniu min. 0,2 bar,
- po zakończeniu montażu i przed zasypaniem końcowym należy sprawdzić spadki rurociągów.

### 3. Opis instalacji sygnalizacji zawilgocenia

Dla kontroli stanu izolacji i umożliwienia lokalizacji ewentualnych uszkodzeń rurociągi preizolowane wyposażone są w przewody instalacji sygnalizacji zawilgocenia. Zaprojektowano rurociągi z systemem impulsowym. Projektuje się wykonanie niezależnych obwodów alarmowych dla rurociągu zasilającego oraz rurociągu powrotnego.

Z uwagi na długość projektowanej sieci nie planuje się połączenia z instalacją sygnalizacji zawilgocenia istniejącej sieci preizolowanej LOGSTOR wykonanej w roku 2001 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy. Przewody alarmowe należy spiąć na krótko w mufach trójników odgałęzienia.

Z uwagi na konieczność zastosowania pod ul.ks. Stanisława Stojalowskiego rurociągu typu TwinPipe zachodzi konieczność rozdzielenia instalacji alarmowej na dodatkowe oddzielne obwody.

Przewody alarmowe rurociągu TwinPipe planuje się włączyć do obwodu alarmowego rurociągu zasilającego ETAP-1 biegnącego od miejsca włączenia do istniejącej sieci przy ul.Bohaterów Warszawy. Szczegóły rozdzielenia obwodów alarmowych pokazano nr rysunkach nr 04/1 i nr 04/2 – *Schemat instalacji sygnalizacji zawilgocenia.*

Instalacja sygnalizacji zawilgocenia do okresowej kontroli reflektometrem oraz omomierzem w węzłach cieplnych budynków przy Placu Fabrycznym 3 oraz przy ul.Cechowej 3. Nie planuje się zabudowania stacjonarnych urządzeń kontrolno-pomiarowych, a tylko wyprowadzenie przewodów alarmowych w koszulkach izolacyjnych poza nasadki termokurczliwe.

W pozostałych budynkach przewody alarmowe należy wyprowadzić w koszulkach izolacyjnych poza nasadki termokurczliwe i spiąć na krótko.

Połączenie przewodów wykonać poprzez zaciskanie i lutowanie złączy do alarmu. Szczególną uwagę należy zwrócić na równoległe prowadzenie przewodów (w miejscach muf) względem rury stalowej. Instalację sygnalizacji zawilgocenia wykonać zgodnie z katalogiem LOGSTOR.

Projektowana długość pętli alarmowej ETAP-1 rury zasilającej wraz z siecią TwinPipe wynosi ok. 460m. Rezystancja izolacji winna wynosić  $R_{iz} \geq 10 \cdot L_{max} / L \geq 10 \cdot 2000 / 460 \geq 43,5M\Omega$ . Rezystancja pętli alarmowej mierzona omomierzem o napięciu pomiarowym do 50V winna wynosić  $R_p \leq 26 \cdot L / L_{max} \leq 26 \cdot 460 / 2000 \leq 6,0\Omega$ .

Projektowana długość pętli alarmowej ETAP-1 rury powrotnej wynosi ok. 400m. Rezystancja izolacji winna wynosić  $R_{iz} \geq 10 \cdot L_{max} / L \geq 10 \cdot 2000 / 400 \geq 50M\Omega$ . Rezystancja pętli alarmowej mierzona omomierzem o napięciu pomiarowym do 50V winna wynosić  $R_p \leq 26 \cdot L / L_{max} \leq 26 \cdot 400 / 2000 \leq 5,2\Omega$ .

Projektowana długość każdej pętli alarmowej ETAP-2 wynosi ok. 650m.

Rezystancja izolacji winna wynosić  $R_{iz} \geq 10 \cdot L_{max} / L \geq 10 \cdot 2000 / 650 \geq 30,8 M\Omega$ .

Rezystancja pętli alarmowej mierzona omomierzem o napięciu pomiarowym do 50V winna wynosić  $R_p \leq 26 \cdot L / L_{max} \leq 26 \cdot 650 / 2000 \leq 8,4 \Omega$ .

Powyższe wielkości wyliczono wg wzorów podanych przez Inwestora.

#### **4. Wytyczne montażu linii kablowej dla potrzeb telemetrii**

Wraz z montażem sieci ciepłej planuje się ułożenie linii kablowej dla potrzeb telemetrii kablem telekomunikacyjnym dla systemów cyfrowych typu XzTKMNXpw 2x(4x2x0,6+1x2x0,6).

Kabel telemetryczny należy układać w ilościach jak pokazano na rys. nr 05 – *Schemat linii kablowej dla potrzeb telemetrii*, na warstwie piasku pomiędzy rurami preizolowanymi i oznakować taśmą z folii koloru niebieskiego. Ułożenie kabli winno odbywać się wraz z układaniem sieci ciepłowniczej, najlepiej przez wykonawcę sieci. Na całej długości kabel telemetryczny układać w rurze ochronnej PE-HD Dz40x2,4mm.

Planuje się wykonanie połączenia z istniejącym kablem telemetrycznym ułożonym w roku 2001 w rejonie budynków przy ul.Bohaterów Warszawy. W miejscu połączenia istniejący kabel telemetryczny należy rozciąć i połączyć z projektowanymi kablami poprzez zabudowanie szczelnych termokurczliwych muf kablowych (szt. 2).

Planuje się także zlikwidowanie kabli telemetrycznych ułożonych wzdłuż przyłącza ciepłowniczego do budynku przy Placu Fabrycznym 3. W punkcie PN-5-7B1 należy wykonać połączenie kabla biegnącego od budynku przy ul.Bohaterów Warszawy 15 do budynku przy ul.Bohaterów Warszawy 11 (zabudować szczelną termokurczliwą mufę kablową). Wszystkie mufy kablone należy wykonać pod nadzorem służb eksploatacyjnych Inwestora.

W węźle ciepłym budynku przy Placu Fabrycznym 3 należy zdemontować istniejącą skrzynkę telemetryczną. W pomieszczeniach węzłów ciepłych (szt. 13) należy zabudować skrzynki przyłączowe telemetrii wraz z wyposażeniem wg załączonego rysunku typowego. Skrzynki telemetryczne należy zamontować w pobliżu wejścia kabla do pomieszczenia węzła ciepłego, w miejscu łatwo dostępnym na wysokości 80-140cm od podłogi. Na wychodzących ze skrzynki kablach telemetrycznych należy trwale opisać adresy obiektów, w których znajduje się drugi koniec kabla.

W budynku przy ul.11 Listopada 5 kable telemetryczne doprowadzić do pomieszczenia węzła ciepłego w korytach kablowych przymocowanych do ściany.

Pod ul.ks. Stanisława Stojalowskiego kabel telemetryczny w rurze ochronnej PE-HD zabudować wraz z rurociągiem TwinPipe w stalowej rurze przewiertowej DN400mm. Końcówki rur ochronnych (w budynkach) należy zabezpieczyć uszczelnieniem elastomerycznym (nie należy stosować pianki PUR).

Po zakończeniu montażu linii kablowej dla potrzeb telemetrii należy wykonać niezbędne pomiary kabla, a protokoły z pomiaru przekazać Inwestorowi.

Szczegóły montażu kabla wg rys. nr 05 – *Schemat linii kablowej dla potrzeb telemetrii*.

#### **5. Uwagi końcowe**

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - cz. II oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Osoby prowadzące i nadzorujące roboty powinny posiadać odpowiednie uprawnienia.
- Całość robót montażowych prowadzić zgodnie z zasadami i wytycznymi technologicznymi dostawcy systemu rur preizolowanych.



- Roboty ziemne prowadzić tak, aby nie uszkodzić istniejącego drzewostanu.
- Po wykonaniu prac montażowych i przed zasypaniem sieci należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Po zakończeniu montażu sieci należy wykonać płukanie rurociągów.
- Teren, przez który prowadzony jest ciepłociąg należy po zakończeniu prac montażowych uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

## **6. Specyfikacja materiałów**

1.	Rura preizolowana prosta Dz 114,3 x 3,6/225 mm L=12m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	40
2.	Rura preizolowana gięta fabrycznie Dz 114,3 x 3,6/225 mm L=12m promień gięcia R=25m, kąt gięcia $\nu=20^\circ$ , kierunek gięcia w lewo, izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
3.	Rura preizolowana prosta Dz 76,1 x 2,9/160 mm L=12m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	16
4.	Rura preizolowana prosta Dz 60,3 x 2,9/140 mm L=12m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	7
5.	Rura preizolowana prosta Dz 48,3 x 2,6/125 mm L=12m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	11
6.	Rura preizolowana prosta TwinPipe Dz 114,3 x 3,6/315 mm L=12m izolacja standard (seria 1) z alarmem impulsowym	szt.	2
7.	Łuk preizolowany $90^\circ$ Dz 114,3 x 3,6/225 mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00 m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	26
8.	Łuk preizolowany $80^\circ$ Dz 114,3 x 3,6/225 mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00 m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
9.	Łuk preizolowany $90^\circ$ Dz 76,1 x 2,9/160 mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00 m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	6
10.	Łuk preizolowany $85^\circ$ Dz 76,1 x 2,9/160 mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00 m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	4
11.	Łuk preizolowany $90^\circ$ Dz 60,3 x 2,9/140 mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00 m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	8
12.	Łuk preizolowany $90^\circ$ Dz 60,3 x 2,9/140 mm R=2,5D różnoramienny L=1,50x1,00 m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2

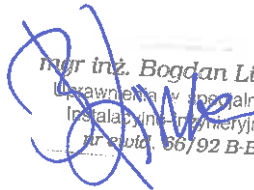
13.	Łuk preizolowany 90° Dz 48,3 x 2,6/125 mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00 m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	18
14.	Łuk preizolowany 90° Dz 48,3 x 2,6/125 mm R=2,5D różnoramienny L=2,00x1,00 m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
15.	Łuk preizolowany 75° Dz 48,3 x 2,6/125 mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00 m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
16.	Odgałęzienie preizolowane prostopadłe 45° Dz 114,3 x 3,6/200 mm - Dz 114,3x3,6/200mm izolacja standard (seria 1) z alarmem impulsowym	szt.	2
17.	Odgałęzienie preizolowane prostopadłe 45° Dz 114,3 x 3,6/225 mm - Dz 76,1x2,9/160mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
18.	Odgałęzienie preizolowane prostopadłe 45° Dz 114,3 x 3,6/225 mm - Dz 60,3x2,9/140mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
19.	Odgałęzienie preizolowane prostopadłe 45° Dz 114,3 x 3,6/225 mm - Dz 48,3x2,6/125mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	10
20.	Odgałęzienie preizolowane prostopadłe 45° Dz 76,1 x 2,9/160 mm - Dz 60,3x2,9/140mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
21.	Odgałęzienie preizolowane prostopadłe 45° Dz 76,1 x 2,9/160 mm - Dz 48,3x2,6/125mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
22.	Odgałęzienie preizolowane równoległe Dz 114,3 x 3,6/225 mm - Dz 76,1x2,9/160mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
23.	Odgałęzienie preizolowane równoległe Dz 114,3 x 3,6/225 mm - Dz 60,3x2,9/140mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
24.	Odgałęzienie preizolowane proste (trójnik teowy) Dz 114,3 x 3,6/225 mm - Dz 60,3x2,9/140mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
25.	Odgałęzienie preizolowane proste (trójnik teowy) Dz 114,3 x 3,6/225 mm - Dz 48,3x2,6/125mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
26.	Zawór preizolowany odcinający Dz 114,3x3,6/225 mm z odpowietrzeniem zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN 40 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2

27.	Zawór preizolowany odcinający Dz 60,3x2,9/140 mm z odwodnieniem zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN 32 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
28.	Zawór preizolowany odcinający Dz 60,3x2,9/140 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	10
29.	Zawór preizolowany odcinający Dz 48,3x2,6/125 mm z odwodnieniem zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN 32 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
30.	Zawór preizolowany odcinający Dz 48,3x2,6/125 mm z odpowietrzeniem zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN 32 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
31.	Zawór preizolowany odcinający Dz 48,3x2,6/125 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	10
32.	Odwodnienie preizolowane Dz 114,3x3,6/225 mm z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN 40 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
33.	Kaptur ochronny z rury PVC 160 mm z korkiem H=400 mm	szt.	24
34.	Kształtka przejściowa "F" 2xDz 114,3x3,6/200 mm - TwinPipe Dz114,3x3,6/315 mm typ 2 - PRAWA izolacja standard (seria 1) z alarmem impulsowym	szt.	1
35.	Kształtka przejściowa "F" 2xDz 114,3x3,6/200 mm - TwinPipe Dz114,3x3,6/315 mm typ 1 - LEWA izolacja standard (seria 1) z alarmem impulsowym	szt.	1
36.	Redukcja preizolowana Dz 76,1x2,9/160 - Dz 48,3x2,6/125 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
37.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP D315 z korkami wtapianymi	szt.	4
38.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego D315	szt.	4
39.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP D225 z korkami wtapianymi	szt.	124
40.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego D225	szt.	124
41.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP D200 z korkami wtapianymi	szt.	4
42.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego D200	szt.	4
43.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP D160 z korkami wtapianymi	szt.	42
44.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego D160	szt.	42
45.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP D140 z korkami wtapianymi	szt.	34
46.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego D140	szt.	34

47.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP D125 z korkami wtapianymi	szt.	72
48.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego D125	szt.	72
49.	Złącze izolacyjne EWELCON D225 zgrzewane elektrycznie z korkami wtapianymi	szt.	2
50.	Komponenty pianki dla złącza zgrzewanego elektrycznie D225	szt.	2
51.	Złącze izolacyjne EWELCON D140 zgrzewane elektrycznie z korkami wtapianymi	szt.	2
52.	Komponenty pianki dla złącza zgrzewanego elektrycznie D140	szt.	2
53.	Złącze izolacyjne EWELCON D125 zgrzewane elektrycznie z korkami wtapianymi	szt.	2
54.	Komponenty pianki dla złącza zgrzewanego elektrycznie D125	szt.	2
55.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie redukcyjne typ SX-WP D160 - D140 z korkami wtapianymi	szt.	2
56.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego redukcyjnego D160 - D140	szt.	2
57.	Zwężka stalowa symetryczna Dz76,1x2,9mm - Dz60,3x2,9mm PN25	szt.	2
58.	Mufa końcowa D225 + pianka PUR	kpl.	2
59.	Dennica stalowa Dz114,3x3,6mm PN25	szt.	2
60.	Przejście szczelne typ WGC dla rurociągu DN50/140mm	kpl.	10
61.	Przejście szczelne typ WGC dla rurociągu DN40/125mm	kpl.	16
62.	Nasadka termokurczliwa D140/DN50	szt.	8
63.	Nasadka termokurczliwa D125/DN40	szt.	16
64.	Pierścień gumowy uszczelniający D140	szt.	16
65.	Pierścień gumowy uszczelniający D125	szt.	32
66.	Mata piankowa 2000 x 1000 x 40	szt.	65
67.	Złączki do alarmu (100 szt.)	kpl.	6
68.	Taśma krepowa (50 m)	szt.	10
69.	Podtrzymki przewodów (50 szt.)	kpl.	24
70.	Taśma informacyjno-ostrzegawcza dla ciepłociągu (szeroka)	m	1100
71.	Kabel telemetryczny typ XzTKMNXpw 2x(4x2x0,6+1x2x0,6)	m	910
72.	Taśma oznakowania dla kabla telemetrycznego (niebieska)	m	550
73.	Skrzynka przyłączowa telemetrii z wyposażeniem	kpl.	13
74.	Mufa kablowa termokurczliwa	kpl.	3
75.	Rura PE-HD Dz40x2,4mm	m	910
76.	Krag żelbetowy Ø1200mm h=600mm	szt.	1

77.	Krąg żelbetowy $\varnothing$ 1200mm h=500mm	szt.	5
78.	Krąg żelbetowy $\varnothing$ 1200mm h=300mm	szt.	2
79.	Krąg żelbetowy $\varnothing$ 1000mm h=400mm	szt.	1
80.	Krąg żelbetowy $\varnothing$ 1000mm h=1000mm	szt.	1
81.	Krąg żelbetowy $\varnothing$ 1000mm h=600mm	szt.	2
82.	Krąg żelbetowy $\varnothing$ 1000mm h=500mm	szt.	8
83.	Krąg żelbetowy $\varnothing$ 1000mm h=400mm	szt.	1
84.	Krąg żelbetowy $\varnothing$ 1000mm h=300mm	szt.	1
85.	Pokrywa żelbetowa dla kręgu $\varnothing$ 1200mm z pierścieniem odciążającym z otworem pod wąż $\varnothing$ 800mm typ PP-200/80	szt.	5
86.	Pokrywa żelbetowa dla kręgu $\varnothing$ 1000mm z pierścieniem odciążającym z otworem pod wąż $\varnothing$ 600mm typ PP-180/60	szt.	9
87.	Pokrywa żelbetowa dla kręgu $\varnothing$ 1000 mm z otworem pod wąż $\varnothing$ 600 mm typ PP-120/60	szt.	1
88.	Pierścień odciążający dla kręgu $\varnothing$ 1200mm typ PO-1500/250	szt.	5
89.	Pierścień odciążający dla kręgu $\varnothing$ 1000mm typ PO-1300/250	szt.	9
90.	Wąż żeliwny $\varnothing$ 800mm typ DO-800 (klasa D-400)	szt.	5
91.	Wąż żeliwny $\varnothing$ 600mm typ DO-600 (klasa D-400)	szt.	9
92.	Wąż żeliwny $\varnothing$ 600mm typ BO-600 (klasa B-125)	szt.	1
93.	Zawór kołnierkowy zaporowy prosty DN25mm PN25 fig. 218 (kl. szczelności "A")	szt.	2
94.	Kołnierz stalowy szyjkowy DN25mm PN25	szt.	4
95.	Zawór kołnierkowy zaporowy prosty DN20mm PN25 fig. 218 (kl. szczelności "A")	szt.	18
96.	Kołnierz stalowy szyjkowy DN20mm PN25	szt.	32
97.	Rura stalowa bez szwu Dz406,4x10,0mm (do przewietru)	m	11
98.	Rura stalowa bez szwu Dz60,3x2,9mm	m	10
99.	Rura stalowa bez szwu Dz48,3x2,6mm	m	20
100.	Rura stalowa bez szwu Dz33,7x2,6mm	m	3
101.	Rura stalowa bez szwu Dz26,9x2,6mm	m	27
102.	Kolano stalowe bez szwu Dz60,3x2,9mm R=1,5D	szt.	8
103.	Kolano stalowe bez szwu Dz48,3x2,6mm R=1,5D	szt.	16
104.	Płoza INTEGRA typ "BR" wys. 25mm z rolkami	kpl.	8
105.	Manszeta INTEGRA typ „N” 400x300	szt.	2

- |  |      |    |
|--|------|----|
| 106. Otulina STEINONORM 300 dla rury DN40mm<br>gr. 40 mm z płaszczem PCV | m    | 10 |
| 107. Uchwyt typ HILTI dla rury DN40mm<br>obejma MP-H 38-48 M8/M10        | kpl. | 2  |

  
mgr inż. Bogdan Liszka  
Usługi i wykończenia w szczególności  
Instalacji inżynierskiej  
ul. Słowacki, 66/92 B-B

**URZĄD WOJEWÓDZKI**

w Bielsku-Białej

Wydział Gospodarki Przestrzennej

i Nadzoru Budowlanego

Bielsko - Biała, 1992.05.04

Nr ewiden. 66/92 B-B

**D E C Y Z J A**

Na podstawie & 5 ust.1, & 7, & 6 ust.1, & 13 ust.1 pkt 4 lit.a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.02.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie ( Dz. U. Nr 8 poz.46 z późniejszymi zmianami ) stwierdzam, że

**Pan Bogdan L I S Z K A - mgr inż. inżynierii środowiska**

urodzony dnia 17 grudnia 1954 r. w Bielsku - Białej posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do pełnienia samodzielnej funkcji

**p r o j e k t a n t a**

**k i e r o w n i k a b u d o w y i r o b ó t**

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych obejmującej sieci i instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne i klimatyzacyjno - wentylacyjne i jest upoważniony :

1 / do sporządzania projektów sieci i instalacji sanitarnych

2 / do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji sanitarnych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji sanitarnych.



Z up. Wojewody Białskiego  
Główny Architekt Wojewódzki

*Stanisław Rostkowski*  
mgr inż. arch. Stanisław Rostkowski



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**SLK-J8V-3PX-SWD \***

**Pan Bogdan Liszka o numerze ewidencyjnym SLK/IS/0826/02  
adres zamieszkania ul. B.Krzywoustego 6/18, 43-300 Bielsko-Biała  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-11 roku przez:**

**Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

**(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)**

**\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**



## **WARUNKI TECHNICZNE Nr 031a/041/19**

### *dla budowy sieci ciepłowniczej*

*w celu ucieplownienia centrum miasta w rejonie ul. Norberta Barlickiego i Cechowej w  
Bielsku – Białej ETAP I*

1. W celu ucieplownienia rejonu ul. Norberta Barlickiego i Cechowej należy wybudować rozdzielczą sieć ciepłowniczą 2 x DN100/225 – 65/160 (zgodnie z załączonym schematem).
2. Sieć rozdzielczą 2 x DN100/225 – 65/160 wykonać od rejonu ulicy Bohaterów Warszawy:
  - na odcinku od punktu PN-5-7B1 wzdłuż Placu Fabrycznego a następnie przez ul. Cechową i 11-go Listopada aż do skrzyżowania ul. Norberta Barlickiego z ul. 11-go Listopada ułożyć sieć 2 x DN100/225 (zastąpić istniejące przyłącze 2 x DN50/125 do bud. przy Placu Fabrycznym 3),
  - od sieci 2 x DN100/225 na skrzyżowaniu ul. 11-go Listopada z ul. Cechową w ul. 11-go Listopada w kierunku rzeki Biała ułożyć sieć 2 x DN50/140,
  - od skrzyżowania ul. 11-go Listopada z ul. Norberta Barlickiego od sieci 2 x DN100/225 w kierunku południowym (tj. Placu Smolki) ułożyć sieć 2 x DN65/160,

oraz wybudować przyłącza, wraz z armaturą odcinającą, do pomieszczeń węzłów ciepłych:

- 2 x DN40/125 do budynku przy Placu Fabrycznym 2,
  - 2 x DN50/140 do budynku przy Placu Fabrycznym 3,
  - 2 x DN40/125 do budynku przy ul. ks. Stanisława Stojalowskiego 4,
  - 2 x DN40/125 do budynku przy ul. Cechowej 3,
  - 2 x DN40/125 do budynku przy ul. 11-go Listopada 7,
  - 2 x DN40/125 do budynków przy ul. Cechowej 6 i 8 / 11 listopada 5,
  - 2 x DN40/125 do budynku przy ul. 11-go Listopada 4
  - 2 x DN50/140 do budynku przy ul. 11-go Listopada 3,
  - 2 x DN40/125 do budynku przy ul. ks. Stanisława Stojalowskiego 6,
  - 2 x DN40/125 do budynku przy ul. Norberta Barlickiego 4,
  - 2 x DN50/140 do budynku przy ul. Norberta Barlickiego 7,
  - 2 x DN50/140 do budynku przy ul. Norberta Barlickiego 3,
  - 2 x DN50/140 do budynku przy ul. Norberta Barlickiego 1 / Wzgórze 21,
3. Na nowych rurociągach 2 x DN100/225 w miejscu włączenia od istniejącej sieci w rejonie Placu Fabrycznego przewidzieć armaturę odcinającą.
  4. W przepustowości ww. rurociągów uwzględniono zasilanie dodatkowych budynków w przedmiotowym rejonie.
  5. Wszystkie odcinki sieci ciepłowniczej muszą być wykonane z rur preizolowanych z izolacją typu PLUS, wyposażonych w impulsowy system monitoringu zawilgocenia izolacji.
  6. Wzdłuż rurociągów ułożyć kabel telekomunikacyjny typu XzTKMNXpw 2 x (4x2x0,6 + 1x2x0,6) dla potrzeb telemetrii i przewidzieć połączenie go z istniejącym kablem w miejscu wpięcia do sieci istniejącej.
  7. Przy projektowaniu sieci zapewnić możliwość odpowietrzenia i odwodnienia rurociągów zachowując jednokierunkowy spadek oraz zabudowując odpowiednio armaturę spustową lub odpowietrzającą.

8. Nową sieć ciepłowniczą należy zaprojektować i wykonać na następujące parametry:
- Temperatura zasilania 65 – 120°C
  - Temperatura powrotu 40 – 60°C
  - Rurociągi i armaturę na sieci zastosować na ciśnienie 2,5 MPa.
9. Projekt budowlany przedmiotowej sieci ciepłowniczej musi być opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymaganiami producentów zastosowanych urządzeń materiałów oraz w oparciu o wymagania P.K. "Therma" zawarte w dokumentach:
- Wytyczne techniczno – eksploatacyjne projektowania i realizacji sieci dla systemu ciepłowniczego Bielska-Białej,
  - Wytyczne dla wykonawców sieci preizolowanych dotyczące impulsowego systemu alarmowego,
  - Wytyczne stosowania armatury zaporowej na sieciach ciepłowniczych wodnych wysoko i niskoparametrowych,
  - Wytyczne prowadzenia i odbioru robót na sieciach ciepłowniczych nowobudowanych, przebudowywanych lub remontowanych,
  - Wytyczne układania kabli telemetrycznych w tym wykonania muf oraz montażu skrzynek telemetrycznych w wymiennikowniach.

KIEROWNIK DZIAŁU  
Programowania i Rozwoju Ciepłownictwa  
*Dziedzic*  
mgr inż. Sławomir Dziedzic

PREZYDENT MIASTA  
Bielska-Białej

0232/01/2020 NR Neg. r. dubletny ✓

P.K. „Therma” Sp. z o.o. 43-300 BIELSKO-BIAŁA ul. Michała Grażyńskiego 108	
Dnia	31. 01. 2020
L.dz.	DE

Bielsko-Biała, dnia 28 stycznia 2020 r.

UA.6730.620.2019.PB-AR

21  
K

## DECYZJA o warunkach zabudowy

Na podstawie art. 59 ust. 1 i art. 60 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. 2018r. poz. 2096 ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 2019-10-15

**P.K. "THERMA" SP. Z O.O., 43-300 Bielsko-Biała ul. Michała Grażyńskiego 108**

**ustala się warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dla inwestycji:**

**budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-65/160mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy, do budynków przy Placu Fabrycznym, ul. ks. Stanisława Stojałowskiego, ul. Cechowej, ul. 11 Listopada, ul. Norberta Barlickiego i ul. Wzgórze w Bielsku-Białej" ,**

**na działkach nr: 53, 40/6, 32/5, 32/4, 31/1, 30/1, 31/2, 111/7, 111/4, 4/4, 4/5, 4/3, 6/3, 7/2, 7/1, 118/2, 118/1, 107/1, 108/2, 108/3, obręb Dolne Przedmieście 82 w Bielsku-Białej,**

### 1. Rodzaj i charakterystyka inwestycji:

Przedmiotowa inwestycja obejmuje budowę sieci ciepłej w technologii preizolowanej:

- łączna długość ok. 408 m
- przekrój 2xDN 100/225 - 65/160 mm
- temperatura obliczeniowa wody sieciowej 130/60°C
- ciśnienie obliczeniowe 2,5 MPa, ciśnienie robocze do 1,6 MPa

### 2. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu:

#### 2.1 ochrona i kształtowanie ładu przestrzennego:

Teren w obszarze inwestycji po zakończeniu robót budowlano-montażowych należy przywrócić do stanu pierwotnego.

#### 2.2 ochrona środowiska:

- Projekt budowlany musi zawierać rozwiązania zabezpieczające elementy środowiska metodami technicznymi, aby inwestycja nie stwarzała zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi w trakcie jej budowy i eksploatacji.
- Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U. 2019 r. poz. 1839) przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

#### 2.3 ochrona przyrody i krajobrazu:

- istniejące drzewa i krzewy podlegają ochronie stosownie do przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 1614 z późn. zm.). Usunięcie wymaga zezwolenia Prezydenta Miasta Bielska-Białej za pośrednictwem Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego.

#### **2.4 ochrona dziedzictwa kulturowego, zabytków i dóbr kult. współczesnej:**

- a) udokumentowane stanowisko archeologiczne - trasa planowanej sieci przebiega przez stanowiska archeologiczne: AZP 107 4819, AZP 107 4820, AZP 107 4821,
- b) układ urbanistyczny wpisany do rejestru zabytków - trasa planowanej sieci przebiega przez układ urbanistyczny A-479/87,

Zgodnie ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2067 z późn. zm.) przedmiotowa inwestycja wymaga uzyskania pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 11.

#### **2.5 ochrona terenów lub obiektów na podstawie przepisów odrębnych:**

- a) ochrona gruntów rolnych i leśnych - nie ustala się - grunt oznaczony jako B, Ba, dr w ewidencji gruntów,
- b) osuwiska - nie występują,
- c) zagrożenie zalewaniem powodziowym - zgodnie z Mapą Zagrożenia Powodziowego (sporządzoną przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, publik. w hydroportalu ISOK), na niewielkim fragmencie sieć przebiega przez obszar zagrożenia powodzią, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%), a głębokość zalewu wynosi  $0,5 < h \leq 2$  m. Inwestor powinien mieć świadomość występowania w przedmiotowym obszarze ryzyka powodzi lub prawdopodobieństwa jego wystąpienia i związanych z tym negatywnych skutków dla życia i zdrowia ludzi, urządzeń i infrastruktury technicznej czy działalności gospodarczej.
- d) ochrona melioracji wodnych - melioracje wodne nie występują,

#### **2.6 Warunki w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:**

- a) do projektu budowlanego należy dołączyć protokół z narady koordynacyjnej w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego, o którym mowa w art. 28b ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 725).
- b) zajęcie pasa drogowego wymaga zezwolenia Miejskiego Zarządu Dróg w Bielsku-Białej w trybie ustawy o drogach publicznych.

#### **2.7 ochrona interesów osób trzecich:**

- a) zabrania się zabudowy lub zagospodarowania terenu oraz ich użytkowania, w sposób powodujący zanieczyszczenie powietrza, wody lub gleby.
- b) wszelkie uciążliwości powodowane przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie należy ograniczyć do terenu wnioskowanej inwestycji.
- c) zabrania się zabudowy i zagospodarowywania wnioskowanego terenu, w sposób pozbawiający osoby trzecie:
  - dostępu z drogi publicznej,
  - możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej lub środków łączności,
  - dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

#### **3. Warunki wynikające z przepisów odrębnych:**

Planowane zamierzenie musi być zgodne z:

- a) ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186),
- b) ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1396),
- c) ustawą Prawo wodne z dnia 20.07.2017 r. (Dz.U. z 2018 r. poz. 2268),
- d) ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 03.02.1995 r. (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1161),
- e) ustawą o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 2068),

- f) ustawą o transporcie kolejowym z dnia 28.03.2003 r. (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 710),  
oraz innymi przepisami ustaw, rozporządzeń, prawa miejscowego lub prawomocnych decyzji administracyjnych, jeżeli dotyczą przedmiotowej inwestycji.

**4. Termin wygaśnięcia decyzji:**

Organ, który wydał decyzję stwierdzi jej wygaśnięcie, jeżeli:

- a) inny wnioskodawca uzyska pozwolenie na budowę,
- b) zostanie dla tego terenu uchwalony plan miejscowy, którego ustalenia są inne, niż w wydanej decyzji.

**5. Załącznik do niniejszej decyzji stanowi:**

mapa zasadnicza w skali 1:500 z zaznaczeniem linii rozgraniczających teren wnioskowanej inwestycji.

**Uzasadnienie**

Działki, których dotyczy wnioski położone są w terenie, dla którego miasto nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, rozpatrzenie wniosku następuje zatem poprzez wydanie decyzji.

Organ dokonał analizy stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji, oraz analizy warunków i zasad zagospodarowania terenu i jego zabudowy wynikających z przepisów odrębnych. Organ stwierdził, że zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z przepisami odrębnymi. Organ ustalił warunki zabudowy na podstawie art. 61 ust.1 pkt 3-5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w związku z art. 61 ust. 3 u.p.z.p.

W prowadzonym postępowaniu inwestor przedłożył warunki włączenia planowanej inwestycji do sieci ciepłowniczej w piśmie Przedsiębiorstwa Komunalnego Therma nr 029/041/19 z dnia 18 lipca 2019 r. dlatego warunek, o którym mowa w pkt. 61 ust. 1 pkt 3 u.p.z.p. uważa się za spełniony.

Teren inwestycji nie stanowi gruntu rolnego, ani leśnego. Lokalizacja podziemnej infrastruktury liniowej nie zmienia przeznaczenia gruntu rolnego, ani leśnego. Teren nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, ponieważ takich gruntów nie stanowi.

Zgodnie z art. 28 i 61 § 1 i 4 kodeksu postępowania administracyjnego strony postępowania zostały zawiadomione o prowadzonym postępowaniu na piśmie w celu zapoznania się z zamierzeniami inwestycyjnymi wnioskodawcy. Żadna ze stron nie wniosła uwag do sprawy.

Na podstawie art. 53 ust. 4 u.p.z.p. niniejsza decyzja została uzgodniona z:

- Miejskim Zarządem Dróg w Bielsku - Białej, pismem nr TD.4407.541.1.2019.PO z dnia 23 grudnia 2019 r.,
- Śląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Katowicach Delegatura w Bielsku-Białej - postanowieniem nr B-Ar.5151.6.2019.JM z dnia 30.12.2019 r.

Zgodnie z art. 60 ust. 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, projekt decyzji o warunkach zabudowy został sporządzony przez osobę posiadającą dyplom ukończenia studiów wyższych w zakresie architektury.

**Pouczenie**

*Decyzja o warunkach zabudowy nie rodzi prawa do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich (art. 63 ust. 2 u.p.z.p.).*

*Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa do terenu nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o warunkach zabudowy (art. 63 ust. 4 u.p.z.p.)*

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Bielsku-Białej. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem Prezydenta Miasta Bielska-Białej w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

Decyzja niniejsza z dniem 21.07.2020r.  
stała się ostateczna

*PR*

Bielsko-Biała, dnia 26.07.2020r.



Z up. PREZYDENTA MIASTA

*M. Grabka-Gawęda*  
mgr inż. M. Grabka-Gawęda  
Zastępca Dyrektora Wydziału  
Nieruchomości i Gospodarki

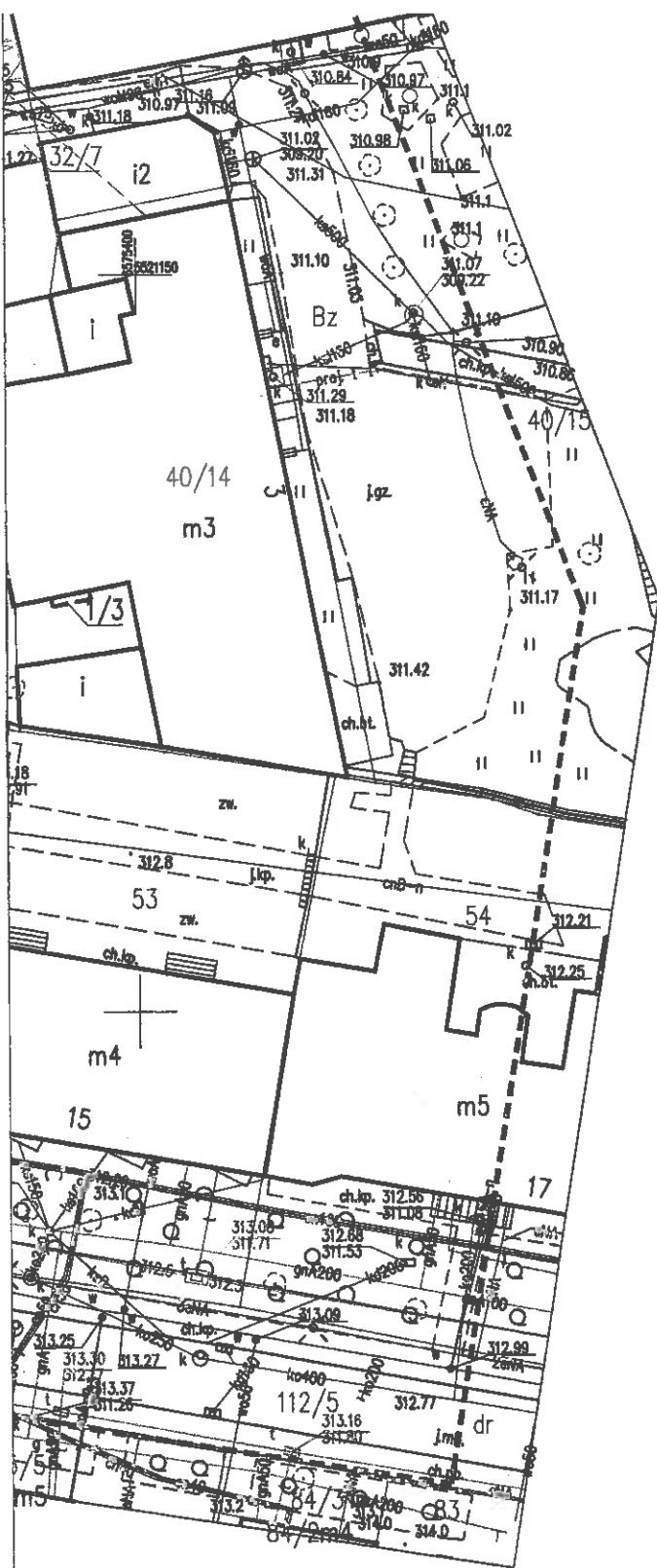
Oplata skarbową: 107 zł wniesioną wraz z wnioskiem potwierdzenie K04/2019/32627 z dnia 15.10.2019 r. (ustawa z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej - t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1000)

Otrzymują za zwrotnym potwierdzeniem odbioru:

- 1. Wnioskodawca,
- 2. Miejski Zarząd Dróg w Bielsku-Białej,
- 3. Wydział Nieruchomości,
- 4. Konrad Frączek - członek zarządu Wspólnoty Mieszkaniowej przy Ul.Bohaterów Warszawy 15,
- 5. Grażyna Reźniczek -członek zarządu Wspólnoty Mieszkaniowej przy Ul.Bohaterów Warszawy 15
- 6. Małgorzata Wojtera-Ryś-członek zarządu Wspólnoty Mieszkaniowej przy Ul.Bohaterów Warszawy 15

Do wiadomości:

- 1. UA a.a.



PREZYDENT MIASTA  
Bielska-Białej

-18-

Z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Ewa Grabka-Gawęda  
Zastępca Naczelnika Wydziału  
Urbanistyki i Architektury

Załącznik do decyzji z dn. 28.01.2020

Nr UA.6730.620.2019 PB-AR

Bielsko-Biała, dn. 28.01.2020

mgr inż. Bogdan Liszka  
Upoważniona w specjalności  
Inżynieria Inżynierii  
nr etd. 66/005-B

KOPIA MAPY  
zgodna z oryginałem

Projekt sporządzono na aktualnej mapie zasadniczej przyjętej do zasobu  
geodezyjnego pod nr ewidencyjnym: P.2461.2019.1289 w dniu 05.07.2019.

Z.P.U. "Proinstal" s.c. M.Jasonek & B.Liszka		
INWESTOR	: Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108	Data 10.10.2019.
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA	Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-65/160mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym, ul.ks. Stanisława Stojatowskiego, ul.Cechowej, ul.11-go Listopada ul.Norberta Barlickiego i ul.Wzgórze w Bielsko-Białej.
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Skala 1 : 500	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Rys. nr 01





PROTOKÓŁZ PRZEPROWADZENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ

w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej  
przy placu Ratuszowym 6 w dniach 30.10.- 4.11.2019r.

- bez użycia środków komunikacji elektronicznej  
 z użyciem środków komunikacji elektronicznej

**ODPIS**

Zgodnie z art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz. U. z 2019 r. poz. 725 ze zm.) uwzględniając mapy na których sporządzono dokumenty zawierające propozycję usytuowania projektowanych sieci, materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz uzgodnienia jednostek branżowych przeprowadzono naradę koordynacyjną dotyczącą propozycji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu dla obiektu: **Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-65/160 mm oraz przyłącza ciepłownicze 2xDN50/140-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul. Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3, ul. ks. Stanisława Stojalowskiego 3, 4, 7, i ul. Wzgórze 21 (dz. 53, 40/6, 32/5, 32/4, 31/1, 30/1, 31/2, 111/7, 111/4, 4/4, 4/5, 4/3, 6/3, 7/2, 7/1, 118/2, 118/1, 107/1, 108/2, 108/3, 40/14, 32/6, 37/2, 30/2, 32/1, 32/2, 34, 33, 9/2, 13, 15/2, 15/1, 15/3, 21/3, 21/5 - obręb Dolne Przedmieście 82, dz. 60/5, 57, 56 - obręb Dolne Przedmieście 55) w Bielsku-Białej**

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



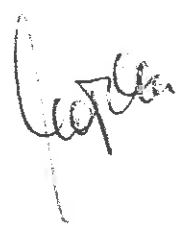
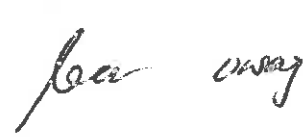


**Przewodniczący narady koordynacyjnej:** Anna Petryk-Nackiewicz, inspektor  
z upoważnienia Prezydenta Miasta Bielska-Białej










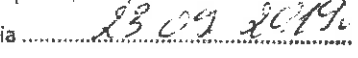

**Uczestnicy narady koordynacyjnej:**

Lp.	Nazwa podmiotu	Imię i nazwisko uczestnika reprezentującego podmiot
1.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego dla Miasta Bielska-Białej	NIEOBECNY
2.	Wydział Urbanistyki i Architektury U.M. w Bielsku-Białej	Dawida Stanek
3.	Miejski Zarząd Dróg w Bielsku-Białej	ARLETA PERMAL
4.	„AQUA” S.A. w Bielsku-Białej	Krzysztof Wojcik
5.	Orange Polska S.A.	NIEOBECNY
6.	Przedsiębiorstwo Komunalne „THERMA” Sp. z o.o.	Marek Stawny
7.	Rejonowy Związek Spółek Wodnych dla Konserwacji i Eksploatacji Urządzeń Melioracyjnych w Bielsku-Białej	Nicolea Rozum
8.	Gazownia w Bielsku-Białej	Rafał Kuciński
9.	Wydział Gospodarki Miejskiej Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej	JAROSŁAW MODYMAŁOWSKI
10.	O.G.P. GAZ-SYSTEM Oddz. w Świerkianach, T.J.E. w Bielsku-Białej	Ewa Minkiewicz
11.	TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Bielsku-Białej, Dział Łączności	Monika Jankowska
12.	Netia S.A.	Tadeusz Jankowski
13.	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej	AGNIESZKA KUKUŁA
14.	T-Mobile Polska S.A.	NIEOBECNY
15.	Wydział Informatyki Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej – sieć szerokopasmowa	ADAM BYRDZIAK
16.	PGW, Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach	Audrey Traga
17.	TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Bielsku-Białej, Rejon Dystrybucji	Mieszko Kozłowski
18.	Straż Miejska w Bielsku-Białej	Grzegorz Kucharski
19.	KOLNET sp. z o.o.	Ryszard Jędrzejko
20.	“SIMANT” Szymon Balart	NIEOBECNY
21.	SFERA NET S.A.	NIEOBECNY
22.	Multi-NET Infrastruktura Sp. z o.o.	NIEOBECNY
23.	M3.net	NIEOBECNY
24.	Przedsiębiorstwo AJC S.C.	NIEOBECNY
25.	Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego	Ryszard Kucharski

Stanowiska uczestników narady:

UM GK - Znaki geodezyjne podlegają ochronie na podstawie ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz. U. z 2019 r. poz. 725 ze zm.) w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia koszty wznowienia ponosi inwestor.

L.p.	Nazwa jednostki uczestniczącej w naradzie	Stanowisko reprezentanta	Podpis
1.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego dla Miasta Bielska-Białej	—	BRAK
2.	Wydział Urbanistyki i Architektury Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej	Na budowę ścieki w pełni, młody wynikł dec. w celu publicznego a mont punkt pozost. na budowę 2019- niezależnie z projektem Tęsi zgodna nie bez uwagi	
3.	Miejski Zarząd Dróg w Bielsku-Białej	inwestycję wykonać na warunkach decyzji znak TD.4402.721.1.2019.WP L 26.09.191.	
4.	„AQUA” S.A. w Bielsku-Białej	Ugodniono zgodnie z pismem znak TI/UL/02082/2019 z dnia 30.09.2019r.  30.10.2019r.	
5.	Orange Polska S.A.	—	BRAK
6.	Przedsiębiorstwo Komunalne „THERMA” Sp. z o.o.		
7.	Rejonowy Związek Spółek Wodnych dla Konserwacji i Eksploatacji Urządzeń Melioracyjnych w Bielsku-Białej	nie dotyczy	

8.	Gazownia w Bielsku-Białej	Wzrosty są nie oceniane podlega pod (Gaz) BB.	
9.	Wydział Gospodarki Miejskiej Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej	PRACE WYKONANE W ZOBOWIĄZANIU CIĄNI OŚMIETLIENIOWYMI WYKONANIE REZERW, POD NADZOREM PRACOWNIKÓW UM B-B. KABELE ZABEZPIECIĆ NVRQ OLNIAJĄC GMAO W MIEJSCU SAMOCHODOWE	
10.	O.G.P. GAZ-SYSTEM Oddział w Świerkianach, T.J.E. w Bielsku-Białej	bez uwag	
11.	TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Bielsku-Białej Dział Łączności	bez uwag.	
12.	Netia S.A.	Uzgadnia się z następującymi uwagami: prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych prowadzić regulu mechanicznego, pod nadzorem przedstawiciela N... kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z normami. W przypadku wystąpienia konieczności przebudowy, uzgodnić z Netia S.A. Kutowice, ul. Kondektowa 1 i wykonać o terminie rozpoczęcia robót na lxx 677, 021.	
13.	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej	Zgodnie z art. 63 ustawy z dnia 10 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 poz. 1814 ze zmianami) należy załączyć do projektu budowlanego aktualną inwentaryzację drzew i krzewów podlegających ochronie. Usunięcie drzew, których obwód pnia mierzony na wysokości 5 cm przekracza: 80 cm (w wypadku wierzb, topoli, klonów jesionolistnych, klonów srebrzystych), 65 cm (w wypadku robinii akacjowych, kasztanowców zwyczajnych, pistanów klonolistnych), 50 cm (w wypadku pozostałych gatunków drzew) oraz krzewów rosnących w skupisku o powierzchni przekraczającej 25 m <sup>2</sup> wymaga uzyskania zezwolenia administracyjnego. W wypadku niemożności stanowiących własność osób fizycznych usunięcia takich drzew na cele niezwiązane z prowadzeniem działalności gospodarczej wymaga dokonania stosownego zgłoszenia.	
14.	T-Mobile Polska S.A.	—	BRAK
15.	Wydział Informatyki Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej – sieć szerokopasmowa	UZGADNIŁA SIĘ ZGODNIE Z WYDANYMI WARUNKAMI	
16.	Państwowe Gospodarstwo Wodne, Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach	bez uwag	
17.	TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Bielsku-Białej Rejon Dystrybucji	Uzgadnia się pod warunkiem zachowania uwag zawartych w piśmie Znak  3854/2019 Z dnia  23.09.2019.	

18.	Straż Miejska w Bielsku-Białej	bez uwagi	
19.	KOLNET sp. z o.o.	bez uwagi	
20.	"SIMANT" Szymon Balart	_____	BRAK
21.	SFERA NET S.A.	_____	BRAK
22.	Multi-NET Infrastruktura Sp. z o.o.	_____	BRAK
23.	M3.net	_____	BRAK
24.	Przedsiębiorstwo AJC S.C. Adam Ozga, Jarosław Kubala	_____	BRAK
25.	Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego	bez uwagi	

Wnioski o koordynację robót budowlanych .....

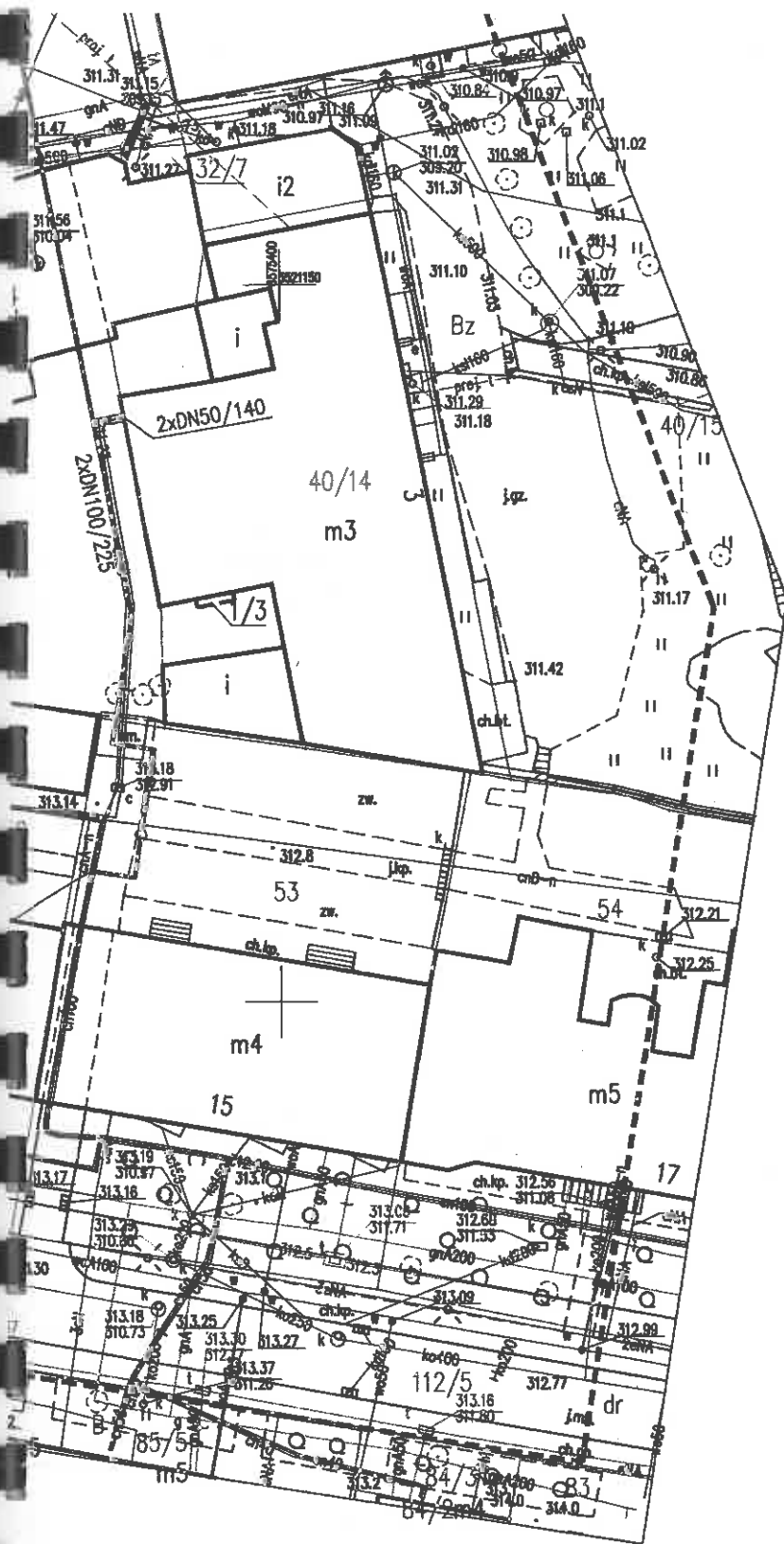
Mimo poprawnego zawiadomienia w naradzie nie uczestniczyli przedstawiciele branż wyszczególnionych w powyższej tabeli pod Lp: 1, 5, 14, 20, 24, 22, 23 i 24 .....

Integralną częścią protokołu jest plan sytuacyjny z naniesioną trasą projektowanych sieci, zatwierdzony pieczęcią przewodniczącego narady koordynacyjnej.

#### Uwagi i zalecenia :

- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych - nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
- Po zrealizowaniu, a przed zasypaniem uzbrojenia, należy zgłosić do uprawnionej jednostki wykonawstwa geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.
- Załącznik do niniejszego protokołu stanowi część graficzna.
- Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami bhp.
- Zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienie punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenie przy realizacji inwestycji.

Z up. PREZYDENTA MIASTA  
  
 mgr inż. Anna Polowicz  
 Inspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii



Dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej (zebranie uczestników) w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej, plac Ratuszowy 6, w dniu 30.10-04.11.2019.  
 Znak sprawy: GK.6630 321.2019.APN

Z up. PREZYDENTA MIASTA  
 .....  
 podpis przewodniczącego narady  
 mgr inż. *Anna Paweł* Kwiecisz  
 Inspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii

mgr inż. *Bogdan Liszka*  
 Uprawnienia w specjalności  
 Instalacyjno-montażowej  
 nr ewid. 66/92/B-B

**KOPIA MAPY**  
 zgodna z oryginałem

Projekt sporządzono na aktualnej mapie zasadniczej przyjętej do zasobu geodezyjnego pod nr ewidencyjnym: P.2451.2019.1289 w dniu 05.07.2019.

Z.P.U. "Proinstal" s.c. M.Jasonek & B.Liszka		
INWESTOR	: Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108	Data 24.10.2019.
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA <i>[Signature]</i>	Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks.Stanisława Stojąłowskiego 2,4; ul.Cechowej 3,6; ul.11-go Listopada 3,7; ul.Norberta Barlickiego 3,4,7 oraz ul.Wzgórze 21 w Bielsku-Białej.
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Skala 1 : 500	PLAN SYTUACYJNY	
		Rys. nr 01

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
 Obiekt: Bielsko-Biała, ul.Barlickiego – ul.Cechowa – Plac Smolki – Plac Fabryczny

GK.6640.494.2019  
 Jednostka ewidencyjna: 246101\_1 m. Bielsko-Biała  
 Obręb ewid.: 0055 Dolne Przedmieście 55, 0082 Dolne Przedmieście 82  
 Układ współrzędnych płaskich; Układ 2000/6  
 Układ odniesienia: Kronstadt 86  
 Skala: 1:500  
 Sekcja: 6.120.30.18.1.3, 6.120.30.18.3.1, 6.120.18.3.3

Aktualizacja z pomiarem sytuacyjnym, wysokościowym i z uzbrojeniem podziemnym terenu. Bez pomiaru granic. Bez uzgodnień branżowych.

Zakres opracowania  
 Teren zamknięty PKP

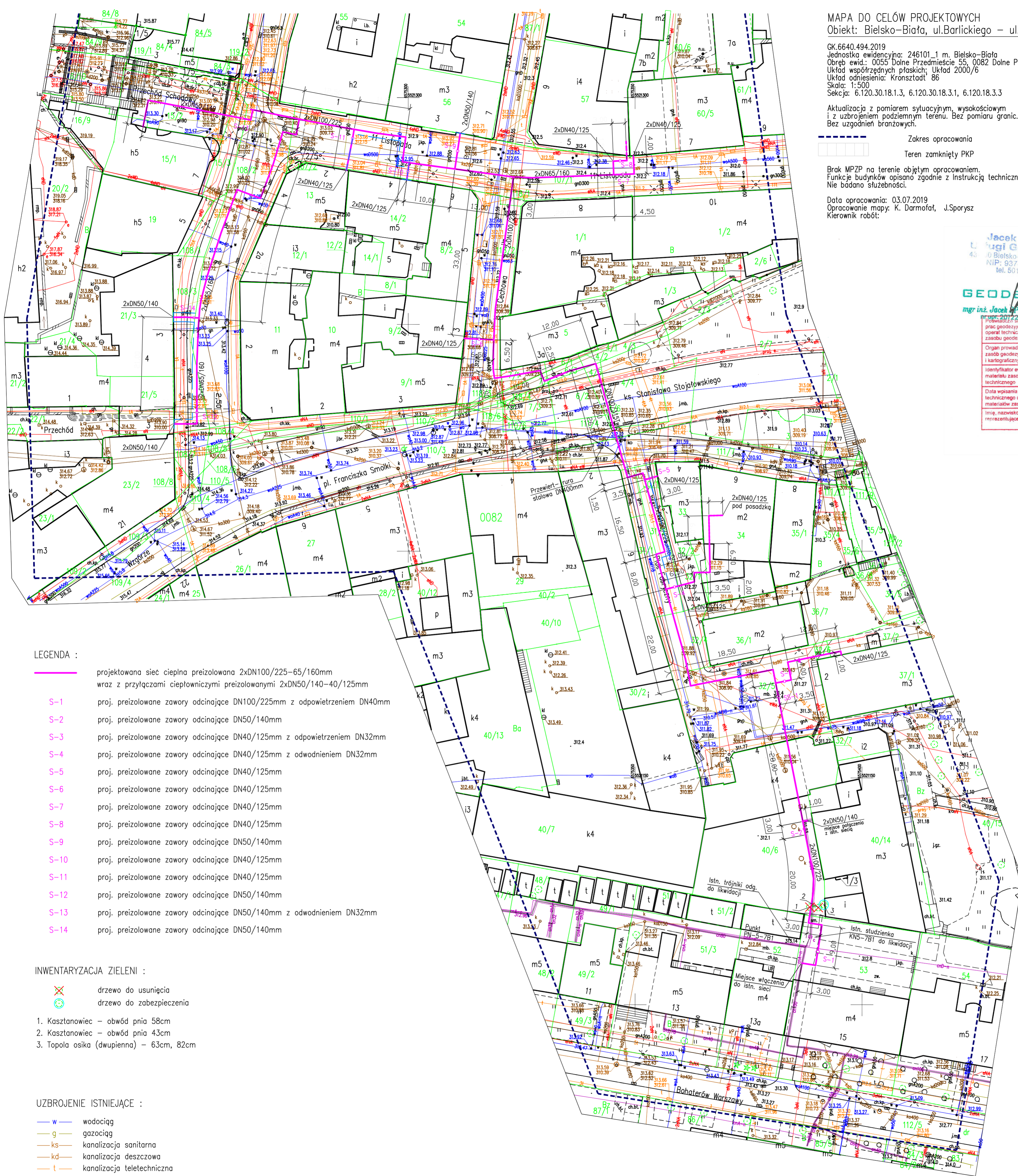
Brak MPZP na terenie objętym opracowaniem.  
 Funkcje budynków opisano zgodnie z Instrukcją techniczną K-1 z 1998r.  
 Nie badano służebności.

Data opracowania: 03.07.2019  
 Opracowanie mapy: K. Darmofat, J.Sporysz  
 Kierownik robót:

**Jacek Sporysz**  
 Inżynier Geodezyjny  
 43-000 Bielsko-Biała, ul. Nowa 11  
 NIP: 937-239-04-79  
 tel. 501 44 569

**GEODETA**  
 mgr inż. Jacek SPORYSZ

Przebieg linii sieci ciepłowniczej i instalacji gazowej opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych. Wynikem prac jest sytuacja planowa i opisanie techniczne w postaci mapy i zestawienia materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Prezydent Miasta Bielska-Białej
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.2461.2019.1289
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	5.07.2019
Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej do reprezentacji organu	<i>A. Stepien</i> mgr inż. Aleksandra Stepien Inspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii



- LEGENDA :**
- projektowana sieć ciepła preizolowana 2x DN100/225-65/160mm wraz z przyłączami ciepłowniczymi preizolowanymi 2x DN50/140-40/125mm
  - S-1 proj. preizolowane zawory odcinające DN100/225mm z odpowietrzeniem DN40mm
  - S-2 proj. preizolowane zawory odcinające DN50/140mm
  - S-3 proj. preizolowane zawory odcinające DN40/125mm z odpowietrzeniem DN32mm
  - S-4 proj. preizolowane zawory odcinające DN40/125mm z odwodnieniem DN32mm
  - S-5 proj. preizolowane zawory odcinające DN40/125mm
  - S-6 proj. preizolowane zawory odcinające DN40/125mm
  - S-7 proj. preizolowane zawory odcinające DN40/125mm
  - S-8 proj. preizolowane zawory odcinające DN40/125mm
  - S-9 proj. preizolowane zawory odcinające DN50/140mm
  - S-10 proj. preizolowane zawory odcinające DN40/125mm
  - S-11 proj. preizolowane zawory odcinające DN40/125mm
  - S-12 proj. preizolowane zawory odcinające DN50/140mm
  - S-13 proj. preizolowane zawory odcinające DN50/140mm z odwodnieniem DN32mm
  - S-14 proj. preizolowane zawory odcinające DN50/140mm

- INWENTARYZACJA ZIELENI :**
- drzewo do usunięcia
  - drzewo do zabezpieczenia
- Kasztanowiec – obwód pnia 58cm
  - Kasztanowiec – obwód pnia 43cm
  - Topola osika (dwupienna) – 63cm, 82cm

- UZBROJENIE ISTNIEJĄCE :**
- w — wodociąg
  - g — gazociąg
  - ks — kanalizacja sanitarna
  - kd — kanalizacja deszczowa
  - t — kanalizacja teleteleczna
  - eNN — kabel energetyczny NN
  - eWN — kabel energetyczny WN
  - c — sieć ciepłownicza preizolowana

ŚREDNICA PROJEKTOWANEJ SIECI :	
2 x DN 100/225 mm	L = 278,00 m
DN 100/315 mm TwinPipe	L = 26,00 m
2 x DN 65/160 mm	L = 104,00 m
2 x DN 50/140 mm	L = 57,00 m
2 x DN 40/125 mm	L = 85,50 m
2 x DN 40 mm (w budynku)	L = 4,00 m
<b>Łączna długość sieci</b>	<b>L = 554,50 m</b>

Projekt sporządzono na aktualnej mapie zasadniczej przyjętej do zasobu geodezyjnego pod nr ewidencyjnym: P.2461.2019.1289 w dniu 05.07.2019.

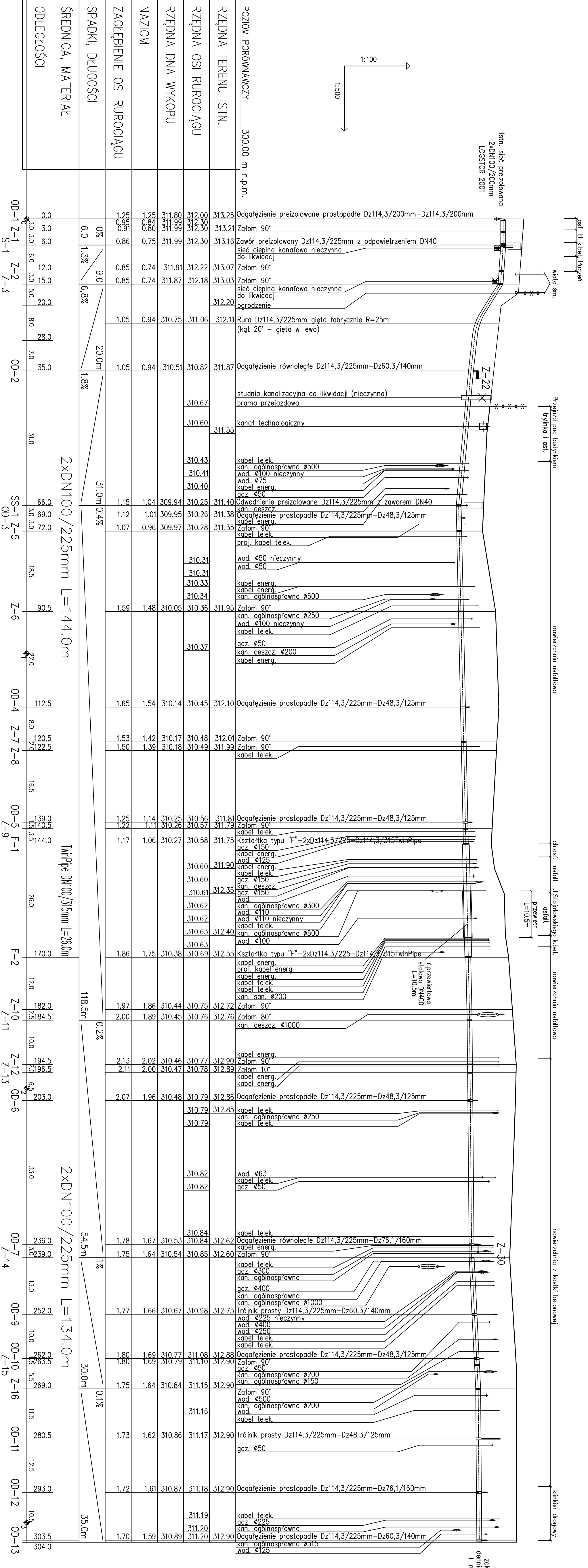
PROJEKT WYKONAWCZY		
INWESTOR :	Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108	Data 15.05.2020.
USŁUGI PROJEKTOWE	Bogdan Liszka 43-300 Bielsko-Biała ul.Bolesława Krzywoustego 6/18	Ucieplnienie centrum miasta Bielsko-Białej. Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2x DN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks. Stanisława Stojalskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Skala 1 : 500	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Rys. nr 01

**UWAGA :**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić dokładny przebieg i zagłębienie uzbrojenia podziemnego (ze względu na brak danych rzędna posadowienia uzbrojenia kolidującego przyjęto w większości przypadków jako orientacyjną). Zaleca się wykonanie wykopów kontrolnych w celu dokładnego zlokalizowania kolizji.

Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia niezidentyfikowanego.

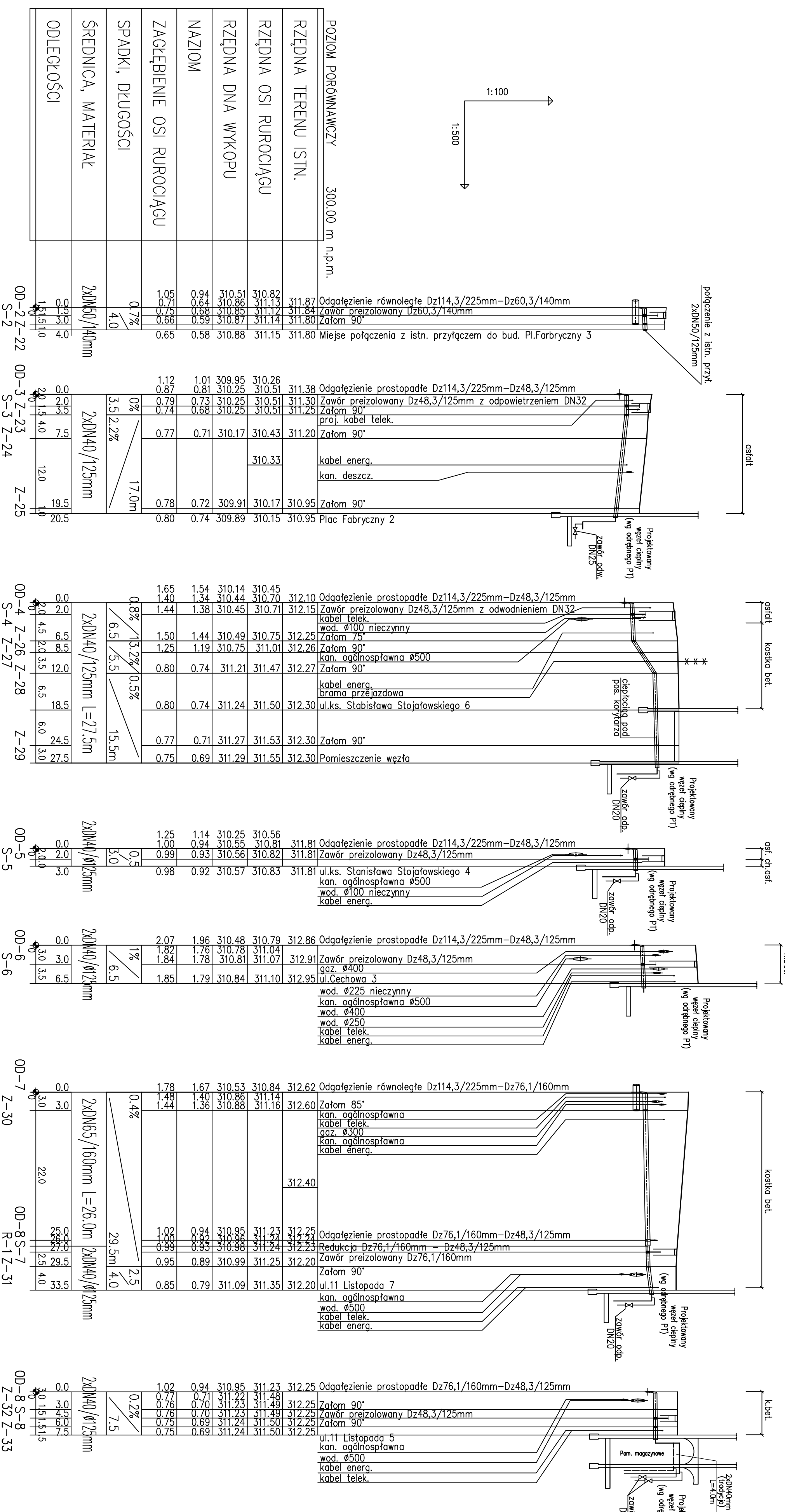
zakończenie rurociągu  
denicje stalowe DN100mm  
+ mufy korcowe DZ25



POZIOM PORÓWNAWCZY	300,00 m n.p.m.	RZĘDNA TERENU ISTN.		RZĘDNA OSI RUROCIĄGU		RZĘDNA DNA WYKOPU		NAZIOM	ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI
		313.25	313.25	312.00	312.00	311.80	311.80	1.25	1.25	0%	2x DN100/225mm L=144.0m	0.0
		313.21	313.21	312.30	312.30	311.99	311.99	0.86	0.86	1.3%		3.0
		313.16	313.16	312.30	312.30	311.99	311.99	0.86	0.86	1.3%		6.0
		313.07	313.07	312.22	312.22	311.91	311.91	0.85	0.85	9.0%		12.0
		313.03	313.03	312.18	312.18	311.87	311.87	0.85	0.85	9.0%		15.0
		312.20	312.20	311.06	311.06	310.75	310.75	1.05	1.05	6.8%		20.0
		312.11	312.11	311.06	311.06	310.75	310.75	1.05	1.05	6.8%		28.0
		311.87	311.87	310.82	310.82	310.51	310.51	1.05	1.05	1.8%		35.0
		310.67	310.67	310.67	310.67	310.67	310.67	1.15	1.15	0.4%		31.0
		310.60	310.60	310.60	310.60	310.60	310.60	1.12	1.12	0.4%		30.0
		310.43	310.43	310.43	310.43	310.43	310.43	1.15	1.15	0.4%		66.0
		310.41	310.41	310.41	310.41	310.41	310.41	1.12	1.12	0.4%		69.0
		310.40	310.40	310.40	310.40	310.40	310.40	1.07	1.07	0.4%		72.0
		310.31	310.31	310.31	310.31	310.31	310.31	1.07	1.07	0.4%		18.5
		310.31	310.31	310.31	310.31	310.31	310.31	1.59	1.59	0.4%		90.5
		310.33	310.33	310.33	310.33	310.33	310.33	1.48	1.48	0.4%		22.0
		310.34	310.34	310.34	310.34	310.34	310.34	1.59	1.59	0.4%		8.0
		310.36	310.36	310.36	310.36	310.36	310.36	1.48	1.48	0.4%		120.5
		310.37	310.37	310.37	310.37	310.37	310.37	1.54	1.54	0.4%		122.5
		312.10	312.10	310.45	310.45	310.14	310.14	1.65	1.65	0.4%		16.5
		312.01	312.01	310.48	310.48	310.17	310.17	1.53	1.53	0.4%		139.0
		311.99	311.99	310.49	310.49	310.18	310.18	1.50	1.50	0.4%		140.5
		311.81	311.81	310.56	310.56	310.25	310.25	1.25	1.25	0.4%		144.0
		311.79	311.79	310.57	310.57	310.26	310.26	1.22	1.22	0.4%		143.5
		311.75	311.75	310.58	310.58	310.27	310.27	1.17	1.17	0.4%		144.0
		311.90	311.90	310.60	310.60	310.29	310.29	1.06	1.06	0.4%		26.0
		312.35	312.35	310.61	310.61	310.30	310.30	1.06	1.06	0.4%		26.0
		312.55	312.55	310.62	310.62	310.31	310.31	1.86	1.86	0.4%		170.0
		312.72	312.72	310.75	310.75	310.44	310.44	1.97	1.97	0.2%		120.0
		312.76	312.76	310.76	310.76	310.45	310.45	2.00	2.00	0.2%		184.5
		312.90	312.90	310.77	310.77	310.46	310.46	2.13	2.13	0.2%		194.5
		312.89	312.89	310.78	310.78	310.47	310.47	2.11	2.11	0.2%		196.5
		312.86	312.86	310.79	310.79	310.48	310.48	2.07	2.07	0.2%		203.0
		312.85	312.85	310.79	310.79	310.48	310.48	1.96	1.96	0.2%		203.0
		310.82	310.82	310.82	310.82	310.82	310.82	2.07	2.07	0.2%		330.0
		310.82	310.82	310.82	310.82	310.82	310.82	2.07	2.07	0.2%		330.0
		312.62	312.62	310.84	310.84	310.53	310.53	1.78	1.78	1%		236.0
		312.60	312.60	310.85	310.85	310.54	310.54	1.75	1.75	1%		239.0
		312.75	312.75	310.98	310.98	310.67	310.67	1.77	1.77	1%		252.0
		312.88	312.88	311.08	311.08	310.77	310.77	1.80	1.80	0.1%		262.0
		312.90	312.90	311.10	311.10	310.79	310.79	1.80	1.80	0.1%		263.5
		312.90	312.90	311.15	311.15	310.84	310.84	1.75	1.75	0.1%		269.0
		311.16	311.16	311.16	311.16	311.16	311.16	1.75	1.75	0.1%		269.0
		312.90	312.90	311.17	311.17	310.86	310.86	1.73	1.73	0.1%		280.5
		312.90	312.90	311.18	311.18	310.87	310.87	1.72	1.72	0.1%		293.0
		311.19	311.19	311.19	311.19	311.19	311.19	1.70	1.70	0.1%		303.5
		312.90	312.90	311.20	311.20	310.89	310.89	1.59	1.59	0.1%		303.5
		312.90	312.90	311.20	311.20	310.89	310.89	1.59	1.59	0.1%		304.0

INWESTOR		Przedsiębiorstwo Komunalne "TERMA" Spółka z o.o.		Data	
		Bieliszko-Biała ul. Michała Głogowskiego 108		15.05.2020.	
USŁUGI PROJEKTOWE		Przedsiębiorstwo Komunalne "TERMA" Spółka z o.o.		Data	
ul. Bieliszko-Biała 43-300 Bieliszko-Biała				15.05.2020.	
Projektował		mgr inż. Bogdan LISZKA		Opracował	
mgr inż. Bogdan LISZKA				mgr inż. Bogdan LISZKA	
Opis		Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2x DN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul. Bieliszko-Białej Wiosnowy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul. Słoneczna Stojłowskiego 4,6; ul. Cechowej 3; ul. 11 Listopada 3,4,5,7; ul. Nobberta Borckiego 1,3,4,7 w Bielisku-Białej.		PROFIL PODŁUŻNY	
Skala		1:500/100		Rys. nr 02/1	

**UWAGA :**  
 Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić dokładny przebieg i zagłębienie uzbrojenia podziemnego (ze względu na brak danych rzędne posadowienia uzbrojenia podziemnego przyjęto w większości przypadków jako orientacyjny). Zaleca się wykonanie wykopów kontrolnych w celu dokładnego zlokalizowania kolizji.  
 Nie wykonuje się istnienia uzbrojenia niezidentyfikowanego.



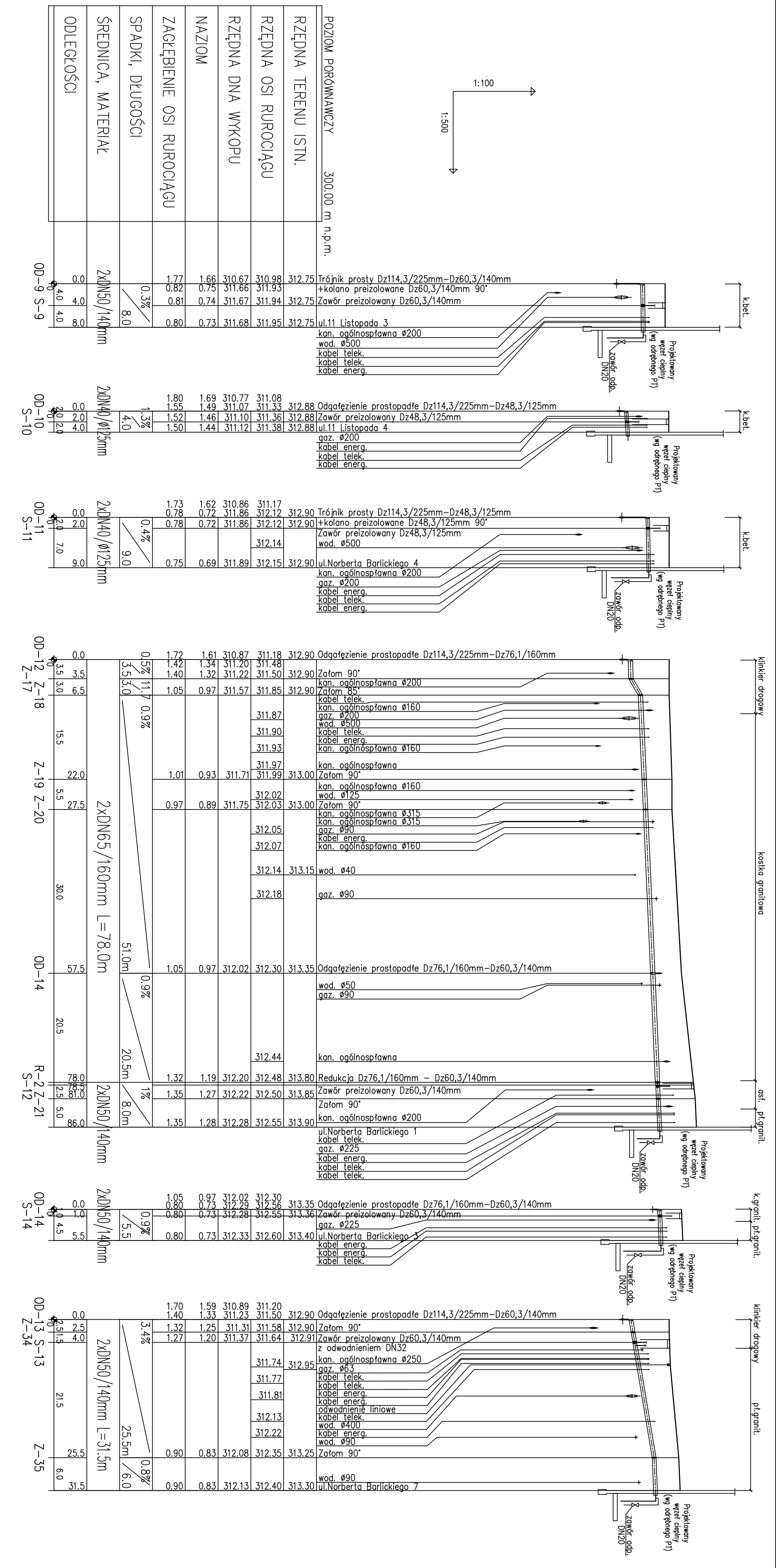
INWESTOR :		Przedsiębiorstwo Komunalne "HERMA" Spółka z o.o.		Data		15.05.2020.	
USŁUGI PROJEKTOWE		ul. Baszowa Krzywoustego 6/18		Udzielone centrum miasta Bielsko-Białej:			
Projektant		mgr inż. Bogdan LISZKA		Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2x DN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul. Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2, 3; ul. Stanisława Stojłowickiego 4, 6; ul. Cechowej 3; ul. 11 Listopada 3, 4, 5, 7; ul. Norberta Barlickiego 1, 3, 4, 7 w Bielsku-Białej;			
Opis		mgr inż. Bogdan LISZKA		PROFIL PODŁUŻNY		Rys. nr 02/2	
Skala		1:300/100					



**UWAGA :**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić dokładnie przebieg i zagłębienie urządzenia podziemnego (ze względu na brak danych rzędne posadobienia urządzenia kolidującego przyjęto w większości przypadków jako orientacyjną). Zaleca się wykonanie wykopów kontrolnych w celu dokładnego zlokalizowania kolizji.

Nie wyklucza się istnienia urządzenia niezainwentaryzowanego.



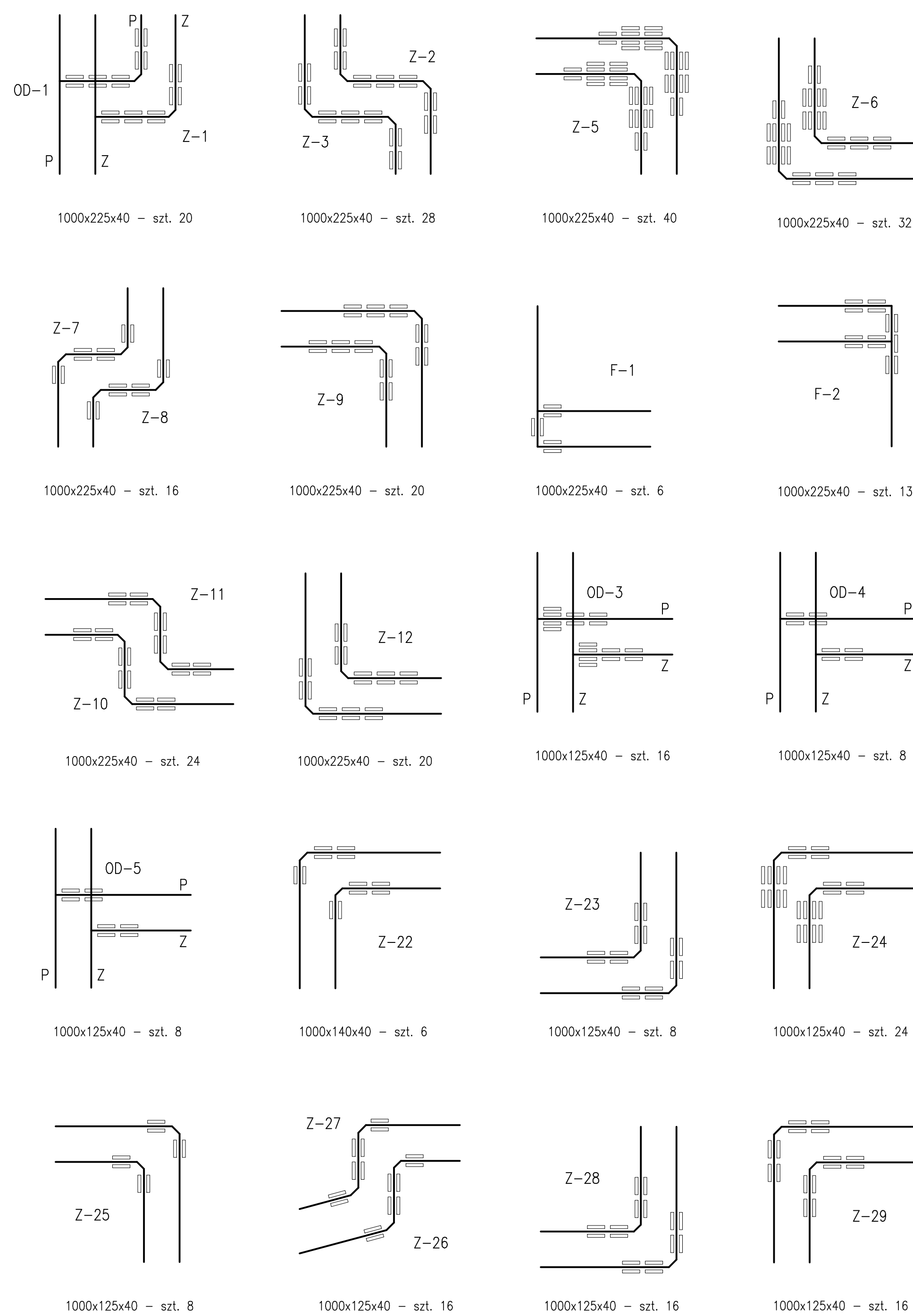
INWESTOR : Przedsiębiorstwo Komunalne "HERMA" Spółka z o.o.		Data: 15.05.2020.	
USŁUGI PROJEKTOWE: 43-300 Białsko-Białe ul. Białostowska Krzywuskiego 6/18		PROJEKT WYKONAWCZY	
Projektował: mgr inż. Bogdan LISZKA	Udzielone centrum miasta Białsko-Białe: ul. Białostowska 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul. Słonecznej do budynków przy Placu Fabrycznym 2.3. ul. Słonecznej 4.6. ul. Cechowej 3. ul. 11 Listopada 3.4.5.7. ul. Norberta Barlickiego 1.3.4.7 w Białsku-Białej.	PROFIL PODŁUŻNY	
Opracował: mgr inż. Bogdan LISZKA	Rys. nr 02/3		

PROJEKTOWANE ELEMENTY SIECI :

- OD-1 odgałżenie preizolowane prostopadłe 45°  
Dz114,3x3,6/200mm – Dz114,3x3,6/200mm
- OD-2 odgałżenie preizolowane równoległe  
Dz114,3x3,6/225mm – Dz60,3x2,9/140mm
- OD-3 odgałżenie preizolowane prostopadłe 45°  
Dz114,3x3,6/225mm – Dz48,3x2,9/125mm
- OD-4 odgałżenie preizolowane prostopadłe 45°  
Dz114,3x3,6/225mm – Dz48,3x2,9/125mm
- OD-5 odgałżenie preizolowane prostopadłe 45°  
Dz114,3x3,6/225mm – Dz48,3x2,9/125mm
- S-1 zawory preizolowane Dz114,3x3,6/225mm z odpowietrzeniem  
z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN40mm
- S-2 zawory preizolowane Dz60,3x2,9/140mm
- S-3 zawory preizolowane Dz48,3x2,6/125mm z odpowietrzeniem  
z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN32mm
- S-4 zawory preizolowane Dz48,3x2,6/125mm z odpowietrzeniem  
z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN32mm
- S-5 zawory preizolowane Dz48,3x2,6/125mm
- SS-1 odwodnienia preizolowane Dz114,3x3,6/225mm z zaworem  
kulowym ze stali nierdzewnej DN40mm
- F-1 kształtka przejściowa "F" 2xDz114,3x3,6/225mm –  
Dz114,3x3,6/315mm TwinPipe – Typ 2 "PRAWA"
- F-2 kształtka przejściowa "F" 2xDz114,3x3,6/225mm –  
Dz114,3x3,6/315mm TwinPipe – Typ 1 "LEWA"



Schemat rozmieszczenia poduszek kompensacyjnych PE gr. 40 mm



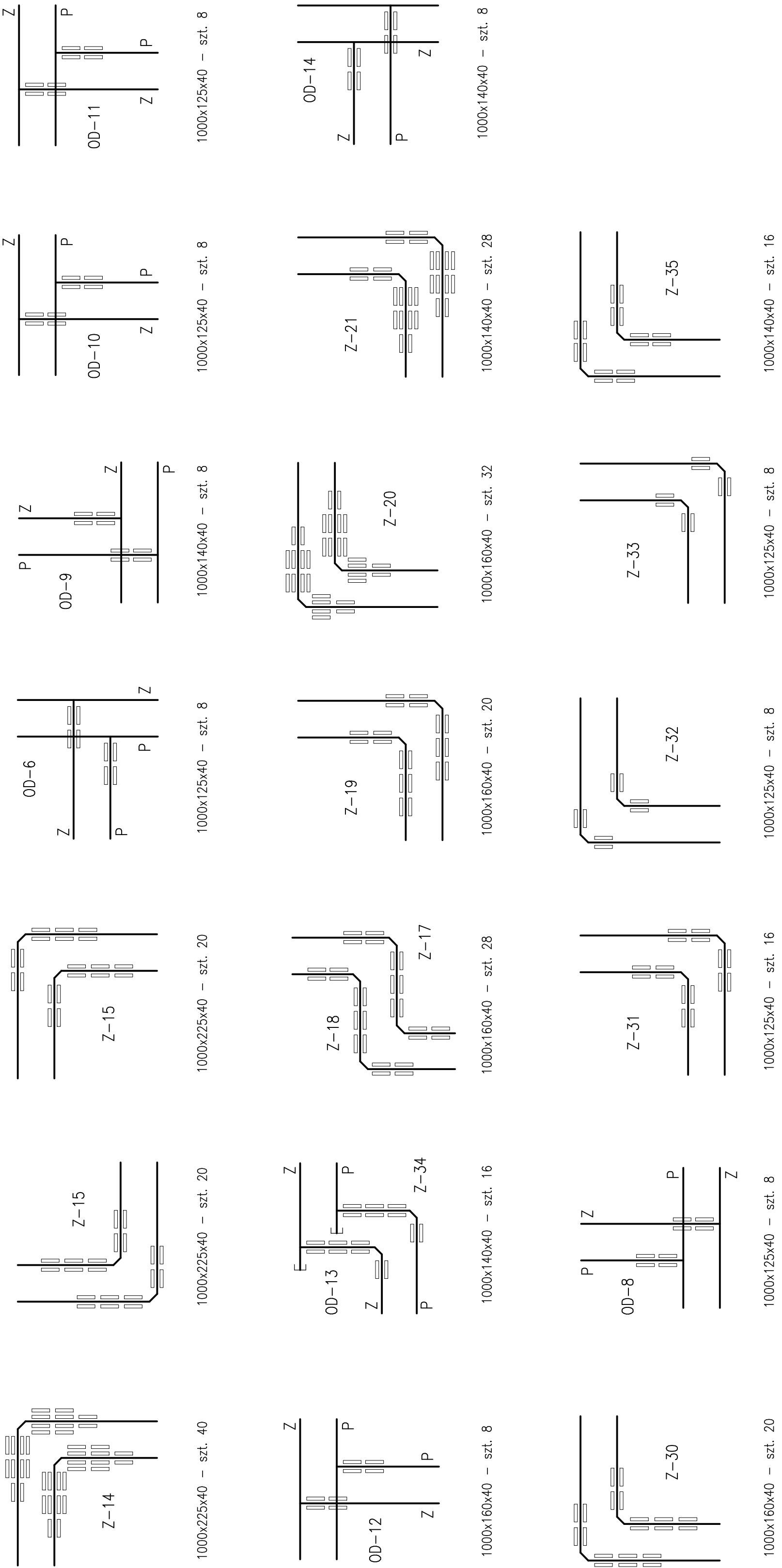
PROJEKT WYKONAWCZY		
INWESTOR :	Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul. Michała Grażyńskiego 108	Data 15.05.2020.
USELUDY PROJEKTOWE:	Bogdan Liszka 43-300 Bielsko-Biała ul. Bolesława Krzywoustego 6/18	Ucieplenie centrum miasta Bielsko-Białej. Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bołaterów Warszawski do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks. Stanisława Stojałowskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Borlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.
Projektował:	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Opracował:	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Skala 1 : 250	SCHEMAT MONTAŻOWY – CZĘŚĆ 1	



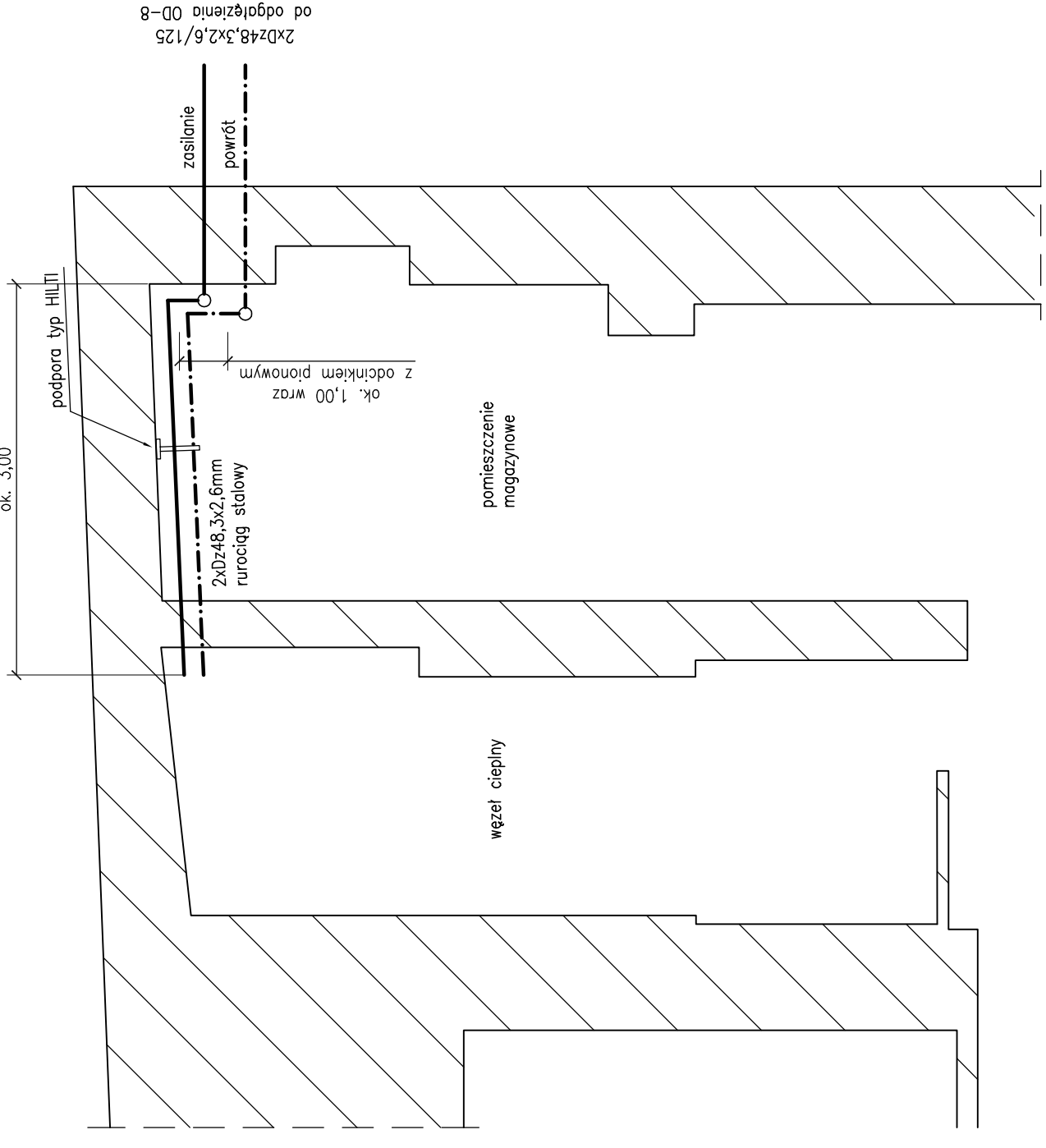
**PROJEKTOWANE ELEMENTY SIECI :**

- OD-6 odgałęzienie przelozowane prostopadnie 45°  
Dz114,3x3,6/200mm – Dz48,3x2,6/125mm
- OD-7 odgałęzienie przelozowane równolegle  
Dz114,3x3,6/225mm – Dz76,1x2,9/160mm
- OD-8 odgałęzienie przelozowane prostopadnie 45°  
Dz76,1x2,9/160mm – Dz48,3x2,6/125mm
- OD-9 odgałęzienie przelozowane proste (trójnik teowy – zabudowany pionowo)  
Dz114,3x3,6/225mm – Dz60,3x2,9/140mm (zabudowane pionowo)  
+ kolano przelozowane Dz60,3x2,9/140mm
- OD-10 odgałęzienie przelozowane prostopadnie 45°  
Dz114,3x3,6/225mm – Dz48,3x2,6/125mm
- OD-11 odgałęzienie przelozowane proste (trójnik teowy – zabudowany pionowo)  
Dz114,3x3,6/225mm – Dz48,3x2,6/125mm (zabudowane pionowo)  
+ kolano przelozowane Dz48,3x2,6/125mm
- OD-12 odgałęzienie przelozowane prostopadnie 45°  
Dz114,3x3,6/225mm – Dz76,1x2,9/160mm
- OD-13 odgałęzienie przelozowane prostopadnie 45°  
Dz114,3x3,6/225mm – Dz60,3x2,9/140mm
- OD-14
- S-6 zawory przelozowane Dz48,3x2,6/125mm
- S-7 zawory przelozowane Dz48,3x2,6/125mm
- S-8 zawory przelozowane Dz48,3x2,6/125mm
- S-9 zawory przelozowane Dz60,3x2,9/140mm
- S-10 zawory przelozowane Dz48,3x2,6/125mm
- S-11 zawory przelozowane Dz48,3x2,6/125mm
- S-12 zawory przelozowane Dz60,3x2,9/140mm
- S-13 zawory przelozowane Dz60,3x2,9/140mm z odwodnieniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN32mm
- S-14 zawory przelozowane Dz60,3x2,9/140mm
- R-1 redukcja przelozowana Dz76,1x2,9/160–Dz48,3x2,6/125mm
- R-2 redukcja – zwężka stolowa symetryczna Dz76,1x2,9mm–Dz60,3x2,9mm + muła redukcyjna D160–D140mm

Schemat rozmieszczenia poduszki kompensacyjnej PE gr. 40 mm



SZCZEGÓL PRZEJŚCIA RURIŁOCAMI DO WĘZŁA CIEPLNEGO W BUDYNKU GRUPY J-5 ul.11 Listopada 5



<b>INWESTOR</b> : Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. ul.23 Września 12 41-502 Aradów	<b>Data</b> 15.02.2020.
	<b>Wykonawca</b> : Ujęcie ciepłej wody użytkowej z przyłączenia do sieci wodociągowej w Aradowie ul.Bolesława Pruskiego 29 41-502 Aradów
<b>Projektant</b> : Ujęcie ciepłej wody użytkowej z przyłączenia do sieci wodociągowej w Aradowie ul.Bolesława Pruskiego 29 41-502 Aradów	<b>Data</b> 15.02.2020.
<b>Opis</b> : Ujęcie ciepłej wody użytkowej z przyłączenia do sieci wodociągowej w Aradowie ul.Bolesława Pruskiego 29 41-502 Aradów	<b>Data</b> 15.02.2020.
<b>Opis</b> : Ujęcie ciepłej wody użytkowej z przyłączenia do sieci wodociągowej w Aradowie ul.Bolesława Pruskiego 29 41-502 Aradów	<b>Data</b> 15.02.2020.
<b>Opis</b> : Ujęcie ciepłej wody użytkowej z przyłączenia do sieci wodociągowej w Aradowie ul.Bolesława Pruskiego 29 41-502 Aradów	<b>Data</b> 15.02.2020.

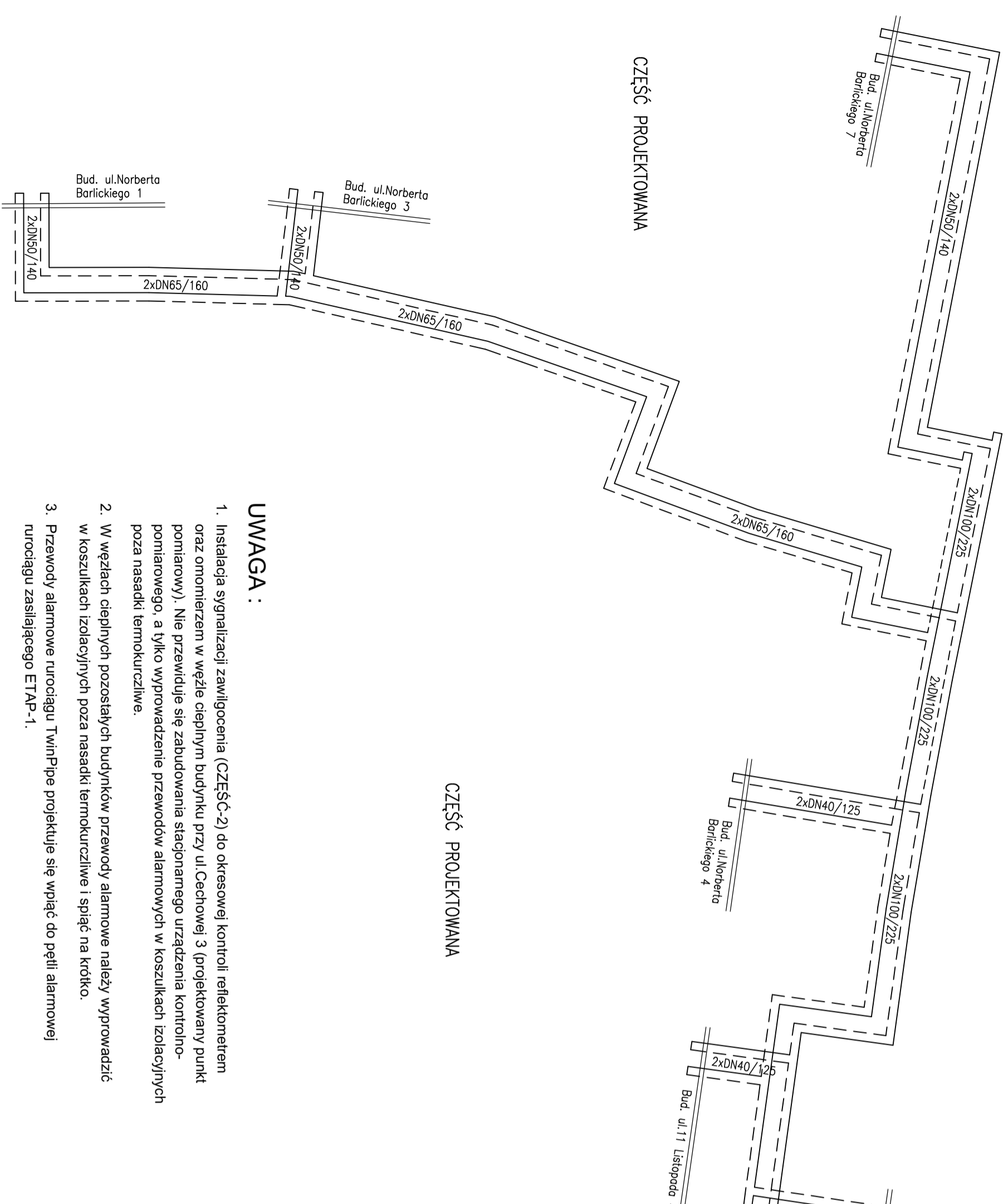
SCHEMAT MONTAŻOWY – CZĘŚĆ 2  
Rys. nr 03/2



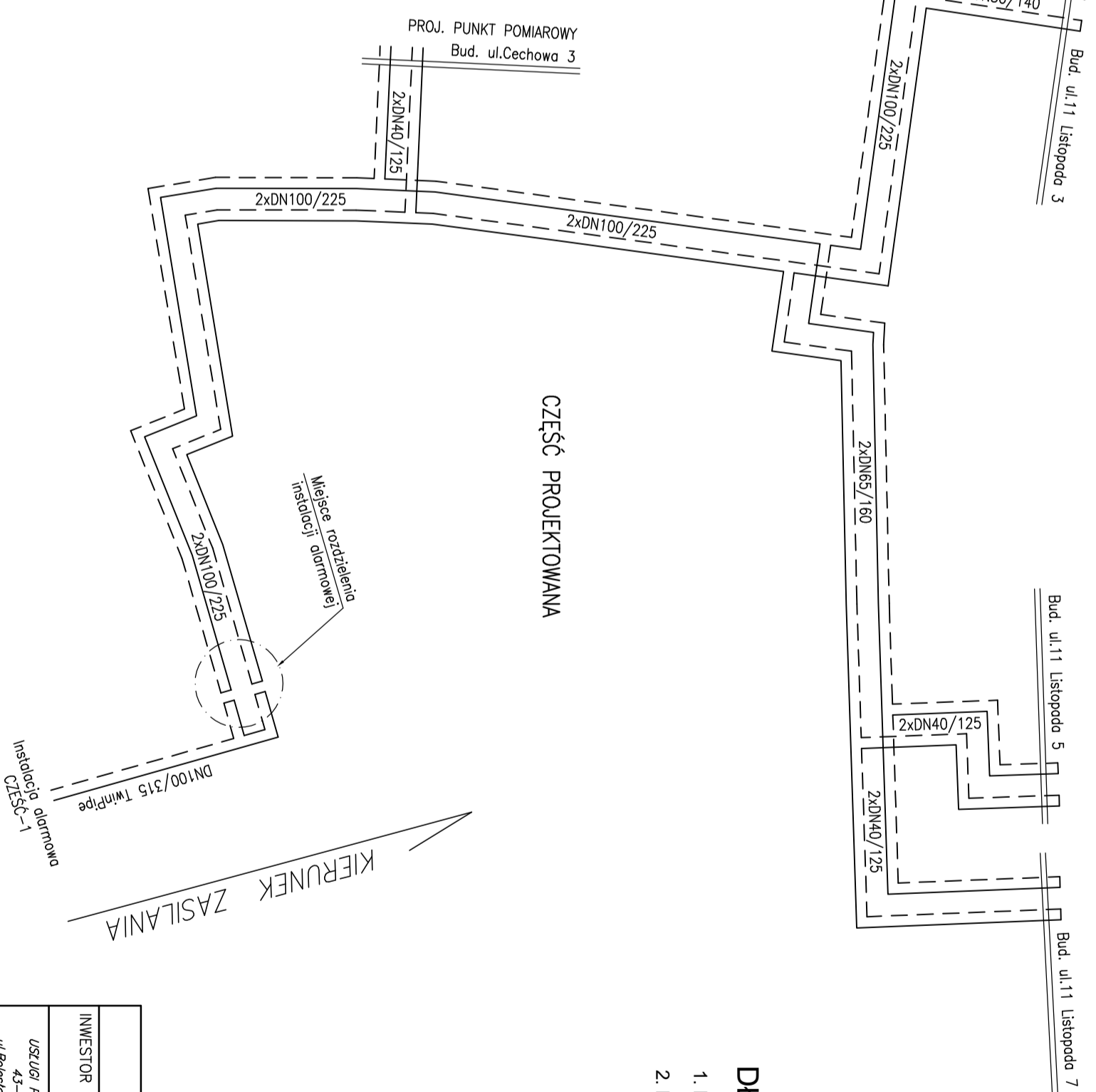
## LEGENDA :

- przewód ocynkowany (biały)
- - - - - przewód miedziany

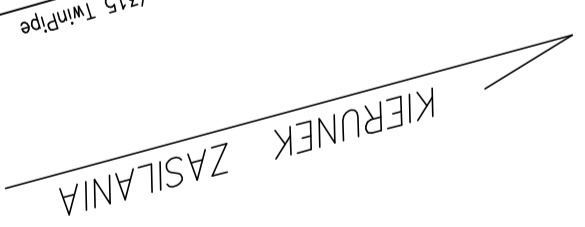
CZĘŚĆ PROJEKTOWANA



CZĘŚĆ PROJEKTOWANA



CZĘŚĆ PROJEKTOWANA



## UWAGA :

1. Instalacja sygnalizacji zawiilgocenia (CZĘŚĆ-2) do okresowej kontroli: reflektometrem oraz omiarem w węzle cieplnym budynku przy ul.Cechowej 3 (projektowany punkt pomiarowy). Nie przewiduje się zabudowania stacjonarnego urzadzania kontrolno-pomiarowego, a tylko wyrowadzenie przewodów alarmowych w koszulkach izolacyjnych poza nasadki termokurczliwe.
2. W węzłach cieplnych pozostałych budynków przewody alarmowe należy wyrowadzić w koszulkach izolacyjnych poza nasadki termokurczliwe i spiąć na krótko.
3. Przewody alarmowe rurociągu TwinPipe projektuje się wpiąć do pętli alarmowej rurociągu zasilającego ETAP-1.

## DŁUGOŚCI PĘTLI ALARMOWYCH :

1. Rurociąg zasilający - L = ok. 650,00m
2. Rurociąg powrotny - L = ok. 650,00m

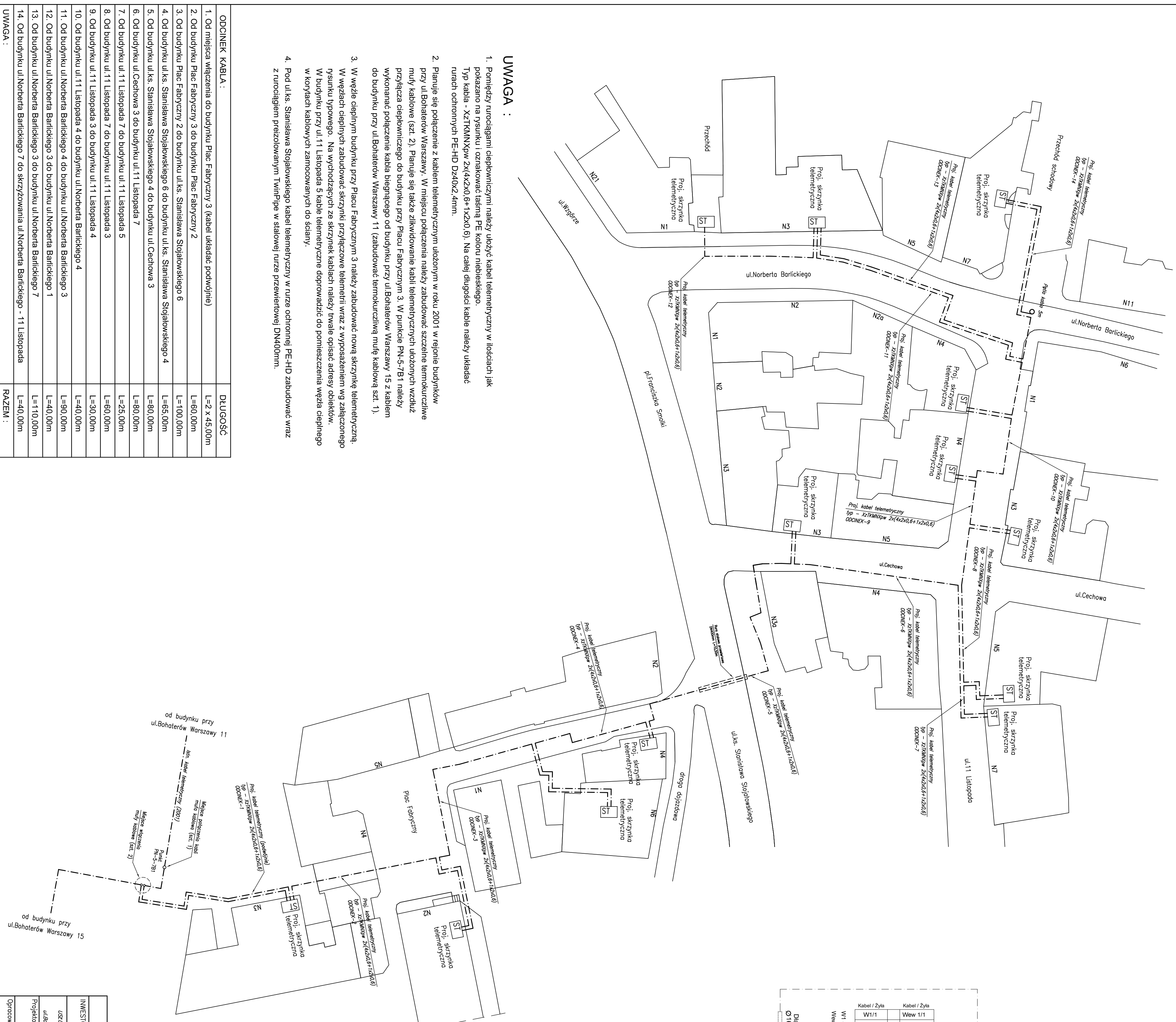
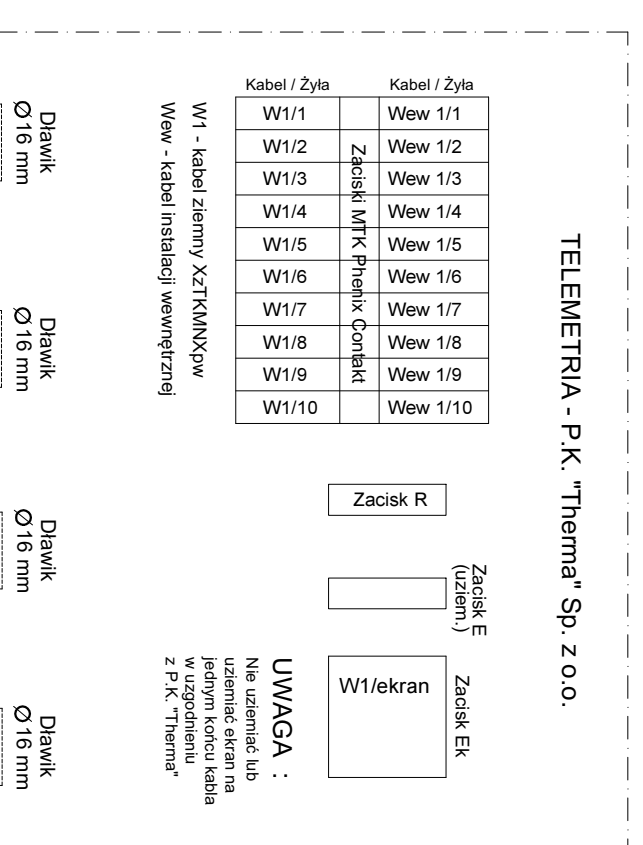
## PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR :		Przedsiębiorstwo Komunalne "HERMA" Spółka z o.o. Bielesko-Biała ul.Michala Grazyńskiego 108	Data	15.05.2020.
USZŁUGI PROJEKTOWE		Biuro Projektowe Bogdan Liszka ul.Bielska Krzywoszyńskiego 6/18	Ucieplnienie centrum miasta Bielesko-Bielej. Budowa osiedlowej sieci cieplnej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohdarów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ulks. Stanisława Stojłowskiiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielesku-Bielej.	
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA			
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA			

WYPOSAŻENIE SKRZYŃKI TELEMETRYCZNEJ		
Lp.	Nazwa elementu (typ), producent	Ilość
1	Skrzynka typ Z1 (obudowa z tworzywa sztucznego)	1 kpl.
2	Zacisk MTK Phenix Conlakt	10 szt.
3	Listwa montażowa	1 szt.
4	Zaciski ZO-2106 (N, PE)	3 szt.
5	Diawki kablowe FI 16 mm	4 szt.
6	Kokli rozporowe 6 x 40	4 szt.

## SKRZYŃKA TELEMETRYCZNA rys. typowy wg P.K."Therma"

TELEMETRIA - P.K. "Therma" Sp. z o.o.



### UWAGA :

- Pomiędzy rurociągami ciepłowniczymi należy ułożyć kabel telemetryczny w ilościach jak pokazano na rysunku i oznakować taśmą PE kolorem niebieskiego. Typ kabla - XZTKMNKpw 2x(4x2x0,6+1x2x0,6). Na całej długości kable należy układać ruroch ochronnych PE-HD Dz40x2,4mm.
- Planuje się połączenie z kablem telemetrycznym ułożonym w roku 2001 w rejonie budynków przy ul.Bohaterów Warszawy. W miejscu połączenia należy zbudować szczelne termokurczliwe rury kablowe (szt. 2). Planuje się także zlikwidowanie kabli telemetrycznych ułożonych wzdłuż przyłącza ciepłowniczego do budynku przy Placu Fabrycznym 3. W punkcie PK-5-7B1 należy wykonać połączenie kabla biegnącego od budynku przy ul.Bohaterów Warszawy 15 z kablem do budynku przy ul.Bohaterów Warszawy 11 (zabudować termokurczliwą rurę kablową szt. 1).
- W węźle ciepłym budynku przy Placu Fabrycznym 3 należy zbudować nową skrzynkę telemetryczną. W węźlach ciepłych zbudować skrzynki przyłączone telemeifii wraz z wyposażeniem wg załączonego rysunku typowego. Na wychodzących ze skrzyniek kablach należy trwale opisać adresy obiektów. W budynku przy ul. 11 Listopada 5 kable telemetryczne doprowadzić do pomieszczenia węzła ciepłego w korytarzach kablowych zamocowanych do ściany.
- Pod ul.ks. Stanisława Stojłowskiego kabel telemetryczny w ruroch ochronnej PE-HD zabudować wraz z rurociągłem przelotowym TwinPipe w stalowej rurze przewierterowej DN400mm.

### ODCINEK KABLA :

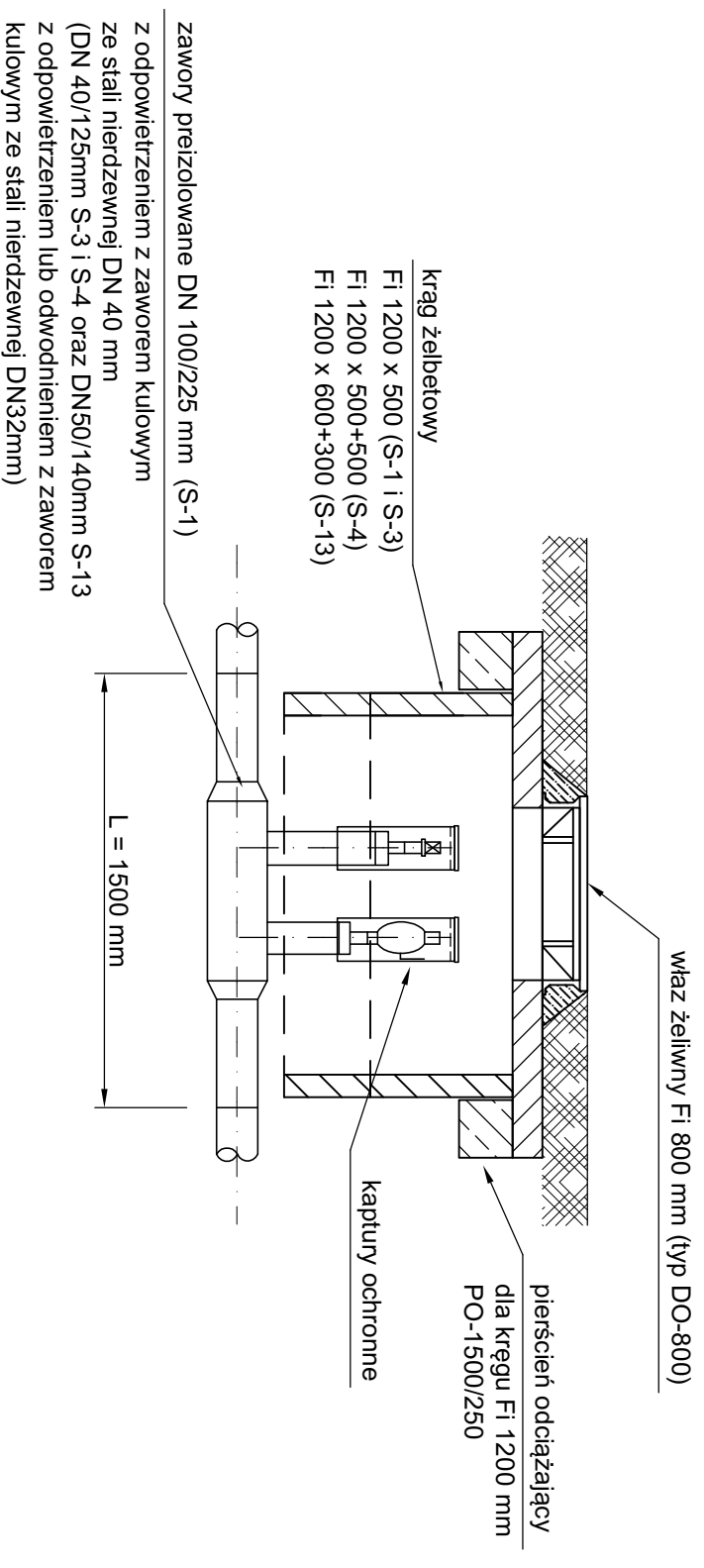
	DLUGOŚĆ
1. Od miejsca włączenia do budynku Plac Fabryczny 3 (kabel ukladac podwojnie)	L=2 x 45,00m
2. Od budynku Plac Fabryczny 3 do budynku Plac Fabryczny 2	L=60,00m
3. Od budynku Plac Fabryczny 2 do budynku ul.ks. Stanisława Stojłowskiego 6	L=100,00m
4. Od budynku ul.ks. Stanisława Stojłowskiego 6 do budynku ul.ks. Stanisława Stojłowskiego 4	L=65,00m
5. Od budynku ul.ks. Stanisława Stojłowskiego 4 do budynku ul.Cechowa 3	L=80,00m
6. Od budynku ul.Cechowa 3 do budynku ul. 11 Listopada 7	L=80,00m
7. Od budynku ul. 11 Listopada 7 do budynku ul. 11 Listopada 5	L=25,00m
8. Od budynku ul. 11 Listopada 7 do budynku ul. 11 Listopada 3	L=60,00m
9. Od budynku ul. 11 Listopada 3 do budynku ul. 11 Listopada 4	L=30,00m
10. Od budynku ul. 11 Listopada 4 do budynku ul.Norberta Barlickiego 4	L=40,00m
11. Od budynku ul.Norberta Barlickiego 4 do budynku ul.Norberta Barlickiego 3	L=90,00m
12. Od budynku ul.Norberta Barlickiego 3 do budynku ul.Norberta Barlickiego 1	L=40,00m
13. Od budynku ul.Norberta Barlickiego 3 do budynku ul.Norberta Barlickiego 7	L=110,00m
14. Od budynku ul.Norberta Barlickiego 7 do skrzyżowania ul.Norberta Barlickiego - 11 Listopada	L=40,00m
<b>UWAGA :</b>	<b>RAZEM :</b>
Podane w zestawieniu długości kabli uwzględniają także odcinki kabli w pomieszczeniach węzłów ciepłych do skrzyniek telemetrycznych oraz pełnię kabla w wykopie.	L=910,00m

### PROJEKT WYKONAWCZY

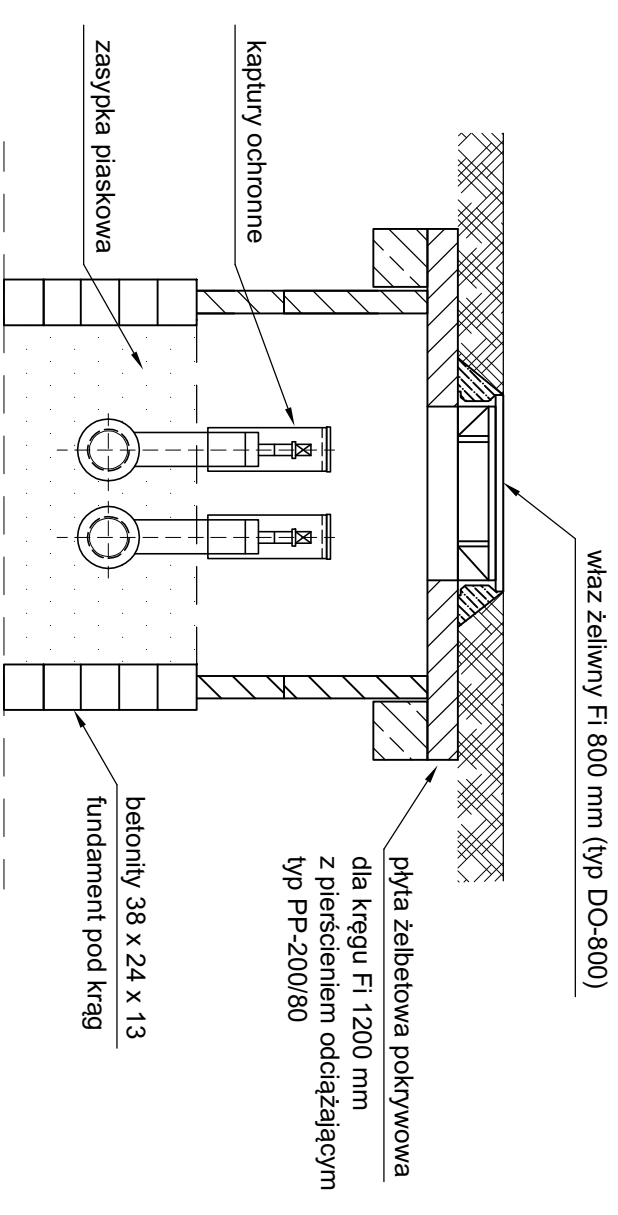
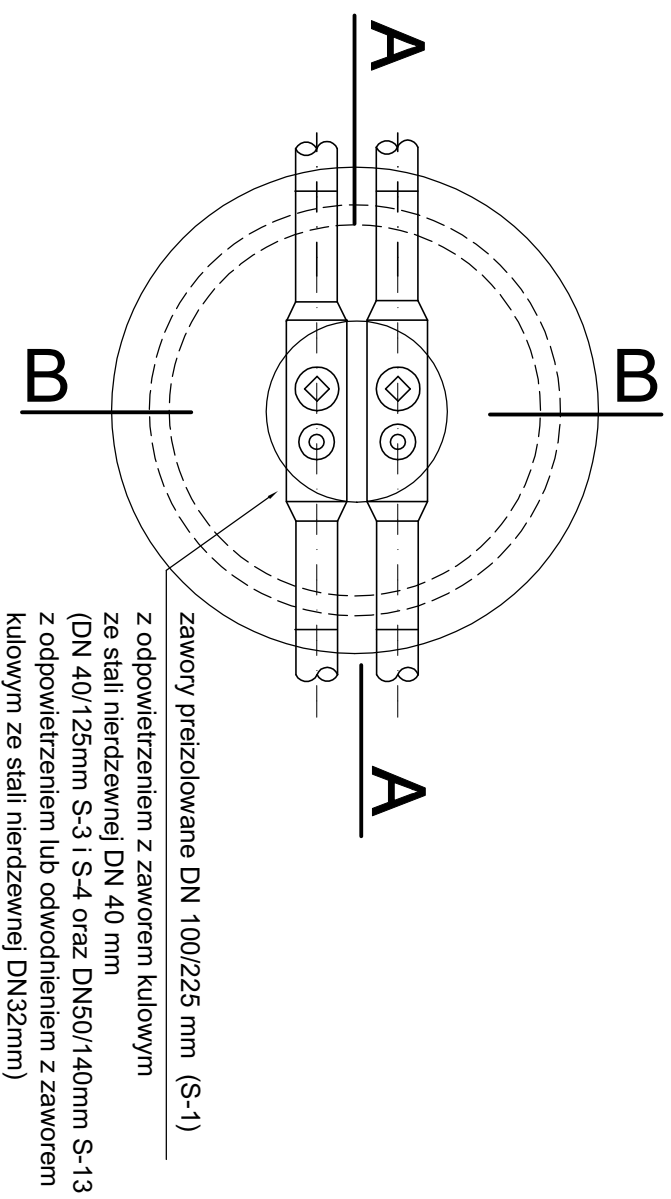
INWESTOR :	Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. Bieleńsko - Biała ul.Michała Groyzńskiego 108	Data	15.05.2020.
USŁUGI PROJEKCYJNE:	Bogdan Liszek ul.Bohaterów Warszawy 6/18	Ucieplwienie centrum mosta Bieleńsko - Bielej. Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur przelotowych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PK-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3, ul.ks. Stanisława Stojłowskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bieleńsko-Bielej.	
Projektował	mgr inż. Bogdan Liszek		
Opracował	mgr inż. LESZYKA		
SCHEMAT LINII KABLOWEJ DLA POTRZEB TELEMETRII		Rys. nr 05	

# RYSUNEK TYPOWY

## PRZEKRÓJ A - A



## PRZEKRÓJ B - B



### UWAGA :

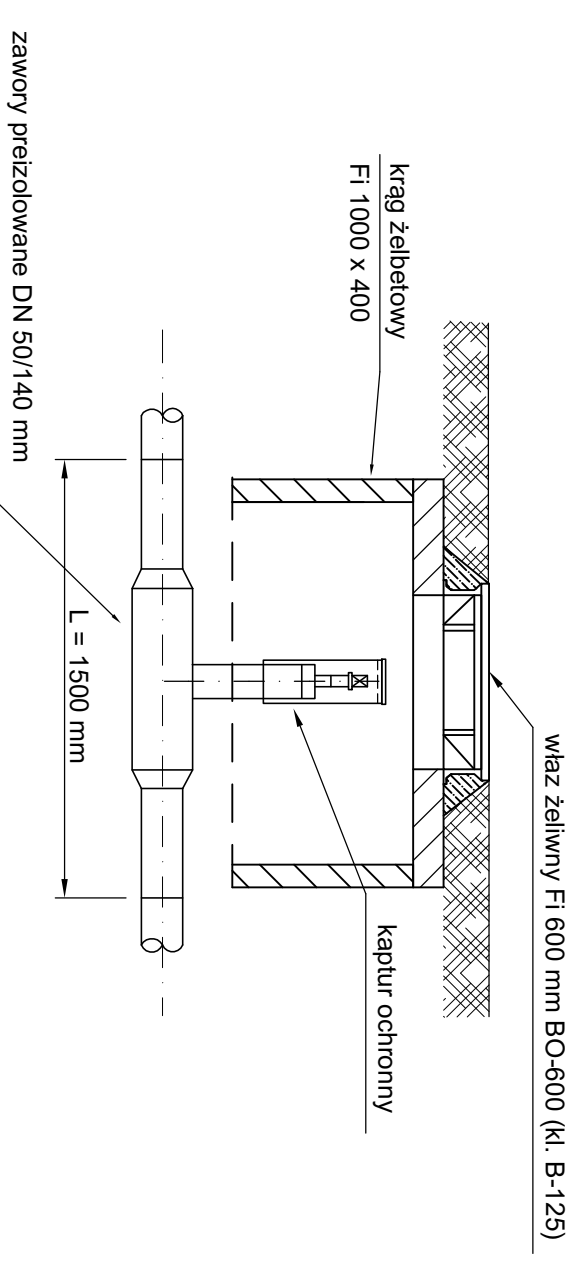
1. Trzpienie zaworów oraz kulowe zawory odpowietrzeń/odwodnień należy umieścić w świetle włazu.
2. Trzpienie zabezpieczyć kapturkami ochronnymi z rury PVC160 mm H=400 mm z korkiem.
3. Pierścien żelbetowy włazu należy przymocować do żelbetowej pokrywy (płyty) stalowymi kotwami.
4. Elementy żelbetowe studzienki oraz podmurówkę należy układać na zaprawie cementowo-piaskowej i zabezpieczyć preparatem przeciwwilgociowym (np. abizol).

### PROJEKT WYKONAWCZY

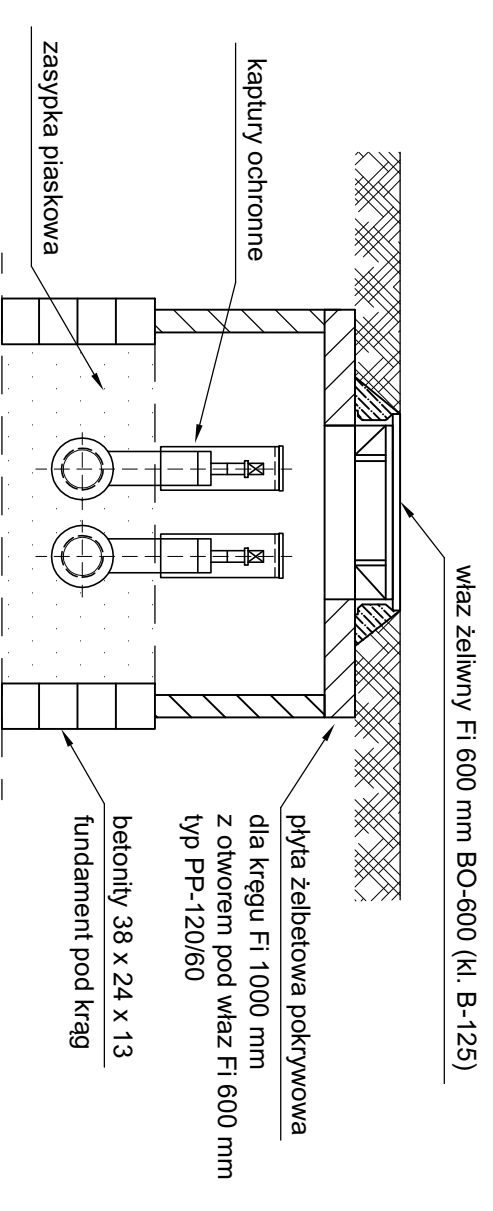
INWESTOR :	Przedsiębiorstwo Komunalne "HERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul.Michalda Groyzyskiego 108	Data	15.05.2020.
USŁUGI PROJEKTOWE Bogdan Liszka 43-300 Bielsko-Biała ul.Bolesława Krzywoustego 6/18			
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA	Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Behotarów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks. Stanisława Stojłowskiiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.	
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA	ZAWORY PREIZOLOWANE Z ODP. /ODWODN.	

# RYSUNEK TYPOWY

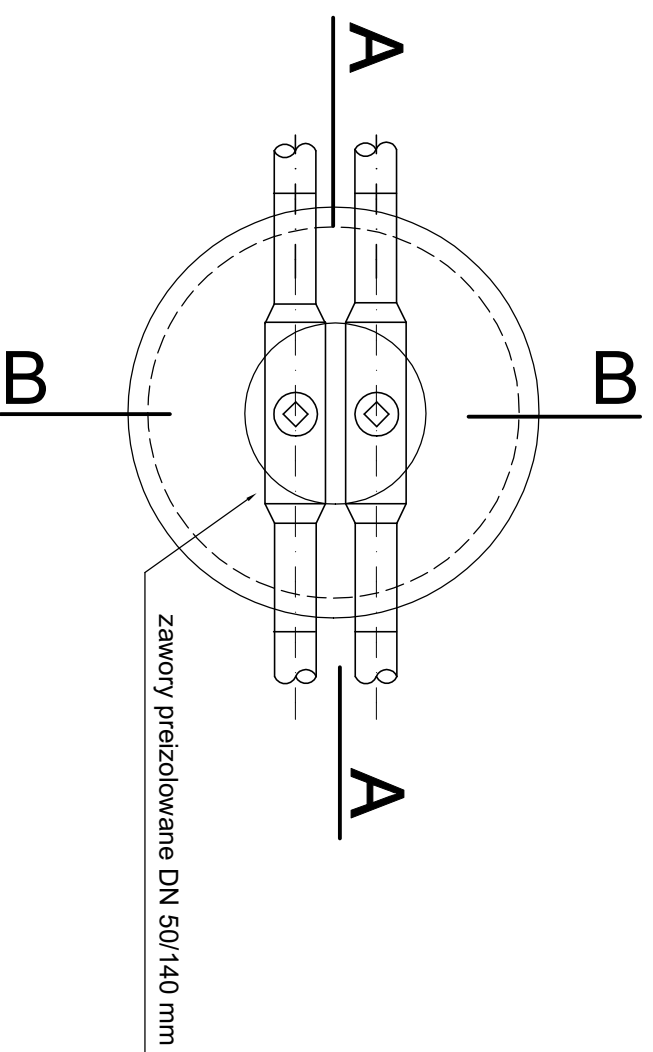
## PRZEKRÓJ A - A



## PRZEKRÓJ B - B



## RZUT POZIOMY



### UWAGA :

1. Trzpienie zaworów należy umieścić w świetle wjazdu.
2. Trzpienie zabezpieczyć kapturkami ochronnymi z rury PVC160 mm H=400 mm z korkiem.
3. Pierścień żelwny wjazdu należy przymocować do żelbetowej pokrywy (płyty) stalowymi kotwami.
4. Elementy żelbetowe studzienki oraz podmurówkę należy układać na zaprawie cementowo-piaskowej i zabezpieczyć preparatem przeciwwilgociowym (np. abizol).

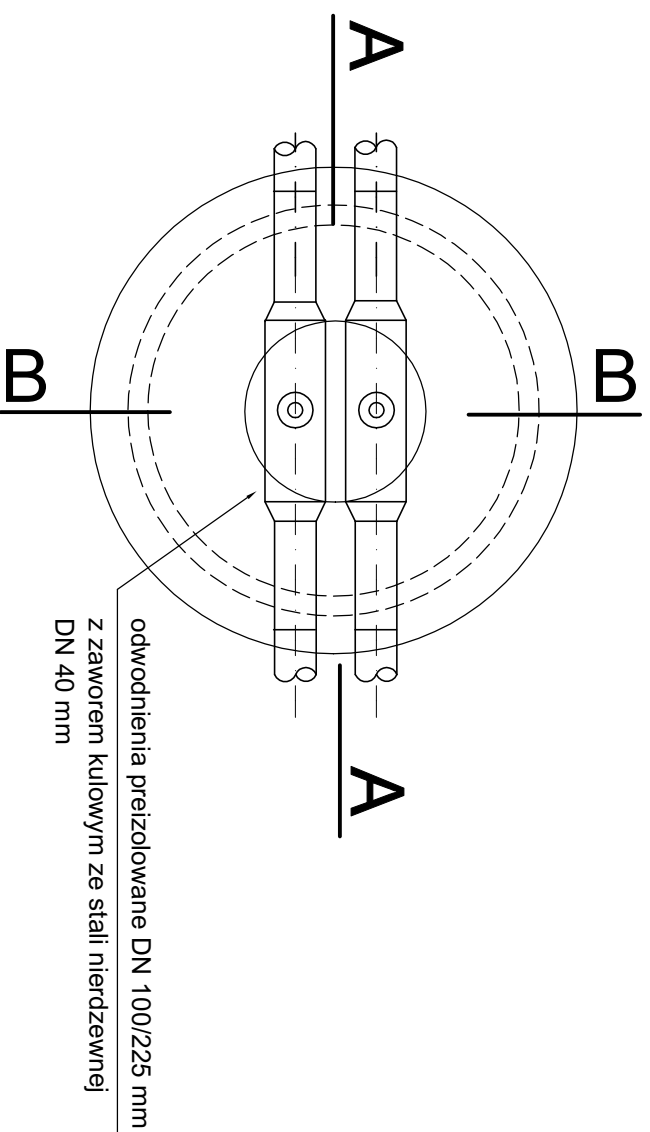
### PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR :	Przedsiębiorstwo Komunalne "HERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul.Michalda Gazyńskiego 108	Data	15.05.2020.
USŁUGI PROJEKTOWE Bogdan Liszka 43-300 Bielsko-Biała ul.Bolieszowa Krzywoustego 6/18			
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA	Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Behaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks. Stanisława Sójkińskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.	
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA		
ZAWORY PREIZOLOWANE			
Rys. nr 06/2			



# RYSUNEK TYPOWY

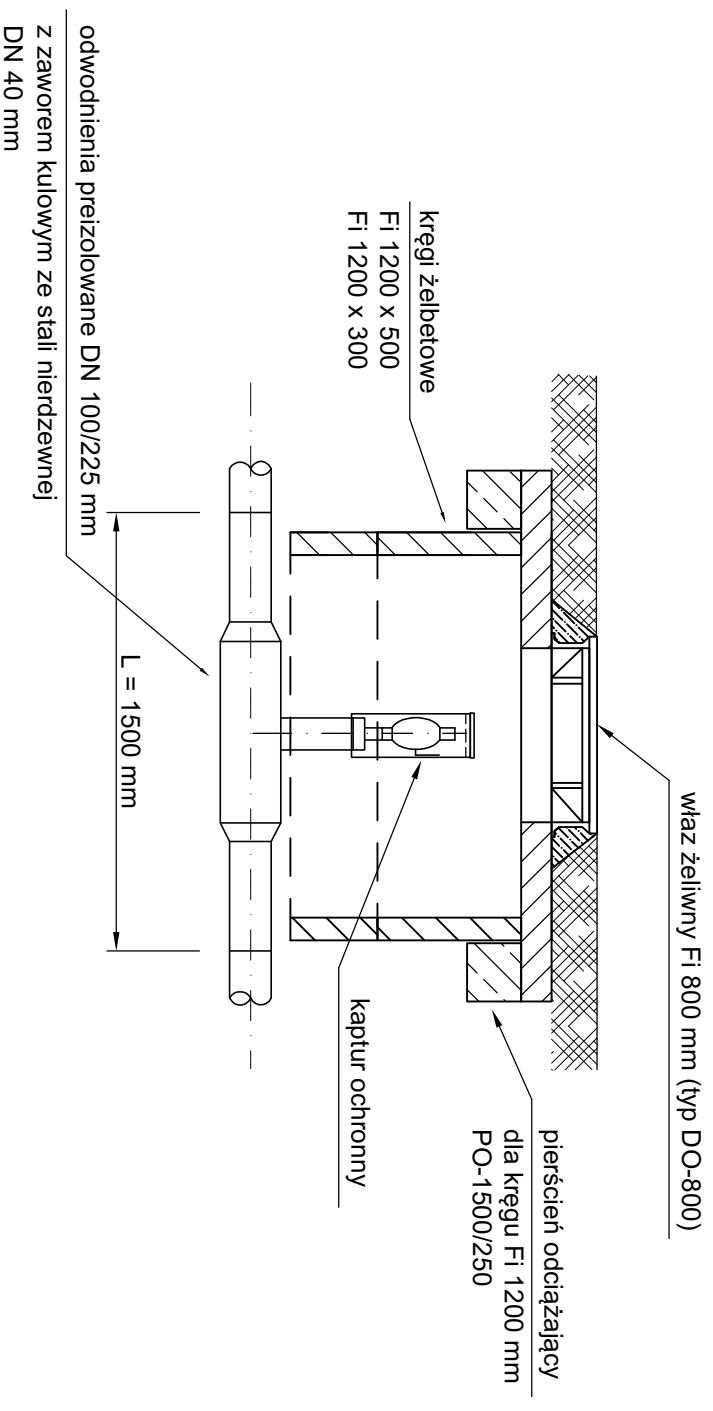
## RZUT POZIOMY



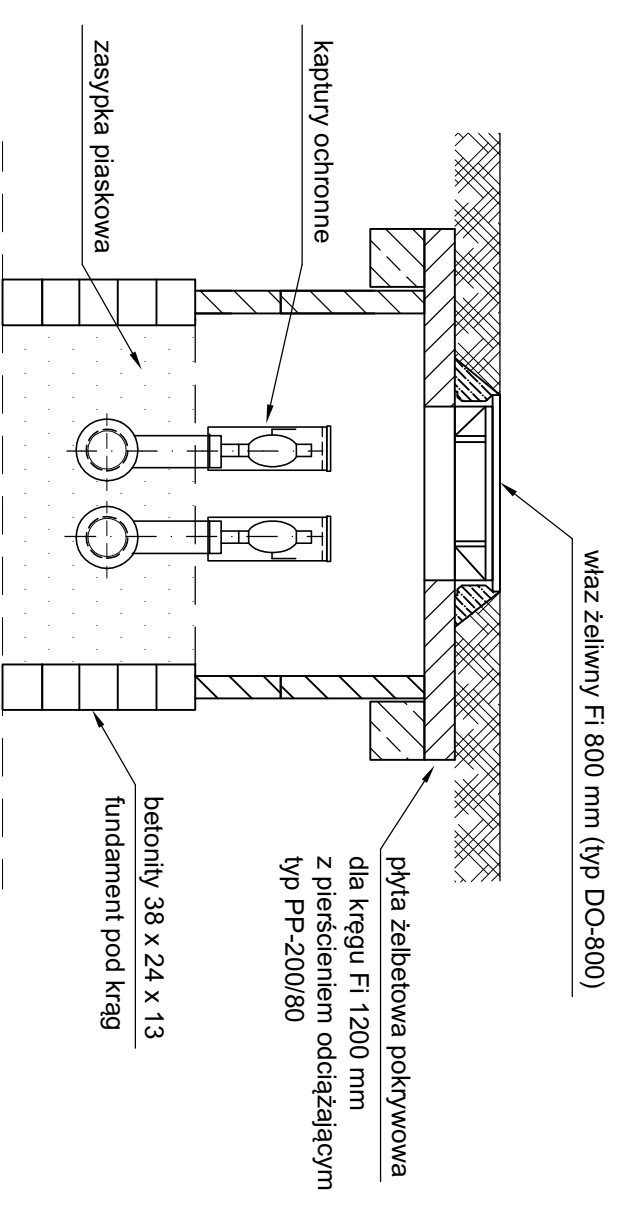
### UWAGA :

1. Kulowe zawory odwodnień należy umieścić w świetle wężu.
2. Zawory zabezpieczyć kapturkami ochronnymi z rury PVC160 mm H=400 mm z korkiem.
3. Pierścien żelwny wężu należy przymocować do żelbetowej pokrywy (płyty) stalowymi kotwami.
4. Elementy żelbetowe studzienki oraz podmurówkę należy układać na zaprawie cementowo-piaskowej i zabezpieczyć preparatem przeciwwilgociowym (np. abizol).

## PRZEKRÓJ A - A



## PRZEKRÓJ B - B

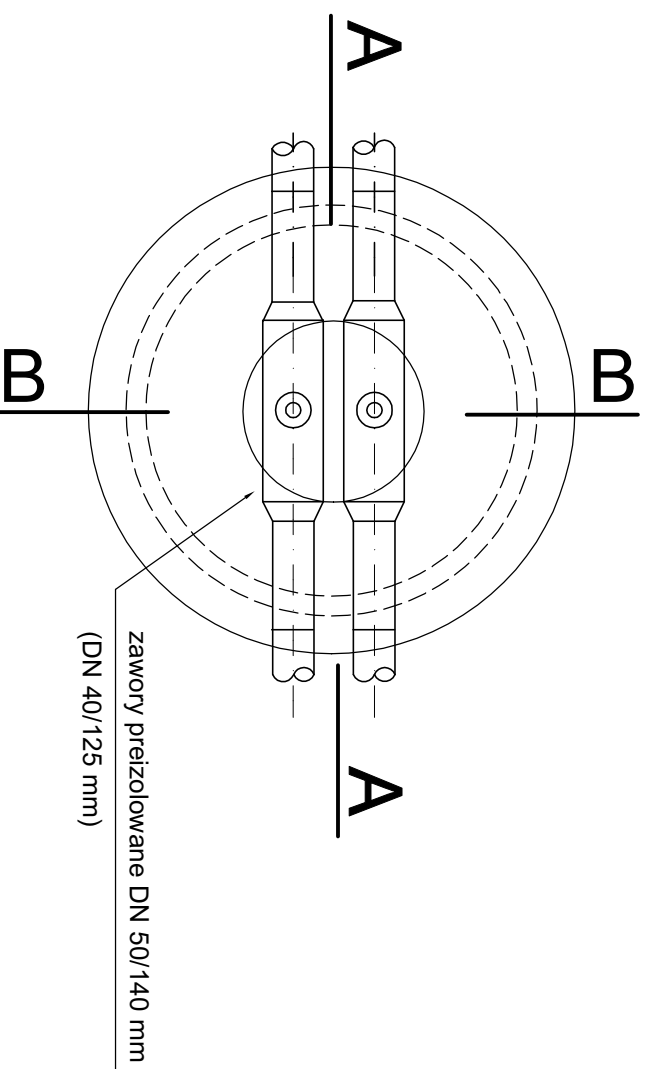


### PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR :	Przedsiębiorstwo Komunalne "HERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul.Michalca Groyzyskiego 108	Data	15.05.2020.
USŁUGI PROJEKTOWE Bogdan Liszka 43-300 Bielsko-Biała ul.Bolszowa Krzywoustego 6/18			
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA	Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.k.s. Stanisława Słojdowskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.	
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA		
ODWODNIENIA PREIZOLOWANE			
Rys. nr 06/3			

# RYSUNEK TYPOWY

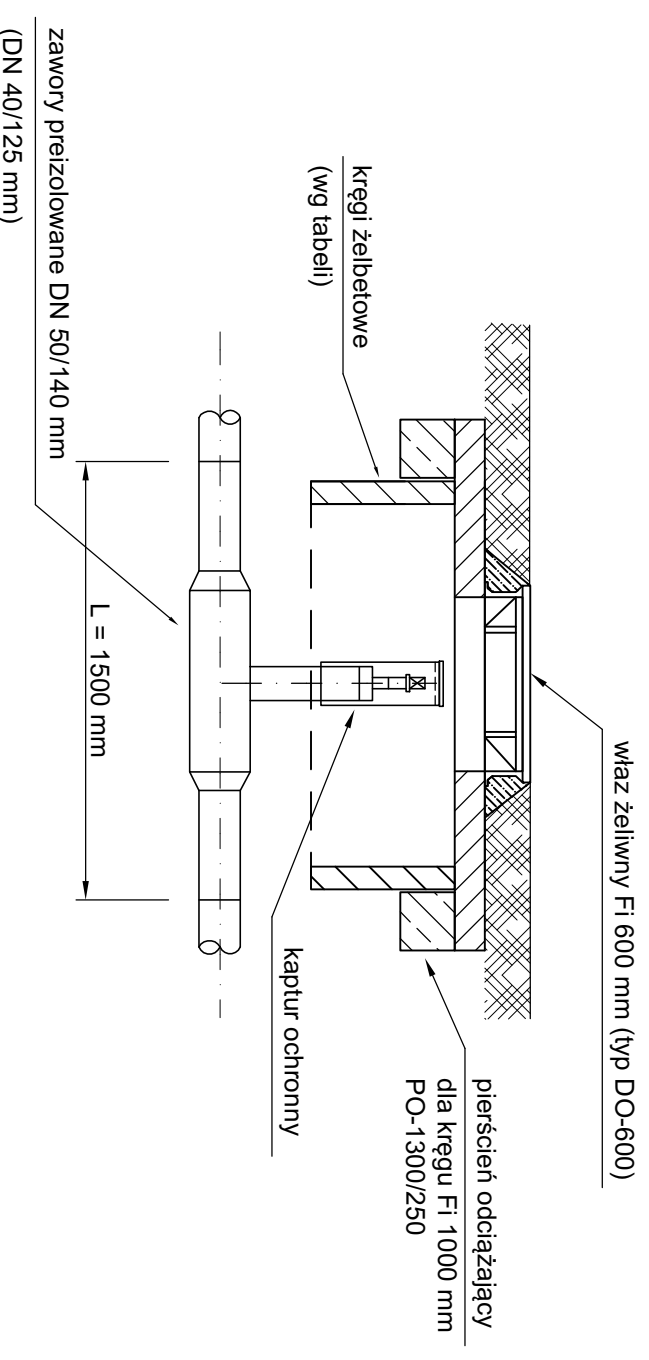
## RZUT POZIOMY



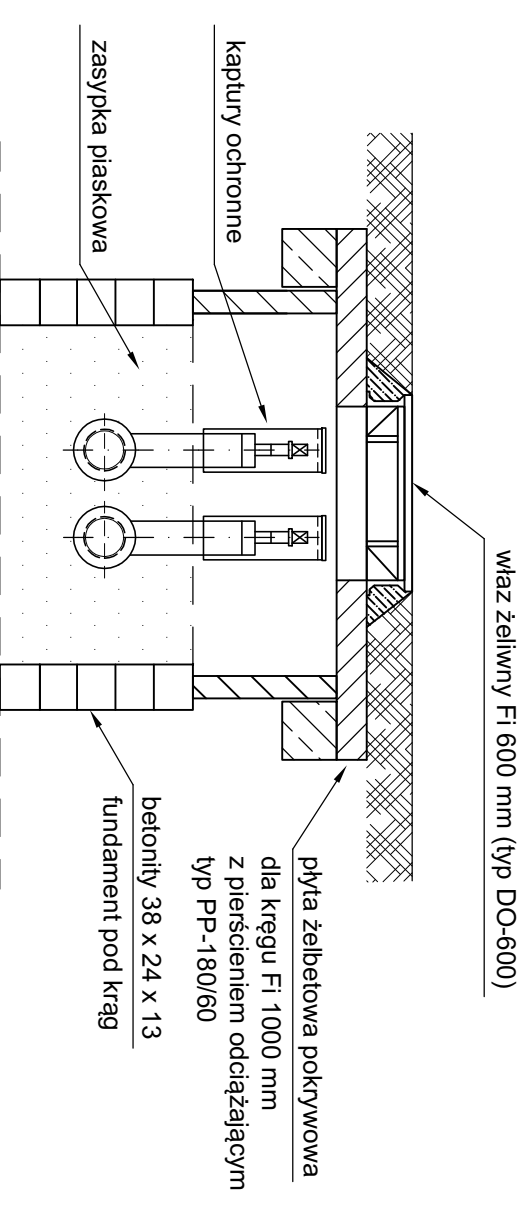
1. Trzepienie zaworów umieścić w świetle włazu i zabezpieczyć kapturami ochronnymi z rury PVC160 mm H=400mm z korkiem.
2. Pierścieni żelazny włazu należy przymocować do żelbetowej pokrywy (płyty) stalowymi kotwami.
3. Elementy żelbetowe studzienki oraz podmurówkę należy układać na zaprawie cementowo-piaskowej i zabezpieczyć preparatem przeciwwilgociowym (np. abizol).

STUDZIENKA	WYSOKOŚĆ KRĘGU ŻELBETOWEGO FI 1000 mm
S-5	H=60cm (szt. 1)
S-6	H=100cm (szt. 1) + H=30cm (szt. 1)
S-7	H=60cm (szt. 1)
S-8	H=50cm (szt. 1)
S-9	H=50cm (szt. 1)
S-10	H=60cm (szt. 1) + H=50cm (szt. 1)
S-11	H=50cm (szt. 1)
S-12	H=50cm (szt. 2)
S-14	H=50cm (szt. 1)

## PRZEKRÓJ A - A

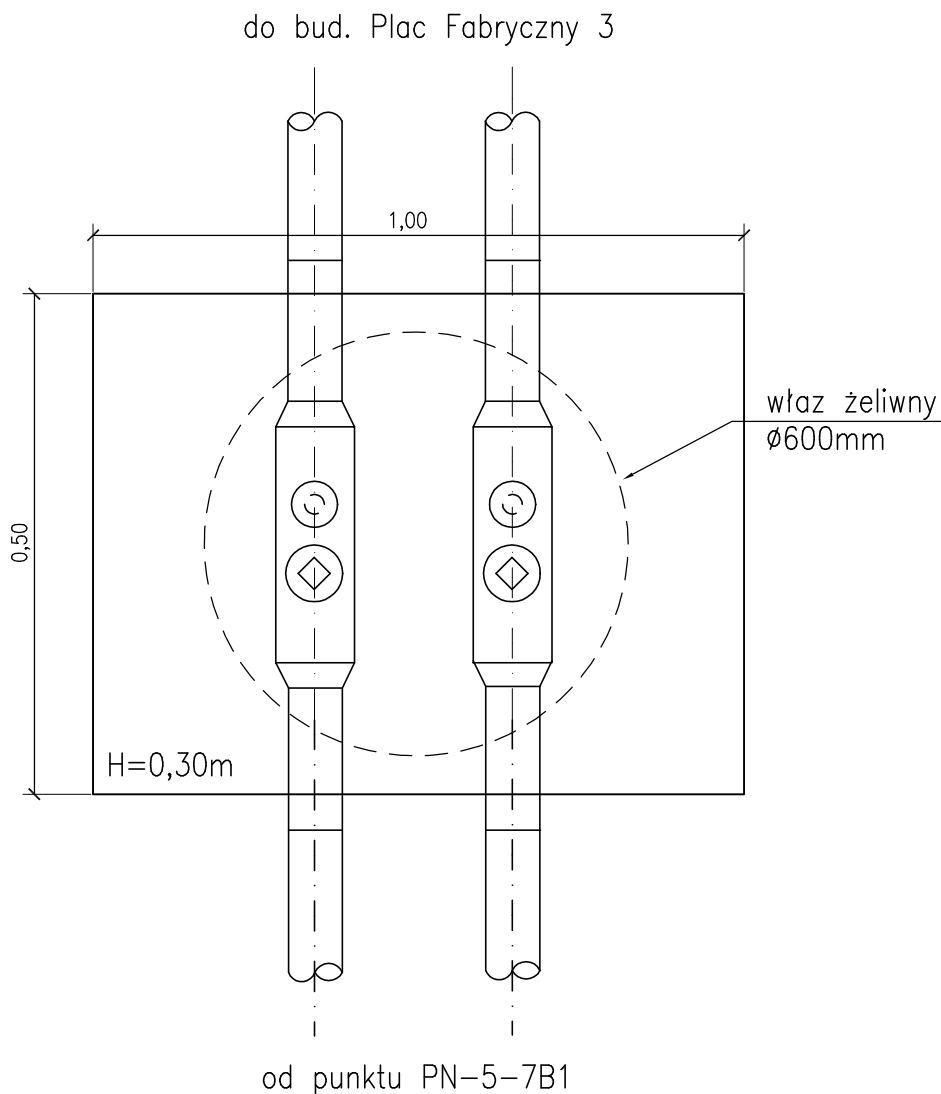


## PRZEKRÓJ B - B



PROJEKT WYKONAWCZY	
INWESTOR :	Przedsiębiorstwo Komunalne "HERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biala ul.Michala Groyzńskiego 108
Date	15.05.2020.
USŁUGI PROJEKTOWE Bogdan Liszka 43-300 Bielsko-Biala ul.Bolesława Krzywoustego 6/18	
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA
Ucieplwienie centrum miasta Bielsko-Białej: Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks. Stanisława Słojdowskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.	
ZAWORY PREIZOLOWANE	
Rys. nr	06/4

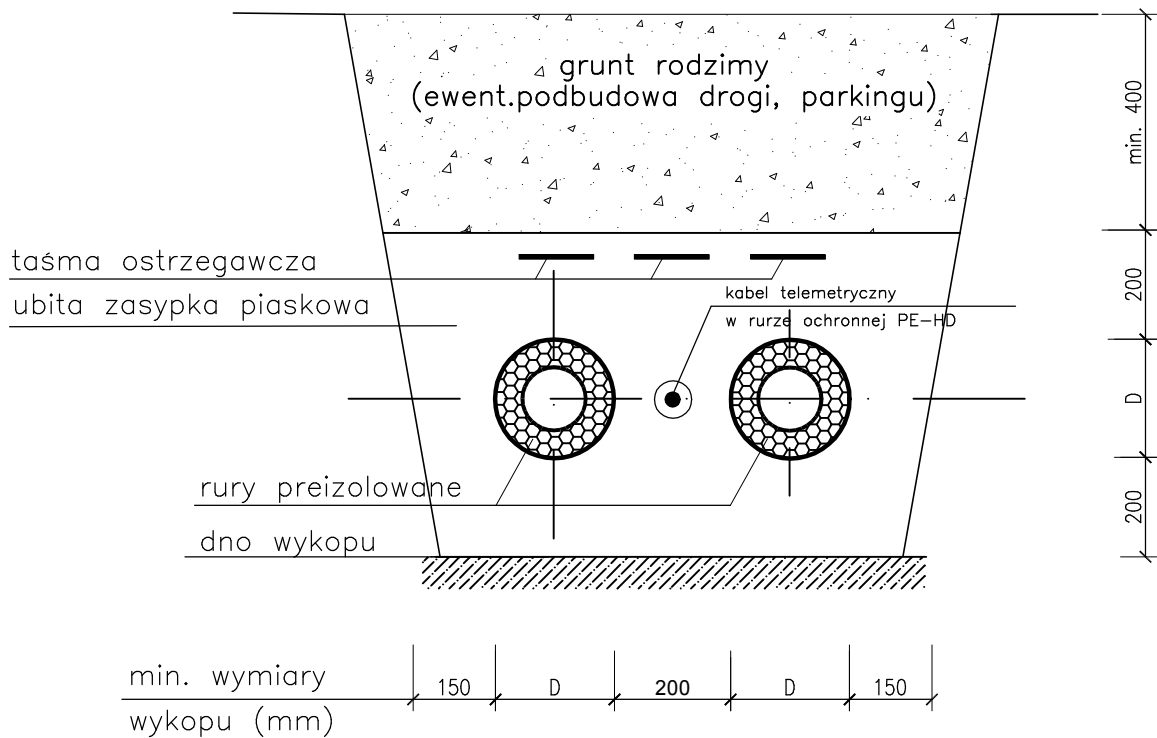
# KOMORA DO LIKWIDACJI



Istniejąca armatura – zawory preizolowane DN50/125mm  
z odpowietrzeniem DN32mm

PROJEKT WYKONAWCZY		
INWESTOR : Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108		Data 15.05.2020.
<i>USŁUGI PROJEKTOWE Bogdan Liszka 43-300 Bielsko-Biała ul.Bolesława Krzywoustego 6/18</i>		Ucieplownienie centrum miasta Bielska-Białej. Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks. Stanisława Stojalowskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
SCHEMAT KOMORY KN5-7B1		Rys. nr 06/5

# RYSUNEK TYPOWY

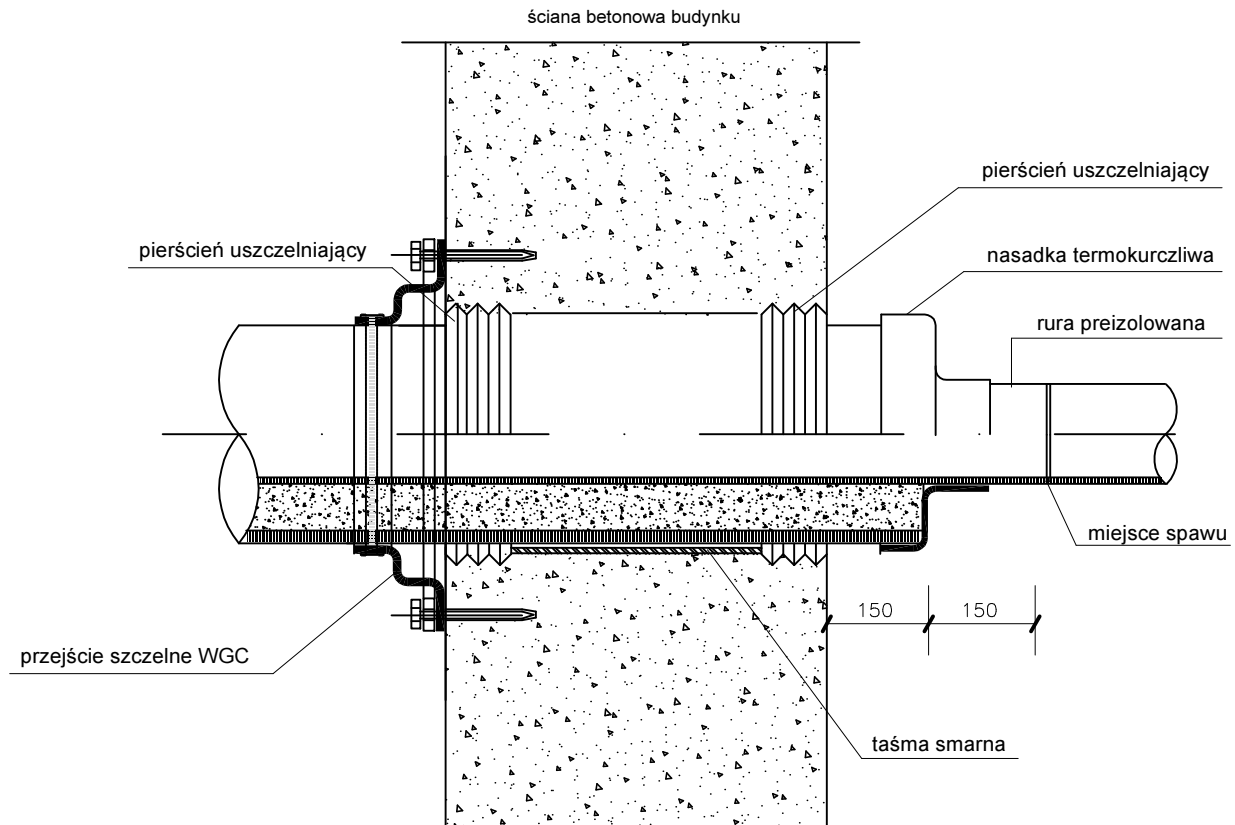


## UWAGI :

1. Minimalna grubość zagęszczonej podsypki oraz zasyпки piaskowej wynosi 20 cm.
2. W miejscu wykonywania połączeń spawanych oraz montażu muf wykopu należy poszerzyć o ok. 30 cm.

PROJEKT WYKONAWCZY		
INWESTOR : Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul. Michała Grażyńskiego 108		Data 15.05.2020.
<i>USŁUGI PROJEKTOWE Bogdan Liszka</i> 43-300 Bielsko-Biała ul. Bolesława Krzywoustego 6/18		Ucieplownienie centrum miasta Bielsko-Białej. Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul. Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul. ks. Stanisława Stojalowskiego 4,6; ul. Cechowej 3; ul. 11 Listopada 3,4,5,7; ul. Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
UŁOŻENIE RUROCIĄGÓW W WYKOPIE		Rys. nr 07

# RYSUNEK TYPOWY

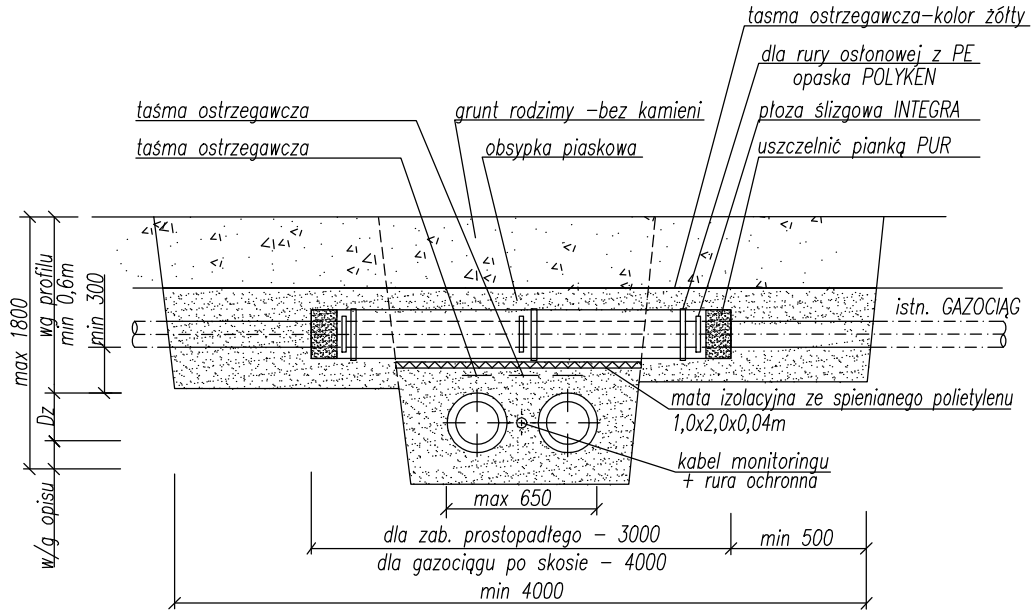


## UWAGI :

- Po ustaleniu położenia rury preizolowanej w otworze, należy na rurę preizolowaną nałożyć gumową tuleję ścienną (pierścień uszczelniający) i przesunąć do zewnętrznej płaszczyzny ściany. Od strony terenu otwór obrzucić zaprawą cementową i odtworzyć izolację przeciwwilgociową oraz zabudować przejścia szczelne WGC.
- Rurociąg w ścianie zabezpieczyć taśmą smarną, ustalić centryczność oraz nałożyć wewnętrzną tuleję ścienną (gumowy pierścień uszczelniający). Otwór w ścianie wypełnić betonem.
- Podczas spawania rurociągów w budynku należy chronić nasadkę termokurczliwą przed nadmiernym podgrzaniem.

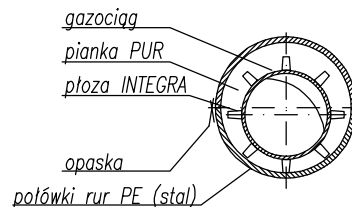
PROJEKT WYKONAWCZY		
INWESTOR : Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108		Data 15.05.2020.
USŁUGI PROJEKTOWE Bogdan Liszka 43-300 Bielsko-Biała ul.Bolesława Krzywoustego 6/18		Ucieplnienie centrum miasta Bielska-Białej. Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks. Stanisława Stojalowskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
ZAKOŃCZENIE RUR PREIZOLOWANYCH W BUDYNKU		Rys. nr 08

# RYSUNEK TYPOWY



Gazociąg		Rura ochronna		Płozy/kolizję.		
DN-materiał	Ciśnienie	Dz*g mat.	Długość	Typ/wys.	Ilość	
50, 63	n/c	125*4,8 PE100	3,0m	B/24	3	
110PE	n/c	168*5,0 stal	3,0m	B/17	3	
100 stal	n/c	180*6,9 PE100	3,0m	B/24	3	
160 PE	n/c	219,1*5,6 stal	3,0m	B/24	3	
150 stal	n/c	200*6,9 PE100	3,0m	B/24	3	
200 stal	n/c	250*9,6 PE100	3,0m	E/24	3	
225 PE	n/c	323,9*8,0 stal	3,0m	E/24	3	

Ilość zabezpieczeń w/g zestawienia materiałów.



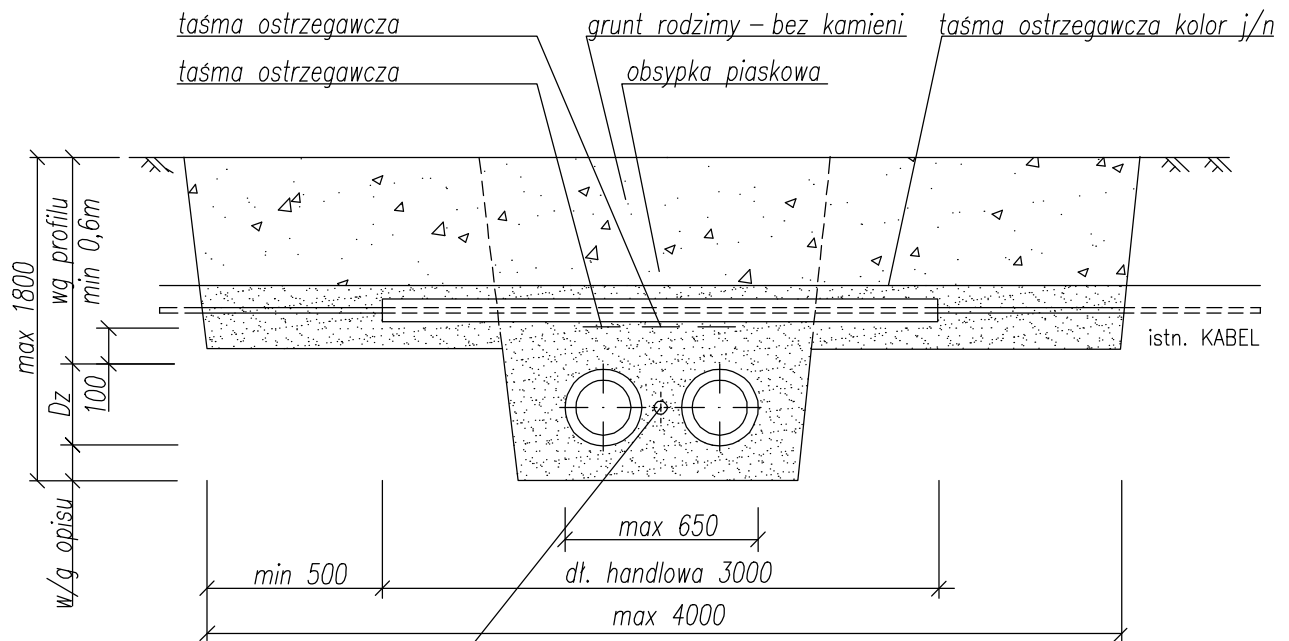
## UWAGI :

1. Wyznaczyć i oznakować strefy niebezpieczne – 2 m od gazociągu.
2. Roboty ziemne w odległości 2 m od gazociągu prowadzić ręcznie.
3. Zabezpieczenie wykonać przed ułożeniem rur preizolowanych.
4. Całość bezzwłocznie zasypać warstwami piasku i zagęścić do wskaźnika 0,9.
5. Nad istniejącym gazociągiem oraz projektowanymi rurociągami ułożyć taśmy ostrzegawcze odpowiednich kolorów.
6. Wszelkie roboty w pobliżu gazociągu prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb.
7. Dla gazociągu PE stosować dzielone rury ochronne, stalowe z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Połówki rur scalać opaskami Polyken lub skręcanymi uchwytami z bednarki ocynkowanej.
8. Przy zbliżeniu rury preizolowanej z rurą ochronną na odległość poniżej 30 cm, rurę ochronną wypełnić w całości pianką PUR lub pomiędzy rury włożyć matę izolacyjną ze spianego PE.

## PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR : Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108		Data 15.05.2020.
USŁUGI PROJEKTOWE Bogdan Liszka 43-300 Bielsko-Biała ul.Bolesława Krzywoustego 6/18		Ucieplownienie centrum miasta Bielska-Białej. Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks. Stanisława Stojałowskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
ZABEZPIECZENIE GAZOCIĄGU		Rys. nr 09

# RYSUNEK TYPOWY



kabel monitoringu  
+ rura ochronna

Rura osłonowa typu SP-AROT

taśma ostrzegawcza niebieska - dla kabli NN - A100PS

taśma ostrzegawcza czerwona - dla kabli WN - A160PS

taśma ostrzegawcza pomarańczowa - dla kabli teletechniki D160

## UWAGI :

1. Wyznaczyć i oznakować strefy niebezpieczne.
2. Roboty ziemne w odległości 2 m od kabla prowadzić ręcznie.
3. Zabezpieczenie wykonać przed ułożeniem rur preizolowanych.
4. Całość bezzwłocznie zasypać warstwami piasku i zagęścić do wskaźnika 0,9.
5. Nad istniejącym kablem oraz projektowanymi rurociągami ułożyć taśmy ostrzegawcze odpowiednich kolorów.
6. Wszelkie roboty w pobliżu kabli prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb.

## PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR : Przedsiębiorstwo Komunalne "THERMA" Spółka z o.o. Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108		Data 15.05.2020.
USŁUGI PROJEKTOWE Bogdan Liszka 43-300 Bielsko-Biała ul.Bolesława Krzywoustego 6/18		Ucieplownienie centrum miasta Bielsko-Białej. Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN100/225-40/125mm od punktu PN-5-7B1 w rejonie ul.Bohaterów Warszawy do budynków przy Placu Fabrycznym 2,3; ul.ks. Stanisława Stojalowskiego 4,6; ul.Cechowej 3; ul.11 Listopada 3,4,5,7; ul.Norberta Barlickiego 1,3,4,7 w Bielsku-Białej.
Projektował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
Opracował	mgr inż. Bogdan LISZKA	
ZABEZPIECZENIE KABLI ENERGETYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH		Rys. nr 10