

INWESTOR :

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

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT : Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych
2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych
z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej – ETAP-1.

KATEGORIA PROJEKTU BUDOWLANEGO - XXVI

TECHNOLOGIA :

LOGSTOR

LOKALIZACJA : **M.Bielsko-Biała**
Województwo śląskie
Gmina Miasto Bielsko-Biała
Obręb ewidencyjny – 0038 Stare Bielsko
Działki nr : 404/2, 404/3, 404/4, 3415/6, 4153/2, 4153/3, 4138/5, 4138/8

BRANŻA : **Instalacyjna – sieci ciepłe**

PROJEKTANT : **mgr inż. Iwona HATOSSY**
Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej nr 267/2000

mgr inż. Iwona Hatossy
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
nr ewid 267/2000

Bielsko-Biała, 12 kwiecień 2024r.

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
- ❑ Kserokopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
- ❑ Warunki techniczne nr 044/045/23 z dnia 18.12.2023.
- ❑ Warunki przyłączenia nr 057a/045/22 z dnia 29.08.2023.
- ❑ Warunki przyłączenia nr 058/045/22 z dnia 03.08.2022.
- ❑ Warunki przyłączenia nr 059/045/22 z dnia 03.08.2022.
- ❑ Warunki przyłączenia nr 060a/045/22 z dnia 29.08.2022.
- ❑ Odpis protokołu z narady koordynacyjnej nr GK.6630.128.2024 przeprowadzonej w dniach 20.03.2024. – 25.03.2024.
- ❑ Uzgodnienie branżowe TAURON Dystrybucja S.A. O/B-B Nr TD/OBB/OMD/UB/SB/118/2024 z dnia 16.01.2024.
- ❑ Uzgodnienie branżowe Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Gazownia w B-B nr PSGZA.0155.763.044.24 z dnia 22.01.2024.
- ❑ Uzgodnienie branżowe AQUA S.A. nr TIT/UL/00065/2024 z dnia 15.02.2024.
- ❑ Uzgodnienie branżowe Orange Polska S.A. nr 1035/2024 z dnia 23.01.2024.
- ❑ Uzgodnienie branżowe Netia S.A. nr NTTG-508-0492/24 z dnia 24.01.2024.
- ❑ Uzgodnienie branżowe P.K. „Therma” Sp. z o.o. nr 108RI/001/24 z dnia 12.01.2024.

- Uzgodnienie branżowe Urząd Miejski B-B Wydział Informatyki nr INF.2635.2.2024 z dnia 16.01.2024.
- Uzgodnienie branżowe MAR-TEL Marek Totoń nr 28/LK/E/01/2024 z dnia 22.01.2024.
- Uzgodnienie branżowe Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Bielsku-Białej nr RZSW-20/U/2024/DG z dnia 15.01.2024.

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</i>	<i>rys. nr 03</i>
<i>Schemat instalacji sygnalizacji zawilgocenia</i>	<i>rys. nr 04</i>
<i>Schemat linii kablowej dla potrzeb telemetrii</i>	<i>rys. nr 05</i>
<i>Zawory preizolowane z odwodnieniem S-1 (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/1</i>
<i>Odpowietrzenia preizolowane S-2 (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/2</i>
<i>Zawory preizolowane z odpowietrzeniem S-3 (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/3</i>
<i>Zawory preizolowane z podwójnym odwodnieniem S-4 (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/4</i>
<i>Zawory preizolowane S-5 (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/5</i>
<i>Zawory preizolowane z odpowietrzeniem S-6 (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/6</i>
<i>Zawory preizolowane z odpowietrzeniem S-7 (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 06/7</i>
<i>Ułożenie rurociągów w wykopie (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 07</i>
<i>Zakończenie rurociągów w budynkach (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 08</i>
<i>Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych (rysunek typowy)</i>	<i>rys. nr 09</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 techniczny budowy osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi przy ul. Muszlowej 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 044/045/23 z dnia 18.12.2023.
- Warunki przyłączenia nr 057a/045/22a z dnia 29.08.2023.
- Warunki przyłączenia nr 058/045/22 z dnia 03.08.2022.
- Warunki przyłączenia nr 059/045/22 z dnia 03.08.2022.
- Warunki przyłączenia nr 060a/045/22a z dnia 29.08.2022.
- Umowa przyłączeniowa nr 659/P/2023 z dnia 12.05.2023.
- Wypis i wyrys z MPZP nr UA.6727.50.2024.AD z dnia 12.02.2024.
- Uzgodnienia własnościowe
- Uzgodnienia branżowe
- Inwentaryzacja istniejącej sieci ciepłej
- Inwentaryzacja zieleni
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Projekt budowlany osiedlowej sieci ciepłej – opracowanie z dnia 12.04.2024.
- Katalogi elementów preizolowanych sieci ciepłych LOGSTOR

2. Opis techniczny sieci ciepłej

2.1 Stan istniejący

W rejonie planowanej inwestycji istnieje wodna wysokoparametrowa sieć ciepłownicza preizolowana Międzyrzecz o średnicy 2xDN125/250mm wykonana w latach 2020 – 2022 dla zasilania budowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Sarni Stok 86 – 96 w Bielsku-Białej.

W rejonie ul. Sarni Stok planowana jest także budowa preizolowanej sieci ciepłowniczej o średnicy 2xDN125/250mm od istniejącej sieci do budowanych budynków EKO-PARK BIELSKO, APARTAMENTY 3 LIPKI oraz MODULATIO 3L. Projekt przedmiotowej sieci stanowi odrębne opracowanie.

2.2 Stan projektowany

W związku z planowanym przyłączeniem do sieci ciepłowniczej zespołu 4 budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi budowanych na działkach nr 4153/2 i 4153/3 przy ul. Muszlowej w Bielsku-Białej planuje się wybudowanie osiedlowej sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych o średnicy 2xDN150/280 – 80/180mm (WT nr 044/045/23) oraz czterech przyłączy ciepłowniczych 2xDN80/180-50/140mm zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia nr 057a/045/22, 058/045/22, 059/045/22 i 060a/045/22.

Projektowane rurociągi ciepłownicze preizolowane zlokalizowane będą na działkach nr 404/2, 404/3, 404/4 będących własnością Apartamenty 3 Lipki Sp. z o.o., działce nr 3415/6 własności Gminy Bielsko-Biała, działkach nr 4153/2 i 4153/3 będących w użytkowaniu wieczystym MURAPOL REAL ESTATE S.A oraz na działkach nr 4138/5 i 4138/8 będących w użytkowaniu wieczystym INVEST TDJ ESTATE Sp. z o.o.

Na terenie planowanej inwestycji występują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego nr 166 i nr 123 zgodnie z wypisem i wyrysem znak UA.6727.50.2024.AD z dnia 12.02.2024. Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z zapisami ww. planów.

W rejonie planowanej inwestycji, w pasie projektowanej ul. Muszlowej występują drzewa przewidziane do wycięcia. Zgodnie z uzyskaną Decyzją nr 2/2024 Prezydenta Miasta Bielska-Białej z dnia 25.03.2024. przedmiotowe drzewa zostaną wycięte przez MURAPOL REAL ESTATE S.A. przy realizacji inwestycji drogowej. Lokalizację ww. drzew pokazano na *Projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 01)*.

W trakcie budowy sieci ciepłowniczej nie przewiduje się wycięcia drzew i krzewów podlegających ochronie zgodnie z ustawą o Ochronie przyrody.

2.3 Charakterystyka i parametry pracy sieci

Sieć ciepła wodna wysokoparametrowa :

<input type="checkbox"/> 2xDN150/280mm	długość 9,50 m
<input type="checkbox"/> 2xDN125/250mm	długość 144,50 m
<input type="checkbox"/> 2xDN80/180mm	długość 29,00 m

Przyłącza ciepłownicze wodne wysokoparametrowe :

<input type="checkbox"/> 2xDN50/140mm (do budynku nr 1)	długość 15,50 m
<input type="checkbox"/> 2xDN50/140mm (do budynku nr 2)	długość 18,50 m
<input type="checkbox"/> 2xDN80/180-50/140mm (do budynku nr 3)	długość 76,50 m
<input type="checkbox"/> 2xDN50/140mm (do budynku nr 4)	długość 29,50 m

Łączna długość sieci wraz z przyłączami ciepłowniczymi L=323,00m

Parametry sieci :

<input type="checkbox"/> maksymalne zagłębienie sieci (w osi rurociągu)	2,00 m
<input type="checkbox"/> maksymalny spadek	44,9 %
<input type="checkbox"/> czynnik – woda gorąca o temperaturze obliczeniowej 120/60°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.

Rura przewodowa dla sieci preizolowanej o średnicy od Dz168,3x4,0mm do Dz60,3x2,9mm wykonana jest ze stali P235GH wg normy PN-EN10217-2 lub PN-EN10217-5. Ukosowanie końców rur wg normy PN-EN ISO 9692-1.

Izolację termiczną stanowi bezfreonowa sztywna pianka poliuretanowa PUR o współczynniku przewodnictwa termicznego max 0,028 W/mK w 50°C. Rura zewnętrzna osłonowa dla sieci podziemnej wykonana jest z twardego polietylenu PE (koloru czarnego) zapewniającego skuteczną ochronę pianki i rury stalowej.

Załamania trasy planuje się wykonać kolanami (łukami) prefabrykowanymi R=2,5D równoramiennymi L=1,00x1,00m i różnoramiennymi L=1,50x1,00m. Odgałęzienia zaprojektowano preizolowanymi trójkątami prostokątnymi 45°. Na sieci ciepłowniczej zaprojektowano preizolowaną armaturę odcinającą oraz preizolowaną armaturę odcinającą z odpowietrzeniem lub odwodnieniem i preizolowane odpowietrzenia.

Miejsca połączeń spawanych rurociągów preizolowanych należy izolować mufami termokurczliwymi usieciowanymi radiacyjnie typ SX-WP o średnicy od D280mm do D140mm. Przewiduje się ręczne piankowanie muf pianką poliuretanową. Otwory po piankowaniu należy zabezpieczyć wtapieniami korkami stożkowymi PE. Przed wykonaniem piankowania należy wykonać próby szczelności wszystkich muf powietrzem o ciśnieniu min. 0,2 bar.

2.5 Montaż rurociągów

Przedmiotowa inwestycja stanowi ETAP-1 budowy sieci ciepłowniczych w rejonie ul.Muszlowej, ul.Kreciej oraz ul.Sarni Stok w Bielsku-Białej. Wraz z projektowaniem przedmiotowej sieci trwają prace projektowe dla sieci preizolowanej 2xDN125/250mm w rejonie ul.Sarni Stok, która będzie zasilać obiekty realizowane przez EKO-PARK BIELSKO Sp. z o.o., APARTAMENTY 3 LIPKI Sp. z o.o. oraz MODULATIO 3L Sp. z o.o. w rejonie ul.Muszlowej i ul.Pienińskiej w Bielsku-Białej.

Włączenie do projektowanej sieci planuje się wykonać trójnikami prefabrykowanymi prostopadłymi (OD-1) DN125/250mm – DN125/250mm na działce nr 404/4. Za dogążeniem projektuje się zabudowanie preizolowanej armatury odcinającej S-1 o średnicy DN125/250mm z odwodnieniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN40mm. Trzpienie zaworów oraz kulowe zawory odwodnień należy zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Zawory należy zabudować w studziencie z kręgów żelbetowych \varnothing 1200mm (H=60+100cm), z pierścieniem odciążającym PO-1500/250, z pokrywą żelbetową typ PP-200/80 oraz włazem żeliwnym \varnothing 800mm typ DO-800 (kl. D-400). Studzienkę zlokalizowano w pasie drogowym.

Do przedmiotowej sieci planuje się włączenie przyłącza ciepłowniczego dla budynku Nr 1. Odgałęzienie OD-2 zaprojektowano trójnikami prefabrykowanymi prostopadłymi 45° o średnicy DN125/250mm – DN50/140mm. Przyłącze ciepłownicze zaprojektowano rurociągami o średnicy 2xDN50/140mm. Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN50/140mm (S-5). Trzpienie zaworów należy zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Zawory należy zabudować w studziencie z kręgu żelbetowego \varnothing 1000mm (H=100cm), z pokrywą żelbetową typ PP-120/60 oraz włazem żeliwnym \varnothing 600mm typ BO-600 (kl. B-125). Studzienkę zlokalizowano w pasie pobocza. W budynku planuje się zabudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierzowymi DN20mm PN25 fig. 218 (klasa szczelności „A”).

Przed załomem Z-4, w najwyższym punkcie sieci, planuje się zabudowanie preizolowanych odpowietrzeń DN125/250mm z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN40mm. Kulowe zawory odpowietrzeń należy zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Odpowietrzeżenia należy zabudować w studziencie z kręgu żelbetowego \varnothing 1200mm (H=60cm), z pierścieniem odciążającym PO-1500/250, z pokrywą żelbetową typ PP-200/80 oraz włazem żeliwnym \varnothing 800mm typ DO-800 (kl. D-400). Studzienkę zlokalizowano w pasie drogowym.

Za załomem Z-6 ciepłociąg będzie prowadzony pod murem ochronnym. Rurociąg preizolowany 2xDN125/250mm należy układać w rurach ochronnych PE 2xDz355mm (L=1,50m). Po wykonaniu montażu ciepłociągów rury ochronne zamulić piaskiem.

W drugim etapie realizacji inwestycji do rejonu skrzyżowania projektowanych ulic Muszlowej i Kreciej zostanie doprowadzona preizolowana sieć ciepłownicza 2xDN150/280mm od strony ul.Koziej. Przedmiotowa sieć zasilac będzie projektowane obiekty INVEST TDJ ESTATE Sp. z o.o. przy ul.Kreciej. Docelowo przedmiotowa sieć będzie stanowić podstawowe zasilanie dla budowanych obiektów MURAPOL REAL ESTATE S.A.

W rejonie ww. skrzyżowania planuje się zabudowanie sieci preizolowanej o średnicy 2xDN150/280mm. W miejscu połączenia z projektowaną siecią 2xDN125/250mm planuje się zabudowanie preizolowanych odgałęzień OD-3. Odgałęzienia wykonać prefabrykowanymi trójnikami prostopadłymi 45° o średnicy DN150/280mm – DN125/250mm. Za dogążeniem projektuje się zabudowanie preizolowanej armatury odcinającej S-3 o średnicy DN125/250mm z odpowietrzeniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN40mm. Trzpienie zaworów oraz kulowe zawory odpowietrzeń należy zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Zawory należy zabudować w studziencie z kręgów żelbetowych \varnothing 1200mm (H=50+30cm), z pierścieniem odciążającym PO-1500/250, z pokrywą żelbetową typ PP-200/80 oraz włazem żeliwnym \varnothing 800mm typ DO-800 (kl. D-400). Studzienkę zlokalizowano w pasie drogowym.

Od strony ul.Kreciej trójniki odgałęzienia należy zakończyć dennicami stalowymi Dz168,3x4,0mm PN25 i zabezpieczyć mufami końcowymi D280mm.

Za załomem Z-8 planuje się zmniejszenie średnicy rurociągów do 2xDN80/180mm. Redukcję średnicy zaprojektowano poprzez zabudowanie preizolowanych zwężek DN150/280mm – DN100/225mm oraz dodatkowo zwężek stalowych symetrycznych DN100mm – DN80mm PN25 i muf redukcyjnych D225 – D180mm. Odcinek sieci do odgałęzienia OD-5 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN80/180mm.

W punkcie OD-4 zaprojektowano prefabrykowane prostopadłe trójniki odgałęzienia 45° o średnicy DN80/180mm – DN50/140mm dla przyłącza do budynku Nr 2. Przyłącze ciepłownicze zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN50/140mm. Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN50/140mm z odpowietrzeniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN32mm (S-6).

Trzpienie zaworów oraz kulowe zawory odpowietrzeń należy zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Zawory należy zabudować w studziencie z kręgu żelbetowego Ø1200mm (H=100cm) z pokrywą żelbetową typ PP-144/80 oraz włazem żeliwnym Ø800mm typ BO-800 (kl. B-125). Studzienkę zlokalizowano w pasie zieleni. Z uwagi na ukształtowanie terenu przed budynkiem konieczne jest wykonanie załomu pionowego kolanami 15°. Na etapie budowy drogi dojazdowej oraz piwnic budynku należy zabudować rury ochronne PE 2xDN225mm (L=6,50m) w celu umożliwienia późniejszego zabudowania rurociągów przyłącza. Rurociągi w rurach ochronnych należy układać na pierścieniach dystansowych INTEGRA typ „BR” wys. 25mm z rolkami. Rozmieszczenie podpór slizgowych co ok. 1,5m oraz 0,15m od końca rury ochronnej. Końcówki rur preizolowanych w wykopie zabezpieczyć manszetami gumowymi typ „N” wym. 250x150mm. Rurociągi przyłącza w budynku zostaną wprowadzone do niszy kanałowej wykonanej na etapie prac budowlanych. Rurociągi planuje się wyprowadzić kolanami ponad posadzkę pomieszczenia i zabezpieczyć nasadkami termokurczliwymi. Załom pionowy w niszy kanałowej planuje się wykonać kolanami stalowymi DN50mm oraz mufami kolanowymi D140mm. Szczegóły wykonania wg załączonego rysunku typowego. Nad posadzką pomieszczenia węzła ciepłego planuje się zabudowanie spustów sieciowych z zaworami zaporowymi kołnierzowymi DN25mm PN25 (fig. 218, klasa szczelności „A”).

Pomiędzy odgałęzieniem OD-4 i załomem Z-10, z uwagi na ukształtowanie terenu, konieczne jest wykonanie załomu pionowego 25° kolanami prefabrykowanymi.

W punkcie OD-5 planuje się zabudowanie odgałęzienia o średnicy DN80/180mm – DN50/140mm w kierunku budynku Nr 4. Odgałęzienia należy zabudować jako trójniki dolne. Przyłącze ciepłownicze do budynku Nr 4 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN50/140mm. Na przyłączy planuje się zabudowanie preizolowanych zaworów odcinających DN50/140mm z odpowietrzeniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN32mm (S-7). Trzpienie zaworów oraz kulowe zawory odpowietrzeń należy zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Zawory należy zabudować w studziencie z kręgu żelbetowych Ø1200mm (H=60+60cm) z pokrywą żelbetową typ PP-144/80 oraz włazem żeliwnym Ø800mm typ BO-800 (kl. B-125). Studzienkę zlokalizowano w pasie zieleni. W pomieszczeniu węzła ciepłego planuje się zabudowanie spustów sieciowych z zaworami zaporowymi kołnierzowymi DN25mm PN25 (fig. 218, klasa szczelności „A”).

Za ww. odgałęzieniem planuje się zmniejszenie średnicy rurociągów poprzez redukcję R-2 do 2xDN50/140mm i wykonanie przyłącza ciepłowniczego do budynku Nr 3. Redukcję należy wykonać zwężkami preizolowanymi DN80/180mm – DN50/140mm. Przyłącze ciepłownicze do budynku Nr 3 zaprojektowano rurociągami preizolowanymi o średnicy 2xDN50/140mm. W najniższym punkcie przyłącza zaprojektowano preizolowane zawory odcinające DN50/140mm z podwójnym układem odwodnienia z zaworami kulowymi ze stali nierdzewnej DN32mm (S-4). Trzpienie zaworów oraz kulowe zawory odwodnień należy zabezpieczyć kapturami z rury PVC160mm z korkiem. Zawory należy zabudować w studziencie z kręgu żelbetowych Ø1200mm (H=100+50cm) z pokrywą żelbetową typ PP-144/80 oraz włazem żeliwnym Ø800mm typ BO-800 (kl. B-125). Studzienkę zlokalizowano w chodniku. W węźle ciepłym budynku Nr 3 rurociągi przyłącza należy sprowadzić rurami stalowymi bez szwu Dz60,3x3,2mm do wysokości ok. 0,5m powyżej poziomu posadzki. W najwyższym punkcie przyłącza planuje się zabudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kołnierzowymi DN20mm PN25 fig. 218 (klasa szczelności „A”).

Rurociągi stalowe w budynkach należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie farbą termoodporną na podwyższone temperatury do 200°C. Izolację odcinków rur stalowych planuje się wykonać wraz z izolacją węzłów cieplnych. Szczegóły zabudowania oraz podłączenia węzłów cieplnych wg odrębnych opracowań.

Szczegóły wykonania studzienek na armaturę preizolowaną pokazano na rysunkach typowych. Przejścia rurociągami przez ściany zewnętrzne budynków Nr 1, 3 i 4, należy uszczelnić gumowymi pierścieniami i dodatkowo zabudować przejścia szczelne typ WGC. Końcówki rur preizolowanych w budynkach zabezpieczyć nasadkami termokurczliwymi. Szczegóły wykonania wg załączonego rysunku typowego.

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. Podsypka i zasypka winna być wykonana z piasku podsypkowego o granulacji do 0,8mm. Nad rurociągami należy ułożyć taśmę oznakowania.

Przewiduje się mechaniczne oraz ręczne wykonanie wykopów. Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z normą PN-B-10736:1999. Wykopy o ścianach pionowych i głębokości powyżej 1,00m zabezpieczyć deskowaniem ażurowym. Wykopy oznakować i zabezpieczyć barierami ochronnymi o wysokości 1,10m.

Z uwagi na lokalizację części sieci oraz przyłączy na terenie budowy budynków roboty należy prowadzić w uzgodnieniu z kierownikiem budowy. Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć na wysypisko lub zagospodarować we własnym zakresie.

Sieć ciepłowniczą 2xDN125/250mm zaprojektowano zgodnie z ukształtowaniem terenu oraz projektowanym uzbrojeniem podziemnym i projektowanym układem drogowym. W najwyższych punktach sieci zaprojektowano preizolowane odpowietrzenia DN125/250mm z zaworami kulowymi DN40mm (S-2) oraz preizolowaną armaturę odcinającą DN125/250mm z odpowietrzeniem z zaworami kulowymi DN40mm (S-3). Spust wody przewiduje się na zaworach preizolowanych DN125/250mm z odwodnieniem z zaworami kulowymi DN40mm (S-1). Sieć preizolowaną 2xDN150/280mm – 2xDN80/180mm od odgałęzienia OD-3 zaprojektowano ze spadkiem w kierunku zaworów odcinających z odwodnieniem (S-4).

Przyłącze ciepłownicze do budynków nr 2 i nr 4 zaprojektowano ze spadkami w kierunku pomieszczenia węzła cieplnego. W budynkach planuje się zabudowanie spustów z zaworami DN25mm. Przyłącze ciepłownicze do budynku nr 1 zaprojektowano ze spadkiem w kierunku sieci głównej. Przyłącze ciepłownicze do budynku nr 3 z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano z zmiennym spadkiem tj. od odgałęzienia OD-5 oraz od budynku w kierunku zaworów preizolowanych S-4 z podwójnym układem odwodnienia z zaworami kulowymi DN32mm.

2.6 Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensację wydłużeń termicznych przewidziano przez zastosowanie samokompensacji typu „L” i „Z”. Przewiduje się obłożenie załomów oraz trójników odgałęzień poduszkami kompensacyjnymi (matami piankowymi) o grubości 40 mm. Poduszki kompensacyjne winny być wykonane z pianki polietylenowej (PE) o zamkniętych porach, o gęstości 20-25kg/m³, niechłonna wody oraz nieulegająca degradacji. Ilość, wymiary oraz rozmieszczenie poduszek kompensacyjnych pokazano na rysunku nr 03 – *Schemat montażowy*.

2.7 Roboty spawalnicze i badania spawów

Rurociągi preizolowane o średnicy Dz168,3x4,0mm oraz kolana (S-3) Dz139x4,5mm należy spawać elektrycznie. Pozostałe rurociągi preizolowane o średnicy od Dz139,7x3,6mm do Dz60,3x2,9mm oraz rurociągi stalowe w budynkach (spusty) o grubości ścianki poniżej 4mm dopuszcza się spawać gazowo. Zaleca się jednak wykonanie spawania wszystkich 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.

2.8 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 wodą zimną z hydrantu lub za pomocą „WUKO”.

2.9 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Projektowane rurociągi krzyżują się tylko z istniejącą kanalizacją sanitarną D160mm (w rejonie bud. nr 4) oraz z projektowanym uzbrojeniem podziemnym tj. wodociągi, kanalizacja sanitarna i deszczowa, kable energetyczne NN oraz kanalizacja i kable teletechniczne. Miejsce kolizji zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu oraz profilach podłużnych. W trakcie budowy sieci ciepłowniczej część uzbrojenia projektowanego może już być wykonana. Szczegółowe informacje należy uzyskać od kierownika budowy. W przypadku kolizji pionowej i konieczności zmiany głębokości posadowienia projektowanej sieci, rurociągi preizolowane należy układać z zachowaniem możliwości odwodnienia i odpowietrzenia.

Roboty ziemne (wykopy) w odległości poniżej 2,0m od istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem jego właściciela. Odkryte przewody na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych należy wykonać wg załączonego rysunku typowego.

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

2.10 Próby i odbiory techniczne

Przed zasypaniem zmontowanej sieci 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 (kontrola 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. Planuje się wykonanie dwóch niezależnych pętli alarmowych tj. dla rurociągu zasilającego i rurociągu powrotnego.

Z uwagi na znaczną długość pętli alarmowych nie planuje się wykonania połączenia z istniejącą siecią preizolowaną Międzyrzecz (2022) od komory KN22-12-7 do budynku B7 oraz projektowaną siecią do obiektów EKO-PARK BIELSKO, APARTAMENTY 3 LIPKI oraz MODULATIO 3L. Przewody alarmowe należy spiąć na krótko w mufach trójników odgałęzień (OD-1).

Instalacja sygnalizacji zawilgocenia do okresowej kontroli reflektometrem oraz omomierzem w węźle cieplnym budynku Nr 3 (projektowany punkt pomiarowy). Nie przewiduje się zabudowania stacjonarnego urządzenia kontrolno pomiarowego, a tylko wyprowadzenie przewodów alarmowych w koszulkach izolacyjnych poza nasadki termokurczliwe. W węzłach cieplnych pozostałych budynków przewody alarmowe należy wyprowadzić w koszulkach izolacyjnych poza nasadki termokurczliwe i spiąć na krótko.

Łączenie przewodów należy wykonać poprzez zaciskanie i lutowanie złączek 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 jednej rury projektowanej sieci 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 dolnej 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.

Szczegóły wykonania pętli alarmowych wg rys. nr 04 - *Schemat instalacji sygnalizacji zawilgocenia*.

Po zakończeniu inwestycji protokoły z pomiarów wraz z wykresami z reflektometru należy przekazać Inwestorowi.

5. Wytyczne montażu linii kablowej dla potrzeb telemetrii

Wraz z montażem sieci cieplnej planuje się ułożenie linii kablowej dla potrzeb telemetrii kablem telekomunikacyjnym dla systemów cyfrowych typu XzTKMDXpw 10x2x0,5 (30MHz, 120 Ohm).

Kabel telemetryczny należy układać w ilościach jak pokazano na rysunku na warstwie piasku pomiędzy rurami preizolowanymi i oznakować taśmą z folii koloru niebieskiego. Ułożenie kabli winno odbywać się wraz z układaniem sieci ciepłowniczej.

Przejście kablami przez ściany zewnętrzne budynków Nr 1, 3 i 4 należy wykonać w przepustach kablowych z rury PE-HD Dz50x3,0mm. Końcówki przepustów uszczelnąć masą elastomeryczną. Nie należy stosować pianki PUR. Od zewnętrznej strony ściany dodatkowo zabudować przejścia szczelne typ WGC. Dla budynku Nr 2 przewiduje się ułożenie kabli telemetrycznych wraz z preizolowanymi rurociągami przyłącza ciepłowniczego w rurach ochronnych PE 2xDz225mm.

Planuje się wykonanie połączenia z projektowanym kablem telemetrycznym (wg odrębnego PT) do budowanych budynków EKO-PARK BIELSKO, APARTAMENTY 3 LIPKI oraz MODULATIO 3L. W miejscu połączenia kabli należy zabudować szczelne termokurczliwe mufy kablowe (szt. 2). Montaż muf kablowych należy wykonać pod nadzorem służb eksploatacyjnych Inwestora.

W rejonie ul.Kreciej należy pozostawić w wykopie pętlę kabla o długości ok. 5m w celu umożliwienia wykonania dalszych połączeń przy rozbudowie układu telemetrii.

W węzłach cieplnych budynków Nr 1-4 należy zabudować skrzynki przyłączowe telemetrii wraz z wyposażeniem wg załączonego rysunku typowego. Skrzynki należy zamontować w pobliżu wejścia kabli do budynku, w miejscu łatwo dostępnym na wysokości 80-140cm od podłogi. Na wychodzących ze skrzynek kablach należy trwale opisać adresy obiektów, w których znajduje się drugi koniec kabla.

Po zakończeniu montażu linii kablowej dla potrzeb telemetrii należy wykonać niezbędne pomiary kabli. Protokoły z pomiaru kabli należy przekazać inwestorowi.

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

6. 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.
- ❑ 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.

7. Specyfikacja materiałów

1.	Rura preizolowana prosta Dz168,3x4,0/280mm L=12m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	1
2.	Rura preizolowana prosta Dz139,7x3,6/250mm L=12m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	22
3.	Rura preizolowana prosta Dz88,9x3,2/180mm L=12m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	4
4.	Rura preizolowana prosta Dz60,3x2,9/140mm L=12m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	19
5.	Łuk preizolowany 80° Dz168,3x4,0/280mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
6.	Łuk preizolowany 90° Dz139,7x3,6/250mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	10
7.	Łuk preizolowany 85° Dz139,7x3,6/250mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
8.	Łuk preizolowany 15° Dz139,7x4,5/250mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym (uwaga – pogrubiona ścianka)	szt.	2

9.	Łuk preizolowany 90° Dz88,9x3,2/180mm R=2,5D różnoramienny L=1,50x1,00m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
10.	Łuk preizolowany 25° Dz88,9x3,2/180mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
11.	Łuk preizolowany 90° Dz60,3x2,9/140mm R=2,5D równoramienny L=1,50x1,50m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
12.	Łuk preizolowany 90° Dz60,3x2,9/140mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	14
13.	Łuk preizolowany 90° Dz60,3x2,9/140mm R=2,5D różnoramienny L=1,50x1,00m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	4
14.	Łuk preizolowany 15° Dz60,3x2,9/140mm R=2,5D równoramienny L=1,00x1,00m izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
15.	Odgałęzienie preizolowane prostopadłe 45° Dz168,3x4,0/280mm – Dz139,7x3,6/250mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
16.	Odgałęzienie preizolowane prostopadłe 45° Dz139,7x3,6/250mm – Dz139,7x3,6/250mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
17.	Odgałęzienie preizolowane prostopadłe 45° Dz139,7x3,6/250mm – Dz60,3x2,9/140mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
18.	Odgałęzienie preizolowane prostopadłe 45° Dz88,9x3,2/180mm – Dz60,3x2,9/140mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	4
19.	Zawór preizolowany odcinający Dz139,7x3,6/250mm z odpowietrzeniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN40 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
20.	Zawór preizolowany odcinający Dz139,7x3,6/250mm z odwodnieniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN40 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
21.	Odpowietrzenie preizolowane Dz139,7x3,6/250mm z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN40 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
22.	Zawór preizolowany odcinający Dz60,3x2,9/140mm z odpowietrzeniem z zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN32 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	4

23.	Zawór preizolowany odcinający Dz60,3x2,9/140mm z podwójnym odwodnieniemz zaworem kulowym ze stali nierdzewnej DN32 mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
24.	Zawór preizolowany odcinający Dz60,3x2,9/140mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
25.	Kaptur ochronny z rury PVC 160mm z korkiem H=400mm	szt.	26
26.	Redukcja preizolowana Dz168,3x4,5/280mm – Dz114,3x3,6/225mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
27.	Redukcja preizolowana Dz88,9x3,2/180mm – Dz60,3x2,9/140mm izolacja PLUS (seria 2) z alarmem impulsowym	szt.	2
28.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP D280 z korkami wtapiowymi	szt.	8
29.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego D280	szt.	8
30.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP D250 z korkami wtapiowymi	szt.	66
31.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego D250	szt.	66
32.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP D180 z korkami wtapiowymi	szt.	16
33.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego D180	szt.	16
34.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP D140 z korkami wtapiowymi	szt.	66
35.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego D140	szt.	66
36.	Złącze termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SX-WP redukcyjne D225-D180 z korkami wtapiowymi	szt.	2
37.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego redukcyjnego D225-D180	szt.	2
38.	Zwężka stalowa symetryczna Dz114,3x3,6mm – Dz88,9x3,2mm PN25	szt.	2
39.	Złącze kolanowe termokurczliwe usieciowane radiacyjnie typ SXB-WP D140 z korkami wtapiowymi	szt.	2
40.	Komponenty pianki dla złącza termokurczliwego kolanowego D140	szt.	2
41.	Kolano stalowe Dz60,3x2,9mm PN25 R=2,5D (R=135mm)	szt.	2
42.	Mufa końcowa D280mm + pianka PUR	szt.	2
43.	Dennica stalowa Dz168,3x4,0mm PN25	szt.	2
44.	Pierścień uszczelniający D140	szt.	12
45.	Nasadka termokurczliwa D140/DN50	szt.	8
46.	Mata piankowa 2000x1000x40	szt.	46
47.	Złączki do alarmu (100szt.)	kpl.	2
48.	Taśma krepowa (50m)	szt.	10

49.	Podtrzymki przewodów (50szt.)	kpl.	13
50.	Taśma informacyjno-ostrzegawcza dla ciepłociągu (szeroka)	m	650
51.	Kabel telemetryczny typ XzTKMDXpw 10x2x0,5 (30 MHz, 120 Ohm)	m	450
52.	Taśma oznakowania dla kabla telemetrycznego (niebieska)	m	330
53.	Skrzynka przyłączowa telemetrii z wyposażeniem	kpl.	4
54.	Mufa kablowa termokurczliwa	kpl.	2
55.	Rura ochronna PE-HD Dz50x3,2mm	m	8
56.	Rura PE Dz355x13,6mm SDR26	m	3
57.	Rura PE Dz225x13,4mm SDR17	m	15
58.	Przejście szczelne typ WGC dla płaszczu rury D140mm	kpl.	6
59.	Przejście szczelne typ WGC dla płaszczu rury D50mm	kpl.	3
60.	Rura stalowa bez szwu Dz60,3x3,2mm	m	4
61.	Rura stalowa bez szwu Dz33,7x2,9mm	m	4
62.	Rura stalowa bez szwu Dz26,9x2,9mm	m	4
63.	Kolano stalowe bez szwu Dz60,3x3,2mm R=1,5D	szt.	4
64.	Zawór zaporowy kołnierkowy DN25mm PN25 fig. 218 kl. szczelności „A” śruby dławicowe oczkowe ocynkowane	szt.	4
65.	Zawór zaporowy kołnierkowy DN20mm PN25 fig. 218 kl. szczelności „A” śruby dławicowe oczkowe ocynkowane	szt.	4
66.	Kołnierz stalowy szyjkowy DN25mm PN25	szt.	8
67.	Kołnierz stalowy szyjkowy DN20mm PN25	szt.	8
68.	Krąg żelbetowy Ø1200mm h=100cm	szt.	3
69.	Krąg żelbetowy Ø1200mm h=60cm	szt.	4
70.	Krąg żelbetowy Ø1200mm h=50cm	szt.	2
71.	Krąg żelbetowy Ø1200mm h=30cm	szt.	1
72.	Krąg żelbetowy Ø1000mm h=100cm	szt.	1
73.	Pierścień odciążający dla kręgu Ø1200mm typ PO-1500/250	szt.	3
74.	Pokrywa żelbetowa dla kręgu Ø1200mm z pierścieniem odciążającym z otworem pod wąż Ø800mm typ PP-200/80	szt.	3
75.	Pokrywa żelbetowa dla kręgu Ø1200mm z otworem pod wąż Ø800mm typ PP-144/80	szt.	3
76.	Pokrywa żelbetowa dla kręgu Ø1000mm z otworem pod wąż Ø600mm typ PP-120/60	szt.	1
77.	Wąż żeliwny Ø800 mm typ DO-800 (klasa D-140)	szt.	3

78.	Właz żeliwny Ø800 mm typ BO-800 (klasa B-125)	szt.	3
79.	Właz żeliwny Ø600 mm typ DO-600 (klasa B-125)	szt.	1
80.	Płozą INTEGRA typ „BR” wys. 25mm	kpl.	10
81.	Manszeta gumowa typ „N” wym. 250 x 150mm	szt.	2

Bielsko-Biała, dnia 12.04.2024.

HATOSSY Iwona
Upr. nr 267/2000 z dnia 17.06.2000.
Nr członkowski izby zawodowej SLK/IS/7846/02

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny :

**„Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych
2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami
podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej – ETAP 1”**

sporządzony w dniu : **12.04.2024.**

dla : **Przedsiębiorstwa Komunalnego „Therma” Spółka z o.o.
43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr Inż. Iwona Hatossy
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
nr ewid 267/2000

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

WARUNKI TECHNICZNE Nr 044/045/23

*dla budowy osiedlowej sieci ciepłowniczej
do zasilania w ciepło budynków mieszkalnych wielorodzinnych
w rejonie ul. Muszłowej w Bielsku – Białej*

1. Dla zasilania w ciepło planowanych czterech budynków mieszkalnych wielorodzinnych w rejonie ul. Muszłowej (dz. nr dz. nr 401/41, 401/42, 401/43, 401/44 401/45, 401/46, 401/47, 401/48, 401/48, 401/49, 401/50, 401/51, 401/52, 401/53, 401/54, 401/55, 401/56, 401/57, 401/58, 401/59, 401/60, 401/61, 401/62) należy wybudować:
 - osiedlową sieć ciepłowniczą z rurociągów 2 x DN125/250 mm – 2 x DN80/180 mm od istniejącej preizolowanej sieci ciepłowniczej 2 x DN125/250 mm zlokalizowanej w rejonie ulicy Sarni Stok do rejonu planowanych budynków,
 - przyłącza ciepłownicze bezpośrednio do budynków zgodnie z Warunkami Przyłączenia Nr 057a/045/22; 058/045/22; 059/045/22; 060a/045/22.
2. Przedmiotową osiedlową sieć ciepłowniczą (trasa w załączniku) należy wykonać z rur preizolowanych o pogrubionej izolacji termicznej wyposażonych w impulsowy system monitoringu zawilgoceń o średnicach:
 - 2 x DN125/250 mm na odcinku od p. A na sieci w rejonie ul. Sarni Stok do p. C w rejonie ul. Muszłowej,
 - 2 x DN80/180 mm na odcinku od p. C do p. E w rejonie ul. Muszłowej,
3. Na nowych rurociągach 2 x DN 125/250 mm w rejonie ulicy sarni Stok zabudować armaturę odcinającą.
4. Trasa oraz profil nowego odcinka sieci muszą zapewnić możliwość spustu wody i odpowietrzenia oraz możliwość kompensacji wydłużeń termicznych zarówno nowych rurociągów, jak i istniejących. Przy układaniu rurociągów zapewnić możliwość odpowietrzenia i odwodnienia rurociągów zachowując jednokierunkowy spadek oraz zabudowując odpowiednio armaturę spustową lub odpowietrzającą.
5. Wzdłuż rurociągów ułożyć kabel telekomunikacyjny typu XzTKMDXpw 10x2x0,5, 30MHz, 120 Ohm dla potrzeb telemetrii i połączyć z kablami istniejącymi (Wytyczne WiZ/01/15/01).
6. W przepustowości rurociągów uwzględniono również możliwość przyłączenia kolejnych budynków na działkach sąsiednich w rejonie ulic Muszłowej, Kreciej, przewidzianych zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę wielorodzinną.
7. 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.
8. Projekt budowlany wraz z projektem technicznym przedmiotowej sieci ciepłowniczej musi być opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym w szczególności: Prawa Budowlanego, Prawa Energetycznego, Polskimi Normami, przepisami BHP i ppoż, wymaganiami producentów zastosowanych urządzeń i materiałów oraz w oparciu o wymagania P.K. "Therma" Sp. z o.o. zawarte w dokumentach:
 - Zapewnienie czystości w sieciach ciepłych podczas wykonywania robót (Instrukcja I/05/20/01),
 - Wytyczne techniczno-eksploatacyjne projektowania i realizacji sieci dla systemu ciepłowniczego Bielska-Białej (WiZ/02/16/01),
 - Wytyczne dla wykonawców sieci preizolowanych dotyczące impulsowego systemu alarmowego (WiZ/02/15/01),
 - Wytyczne stosowania armatury zaporowej na sieciach ciepłowniczych wodnych wysoko i niskoparametrowych (WiZ/03/15/01),
 - Wytyczne prowadzenia i odbioru robót na sieciach ciepłowniczych nowobudowanych, przebudowywanych lub remontowanych (WiZ/09/15/01),
 - Wytyczne dla geodetów przy sporządzaniu powykonawczej dokumentacji sieci ciepłych i aktualizacji mapy pod projekt ciepłociągu – wykonywanych dla P.K. „Therma” Sp. z o.o. (WiZ/06/15/01),
 - Wytyczne układania kabli telemetrycznych w tym wykonania muf oraz montażu skrzynek telemetrycznych w wymiennikowniach (WiZ/01/15/01).

Termin ważności niniejszych warunków technicznych wynosi 2 lata.

Kierownik Działu Programowania
i Rozwoju Ciepłownictwa
Mikołaj Wójcik

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO WODNEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Budynek nr 1 w zespole 4 budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych na indywidualnych garażach podziemnych przy ul. Muszłowej w Bielsku-Białej (dz. nr 401/41, 401/42, 401/43, 401/44 401/45, 401/46, 401/47, 401/48, 401/48, 401/49, 401/50, 401/51, 401/52, 401/53, 401/54, 401/55, 401/56, 401/57, 401/58, 401/59, 401/60, 401/61, 401/62)

Nr 057a/045/22

Nawiązując do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. (Dz.U. nr 16, poz.92) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych określa się dla w/w obiektu następujące warunki przyłączenia do wodnej sieci ciepłowniczej:

1. Przyłączenie do sieci ciepłowniczej

1.1. Dla zasilania przedmiotowego budynku z wodnej sieci ciepłowniczej niezbędne jest:

- wybudowanie przyłącza ciepłowniczego preizolowanego 2 x DN50/140 mm od planowanej sieci rozdzielczej ciepłowniczego preizolowanej 2 x DN150/280 mm + 2 x DN80/160 mm, do pomieszczenia węzła cieplnego w przedmiotowym budynku,
- zabudowanie armatury odcinającej na rurociągach przyłącza,
- wykonanie węzła cieplnego wymiennikowego dla potrzeb ogrzewania i ciepłej wody użytkowej budynku zgodnie z p.4.

1.2. Zabudowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego z armaturą regulacyjną ustalającą obliczeniowe natężenie przepływu dla budynku nastąpi przez P.K. „Therma” Sp. z o.o. na zasadach ustalonych w Umowie o przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Natomiast węzeł cieplny należy wykonać na koszt i staraniem Odbiorcy, o ile nie zostanie zawarta w tym zakresie odrębna umowa.

2. Własność i eksploatacja instalacji i urządzeń w węźle

- 2.1. Przyłącze ciepłownicze (z przejściem przez ścianę budynku) oraz układ pomiarowo-rozliczeniowy i armatura regulacyjna ustalająca obliczeniowe natężenie przepływu dla obiektu stanowiące elementy węzła cieplnego będą własnością P.K. „Therma” Sp. z o.o.
- 2.2. Eksploatacja przyłącza ciepłowniczego oraz układu pomiarowo-rozliczeniowego i armatury regulacyjnej ustalającej obliczeniowe natężenie przepływu będzie należała do P.K. „Therma” Sp. z o.o., natomiast eksploatacja instalacji odbiorczych w obiekcie będzie w gestii Odbiorcy.
- 2.3. Własność i eksploatacja węzła cieplnego z wyjątkiem elementów wyszczególnionych w p.2.1. – 2.2. będzie po stronie Odbiorcy.
- 2.4. Wszelkie odstępstwa od zasad określonych w p. 2.2 – 2.3. muszą zostać uwzględnione w Umowie sprzedaży ciepła.

3. Parametry czynnika grzewczego

- Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla obiektu wynosi łącznie 434,5 kW, w tym:
 - dla potrzeb ogrzewania $N_{ca} = 279,5 \text{ kW}$,
 - dla przygotowania ciepłej wody użytkowej $N_{cwu}^{6/24h} = 40 \text{ kW}$; $N_{cwu}^{max,h} = 155 \text{ kW}$;
- Temperatury obliczeniowe wody sieciowej 120/60°C.
- Temperatura zasilania wody sieciowej regulowana jest w zakresie od 65°C do 120°C, w zależności od temperatury zewnętrznej (tabela regulacji w załączeniu).
- Temperatury obliczeniowe wody sieciowej dla układu c.w.u. w okresach letnich 65/35°C.
- Obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej:
 - dla potrzeb ogrzewania: 4,08 m³/h,
 - dla potrzeb ciepłej wody użytkowej (max): 4,53 m³/h,
- Ciśnienie w rurociągu zasilającym od 0,5 MPa do 0,9 MPa.
- Ciśnienie w rurociągu powrotnym od 0,05 MPa do 0,4 MPa.
- Ciśnienie dyspozycyjne od 0,2 MPa do 0,8 MPa .

Dla doboru armatury i urządzeń węzła przyjmować możliwość wzrostu ciśnienia zasilania (przy błędnych manipulacjach) do 1,6 MPa. Armatura odcinająca dla węzła cieplnego od strony sieci winna być na 2,5 MPa.

Dostawa energii cieplnej:

- dla przygotowania ciepłej wody użytkowej - całoroczna, z możliwością przerwy w okresach letnich na czas od kilku do 14 dni, w razie konieczności remontu sieci ciepłowniczej,

- dla ogrzewania - w sezonie grzewczym, przy czym jest możliwość na wniosek Odbiorcy rozszerzenia Umowy sprzedaży ciepła o dodatkową usługę „Cztery ciepłe pory roku”, która zapewni ogrzewanie obiektu bez względu na porę roku, przy określonej temperaturze zewnętrznej podanej przez Odbiorcę.

4. Wymagania techniczne dotyczące węzła ciepłego i instalacji odbiorczej

4.1. Węzeł ciepły

- Instalacje odbiorcze centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej obiektu należy podłączyć do sieci za pośrednictwem węzła ciepłego wymiennikowego, zaprojektowanego w oparciu o „Wymagania techniczne wyposażenia indywidualnych węzłów ciepłych wymiennikowych zasilanych z wodnej sieci P.K. „Therma” Sp. z o.o. i wypełnioną przez odbiorcę „Ankiętę do doboru urządzeń węzła”.
- W celu zapewnienia efektywności wykorzystania energii ciepłej węzeł ciepły należy wyposażyć w urządzenia automatycznej regulacji zapewniające utrzymywanie wymaganej temperatury zasilania instalacji grzewczych i ciepłej wody użytkowej.
- Węzeł ciepły należy wyposażyć w urządzenia umożliwiające włączenie do systemu monitoringu P.K. „Therma” Sp. z o.o., w celu zdalnego nadzorowania pracy węzła, kontrolowania i rejestrowania parametrów nośnika ciepła (również ciśnień) oraz ilości ciepła dostarczonego do węzła ciepłego.
- W porozumieniu z P.K. „Therma” Sp. z o.o. należy określić miejsce do zabudowania czujnika temperatury zewnętrznej, do którego będzie doprowadzony z szafy AKPiA węzła, przewód sygnalizacyjny. Przedmiotowy kabel będzie do odbioru nieodpłatnie w P.K. „Therma” Sp. z o.o., a jego ułożenie leży w gestii Inwestora. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zlokalizować na północnej ścianie budynku na wysokości ok. 2,5+4,0m, w miejscu oddalonym od urządzeń mogących zakłócać rzeczywisty pomiar.
- Węzeł ciepły zostanie wyposażony przez P.K. „Therma” Sp. z o.o.:
 - w układ pomiarowo-rozliczeniowy (dwa liczniki ciepła) zabudowany po stronie wysokich parametrów do pomiaru ilości pobranej energii z sieci ciepłowniczej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
 - w automatyczne urządzenie umożliwiające ograniczenie przepływu nośnika ciepła do wielkości wynikającej z aktualnie zamówionej mocy ciepłej przez Odbiorcę.
- Odbiór techniczny węzła należy przeprowadzić z udziałem przedstawiciela P.K. „Therma” Sp. z o.o. i potwierdzić protokołem odbioru, którego jeden egzemplarz otrzymuje P.K. „Therma” Sp. z o.o.

4.2. Pomieszczenie węzła ciepłego

- Węzeł ciepły wymiennikowy należy zamontować w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zlokalizowanym na najniższej kondygnacji budynku bezpośrednio przy ścianie zewnętrznej (wg załącznika).
- Wskazane jest, aby w pomieszczeniu węzła nie zabudowywać innych urządzeń i rurociągów niezwiązanych bezpośrednio z węzłem ciepłym (np. przyłącze i wodomierz AQUA, kolektory – rozdzielacze instalacji odbiorczej) i przynajmniej dwie ściany były wolne od drzwi i okien.
- Konstrukcje ścian i drzwi pomieszczenia węzła oraz przejścia rurociągów przez przegrody budowlane muszą uwzględniać przepisy Bezpieczeństwa Pożarowego dla tego typu pomieszczeń.
- Pomieszczenie węzła ciepłego winno umożliwiać wykonywanie obsługi urządzeń w warunkach bezpieczeństwa i higieny pracy oraz winno być dostępne o dowolnej porze dla personelu obsługującego i Dostawcy ciepła. Jednocześnie winno być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- Wskazane jest, aby zapewnić możliwość bezpośredniego wejścia do pomieszczenia z zewnątrz budynku. W przypadku braku takiej możliwości, należy zapewnić drogę komunikacyjną do węzła o minimalnej szerokości 1,0 m i wysokości 2,2 m.
- Drzwi wejściowe z blachy stalowej (lub obite blachą stalową) o minimalnych wymiarach 0,8 x 2,0 m osadzone w stalowej futrynie, wyposażyć w zamknięcie bezklamkowe otwierające się pod naciskiem od strony pomieszczenia węzła. Drzwi oznaczyć stosowną tablicą informacyjną.
- Wysokość pomieszczenia winna wynosić min. 2,2 m.
- Ściany w pomieszczeniu należy gładko wytynkować i wymalować jasną lamperią lub wyłożyć jasnymi kafelkami. Ściany, strop i posadzka muszą być wykonane z materiałów niepalnych, posadzkę należy wykonać z 1% spadkiem w stronę drożnej kratki ściekowej. Wymagana nośność posadzki 1500 kg/m².
- Pomieszczenie węzła winno być wyposażone w kratkę ściekową podłączoną do kanalizacji. W przypadku braku w pomieszczeniu kanalizacji i konieczności odprowadzenia wody z kratki ściekowej poprzez układ pompowy, rzapie i pompa powinny być poza pomieszczeniem węzła. Dla pomieszczeń posiadających wejście bezpośrednio z zewnątrz dopuszcza się możliwość rezygnacji z kratki ściekowej pod warunkiem zachowania spadku posadzki w kierunku drzwi wejściowych.
- Pomieszczenie węzła ciepłowniczego winno zapewniać poziom dźwięku w pomieszczeniach przyległych do węzła zgodnie z PN-B-02151-2:2018 oraz PN-B-02151-3:2015-10.
- Pomieszczenie węzła wyposażyć w wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną.
- W pomieszczeniu węzła wykonać instalację elektryczną 1-fazową dla potrzeb urządzeń węzła i oświetlenia pomieszczenia. Instalacje elektryczne należy wykonać jak dla pomieszczeń wilgotnych. Oświetlenie węzła winno spełniać warunki PN-EN 12464-1:2012 z uwzględnieniem warunków remontowych w każdym miejscu pomieszczenia i wynosić co najmniej 100 lx.
- Pomieszczenie węzła ciepłego oświetlane wyłącznie światłem sztucznym należy dodatkowo wyposażyć w oprawę ewakuacyjną z autotestem, instalowaną nad wejściem.

- Rozdzielnica elektryczna winna być umieszczona w pomieszczeniu węzła, w pobliżu drzwi wejściowych, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Z rozdzielnic nie należy zasilać odbiorników nie związanych z węzłem cieplnym. Rozdzielnica musi być wyposażona w wyłącznik główny, gniazdo 230 V i ochronniki przeciwprzepięciowe kategorii C odpowiednio dla danego układu zasilania. Urządzenia elektryczne zainstalowane w pomieszczeniu węzła powinny być wyposażone w instalację przeciwporażeniową wg aktualnych norm.
- W przypadku planowanego przekazania węzła do eksploatacji P.K. "Therma" Sp. z o.o., na potrzeby węzła, w pobliżu licznika administracyjnego budynku, przygotować miejsce na zabudowę licznika energii elektrycznej właściwego zakładu energetycznego oraz połączyć go odpowiednim kablem z rozdzielnicą elektryczną w węźle cieplnym.
- Wszelkie odstępstwa od powyższych wymagań należy uzgodnić z P.K. „Therma” Sp. z o.o..

4.3. Instalacja odbiorcza

- Instalacja c.o. winna być wykonana jako zamknięta. Może być uzupełniana wodą z sieci ciepłowniczej za pośrednictwem wodomierza do wody gorącej.
- Nie zabudowywać armatury, która mogłaby służyć do czerpania gorącej wody z obiegu lub umożliwiałaby powstanie trudnych do skontrolowania ubytków wody.
- Instalacje odbiorcze w obiekcie winny zapewniać racjonalne wykorzystanie ciepła, szczególnie uzyskiwanie możliwie niskich temperatur powrotu wody do sieci ciepłowniczej, nie wyższej niż 60°C.
- Kolektory służące jako rozdzielacze na poszczególne obiegi instalacji stanowią integralną część instalacji odbiorczej i muszą zostać zaprojektowane, jak również wykonane razem z instalacją odbiorczą.
- Armatura odcinająca odrębne grupy odbiorników ciepła, winna być umieszczona w łatwo dostępnym miejscu. Armatura ta winna umożliwiać ustawienie wymaganego przepływu (np. zaworami regulacji przepływu) lub umożliwiać zabudowanie przy niej elementów regulacyjnych.
- Instalacja c.o. winna być wyposażona w zawory termostatyczne zabudowane przy grzejnikach oraz być odpowiednio wyregulowana.
- Instalacja c.w.u. winna być wyposażona w przewód cyrkulacyjny i armaturę do wyregulowania przepływu w układzie cyrkulacji.

5. Wymagania dotyczące przyłącza ciepłowniczego

- Przyłącze ciepłownicze należy wykonać z rur preizolowanych 2 x DN50/140 mm z izolacją typu „plus” oraz z impulsowym systemem monitoringu zawilgocenia izolacji.
- Przyłącze ciepłownicze należy zaprojektować i wykonać zgodnie z „Wytycznymi techniczno-eksploatacyjnymi projektowania i realizacji sieci dla systemu ciepłowniczego Bielska-Białej”.

6. Wymagania dotyczące kabla telemetrycznego

- Wzdłuż układanych rurociągów przyłącza, pomiędzy rurami, ułożyć kabel telemetryczny typu XzTKMDXpw 10x2x0.5 , 30MHz , 120 Ohm dla potrzeb teledyktacji, oznakować taśmą PE koloru niebieskiego i połączyć z kablem planowej sieci rozdzielczej 2 x DN150/280 mm – 2 x DN80/160 mm.
- W węźle cieplnym należy zabudować skrzynkę telemetryczną „ST”.
- Projekt i ułożenie kabla telemetrycznego wykonać zgodnie z „Wytycznymi układania kabli telemetrycznych, w tym wykonania muf oraz montażu skrzynek telemetrycznych w wymiennikowniach”.

7. Dokumentacja techniczna

Projekty: przyłącza ciepłowniczego i węzła cieplnego wymagają uzgodnienia z P.K. „Therma” Sp. z o.o., niezależnie od innych uzgodnień wymaganych przez przepisy.

Powyższe warunki obowiązują łącznie z podpisaną przez strony odrębną Umową o przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wynosi 2 lata.

Załącznik:

- mapa z zaznaczoną lokalizacją pomieszczenia węzła cieplnego

Kierownik Działu Programowania
i Rozwoju Morsownictwa
Mikołaj Wierczyk

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO WODNEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Budynek nr 2 w zespole 4 budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych na indywidualnych garażach podziemnych przy ul. Muszlowej w Bielsku-Białej (dz. nr 401/41, 401/42, 401/43, 401/44 401/45, 401/46, 401/47, 401/48, 401/48, 401/49, 401/50, 401/51, 401/52, 401/53, 401/54, 401/55, 401/56, 401/57, 401/58, 401/59, 401/60, 401/61, 401/62)

Nr 058/045/22

Nawiązując do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. (Dz.U. nr 16, poz.92) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych określa się dla w/w obiektu następujące warunki przyłączenia do wodnej sieci ciepłowniczej:

1. Przyłączenie do sieci ciepłowniczej

1.1. Dla zasilania przedmiotowego budynku z wodnej sieci ciepłowniczej niezbędne jest:

- wybudowanie przyłącza ciepłowniczego preizolowanego 2 x DN50/140 mm od planowanej sieci rozdzielczej ciepłowniczego preizolowanej 2 x DN150/280 mm + 2 x DN80/160 mm, do pomieszczenia węzła cieplnego w przedmiotowym budynku,
- zabudowanie armatury odcinającej na rurociągach przyłącza,
- wykonanie węzła cieplnego wymiennikowego dla potrzeb ogrzewania i ciepłej wody użytkowej budynku zgodnie z p.4.

1.2. Zabudowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego z armaturą regulacyjną ustalającą obliczeniowe natężenie przepływu dla budynku nastąpi przez P.K. „Therma” Sp. z o.o. na zasadach ustalonych w Umowie o przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Natomiast węzeł cieplny należy wykonać na koszt i staraniem Odbiorcy, o ile nie zostanie zawarta w tym zakresie odrębna umowa.

2. Własność i eksploatacja instalacji i urządzeń w węźle

- 2.1. Przyłącze ciepłownicze (z przejściem przez ścianę budynku) oraz układ pomiarowo-rozliczeniowy i armatura regulacyjna ustalająca obliczeniowe natężenie przepływu dla obiektu stanowiące elementy węzła cieplnego będą własnością P.K. „Therma” Sp. z o.o.
- 2.2. Eksploatacja przyłącza ciepłowniczego oraz układu pomiarowo-rozliczeniowego i armatury regulacyjnej ustalającej obliczeniowe natężenie przepływu będzie należała do P.K. „Therma” Sp. z o.o., natomiast eksploatacja instalacji odbiorczych w obiekcie będzie w gestii Odbiorcy.
- 2.3. Własność i eksploatacja węzła cieplnego z wyjątkiem elementów wyszczególnionych w p.2.1. – 2.2. będzie po stronie Odbiorcy.
- 2.4. Wszelkie odstępstwa od zasad określonych w p. 2.2 – 2.3. muszą zostać uwzględnione w Umowie sprzedaży ciepła.

3. Parametry czynnika grzewczego

- Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla obiektu wynosi łącznie 465 kW, w tym:
 - dla potrzeb ogrzewania $N_{co} = 274 \text{ kW}$,
 - dla przygotowania ciepłej wody użytkowej $N_{cwu}^{6r24h} = 82 \text{ kW}$; $N_{cwu}^{max,h} = 190 \text{ kW}$;
- Temperatury obliczeniowe wody sieciowej 120/60°C.
- Temperatura zasilania wody sieciowej regulowana jest w zakresie od 65°C do 120°C, w zależności od temperatury zewnętrznej (tabela regulacji w załączeniu).
- Temperatury obliczeniowe wody sieciowej dla układu c.w.u. w okresach letnich 65/35°C.
- Obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej:
 - dla potrzeb ogrzewania: 4,00 m³/h,
 - dla potrzeb ciepłej wody użytkowej (max): 5,55 m³/h,
- Ciśnienie w rurociągu zasilającym od 0,5 MPa do 0,9 MPa.
- Ciśnienie w rurociągu powrotnym od 0,05 MPa do 0,4 MPa.
- Ciśnienie dyspozycyjne od 0,2 MPa do 0,8 MPa .
- Dla doboru armatury i urządzeń węzła przyjmować możliwość wzrostu ciśnienia zasilania (przy błędnych manipulacjach) do 1,6 MPa. Armatura odcinająca dla węzła cieplnego od strony sieci winna być na 2,5 MPa.
- Dostawa energii cieplnej:
 - dla przygotowania ciepłej wody użytkowej - całoroczna, z możliwością przerwy w okresach letnich na czas od kilku do 14 dni, w razie konieczności remontu sieci ciepłowniczej,

- dla ogrzewania - w sezonie grzewczym, przy czym jest możliwość na wniosek Odbiorcy rozszerzenia Umowy sprzedaży ciepła o dodatkową usługę „Cztery ciepłe pory roku”, która zapewni ogrzewanie obiektu bez względu na porę roku, przy określonej temperaturze zewnętrznej podanej przez Odbiorcę.

4. Wymagania techniczne dotyczące węzła ciepłego i instalacji odbiorczej

4.1. Węzeł ciepły

- Instalacje odbiorcze centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej obiektu należy podłączyć do sieci za pośrednictwem węzła ciepłego wymiennikowego, zaprojektowanego w oparciu o „Wymagania techniczne wyposażenia indywidualnych węzłów ciepłych wymiennikowych zasilanych z wodnej sieci P.K. „Therma” Sp. z o.o. i wypełnioną przez odbiorcę „Ankiętą do doboru urządzeń węzła”.
- W celu zapewnienia efektywności wykorzystania energii ciepłej węzeł ciepły należy wyposażyć w urządzenia automatycznej regulacji zapewniające utrzymywanie wymaganej temperatury zasilania instalacji grzewczych i ciepłej wody użytkowej.
- Węzeł ciepły należy wyposażyć w urządzenia umożliwiające włączenie do systemu monitoringu P.K. „Therma” Sp. z o.o., w celu zdalnego nadzorowania pracy węzła, kontrolowania i rejestrowania parametrów nośnika ciepła (również ciśnień) oraz ilości ciepła dostarczonego do węzła ciepłego.
- W porozumieniu z P.K. „Therma” Sp. z o.o. należy określić miejsce do zabudowania czujnika temperatury zewnętrznej, do którego będzie doprowadzony z szafy AKPiA węzła, przewód sygnalizacyjny. Przedmiotowy kabel będzie do odbioru nieodpłatnie w P.K. „Therma” Sp. z o.o., a jego ułożenie leży w gestii Inwestora. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zlokalizować na północnej ścianie budynku na wysokości ok. 2,5+4,0m, w miejscu oddalonym od urządzeń mogących zakłócać rzeczywisty pomiar.
- Węzeł ciepły zostanie wyposażony przez P.K. „Therma” Sp. z o.o.:
 - w układ pomiarowo-rozliczeniowy (dwa liczniki ciepła) zabudowany po stronie wysokich parametrów do pomiaru ilości pobranej energii z sieci ciepłowniczej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
 - w automatyczne urządzenia umożliwiające ograniczenie przepływu nośnika ciepła do wielkości wynikającej z aktualnie zamówionej mocy ciepłej przez Odbiorcę.
- Odbiór techniczny węzła należy przeprowadzić z udziałem przedstawiciela P.K. „Therma” Sp. z o.o. i potwierdzić protokołem odbioru, którego jeden egzemplarz otrzymuje P.K. „Therma” Sp. z o.o.

4.2. Pomieszczenie węzła ciepłego

- Węzeł ciepły wymiennikowy należy zamontować w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zlokalizowanym na najniższej kondygnacji budynku bezpośrednio przy ścianie zewnętrznej (wg załącznika).
- Wskazane jest, aby w pomieszczeniu węzła nie zabudowywać innych urządzeń i rurociągów niezwiązanych bezpośrednio z węzłem ciepłym (np. przyłącze i wodomierz AQUA, kolektory – rozdzielacze instalacji odbiorczej) i przynajmniej dwie ściany były wolne od drzwi i okien.
- Konstrukcje ścian i drzwi pomieszczenia węzła oraz przejścia rurociągów przez przegrody budowlane muszą uwzględniać przepisy Bezpieczeństwa Pożarowego dla tego typu pomieszczeń.
- Pomieszczenie węzła ciepłego winno umożliwiać wykonywanie obsługi urządzeń w warunkach bezpieczeństwa i higieny pracy oraz winno być dostępne o dowolnej porze dla personelu obsługującego i Dostawcy ciepła. Jednocześnie winno być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- Wskazane jest, aby zapewnić możliwość bezpośredniego wejścia do pomieszczenia z zewnątrz budynku. W przypadku braku takiej możliwości, należy zapewnić drogę komunikacyjną do węzła o minimalnej szerokości 1,0 m i wysokości 2,2 m.
- Drzwi wejściowe z blachy stalowej (lub obite blachą stalową) o minimalnych wymiarach 0,8 x 2,0 m osadzone w stalowej futrynie, wyposażyć w zamknięcie bezklamkowe otwierające się pod naciskiem od strony pomieszczenia węzła. Drzwi oznaczyć stosowną tablicą informacyjną.
- Wysokość pomieszczenia winna wynosić min. 2,2 m.
- Ściany w pomieszczeniu należy gładko wytynkować i wymalować jasną lamperią lub wyłożyć jasnymi kafelkami. Ściany, strop i posadzka muszą być wykonane z materiałów niepalnych, posadzkę należy wykonać z 1% spadkiem w stronę drożnej kratki ściekowej. Wymagana nośność posadzki 1500 kg/m².
- Pomieszczenie węzła winno być wyposażone w kratkę ściekową podłączoną do kanalizacji. W przypadku braku w pomieszczeniu kanalizacji i konieczności odprowadzenia wody z kratki ściekowej poprzez układ pompowy, rzapie i pompa powinny być poza pomieszczeniem węzła. Dla pomieszczeń posiadających wejście bezpośrednio z zewnątrz dopuszcza się możliwość rezygnacji z kratki ściekowej pod warunkiem zachowania spadku posadzki w kierunku drzwi wejściowych.
- Pomieszczenie węzła ciepłowniczego winno zapewniać poziom dźwięku w pomieszczeniach przyległych do węzła zgodnie z PN-B-02151-2:2018 oraz PN-B-02151-3:2015-10.
- Pomieszczenie węzła wyposażyć w wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną.
- W pomieszczeniu węzła wykonać instalację elektryczną 1-fazową dla potrzeb urządzeń węzła i oświetlenia pomieszczenia. Instalacje elektryczne należy wykonać jak dla pomieszczeń wilgotnych. Oświetlenie węzła winno spełniać warunki PN-EN 12464-1:2012 z uwzględnieniem warunków remontowych w każdym miejscu pomieszczenia i wynosić co najmniej 100 lx.
- Pomieszczenie węzła ciepłego oświetlane wyłącznie światłem sztucznym należy dodatkowo wyposażyć w oprawę ewakuacyjną z autotestem, instalowaną nad wejściem.

- Rozdzielnica elektryczna winna być umieszczona w pomieszczeniu węzła, w pobliżu drzwi wejściowych, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Z rozdzielnicy nie należy zasilać odbiorników nie związanych z węzłem cieplnym. Rozdzielnica musi być wyposażona w wyłącznik główny, gniazdo 230 V i ochronniki przeciwprzepięciowe kategorii C odpowiednio dla danego układu zasilania. Urządzenia elektryczne zainstalowane w pomieszczeniu węzła powinny być wyposażone w instalację przeciwporażeniową wg aktualnych norm.
- W przypadku planowanego przekazania węzła do eksploatacji P.K. "Therma" Sp. z o.o., na potrzeby węzła, w pobliżu licznika administracyjnego budynku, przygotować miejsce na zabudowę licznika energii elektrycznej właściwego zakładu energetycznego oraz połączyć go odpowiednim kablem z rozdzielnicą elektryczną w węźle cieplnym.
- Wszelkie odstępstwa od powyższych wymagań należy uzgodnić z P.K. „Therma” Sp. z o.o..

4.3. Instalacja odbiorcza

- Instalacja c.o. winna być wykonana jako zamknięta. Może być uzupełniana wodą z sieci ciepłowniczej za pośrednictwem wodomierza do wody gorącej.
- Nie zabudowywać armatury, która mogłaby służyć do czerpania gorącej wody z obiegu lub umożliwiałaby powstanie trudnych do skontrolowania ubytków wody.
- Instalacje odbiorcze w obiekcie winny zapewniać racjonalne wykorzystanie ciepła, szczególnie uzyskiwanie możliwie niskich temperatur powrotu wody do sieci ciepłowniczej, nie wyższej niż 60°C.
- Kolektory służące jako rozdzielacze na poszczególne obiegi instalacji stanowią integralną część instalacji odbiorczej i muszą zostać zaprojektowane, jak również wykonane razem z instalacją odbiorczą.
- Armatura odcinająca odrębne grupy odbiorników ciepła, winna być umieszczona w łatwo dostępnym miejscu. Armatura ta winna umożliwiać ustawienie wymaganego przepływu (np. zaworami regulacji przepływu) lub umożliwiać zabudowanie przy niej elementów regulacyjnych.
- Instalacja c.o. winna być wyposażona w zawory termostatyczne zabudowane przy grzejnikach oraz być odpowiednio wyregulowana.
- Instalacja c.w.u. winna być wyposażona w przewód cyrkulacyjny i armaturę do wyregulowania przepływu w układzie cyrkulacji.

5. Wymagania dotyczące przyłącza ciepłowniczego

- Przyłącze ciepłownicze należy wykonać z rur preizolowanych 2 x DN50/140 mm z izolacją typu „plus” oraz z impulsowym systemem monitoringu zawilgocenia izolacji.
- Przyłącze ciepłownicze należy zaprojektować i wykonać zgodnie z „Wytocznymi techniczno-eksploatacyjnymi projektowania i realizacji sieci dla systemu ciepłowniczego Bielska-Białej”.

6. Wymagania dotyczące kabla telemetrycznego

- Wzdłuż układanych rurociągów przyłącza, pomiędzy rurami, ułożyć kabel telemetryczny typu XzTKMDXpw 10x2x0.5 , 30MHz , 120 Ohm dla potrzeb teledyktacji, oznakować taśmą PE koloru niebieskiego i połączyć z kablem planowej sieci rozdzielczej 2 x DN150/280 mm – 2 x DN80/160 mm.
- W węźle cieplnym należy zabudować skrzynkę telemetryczną „ST”.
- Projekt i ułożenie kabla telemetrycznego wykonać zgodnie z „Wytocznymi układania kabli telemetrycznych, w tym wykonania muf oraz montażu skrzynek telemetrycznych w wymiennikowniach”.

7. Dokumentacja techniczna

Projekty: przyłącza ciepłowniczego i węzła cieplnego wymagają uzgodnienia z P.K. „Therma” Sp. z o.o., niezależnie od innych uzgodnień wymaganych przez przepisy.

Powyższe warunki obowiązują łącznie z podpisaną przez strony odrębną Umową o przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wynosi 2 lata.

Załącznik:

- mapa z zaznaczoną lokalizacją pomieszczenia węzła cieplnego

Kierownik Biura Programowania
i Rozwoju Wodownictwa
Miroslaw Mosarczyk

Strona 2

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO WODNEJ SIĘCI CIEPŁOWNICZEJ

Budynek nr 3 w zespole 4 budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych na indywidualnych garażach podziemnych przy ul. Muszlowej w Bielsku-Białej (dz. nr 401/41, 401/42, 401/43, 401/44 401/45, 401/46, 401/47, 401/48, 401/48, 401/49, 401/50, 401/51, 401/52, 401/53, 401/54, 401/55, 401/56, 401/57, 401/58, 401/59, 401/60, 401/61, 401/62)

Nr 059/045/22

Nawiązując do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. (Dz.U. nr 16, poz.92) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych określa się dla w/w obiektu następujące warunki przyłączenia do wodnej sieci ciepłowniczej:

1. Przyłączenie do sieci ciepłowniczej

1.1. Dla zasilania przedmiotowego budynku z wodnej sieci ciepłowniczej niezbędne jest:

- wybudowanie przyłącza ciepłowniczego preizolowanego 2 x DN50/140 mm od planowanej sieci rozdzielczej ciepłowniczej preizolowanej 2 x DN150/280 mm + 2 x DN80/160 mm, do pomieszczenia węzła ciepłego w przedmiotowym budynku,
- zabudowanie armatury odcinającej na rurociągach przyłącza,
- wykonanie węzła ciepłego wymiennikowego dla potrzeb ogrzewania i ciepłej wody użytkowej budynku zgodnie z p.4.

1.2. Zabudowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego z armaturą regulacyjną ustalającą obliczeniowe natężenie przepływu dla budynku nastąpi przez P.K. „Therma” Sp. z o.o. na zasadach ustalonych w Umowie o przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Natomiast węzeł ciepły należy wykonać na koszt i staraniem Odbiorcy, o ile nie zostanie zawarta w tym zakresie odrębna umowa.

2. Własność i eksploatacja instalacji i urządzeń w węźle

- 2.1. Przyłącze ciepłownicze (z przejściem przez ścianę budynku) oraz układ pomiarowo-rozliczeniowy i armatura regulacyjna ustalająca obliczeniowe natężenie przepływu dla obiektu stanowiące elementy węzła ciepłego będą własnością P.K. „Therma” Sp. z o.o.
- 2.2. Eksploatacja przyłącza ciepłowniczego oraz układu pomiarowo-rozliczeniowego i armatury regulacyjnej ustalającej obliczeniowe natężenie przepływu będzie należała do P.K. „Therma” Sp. z o.o., natomiast eksploatacja instalacji odbiorczych w obiekcie będzie w gestii Odbiorcy.
- 2.3. Własność i eksploatacja węzła ciepłego z wyjątkiem elementów wyszczególnionych w p.2.1. – 2.2. będzie po stronie Odbiorcy.
- 2.4. Wszelkie odstąpienia od zasad określonych w p. 2.2 – 2.3. muszą zostać uwzględnione w Umowie sprzedaży ciepła.

3. Parametry czynnika grzewczego

- Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla obiektu wynosi łącznie 225 kW, w tym:
 - dla potrzeb ogrzewania $N_{co} = 129 \text{ kW}$,
 - dla przygotowania ciepłej wody użytkowej $N_{cwu}^{6r24h} = 33 \text{ kW}$; $N_{cwu}^{max,h} = 96 \text{ kW}$;
- Temperatury obliczeniowe wody sieciowej 120/60°C.
- Temperatura zasilania wody sieciowej regulowana jest w zakresie od 65°C do 120°C, w zależności od temperatury zewnętrznej (tabela regulacji w załączeniu).
- Temperatury obliczeniowe wody sieciowej dla układu c.w.u. w okresach letnich 65/35°C.
- Obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej:
 - dla potrzeb ogrzewania: $1,88 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - dla potrzeb ciepłej wody użytkowej (max): $2,81 \text{ m}^3/\text{h}$,
- Ciśnienie w rurociągu zasilającym od 0,5 MPa do 0,9 MPa.
- Ciśnienie w rurociągu powrotnym od 0,05 MPa do 0,4 MPa.
- Ciśnienie dyspozycyjne od 0,2 MPa do 0,8 MPa .
- Dla doboru armatury i urządzeń węzła przyjmować możliwość wzrostu ciśnienia zasilania (przy błędnych manipulacjach) do 1,6 MPa. Armatura odcinająca dla węzła ciepłego od strony sieci winna być na 2,5 MPa.
- Dostawa energii cieplnej:
 - dla przygotowania ciepłej wody użytkowej - całoroczna, z możliwością przerwy w okresach letnich na czas od kilku do 14 dni, w razie konieczności remontu sieci ciepłowniczej,

- dla ogrzewania - w sezonie grzewczym, przy czym jest możliwość na wniosek Odbiorcy rozszerzenia Umowy sprzedaży ciepła o dodatkową usługę „Cztery ciepłe pory roku”, która zapewni ogrzewanie obiektu bez względu na porę roku, przy określonej temperaturze zewnętrznej podanej przez Odbiorcę.

4. Wymagania techniczne dotyczące węzła cieplnego i instalacji odbiorczej

4.1. Węzeł cieplny

- Instalacje odbiorcze centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej obiektu należy podłączyć do sieci za pośrednictwem węzła cieplnego wymiennikowego, zaprojektowanego w oparciu o „Wymagania techniczne wyposażenia indywidualnych węzłów cieplnych wymiennikowych zasilanych z wodnej sieci P.K. „Therma” Sp. z o.o. i wypełnioną przez odbiorcę „Ankieta do doboru urządzeń węzła”.
- W celu zapewnienia efektywności wykorzystania energii cieplnej węzeł cieplny należy wyposażyć w urządzenia automatycznej regulacji zapewniające utrzymywanie wymaganej temperatury zasilania instalacji grzewczych i ciepłej wody użytkowej.
- Węzeł cieplny należy wyposażyć w urządzenia umożliwiające włączenie do systemu monitoringu P.K. „Therma” Sp. z o.o., w celu zdalnego nadzorowania pracy węzła, kontrolowania i rejestrowania parametrów nośnika ciepła (również ciśnień) oraz ilości ciepła dostarczonego do węzła cieplnego.
- W porozumieniu z P.K. „Therma” Sp. z o.o. należy określić miejsce do zabudowania czujnika temperatury zewnętrznej, do którego będzie doprowadzony z szafy AKPIA węzła, przewód sygnalizacyjny. Przedmiotowy kabel będzie do odbioru nieodpłatnie w P.K. „Therma” Sp. z o.o., a jego ułożenie leży w gestii Inwestora. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zlokalizować na północnej ścianie budynku na wysokości ok. 2,5+4,0m, w miejscu oddalonym od urządzeń mogących zakłócać rzeczywisty pomiar.
- Węzeł cieplny zostanie wyposażony przez P.K. „Therma” Sp. z o.o.:
 - w układ pomiarowo-rozliczeniowy (dwa liczniki ciepła) zabudowany po stronie wysokich parametrów do pomiaru ilości pobranej energii z sieci ciepłowniczej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
 - w automatyczne urządzenie umożliwiające ograniczenie przepływu nośnika ciepła do wielkości wynikającej z aktualnie zamówionej mocy cieplnej przez Odbiorcę.
- Odbiór techniczny węzła należy przeprowadzić z udziałem przedstawiciela P.K. „Therma” Sp. z o.o. i potwierdzić protokołem odbioru, którego jeden egzemplarz otrzymuje P.K. „Therma” Sp. z o.o.

4.2. Pomieszczenie węzła cieplnego

- Węzeł cieplny wymiennikowy należy zamontować w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zlokalizowanym na najniższej kondygnacji budynku bezpośrednio przy ścianie zewnętrznej (wg załącznika).
- Wskazane jest, aby w pomieszczeniu węzła nie zabudowywać innych urządzeń i rurociągów niezwiązanych bezpośrednio z węzłem cieplnym (np. przyłącze i wodomierz AQUA, kolektory – rozdzielacze instalacji odbiorczej) i przynajmniej dwie ściany były wolne od drzwi i okien.
- Konstrukcje ścian i drzwi pomieszczenia węzła oraz przejścia rurociągów przez przegrody budowlane muszą uwzględniać przepisy Bezpieczeństwa Pożarowego dla tego typu pomieszczeń.
- Pomieszczenie węzła cieplnego winno umożliwiać wykonywanie obsługi urządzeń w warunkach bezpieczeństwa i higieny pracy oraz winno być dostępne o dowolnej porze dla personelu obsługującego i Dostawcy ciepła. Jednocześnie winno być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- Wskazane jest, aby zapewnić możliwość bezpośredniego wejścia do pomieszczenia z zewnątrz budynku. W przypadku braku takiej możliwości, należy zapewnić drogę komunikacyjną do węzła o minimalnej szerokości 1,0 m i wysokości 2,2 m.
- Drzwi wejściowe z blachy stalowej (lub obite blachą stalową) o minimalnych wymiarach 0,8 x 2,0 m osadzone w stalowej futrynie, wyposażyć w zamknięcie bezklamkowe otwierające się pod naciskiem od strony pomieszczenia węzła. Drzwi oznaczyć stosowną tablicą informacyjną.
- Wysokość pomieszczenia winna wynosić min. 2,2 m.
- Ściany w pomieszczeniu należy gładko wytynkować i wymalować jasną lamperią lub wyłożyć jasnymi kafelkami. Ściany, strop i posadzka muszą być wykonane z materiałów niepalnych, posadzkę należy wykonać z 1% spadkiem w stronę drożnej kratki ściekowej. Wymagana nośność posadzki 1500 kg/m².
- Pomieszczenie węzła winno być wyposażone w kratkę ściekową podłączoną do kanalizacji. W przypadku braku w pomieszczeniu kanalizacji i konieczności odprowadzenia wody z kratki ściekowej poprzez układ pompowy, rzapie i pompa powinny być poza pomieszczeniem węzła. Dla pomieszczeń posiadających wejście bezpośrednio z zewnątrz dopuszcza się możliwość rezygnacji z kratki ściekowej pod warunkiem zachowania spadku posadzki w kierunku drzwi wejściowych.
- Pomieszczenie węzła ciepłowniczego winno zapewniać poziom dźwięku w pomieszczeniach przyległych do węzła zgodnie z PN-B-02151-2:2018 oraz PN-B-02151-3:2015-10.
- Pomieszczenie węzła wyposażyć w wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną.
- W pomieszczeniu węzła wykonać instalację elektryczną 1-fazową dla potrzeb urządzeń węzła i oświetlenia pomieszczenia. Instalacje elektryczne należy wykonać jak dla pomieszczeń wilgotnych. Oświetlenie węzła winno spełniać warunki PN-EN 12464-1:2012 z uwzględnieniem warunków remontowych w każdym miejscu pomieszczenia i wynosić co najmniej 100 lx.
- Pomieszczenie węzła cieplnego oświetlane wyłącznie sztucznym należy dodatkowo wyposażyć w oprawę ewakuacyjną z autotestem, instalowaną nad wejściem.

- Rozdzielnica elektryczna winna być umieszczona w pomieszczeniu węzła, w pobliżu drzwi wejściowych, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Z rozdzielnic nie należy zasilać odbiorników nie związanych z węzłem cieplnym. Rozdzielnica musi być wyposażona w wyłącznik główny, gniazdo 230 V i ochronniki przeciwprzepięciowe kategorii C odpowiednio dla danego układu zasilania. Urządzenia elektryczne zainstalowane w pomieszczeniu węzła powinny być wyposażone w instalację przeciwporażeniową wg aktualnych norm.
- W przypadku planowanego przekazania węzła do eksploatacji P.K. "Therma" Sp. z o.o., na potrzeby węzła, w pobliżu licznika administracyjnego budynku, przygotować miejsce na zabudowę licznika energii elektrycznej właściwego zakładu energetycznego oraz połączyć go odpowiednim kablem z rozdzielnicą elektryczną w węźle cieplnym.
- Wszelkie odstępstwa od powyższych wymagań należy uzgodnić z P.K. „Therma” Sp. z o.o..

4.3. Instalacja odbiorcza

- Instalacja c.o. winna być wykonana jako zamknięta. Może być uzupełniana wodą z sieci ciepłowniczej za pośrednictwem wodomierza do wody gorącej.
- Nie zabudowywać armatury, która mogłaby służyć do czerpania gorącej wody z obiegu lub umożliwiałaby powstanie trudnych do skontrolowania ubytków wody.
- Instalacje odbiorcze w obiekcie winny zapewniać racjonalne wykorzystanie ciepła, szczególnie uzyskiwanie możliwie niskich temperatur powrotu wody do sieci ciepłowniczej, nie wyższej niż 60°C.
- Kolektory służące jako rozdzielacze na poszczególne obiegi instalacji stanowią integralną część instalacji odbiorczej i muszą zostać zaprojektowane, jak również wykonane razem z instalacją odbiorczą.
- Armatura odcinająca odrębne grupy odbiorników ciepła, winna być umieszczona w łatwo dostępnym miejscu. Armatura ta winna umożliwiać ustawienie wymaganego przepływu (np. zaworami regulacji przepływu) lub umożliwiać zabudowanie przy niej elementów regulacyjnych.
- Instalacja c.o. winna być wyposażona w zawory termostatyczne zabudowane przy grzejnikach oraz być odpowiednio wyregulowana.
- Instalacja c.w.u. winna być wyposażona w przewód cyrkulacyjny i armaturę do wyregulowania przepływu w układzie cyrkulacji.

5. Wymagania dotyczące przyłącza ciepłowniczego

- Przyłącze ciepłownicze należy wykonać z rur preizolowanych 2 x DN50/140 mm z izolacją typu „plus” oraz z impulsowym systemem monitoringu zawilgocenia izolacji.
- Przyłącze ciepłownicze należy zaprojektować i wykonać zgodnie z „Wytycznymi techniczno-eksploatacyjnymi projektowania i realizacji sieci dla systemu ciepłowniczego Bielska-Białej”.

6. Wymagania dotyczące kabla telemetrycznego

- Wzdłuż układanych rurociągów przyłącza, pomiędzy rurami, ułożyć kabel telemetryczny typu XzTKMDXpw 10x2x0.5 , 30MHz , 120 Ohm dla potrzeb teledyktacji, oznakować taśmą PE koloru niebieskiego i połączyć z kablem planowej sieci rozdzielczej 2 x DN150/280 mm – 2 x DN80/160 mm.
- W węźle cieplnym należy zabudować skrzynkę telemetryczną „ST”.
- Projekt i ułożenie kabla telemetrycznego wykonać zgodnie z „Wytycznymi układania kabli telemetrycznych, w tym wykonania muf oraz montażu skrzynek telemetrycznych w wymiennikowniach”.

7. Dokumentacja techniczna

Projekty: przyłącza ciepłowniczego i węzła cieplnego wymagają uzgodnienia z P.K. „Therma” Sp. z o.o., niezależnie od innych uzgodnień wymaganych przez przepisy.

Powyższe warunki obowiązują łącznie z podpisaną przez strony odrębną Umową o przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wynosi 2 lata.

Załącznik:

- mapa z zaznaczoną lokalizacją pomieszczenia węzła cieplnego

Kierownik Działu Programowania
i Rozwoju Ciepłownictwa
Mieczysław Słosarczyk

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO WODNEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Budynek nr 4 w zespole 4 budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych na indywidualnych garażach podziemnych przy ul. Muszlowej w Bielsku-Białej (dz. nr 401/41, 401/42, 401/43, 401/44 401/45, 401/46, 401/47, 401/48, 401/48, 401/49, 401/50, 401/51, 401/52, 401/53, 401/54, 401/55, 401/56, 401/57, 401/58, 401/59, 401/60, 401/61, 401/62)

Nr 060a/045/22

Nawiązując do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. (Dz.U. nr 16, poz.92) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych określa się dla w/w obiektu następujące warunki przyłączenia do wodnej sieci ciepłowniczej:

1. Przyłączenie do sieci ciepłowniczej

1.1. Dla zasilania przedmiotowego budynku z wodnej sieci ciepłowniczej niezbędne jest:

- wybudowanie przyłącza ciepłowniczego preizolowanego 2 x DN50/140 mm od planowanej sieci rozdzielczej ciepłowniczej preizolowanej 2 x DN150/280 mm ÷ 2 x DN80/160 mm, do pomieszczenia węzła cieplnego w przedmiotowym budynku,
- zabudowanie armatury odcinającej na rurociągach przyłącza,
- wykonanie węzła cieplnego wymiennikowego dla potrzeb ogrzewania i ciepłej wody użytkowej budynku zgodnie z p.4.

1.2. Zabudowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego z armaturą regulacyjną ustalającą obliczeniowe natężenie przepływu dla budynku nastąpi przez P.K. „Therma” Sp. z o.o. na zasadach ustalonych w Umowie o przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Natomiast węzeł cieplny należy wykonać na koszt i staraniem Odbiorcy, o ile nie zostanie zawarta w tym zakresie odrębna umowa.

2. Własność i eksploatacja instalacji i urządzeń w węźle

- 2.1. Przyłącze ciepłownicze (z przejściem przez ścianę budynku) oraz układ pomiarowo-rozliczeniowy i armatura regulacyjna ustalająca obliczeniowe natężenie przepływu dla obiektu stanowiące elementy węzła cieplnego będą własnością P.K. „Therma” Sp. z o.o.
- 2.2. Eksploatacja przyłącza ciepłowniczego oraz układu pomiarowo-rozliczeniowego i armatury regulacyjnej ustalającej obliczeniowe natężenie przepływu będzie należała do P.K. „Therma” Sp. z o.o., natomiast eksploatacja instalacji odbiorczych w obiekcie będzie w gestii Odbiorcy.
- 2.3. Własność i eksploatacja węzła cieplnego z wyjątkiem elementów wyszczególnionych w p.2.1. – 2.2. będzie po stronie Odbiorcy.
- 2.4. Wszelkie odstępstwa od zasad określonych w p. 2.2 – 2.3. muszą zostać uwzględnione w Umowie sprzedaży ciepła.

3. Parametry czynnika grzewczego

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla obiektu wynosi łącznie 183,65 kW, w tym:

- dla potrzeb ogrzewania $N_{co} = 113,65 \text{ kW}$,
- dla przygotowania ciepłej wody użytkowej $N_{cwu}^{sr24h} = 16 \text{ kW}$; $N_{cwu}^{max,h} = 70 \text{ kW}$;
- Temperatury obliczeniowe wody sieciowej 120/60°C.
- Temperatura zasilania wody sieciowej regulowana jest w zakresie od 65°C do 120°C, w zależności od temperatury zewnętrznej (tabela regulacji w załączeniu).
- Temperatury obliczeniowe wody sieciowej dla układu c.w.u. w okresach letnich 65/35°C.
- Obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej:
 - dla potrzeb ogrzewania: 1,66 m³/h,
 - dla potrzeb ciepłej wody użytkowej (max): 2,05 m³/h,
- Ciśnienie w rurociągu zasilającym od 0,5 MPa do 0,9 MPa.
- Ciśnienie w rurociągu powrotnym od 0,05 MPa do 0,4 MPa.
- Ciśnienie dyspozycyjne od 0,2 MPa do 0,8 MPa .
- Dla doboru armatury i urządzeń węzła przyjmować możliwość wzrostu ciśnienia zasilania (przy błędnych manipulacjach) do 1,6 MPa. Armatura odcinająca dla węzła cieplnego od strony sieci winna być na 2,5 MPa.
- Dostawa energii cieplnej:
 - dla przygotowania ciepłej wody użytkowej - całoroczna, z możliwością przerwy w okresach letnich na czas od kilku do 14 dni, w razie konieczności remontu sieci ciepłowniczej,

- dla ogrzewania - w sezonie grzewczym, przy czym jest możliwość na wniosek Odbiorcy rozszerzenia Umowy sprzedaży ciepła o dodatkową usługę „Cztery ciepłe pory roku”, która zapewni ogrzewanie obiektu bez względu na porę roku, przy określonej temperaturze zewnętrznej podanej przez Odbiorcę.

4. Wymagania techniczne dotyczące węzła cieplnego i instalacji odbiorczej

4.1. Węzeł cieplny

- Instalacje odbiorcze centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej obiektu należy podłączyć do sieci za pośrednictwem węzła cieplnego wymiennikowego, zaprojektowanego w oparciu o „Wymagania techniczne wyposażenia indywidualnych węzłów cieplnych wymiennikowych zasilanych z wodnej sieci P.K. „Therma” Sp. z o.o. i wypełnioną przez odbiorcę „Ankieta do doboru urządzeń węzła”.
- W celu zapewnienia efektywności wykorzystania energii cieplnej węzeł cieplny należy wyposażyć w urządzenia automatycznej regulacji zapewniające utrzymywanie wymaganej temperatury zasilania instalacji grzewczych i ciepłej wody użytkowej.
- Węzeł cieplny należy wyposażyć w urządzenia umożliwiające włączenie do systemu monitoringu P.K. „Therma” Sp. z o.o., w celu zdalnego nadzorowania pracy węzła, kontrolowania i rejestrowania parametrów nośnika ciepła (również ciśnień) oraz ilości ciepła dostarczonego do węzła cieplnego.
- W porozumieniu z P.K. „Therma” Sp. z o.o. należy określić miejsce do zabudowania czujnika temperatury zewnętrznej, do którego będzie doprowadzony z szafy AKPiA węzła, przewód sygnalizacyjny. Przedmiotowy kabel będzie do odbioru nieodpłatnie w P.K. „Therma” Sp. z o.o., a jego ułożenie leży w gestii Inwestora. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zlokalizować na północnej ścianie budynku na wysokości ok. 2,5+4,0m, w miejscu oddalonym od urządzeń mogących zakłócać rzeczywisty pomiar.
- Węzeł cieplny zostanie wyposażony przez P.K. „Therma” Sp. z o.o.:
 - w układ pomiarowo-rozliczeniowy (dwa liczniki ciepła) zabudowany po stronie wysokich parametrów do pomiaru ilości pobranej energii z sieci ciepłowniczej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
 - w automatyczne urządzenie umożliwiające ograniczenie przepływu nośnika ciepła do wielkości wynikającej z aktualnie zamówionej mocy cieplnej przez Odbiorcę.
- Odbiór techniczny węzła należy przeprowadzić z udziałem przedstawiciela P.K. „Therma” Sp. z o.o. i potwierdzić protokołem odbioru, którego jeden egzemplarz otrzymuje P.K. „Therma” Sp. z o.o.

4.2. Pomieszczenie węzła cieplnego

- Węzeł cieplny wymiennikowy należy zamontować w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zlokalizowanym na najniższej kondygnacji budynku bezpośrednio przy ścianie zewnętrznej (wg załącznika).
- Wskazane jest, aby w pomieszczeniu węzła nie zabudowywać innych urządzeń i rurociągów niezwiązanych bezpośrednio z węzłem cieplnym (np. przyłącze i wodomierz AQUA, kolektory – rozdzielacze instalacji odbiorczej) i przynajmniej dwie ściany były wolne od drzwi i okien.
- Konstrukcje ścian i drzwi pomieszczenia węzła oraz przejścia rurociągów przez przegrody budowlane muszą uwzględniać przepisy Bezpieczeństwa Pożarowego dla tego typu pomieszczeń.
- Pomieszczenie węzła cieplnego winno umożliwiać wykonywanie obsługi urządzeń w warunkach bezpieczeństwa i higieny pracy oraz winno być dostępne o dowolnej porze dla personelu obsługującego i Dostawcy ciepła. Jednocześnie winno być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- Wskazane jest, aby zapewnić możliwość bezpośredniego wejścia do pomieszczenia z zewnątrz budynku. W przypadku braku takiej możliwości, należy zapewnić drogę komunikacyjną do węzła o minimalnej szerokości 1,0 m i wysokości 2,2 m.
- Drzwi wejściowe z blachy stalowej (lub obite blachą stalową) o minimalnych wymiarach 0,8 x 2,0 m osadzone w stalowej futrynie, wyposażyć w zamknięcie bezklamkowe otwierające się pod naciskiem od strony pomieszczenia węzła. Drzwi oznaczyć stosowną tablicą informacyjną.
- Wysokość pomieszczenia winna wynosić min. 2,2 m.
- Ściany w pomieszczeniu należy gładko wytynkować i wymalować jasną lampierią lub wyłożyć jasnymi kafelkami. Ściany, strop i posadzka muszą być wykonane z materiałów niepalnych, posadzkę należy wykonać z 1% spadkiem w stronę drożnej kratki ściekowej. Wymagana nośność posadzki 1500 kg/m².
- Pomieszczenie węzła winno być wyposażone w kratkę ściekową podłączoną do kanalizacji. W przypadku braku w pomieszczeniu kanalizacji i konieczności odprowadzenia wody z kratki ściekowej poprzez układ pompowy, rzapie i pompa powinny być poza pomieszczeniem węzła. Dla pomieszczeń posiadających wejście bezpośrednio z zewnątrz dopuszcza się możliwość rezygnacji z kratki ściekowej pod warunkiem zachowania spadku posadzki w kierunku drzwi wejściowych.
- Pomieszczenie węzła ciepłowniczego winno zapewniać poziom dźwięku w pomieszczeniach przyległych do węzła zgodnie z PN-B-02151-2:2018 oraz PN-B-02151-3:2015-10.
- Pomieszczenie węzła wyposażyć w wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną.
- W pomieszczeniu węzła wykonać instalację elektryczną 1-fazową dla potrzeb urządzeń węzła i oświetlenia pomieszczenia. Instalacje elektryczne należy wykonać jak dla pomieszczeń wilgotnych. Oświetlenie węzła winno spełniać warunki PN-EN 12464-1:2012 z uwzględnieniem warunków remontowych w każdym miejscu pomieszczenia i wynosić co najmniej 100 lx.
- Pomieszczenie węzła cieplnego oświetlane wyłącznie światłem sztucznym należy dodatkowo wyposażyć w oprawę ewakuacyjną z autotestem, instalowaną nad wejściem.

- Rozdzielnica elektryczna winna być umieszczona w pomieszczeniu węzła, w pobliżu drzwi wejściowych, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Z rozdzielnic nie należy zasilać odbiorników nie związanych z węzłem cieplnym. Rozdzielnica musi być wyposażona w wyłącznik główny, gniazdo 230 V i ochronniki przeciwprzepięciowe kategorii C odpowiednio dla danego układu zasilania. Urządzenia elektryczne zainstalowane w pomieszczeniu węzła powinny być wyposażone w instalację przeciwporażeniową wg aktualnych norm.
- W przypadku planowanego przekazania węzła do eksploatacji P.K. "Therma" Sp. z o.o., na potrzeby węzła, w pobliżu licznika administracyjnego budynku, przygotować miejsce na zabudowę licznika energii elektrycznej właściwego zakładu energetycznego oraz połączyć go odpowiednim kablem z rozdzielnicą elektryczną w węźle cieplnym.
- Wszelkie odstępstwa od powyższych wymagań należy uzgodnić z P.K. „Therma” Sp. z o.o..

4.3. Instalacja odbiorcza

- Instalacja c.o. winna być wykonana jako zamknięta. Może być uzupełniana wodą z sieci ciepłowniczej za pośrednictwem wodomierza do wody gorącej.
- Nie zabudowywać armatury, która mogłaby służyć do czerpania gorącej wody z obiegu lub umożliwiałaby powstanie trudnych do skontrolowania ubytków wody.
- Instalacje odbiorcze w obiekcie winny zapewniać racjonalne wykorzystanie ciepła, szczególnie uzyskiwanie możliwie niskich temperatur powrotu wody do sieci ciepłowniczej, nie wyższej niż 60°C.
- Kolektory służące jako rozdzielacze na poszczególne obiegi instalacji stanowią integralną część instalacji odbiorczej i muszą zostać zaprojektowane, jak również wykonane razem z instalacją odbiorczą.
- Armatura odcinająca odrębne grupy odbiorników ciepła, winna być umieszczona w łatwo dostępnym miejscu. Armatura ta winna umożliwiać ustawienie wymaganego przepływu (np. zaworami regulacji przepływu) lub umożliwiać zabudowanie przy niej elementów regulacyjnych.
- Instalacja c.o. winna być wyposażona w zawory termostacyjne zabudowane przy grzejnikach oraz być odpowiednio wyregulowana.
- Instalacja c.w.u. winna być wyposażona w przewód cyrkulacyjny i armaturę do wyregulowania przepływu w układzie cyrkulacji.

5. Wymagania dotyczące przyłącza ciepłowniczego

- Przyłącze ciepłownicze należy wykonać z rur preizolowanych 2 x DN50/140 mm z izolacją typu „plus” oraz z impulsowym systemem monitoringu zawilgocenia izolacji.
- Przyłącze ciepłownicze należy zaprojektować i wykonać zgodnie z „Wytycznymi techniczno-eksploatacyjnymi projektowania i realizacji sieci dla systemu ciepłowniczego Bielska-Białej”.

6. Wymagania dotyczące kabla telemetrycznego

- Wzdłuż układanych rurociągów przyłącza, pomiędzy rurami, ułożyć kabel telemetryczny typu XzTKMDXpw 10x2x0.5 , 30MHz , 120 Ohm dla potrzeb teledyktacji, oznakować taśmą PE koloru niebieskiego i połączyć z kablem planowej sieci rozdzielczej 2 x DN150/280 mm – 2 x DN80/160 mm.
- W węźle cieplnym należy zabudować skrzynkę telemetryczną „ST”.
- Projekt i ułożenie kabla telemetrycznego wykonać zgodnie z „Wytycznymi układania kabli telemetrycznych, w tym wykonania muf oraz montażu skrzynek telemetrycznych w wymiennikowniach”.

7. Dokumentacja techniczna

Projekty: przyłącza ciepłowniczego i węzła cieplnego wymagają uzgodnienia z P.K. „Therma” Sp. z o.o., niezależnie od innych uzgodnień wymaganych przez przepisy.

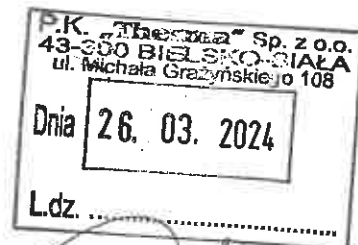
Powyzsze warunki obowiazują lacznie z podpisaną przez strony odrębną Umową o przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wynosi 2 lata.

Załącznik:

- mapa z zaznaczoną lokalizacją pomieszczenia węzła cieplnego

Kierownik Działu Programowania
i Rezerwy Ciepłownictwa
Mirosław Słosarczyk

PREZYDENT MIASTA
BIELSKA-BIAŁEJ



Odpis protokołu z narady koordynacyjnej

przeprowadzonej przez Prezydenta Miasta Bielska-Białej sposobem elektronicznym

Zgodnie z art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, uwzględniając mapy na których sporządzono dokumenty zawierające propozycję usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz uzgodnienia jednostek branżowych przeprowadzono naradę koordynacyjną w siedzibie Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Bielsku-Białej w terminie od 2024-03-20 do 2024-03-25

Znak sprawy: GK.6630.128.2024

Wnioskodawca: Przedsiębiorstwo Komunalne „THERMA” Sp. z o.o., ul. Michała Grażyńskiego 108, 43-300 Bielsko-Biała

Opis przedmiotu narady:

Lokalizacja: dz.404/4, 404/3, 404/2, 3415/6, 4153/2, 4153/3, 4138/5, 4138/8 - obręb Stare Bielsko
Rodzaj i funkcja przewodu: GK.6630.128.2024.MU - Projekt sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Muszlowej (dz.404/4, 404/3, 404/2, 3415/6, 4153/2, 4153/3, 4138/5, 4138/8 - obręb Stare Bielsko) w Bielsku-Białej.

Informacje uzupełniające:

Projekt sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Muszlowej (dz.404/4, 404/3, 404/2, 3415/6, 4153/2, 4153/3, 4138/5, 4138/8 - obręb Stare Bielsko) w Bielsku-Białej.

Przewodniczący narady koordynacyjnej: Anna Petryk-Nackiewicz - główny specjalista

Protokolant: Michalina Urbaniec

Podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu:		
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz imię i nazwisko osoby, która ten podmiot reprezentuje:	Stanowisko/treść uwagi
1.	AQUA S.A. w Bielsku-Białej Małgorzata Wawrzuta-Kiczmer	pozytywne z uwagami Uzgodniono zgodnie z pismem TIT/UL/00065/2024 z dnia 15.02.2024r.
2.	KOLNET Sp. z o.o. Jerzy Pindel	nie dotyczy Nie dotyczy
3.	M3.NET Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Szymon Papierkowski	nie dotyczy Nie dotyczy
4.	Miejski Zarząd Dróg w Bielsku-Białej Patrik Owczar	pozytywne z uwagami Realizację przedmiotowej sieci ciepłej należy prowadzić wyprzedzająco lub w trakcie budowy przez Inwestorów

		prywatnych inwestycji drogowej pn.: Budowa i rozbudowa ul. Sarni Stok oraz Muszlowej w Bielsku-Białej.", realizowanej przez Murapol Real Estate S.A. na podstawie umowy nr 15/2022 zawartej z Miastem Bielsko-Biała w dniu 13 grudnia 2022 r.
5.	Multi-NET Infrastruktura Sp.z o.o. _____	Brak stanowiska z powodu nieobecności na naradzie Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
6.	Netia S.A. _____ Tadeusz Banaś	pozytywne bez uwag Brak uwag
7.	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerkianach _____ Radosław Marek	pozytywne bez uwag Brak uwag
8.	Orange Polska S.A. _____	Brak stanowiska z powodu nieobecności na naradzie Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
9.	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze, ul. Szczęść Boże 11, 41-800 Zabrze _____	Brak stanowiska z powodu nieobecności na naradzie Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
10.	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze, ul. Szczęść Boże 11, 41-800 Zabrze - O/Bielsko-Biała _____ Karina Kuwik	pozytywne bez uwag Brak uwag
11.	Przedsiębiorstwo AJC S.C. Adam Ozga, Jarosław Kubala _____ Jarosław Kubala	nie dotyczy Nie dotyczy
12.	Przedsiębiorstwo Komunalne „THERMA” Sp. z o.o. _____ Andrzej Ziober	pozytywne bez uwag Brak uwag
13.	Straż Miejska w Bielsku-Białej _____ Grzegorz Marek	pozytywne bez uwag Brak uwag
14.	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, Wydział Telekomunikacji i Sieci OT _____ Mariusz Zawada	pozytywne bez uwag Brak uwag
15.	Tauron Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie, Oddział w Bielsku-Białej _____ Grzegorz Babiński	pozytywne z uwagami Uzgadnia się zgodnie z pismem znak: TD/OBB/OMD/UB/SB/118/2024 z dnia 16.01.2024. oraz: Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. i TAURON Nowe Technologie należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Wskazane jest ze względu na

		<p>bezpieczeństwo osób i mienia, by przed przystąpieniem do prac wystąpić do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej o nadzór branżowy.</p> <p>Kategorycznie zabraniamy prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.</p>
16.	<p>Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego – Śląska Regionalna Sieć Szkieletowa</p> <p>Jarosław Krzemiński</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>Brak uwag</p>
17.	<p>Wydział Gospodarki Miejskiej - Urząd Miejski w Bielsku-Białej</p> <p>Jarosław Modrzakowski</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>Brak uwag</p>
18.	<p>Wydział Informatyki Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej – Miejska Sieć Szerokopasmowa</p> <p>Marek Czurczak</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>Brak uwag</p>
Wójt/burmistrz/prezydent miasta według właściwości miejscowej:		
Lp.	Oznaczenie organu oraz imię i nazwisko osoby upoważnionej przez organ:	Stanowisko/treść uwagi
19.	<p>Wydział Geodezji i Kartografii - Urząd Miejski w Bielsku-Białej</p> <p>Anna Petryk-Nackiewicz</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <p>Znaki geodezyjne podlegają ochronie na podstawie ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz. U. z 2023 r. poz. 1752) w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia koszty wznowienia ponosi inwestor (Informacje dodatkowe).</p>
20.	<p>Wydział Ochrony Środowiska i Energii - Urząd Miejski w Bielsku-Białej</p> <p>Jadwiga Pawlicka</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <p>O wymagane zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów kolidujących z przebiegiem projektowanej inwestycji należy wnioskować do odpowiedniego organu w trybie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W procesie planowania i realizacji inwestycji na gruntach będących własnością gminy należy postępować zgodnie z Zarządzeniem nr ON.0050.728.2019.OS Prezydenta Miasta Bielska-Białej z 21 października 2019 r. (zmienionym Zarządzeniem nr ON.0050.1127.2020.OSE z dnia 8 czerwca 2020 roku) w sprawie ochrony drzew na terenie miasta Bielska-Białej oraz z wytycznymi zawartymi w Kartach informacyjnych do standardów ochrony drzew w procesach inwestycyjnych Bielska-Białej.</p>
21.	<p>Wydział Urbanistyki i Architektury - Urząd Miejski w Bielsku-Białej</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <p>W przypadku braku mpzp należy uzyskać decyzję o wzięciu udziału w inwestycji prowadzonych w terenie, gdzie</p>

	Ewa Kaczor	obowiązuje mpzp nie wnoszę uwag-dotyczy sieci. Nie wnoszę uwag-dotyczy przyłączy
Inne podmioty:		
Lp.	Oznaczenie innych podmiotów, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej oraz imiona i nazwiska osób upoważnionych przez te podmioty:	Stanowisko/treść uwagi
22.	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Katowicach, ul. Plac Grunwaldzki 8-10, 40-127 Katowice	Brak stanowiska z powodu nieobecności na naradzie Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
23.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego dla Miasta Bielska-Białej Maria Przybyła	pozytywne bez uwag Brak uwag
24.	Rejonowy Związek Spółek Wodnych dla Konserwacji i Eksploatacji Urządzeń Melioracyjnych w Bielsku-Białej	Brak stanowiska z powodu nieobecności na naradzie Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie

Wniosek o koordynację robót budowlanych, o których mowa w art. 36a ust. 3 pkt 5 lit. b ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, jeśli został złożony:

- nie złożono*,
- złożono*.

*niewłaściwe skreślić

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

Mimo poprawnego zawiadomienia w naradzie nie uczestniczyli przedstawiciele branż wyszczególnionych w powyższej tabeli pod Lp: 5, 8, 9, 22, 24.

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 uzbrowienia, 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.
- Treść protokołu uzgodniono z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej (art. 28b ust.10 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne).

Inspektor
w Wydziale Geodezji i Kartografii

Michał Urbaniec

Z up. PREZYDENTA MIASTA

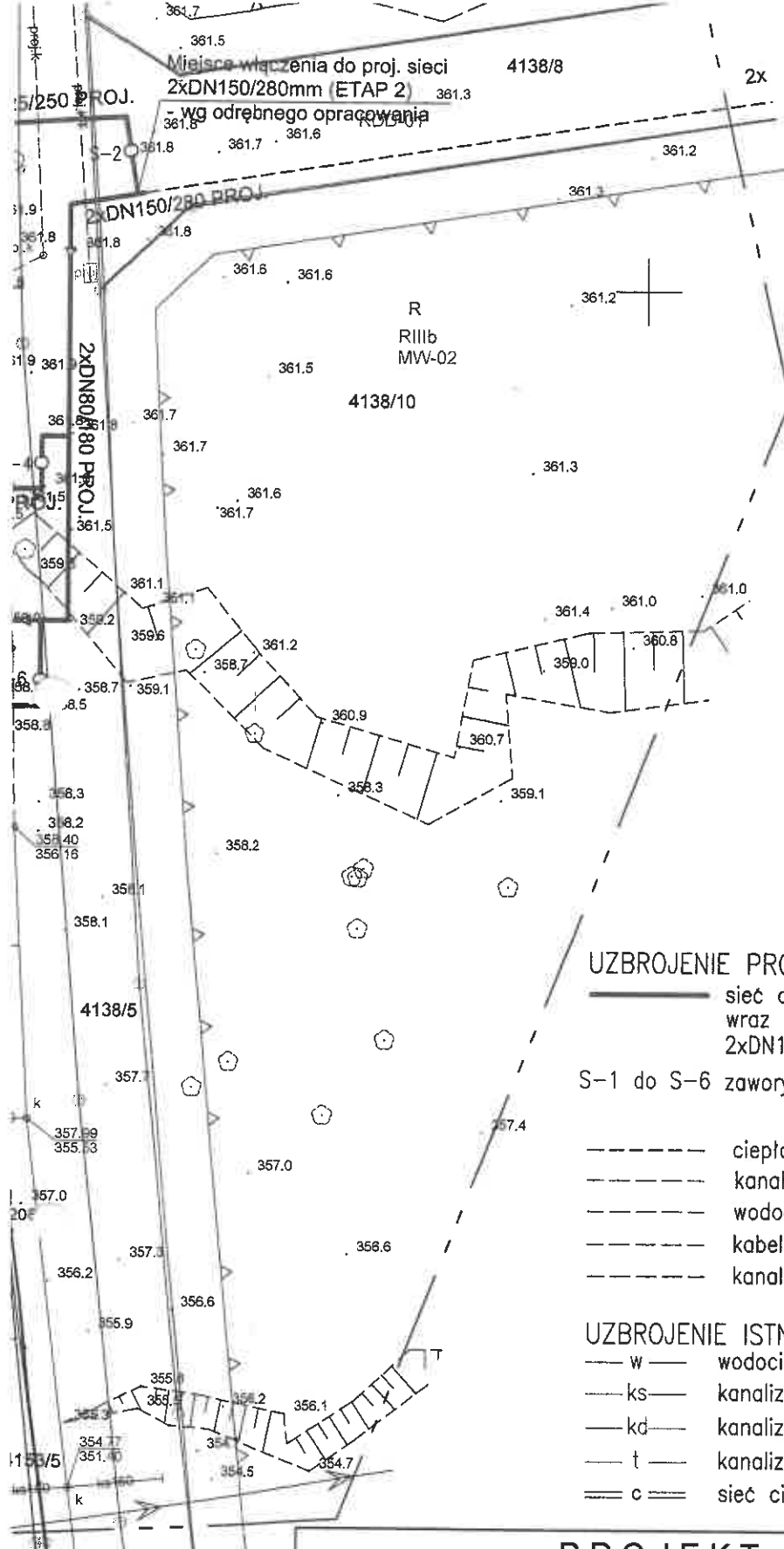
Podpis protokolanta

Z up. PREZYDENTA MIASTA
mgr inż. Anna Pełczyńska
Główny Specjalista
w Wydziale Geodezji i Kartografii

Podpis przewodniczącego narady koordynacyjnej

Informacje dodatkowe:

1. Zgodnie z art. 15 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Właściciele, na których gruncie znajdują się punkty osnowy obowiązani są do niedokonywania czynności powodujących ich zniszczenie, przesunięcie lub uszkodzenie oraz do niezwłocznego powiadomienia Starosty o ich zniszczeniu, przemieszczeniu lub uszkodzeniu. Art. 48 ust. 3 ww. ustawy przewiduje karę grzywny dla osób, które wbrew art. 15 niszczą, uszkadzają lub przemieszczają punkty osnowy lub nie zawiadamiają Starosty o zniszczeniu, przemieszczeniu lub uszkodzeniu tych punktów.
2. Zniszczone, uszkodzone lub przesunięte w trakcie prac inwestycyjnych punkty osnowy należy odtworzyć w tym samym miejscu oraz pomierzyć i wyrównać zgodnie z zasadami opisanymi w rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (dalej: rozp. w sprawie osnów). W przypadku braku możliwości odtworzenia zniszczonego znaku należy sporządzić projekt techniczny osnowy, o którym mowa w rozp. w sprawie osnów i przedłożyć w formie operatu technicznego do tutejszego organu celem przyjęcia go do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Po przyjęciu do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego wyników prac związanych z projektem technicznym osnowy, punkty osnowy należy wynieść w terenie, pomierzyć i wyrównać zgodnie z zasadami opisanymi w rozp. w sprawie osnów.
3. Wyniki prac związanych z odtworzeniem lub projektem technicznym i wyniesieniem punktów należy skompletować w formie operatu technicznego, zgodnie z zasadami opisanymi w rozp. w sprawie osnów oraz w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r., zmienionym rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 7 lipca 2021 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
4. Stabilizację punktów należy wykonać zgodnie z rozp. w sprawie osnów, po wcześniejszym, pisemnym uzgodnieniu z tutejszym organem. Ewentualną nową numerację punktów należy uzgodnić pisemnie z tutejszym organem. Dla nowych punktów należy przekazać władającym gruntem, na którym umieszczony został znak, zawiadomienie stanowiące załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Prace związane z odtworzeniem zniszczonych znaków lub stabilizacją nowych powinny być zakończone równocześnie z końcem projektowanej inwestycji.



niniejsza dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Wydziale Geodezji i Kartografii, Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej, ul. Romana Dmowskiego 6.

w dniach od 20.03.2024 r. do 25.03.2024 r.

Znak sprawy: GK.6630. 128. 2024 MV

podpis przewodniczącego narady [Signature]
 Z up. PREZYDENTA MIASTA
 mgr inż. Anna Petryk-Nytkiewicz
 Główny Specjalista
 w Wydziale Geodezji i Kartografii

KOPIA MAPY
 zgodna z oryginałem

mgr inż. Iwona Hatossy
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
 instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych,
 ciepłych, wentylacyjnych i niezwykłych
 nt ewid 267/2000

UZBROJENIE PROJEKTOWANE :

- sieć ciepłownicza preizolowana wraz z przyłączami ciepłowniczymi preizolowanymi 2xDN150/280-50/140mm
- S-1 do S-6 zawory odcinające preizolowane
- ciepłociąg (wg odrębnego opracowania)
- kanalizacja (wg odrębnego opracowania)
- wodociąg (wg odrębnego opracowania)
- kabel energetyczny (wg odrębnego opracowania)
- kanalizacja teletechniczna (wg odrębnego opracowania)

UZBROJENIE ISTNIEJĄCE :

- w — wodociąg
- ks — kanalizacja sanitarna
- kd — kanalizacja deszczowa
- t — kanalizacja teletechniczna
- ==== c ==== sieć ciepła preizolowana

PROJEKT BUDOWLANY

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis <u>[Signature]</u>	Data 14.03.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis <u>[Signature]</u>	Data 14.03.2024.	

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 1:

Skala 1 : 500

PLAN SYTUACYJNY

Rys. nr 02

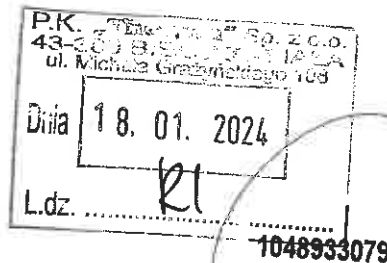
TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
ul. Batorego 17A, 43-300 Bielsko-Biała

Adres do korespondencji:
ul. Filarowa 18, 43-300 Bielsko-Biała

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616

Bielsko-Biała, 2024-01-16

Nr wątku TD24-01-0165277-03
TD/OBB/OMD/UB/SB/118/2024
Barkod 1049090422



P.K. „THERMA” SP. Z O. O.
ul. Michała Grażyńskiego 108
43-300 Bielsko-Biała

Dotyczy: uzgodnienia budowy osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych do budynków mieszkalnych wielorodzinnych w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku-Białej

Odpowiadając na wniosek data wpływu do TAURON Dystrybucja S.A. 10-01-2024r. informujemy, że na wskazanym terenie nie posiadamy podziemnych i nadziemnych urządzeń elektroenergetycznych i teletechnicznych własności Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Budowę osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych do budynków mieszkalnych wielorodzinnych w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku - Białej uzgadnia się pozytywnie.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami i normami przy zachowaniu odległości poziomych i pionowych.

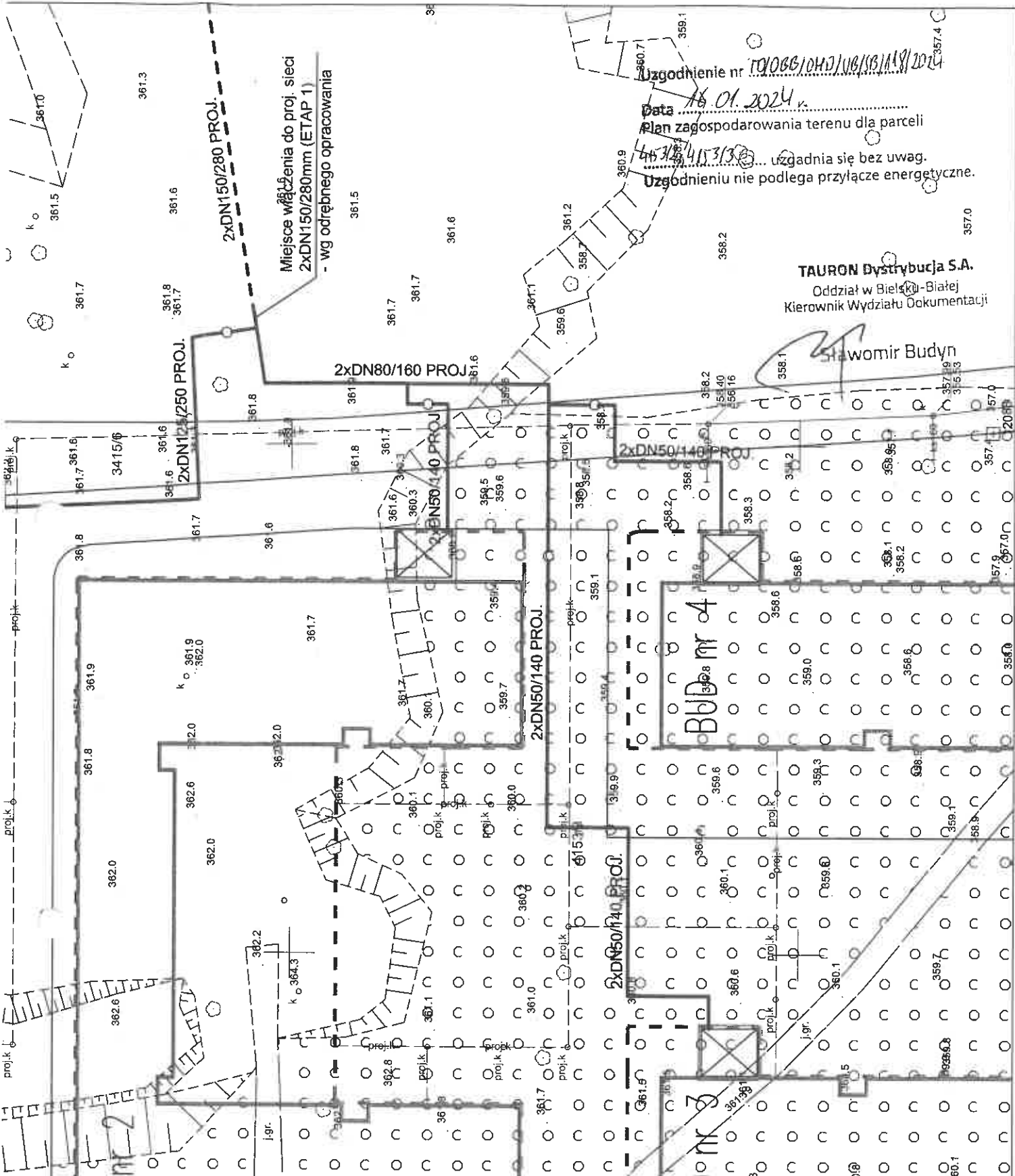
Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku Białej.

Ważność uzgodnienia ustala się na okres dwóch lat, licząc od daty niniejszego pisma.

Załączniki: mapa szt. 1
Kopia: OMD

Z poważaniem
TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
Kierownik Wydziału Dokumentacji


Sławomir Budyn



Uzgodnienie nr TC/OBB/DMJ/WB/SB/11/19/2024
 Data 16.01.2024 r.
 Plan zagospodarowania terenu dla parceli
443/18/415/3/3... uzgadnia się bez uwag.
 Uzgodnieniu nie podlega przyłącze energetyczne.

TAURON Dystrybucja S.A.
 Oddział w Bielsku-Białej
 Kierownik Wydziału Dokumentacji

Stawomir Budyn

P R O J E K T B U D O W L A N Y

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 04.01.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 04.01.2024.	

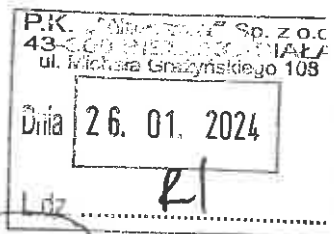
Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej – ETAP 2.

Skala 1 : 500	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Rys. nr 02
------------------	--	------------

2xDN150/280-50/140mm
 zolowanych

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze
ul. Szczęść Boże 11, 41-800 Zabrze
tel. 32 398 50 00, faks 32 271 78 01

Gazownia w Bielsku-Białej
ul. Grażyńskiego 3, 43-300 Bielsko-Biała
tel. 22 444 33 33
gazownia.bielsko.biala@psgaz.pl



**Przedsiębiorstwo
Komunalne „THERMA”**
ul. M. Grażyńskiego 108
43-300 Bielsko-Biała

Wasz znak: RI/0016/2024/WM
Nasz znak: PSGZA.0155.763.044.24

Bielsko-Biała, 22.01.2024

Dot.: uzgodnienia trasy projektowanej osiedlowej sieci ciepłej do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w Bielsku-Białej przy ul. Muszlowej.

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo z dnia 04.01.2024 r. (data wpływu 10.01.2024 r.) w ww. sprawie informujemy, że w zakresie opracowania nie posiadamy czynnej sieci gazowej obsługiwanej przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze.

Przedstawiony plan zagospodarowania terenu, w zakresie opracowania, opiniujemy pozytywnie. Planowana trasa osiedlowej sieci ciepłej nie koliduje z naszymi sieciami.

Uzgodnienie ważne jest przez okres 2 lat od daty wystawienia niniejszego pisma.

Fakturę za rozeznanie sprawy prześlemy w terminie późniejszym.

Z poważaniem,


KIEROWNIK
Gazownia w Bielsku - Białej
Aleksander Smusz

Załączniki:

– Projekt zagospodarowania terenu - 1 szt.

Kopia:

– Gazownia w Bielsku-Białej.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas.

Opracowała: Karina Kuwik

Bielsko-Biała dnia 15.02.2024 r.

TIT/UL/00065/2024

P.I. 43-300 Bielsko-Biała Sp. z o.o.
43-300 Bielsko-Biała
ul. Michała Grażyńskiego 108

Data 27. 02. 2024

L.dz. RI

**PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE
"THERMA" SP. Z O.O.
ul. Michała Grażyńskiego 108
43-300 Bielsko-Biała**

Dotyczy: uzgodnienia budowy trasy osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku – Białej.

W odpowiedzi na pismo z dnia 10.01.2024 r. (data wpływu) uprzejmie informujemy, że trasy osiedlowej sieci ciepłej uzgadniamy na następujących warunkach:

1. Należy zachować:
 - min. 0,2 m odległości **pionowej** oraz min 0,6 m **odległości poziomej projektowanej trasy sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych** od skrajni projektowanej sieci wodociągowej wraz z przyłączami
 - min. 0,2 m odległości **pionowej** oraz min 1.2 m **odległości poziomej projektowanej trasy sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych** od skrajni istniejącej sieci kanalizacyjnej oraz projektowanej sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami
2. W trakcie budowy wod-kan wraz z urządzeniami należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zasypaniem.
3. W miejscu zbliżeń do wod-kan roboty ziemne należy wykonać ręcznie.
4. Odkryte przewody wod-kan można zasypać dopiero po pisemnym zezwoleniu przez upoważnionego pracownika naszej Spółki.
5. Uszkodzenia urządzeń wynikłe na skutek prowadzonych robót usunięte będą na koszt inwestora budowy.
6. Niniejsze uzgodnienie obowiązuje 2 lata od daty jego wydania.

Z poważaniem KOORDYNATOR SEKCJI
ds. Uzgodnień i Wydawania
Warunków Technicznych
mgr inż. Magdalena Kochańska-Laciak

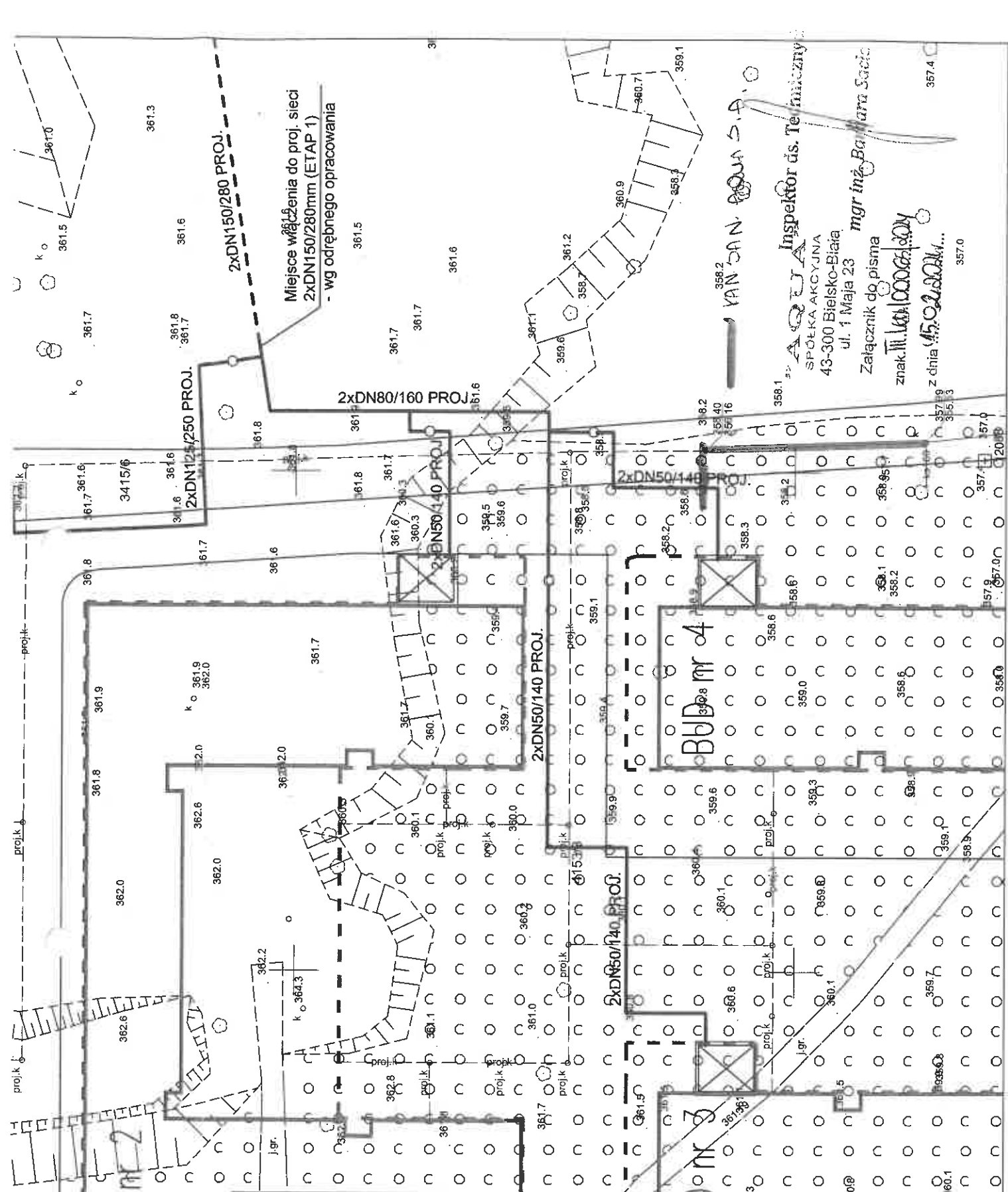
Załącznik:

1. projekt zagospodarowania terenu (1 egz.)
2. projekt uzbrojenia terenu – trasa projektowanej sieci wodociągowej wraz z przyłączami
3. tabela odległości (1 egz.)

Inspektor ds. Technicznych

mgr inż. Barbara Sacla

Strona 1 / 1



KAN-AN S.A.
 Inspektor ds. Technicznych
 SPOŁKA AKCYJNA
 43-300 Bielsko-Biała
 ul. 1 Maja 23
 mgr inż. Barbara Szczygiła
 Załącznik do pisma
 znak: T.141.0000.0001
 z dnia 15.02.2024r...

P R O J E K T B U D O W L A N Y

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 04.01.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 10B
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 04.01.2024.	

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm
 do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi
 w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej – ETAP 2.

Skala 1 : 500	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Rys. nr 02
------------------	--	------------

2xDN150/280-50/140mm
 zolowanych

Załącznik do pisma
znak: W.111.100065/2014
z dnia 15.02.2014

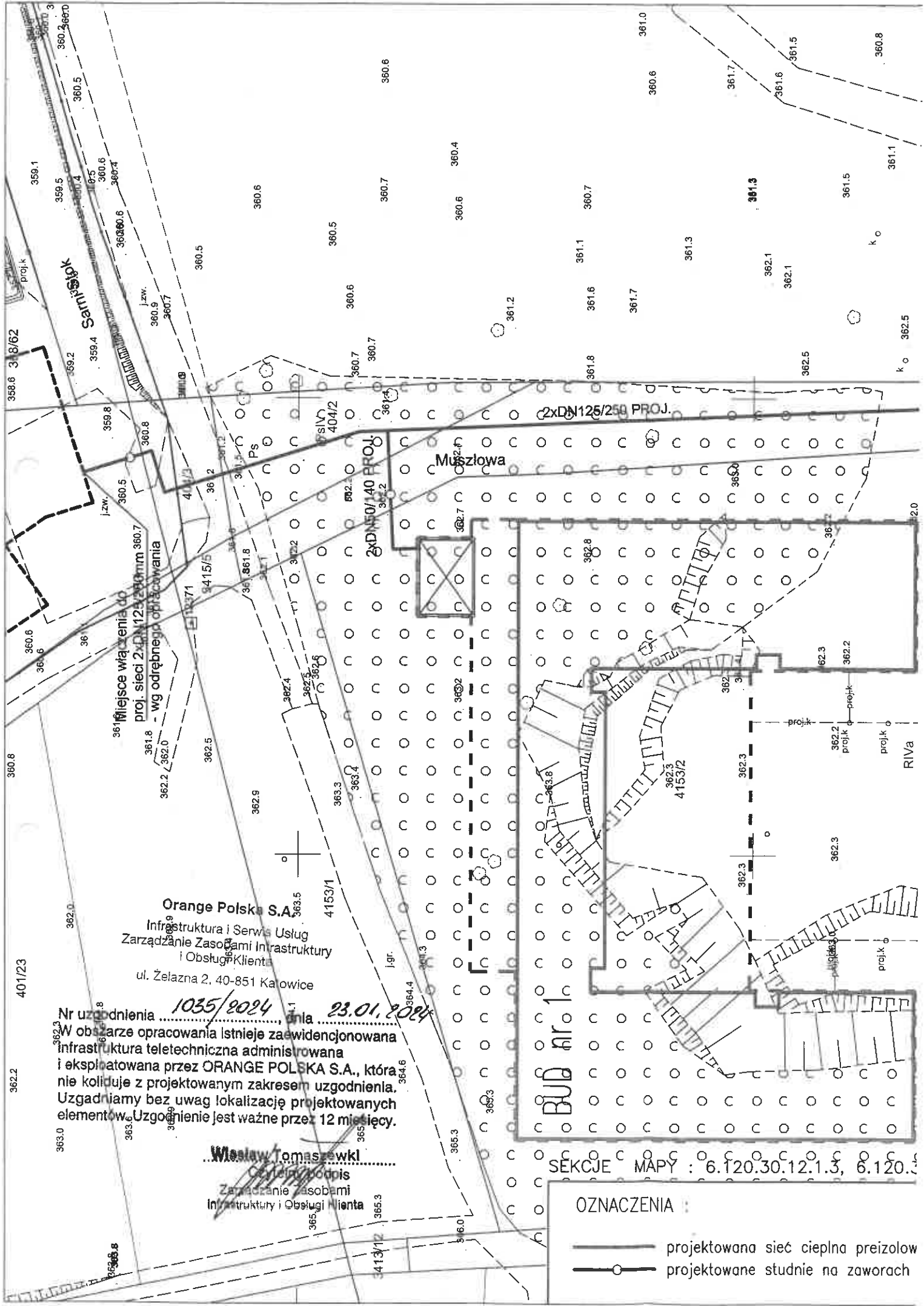
ZAŁĄCZNIK - TABELA

odległości skrajni przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, podziemnych kabli energetycznych stanowiących własność „AQUA” S.A. od obiektów, granic nieruchomości, przewodów uzbrojenia terenu w [m]² oraz zasięg strefy ograniczeń w korzystaniu z nieruchomości polegającym na wyłączeniu trwale związanej z gruntem jej zabudowy

Lp.	Rodzaj przewodu	Przewód wodociągowy o średnicy [mm]					Przewód kanalizacyjny		Przewód kanaliz. tłoczny	Podziemny kabel energetyczny	
		DN ≤ 100	125 ≤ DN ≤ 300	300 < DN ≤ 500	DN > 500	DN ≤ 200	200 < DN ≤ 500	DN > 500		≤ 1 kV	> 1 kV
1.	Obiekty budowlane, linia zabudowy	1,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,2	0,5
2.	Strefa ograniczeń w korzystaniu z nieruchomości polegającym na wyłączeniu trwale związanej z gruntem jej zabudowy	Wymiar zewnętrzny przewodu (średnica Dz) + odległość z wiersza 1 po obu stronach rurociągu									
3.	Ogrodzenie	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,2	0,5
4.	Oczyszczalnie przydomowe	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	0,2	0,5
5.	Osadnik bezodpływowy	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,2	0,5
6.	Drzewa (od skrajni pnia)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,2	0,5
7.	Granice nieruchomości	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,2	0,5
8.	Linie energetyczne i teletechniczne kablowe – niskiego napięcia	0,7	0,7	0,8	1,0	0,5	0,8	0,8	0,5	0,2	0,5
9.	Słupy napowietrznych linii energetyczne niskiego napięcia i teletechniczne (od skrajni fundamentu słupa)	0,7	0,7	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7	0,2	0,5
10.	Słupy napowietrznych linii energetyczne średniego i wysokiego napięcia (od skrajni fundamentu słupa)	2,0	3,0	4,0	5,0	2,0	3,0	4,0	2,0	0,2	0,5
	Wodociągi (od skrajni rury):										
	DN < 300	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	0,6	0,2
11.	300 < DN < 500	1,0	1,0	1,0	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4	0,8	0,2
	500 < DN	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	1,7	1,7	1,7	0,9	0,2
	Kanalizacja (od skrajni rury):										
	- grawitacyjna	1,2	1,2	1,4	1,7	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0	0,2
12.	- tłoczna	0,6	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6	0,2
	Sieci ciepłownicze:										
	- kanałowe (od krawędzi podst. kan.)	0,7	0,7	0,8	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4	0,7	0,2
13.	- preizolowane (od skrajni rury)	0,6	0,6	0,8	0,9	1,2	1,2	1,2	1,2	0,6	0,2
14.	Gazociągi	Odległość wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe									

Odległości pionowe od przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych: DN ≤ 500 mm - 0,20 m ; DN > 500 mm - 0,50 m

*) Uwaga – dopuszcza się odstąpienie od określonych w tabeli odległości w indywidualnych, uzasadnionych technicznie i zaakceptowanych przez Dyrektora „AQUA” S.A. przypadkach





Orange Polska S.A.
 Infrastruktura i Serwis Usług
 Zarządzanie Zasobami Infrastruktury
 i Obsługa Klienta
 ul. Żelazna 2, 40-851 Kalowice

Nr uzgodnienia **1035/2024** dnia **23.01.2024**
 W obszarze opracowania istnieje zaewidencjonowana infrastruktura teletechniczna administrowana i eksploatowana przez ORANGE POLSKA S.A., która nie koliduje z projektowanym zakresem uzgodnienia. Uzgadniamy bez uwag lokalizację projektowanych elementów. Uzgodnienie jest ważne przez 12 miesięcy.

Wiesław Tomaszewski
 Czynny podpis
 Zarządzanie zasobami
 Infrastruktury i Obsługi Klienta

SEKCJE MAPY : 6.120.30.12.1.3, 6.120.3

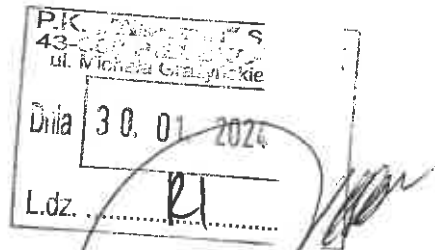
- OZNACZENIA :**
-  projektowana sieć cieplna preizolow
 -  projektowane studnie na zaworach



Netia S.A.
02-822 Warszawa, ul. Poleczki 13

Jaworzno dn. 24.01.2024 r.

adres do korespondencji:
Dział Utrzymania Infrastruktury Sieciowej
Okręg Południowy
40-155 Katowice, ul. Konduktorska 33



Przedsiębiorstwo Komunalne THERMA
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Grażyńskiego 108
43-300 Bielsko-Biała

Wasz znak:
Nasz znak: NTTG-508-0492/24

Wywiad branżowy

Dotyczy: Uzgodnienie budowy osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku-Białej.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 04.01.2024r. Dział Utrzymania Usług Netia S.A. po zapoznaniu się z zakresem opracowania oświadcza, że sieć teletechniczna znajduje się poza zakresem planowanej inwestycji nie występuje skrzyżowanie/kolizja/zbliżenie do sieci teletechnicznej własność Netia S.A.

Powyższe uzgodnienie podlega aktualizacji po 12 miesiącach od daty jego wydania.

W związku z dynamicznym rozwojem świadczonych usług i rozbudową własnej infrastruktury teletechnicznej, Netia S.A. zastrzega sobie prawo zmiany w/w postanowień.

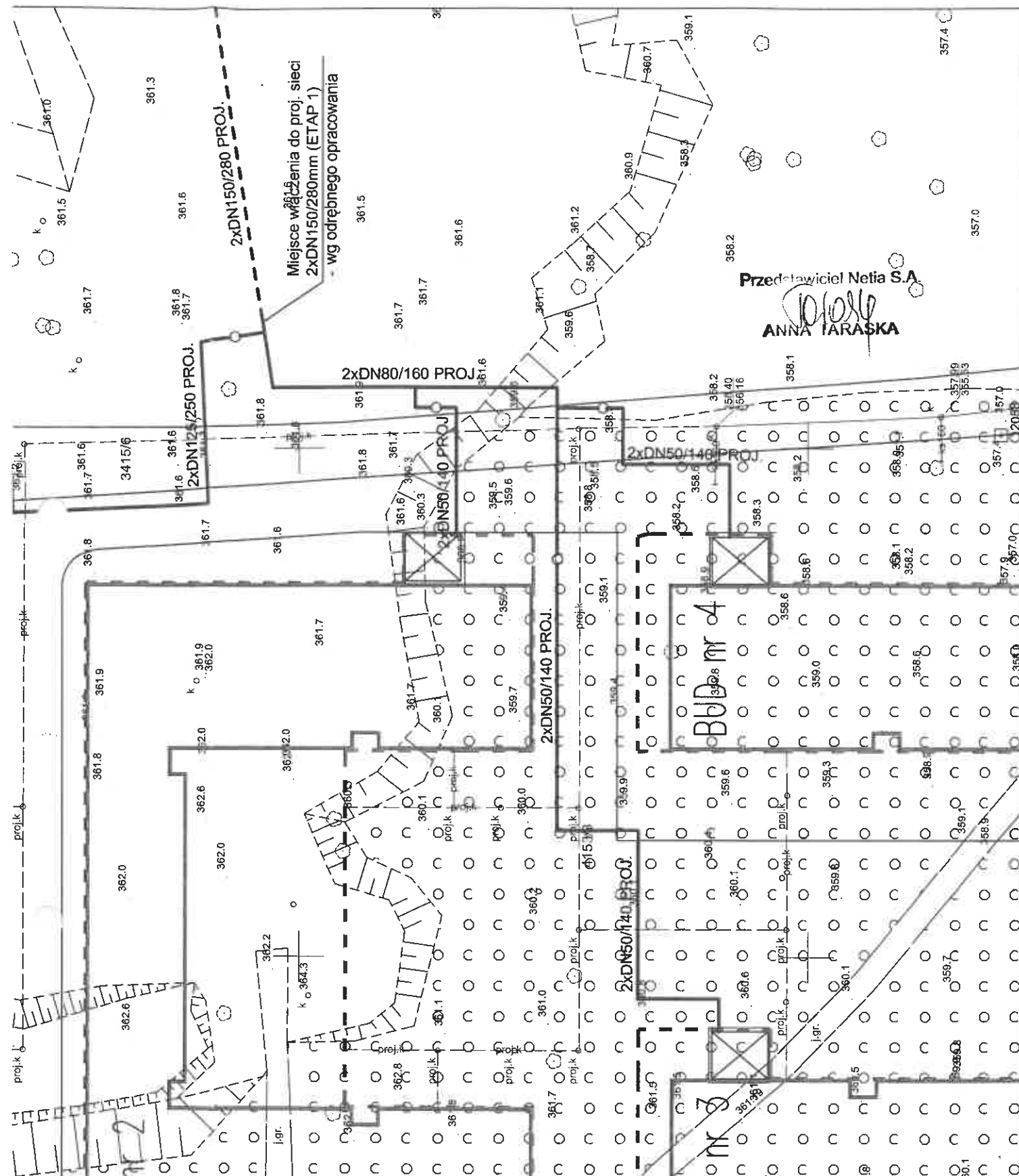
Z poważaniem:

Przedstawiciel Netia S.A.

PAWEŁ TARASKA

Wszelkich informacji na temat sieci Netia SA udzieli:

Paweł Taraska tel. +48 504 231 288



Przedstawiciel Netia S.A.
ANNA TARASKA

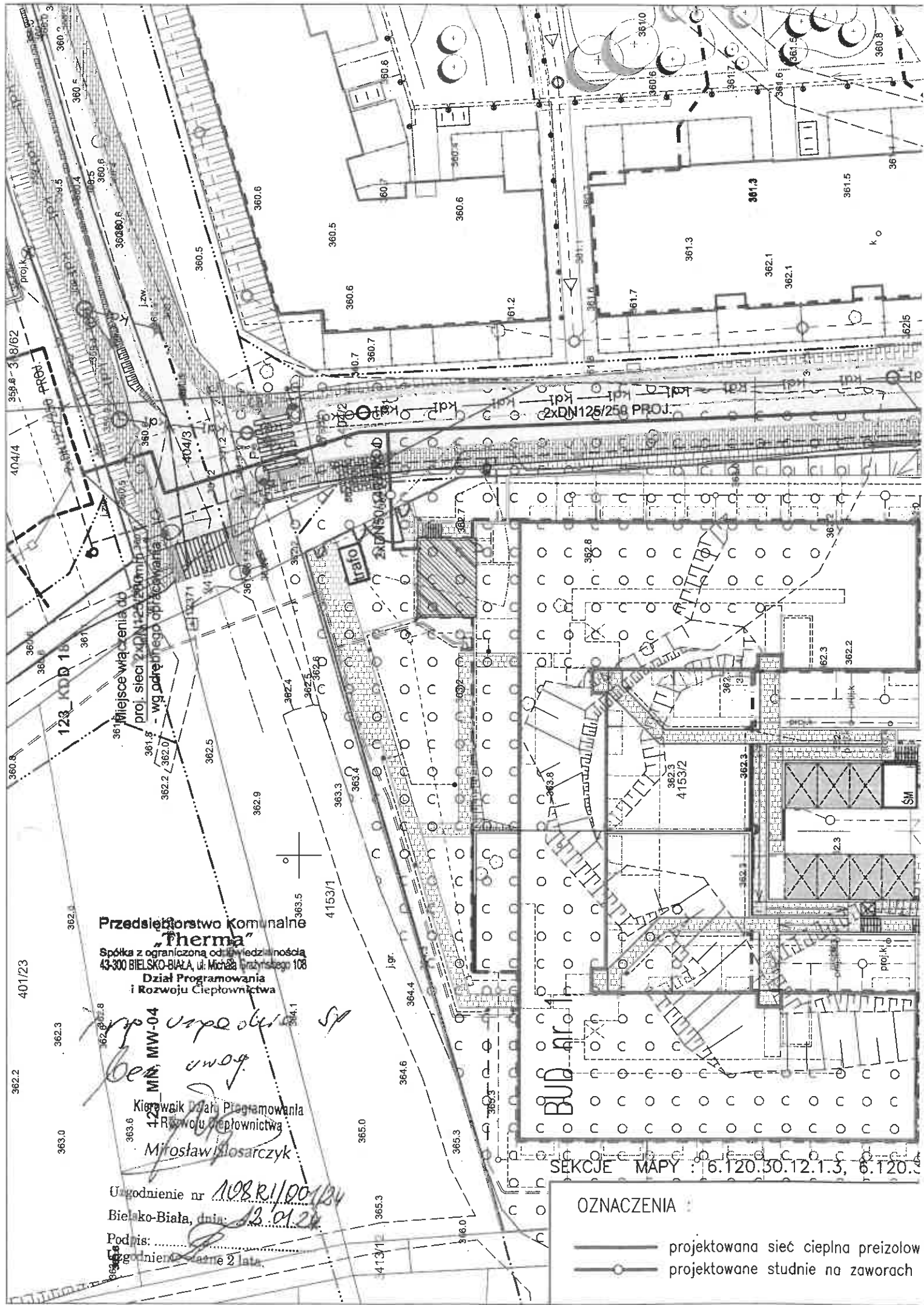
P R O J E K T B U D O W L A N Y

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 04.01.2024.	INWESTOR
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 04.01.2024.	P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej – ETAP 2.

Skala 1 : 500	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Rys. nr 02
------------------	---------------------------------	------------

2xDN150/280-50/140mm
zolowanych



Przedsiębiorstwo Komunalne
"Therma"
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
 43-300 BIELSKO-BIAŁA, ul. Michała Grażyńskiego 108
 Dział Programowania
 i Rozwoju Ciepłownictwa

Wp. uwaga
ben. uwaga
MW-04

Kierownik Działu Programowania
 i Rozwoju Ciepłownictwa
Mirosław Mosarczyk

Umgodnienie nr *108R/00/124*
 Bielsko-Biała, dnia *13.01.20*
 Podpis: *[Signature]*
 Umgodnienie ważne 2 lata.

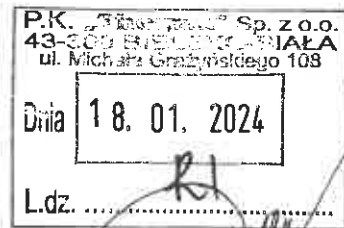
SEKCJE MAPY : 6.120.30.12.1.3, 6.120.3

OZNACZENIA :

- projektowana sieć cieplna preizolow
- projektowane studnie na zaworach

Bielsko-Biała, 16 stycznia 2024 r.

INF.2635.2.2024



**Przedsiębiorstwo Komunalne
„THERMA”
ul. Michała Grażyńskiego 108
43-300 Bielsko-Biała**

Odpowiedź na pismo nr RI/0016/2024/WM z 4 stycznia 2024 r. w sprawie uzgodnienia projektowanej trasy osiedlowej sieci ciepłej do budynków mieszkalnych wielorodzinnych w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku-Białej.

W odpowiedzi na przedłożone pismo informuję, że ww. trasę osiedlowej sieci ciepłej uzgadniam bez uwag. W rejonie projektowanych robót nie posiadamy instalacji Miejskiej Sieci Szerokopasmowej.

Dodatkowe informacje można uzyskać pod numerem telefonu 33 4971 789. Sprawę prowadzi główny specjalista Miłosz Jastrząb.

Przedłożony do uzgodnienia 1 egz. projektu zagospodarowania terenu zostaje w aktach sprawy.

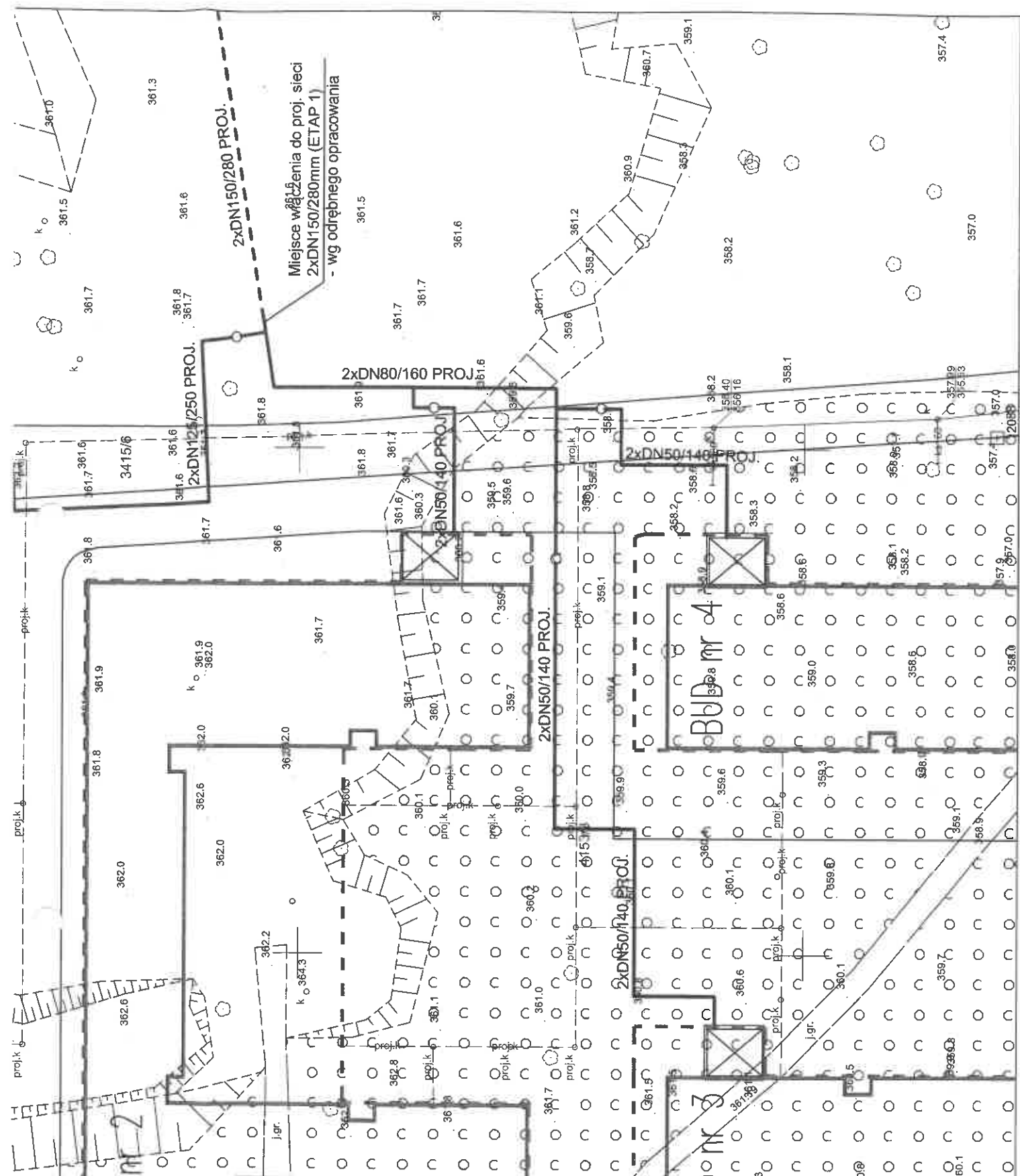
Z up. PREZIDENTA MIASTA
mgr Miłosz Jastrząb
Główny Specjalista
w Wydziale Informatyki

Załączniki:

1. 1 egz. projektu zagospodarowania terenu

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a



P R O J E K T B U D O W L A N Y

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 04.01.2024.	INWESTOR
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 04.01.2024.	P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michala Grażyńskiego 108

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2x DN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej – ETAP 2.

Skala 1 : 500	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Rys. nr 02
------------------	--	------------

2x DN150/280-50/140mm
z izolowanych

28/ŁK/E/01/2024

Kraków, dnia 22.01.2024 r.

P.K. 43-300 BIELSKO BIAŁA
ul. Michała Grażyńskiego 108
Data 06. 02. 2024
L.dz. 21 0023 / 02 / 2024

Przedsiębiorstwo Komunalne Therma Sp. z o.o.
ul. Michała Grażyńskiego 108
43-300 Bielsko Biała

Dotyczy: Wywiadu branżowego w związku z projektowaną trasą osiedlowej sieci ciepłej w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku Białej.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 04.01.2024 r. (data wpływu 17.01.2024 r.) dotyczące wywiadu branżowego w związku z projektowaną trasą osiedlowej sieci ciepłej w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku Białej, działając w imieniu T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa, informujemy że w zakresie przesłanych map T-Mobile Polska S.A. nie posiada swojej infrastruktury. Niniejsza weryfikacja sieci obejmuje stan teraźniejszy i nie wyklucza w przyszłości budowy sieci własności T-Mobile Polska S.A. w rejonie przesłanych przez Państwa map. Za weryfikację sieci T-Mobile będzie wystawiona faktura zgodnie z cennikiem.

Z poważaniem

MAR-TEL Marek Totoń
ul. Stadionowa 1C, 31-751 Kraków
NIP 678-128-86-99, Regon 356745098
www.mar-tel.pl (Ł.K.)

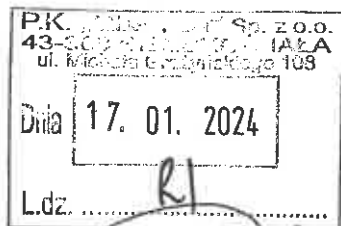
MAR-TEL
Łukasz Kuś

REJONOWY ZWIĄZEK SPOŁEK WODNYCH
dla Konserwacji i Eksploatacji
Urządzeń Melioracyjnych
w Bielsku-Białej

43-300 BIELSKO-BIAŁA, ul. Sobieskiego 105
NIP: 5471021820, tel. 33 812 56 42

RZSW - 20/U/2024/DG

Bielsko-Biała, dnia 15.01.2024r.



**Przedsiębiorstwo Komunalne
„THERMA” Spółka z o.o.
43-300 Bielsko-Biała
ul. Grażyńskiego 108**

Dotyczy: uzgodnienia projektowanej trasy sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2 x DN 150/280 - 50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku-Białej.

W odpowiedzi na pismo znak: RI/0016/2021/WM z dnia 04.01.2024 roku Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Bielsku-Białej uzgadnia projektowaną trasę sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2 x DN 150/280 - 50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku-Białej pod następującymi warunkami:

- Projektowana trasa sieci ciepłej przebiega w kompleksie gruntów zmeliorowanych. Uszkodzone podczas robót istniejące ciągi drenarskie należy połączyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi wykonywania połączeń przerwanej sieci drenarskiej tj. ułożenie na podkładach lub deskach ze starannym ubiciem gruntu. Wykonać inwentaryzację napotkanych ciągów drenarskich. Wykonaną inwentaryzację wraz ze szkicem wykonanej przebudowy przedstawić w tut. Związku. (rzswbb@onet.pl)
- W/w prace wykonywać pod odpłatnym nadzorem pracownika tut. Związku.
- O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy powiadomić Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Bielsku-Białej.
- Uzgodnienie ważne jest na okres 2 lat.

INSPEKTOR DYS. TECHNICZNYCH
mgr inż. 
Dorota Górna

Załącznik:

1 egz. planu sytuacyjnego projektowanej trasy sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2 x DN 150/280 - 50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku-Białej.

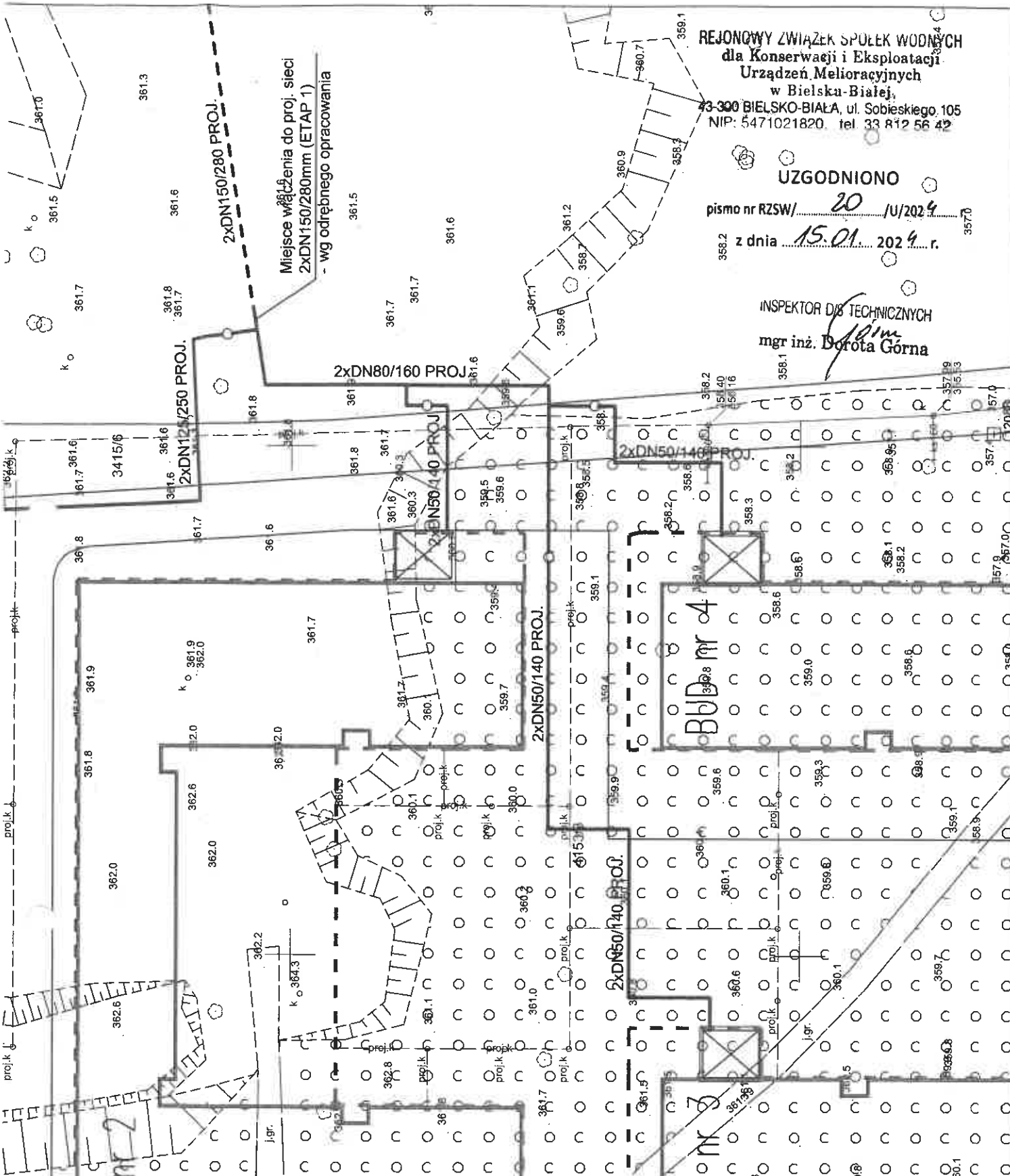
REJONOWY ZWIĄZEK SPOŁEK WODNYCH
 dla Konserwacji i Eksploatacji
 Urządzeń Melioracyjnych
 w Bielsku-Białej,
 43-300 BIELSKO-BIAŁA, ul. Sobieskiego, 105
 NIP: 5471021820, tel. 33 812 56 42

UZGODNIONO

pismo nr RZSW/ 20 /U/2024

z dnia 15.01.2024 r.

INSPEKTOR DLA TECHNICZNYCH
 mgr inż. Dorota Górna



PROJEKT BUDOWLANY

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 04.01.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 04.01.2024.	

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 2.

Skala 1 : 500	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Rys. nr 02
------------------	---------------------------------	------------

2xDN150/280-50/140mm
 izolowanych

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 SKALA 1:500

Układ odniesienia: 2000 pas 18 Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH
 Sekcje: 6.120.30.11.2.4, 6.120.30.12.1.3, 6.120.30.11.4.2, 6.120.30.12.3.1
 Obiekt: Bielsko-Biała ul. Muszłowa
 Powiat: M. Bielsko-Biała
 J.ewid.: Bielsko-Biała [246101_1]
 Obręb: Stare Bielsko [0038]
 Identyfikator zgłoszenia: GK.6640.40.2024
 Data: 09.02.2024 r.

G79 Geodezja i Kartografia
 Marcin Leśniak Nr Upr. 20367
 ul. Boruty-Spiechowicza 47
 43-300 Bielsko-Biała
 Tel. 608-391-248, 33 444 66 78

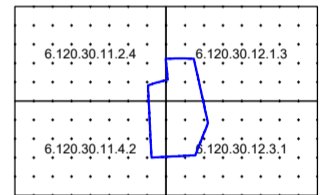
Niniejsza mapa powstała w oparciu o mapę numeryczną pozyskaną z ODGIK
 Uwagi:
 Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.
 Kontury użytków gruntowych i konturów klas gleboznawczych zgodnie z numeryczną mapą ewidencyjną. W zakresie wysowano linie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
 Nie badano Ksiąg Wieczystych.

Legenda:
 - zakres opracowania
 - MPZP
 Informacja dotycząca spełnienia standardów dokładnościowych przez punkt graniczny (ISD)
 ● - spełnia
 ● - nie spełnia

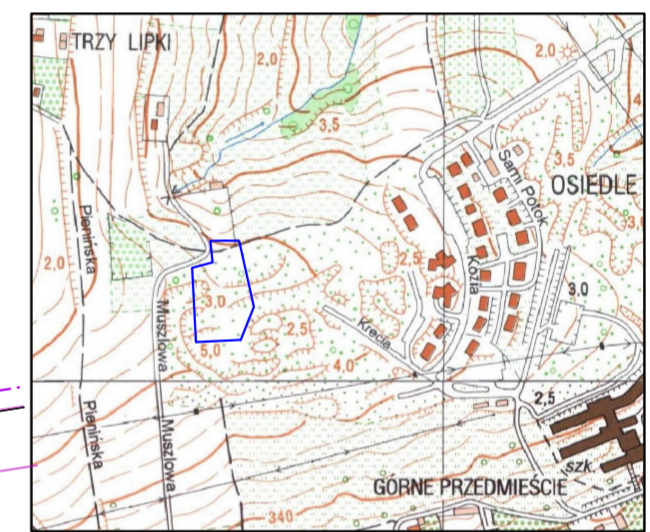
Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany.
 Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: GK.6640.40.2024
 Organ służby geodezyjnej i kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie: Prezydent Miasta Bielsko-Biała
 Wykonawca prac geodezyjnych: G79 Marcin Leśniak
 Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji: GK.6640.40.2024_1_p3 27.02.2024
 Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac geodezyjnych: Marcin Leśniak nr uprawnień 20367
 Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia
 Data i podpis:

G79 Geodezja i Kartografia
 Marcin Leśniak Nr upr. 20367
 43-300 Bielsko-Biała ul. Boruty-Spiechowicza 47
 tel. 608 391 248, 33 444 66 78
 NIP 679-247-47-96 REGON 241002720

Orientacja względem sekcji:



ORIENTACJA :



DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANEJ SIECI :	
2xDN150/280mm	L=9,50m
2xDN125/250mm	L=144,50m
2xDN80/180mm	L=29,00m
DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANYCH PRZYŁĄCZY :	
2xDN80/180mm	L=1,00m
2xDN50/140mm	L=139,00m
Łączna długość :	L=323,00m

LEGENDA :

UZBROJENIE PROJEKTOWANE :

- S-1 sieć ciepłownicza preizolowana wraz z przyłączami
- S-2 2xDN150/280-50/140mm preizolowane zawory odcinające DN125/250mm z odwodnieniem
- S-3 preizolowane odpowietrzenia DN125/250mm
- S-4 preizolowane zawory odcinające DN125/250mm z odwodnieniem
- S-5 preizolowane zawory odcinające DN50/140mm z podwójnym odwodnieniem
- S-6, S-7 preizolowane zawory odcinające DN50/140mm z odwodnieniem
- R-1 preizolowana redukcja DN125/250-80/180mm
- R-2 preizolowana redukcja DN80/180-50/140mm
- - - - - ciepłociąg (wg odrębnego opracowania)
- - - - - kanalizacja sanitarna (wg odrębnego opracowania)
- - - - - kanalizacja deszczowa (wg odrębnego opracowania)
- - - - - wodociąg (wg odrębnego opracowania)
- - - - - kabel energetyczny (wg odrębnego opracowania)
- - - - - kabel telekomunikacyjny (wg odrębnego opracowania)
- - - - - kanalizacja teletechniczna (wg odrębnego opracowania)
- elementy pasa drogowego ul. Muszłowej/Sarni Stok (wg odrębnego opracowania)
- - - - - ogrodzenie (wg odrębnego opracowania)

UZBROJENIE ISTNIEJĄCE :

- w - wodociąg
- ks - kanalizacja sanitarna
- kd - kanalizacja deszczowa
- t - kanalizacja teletechniczna
- c - sieć ciepłownicza preizolowana

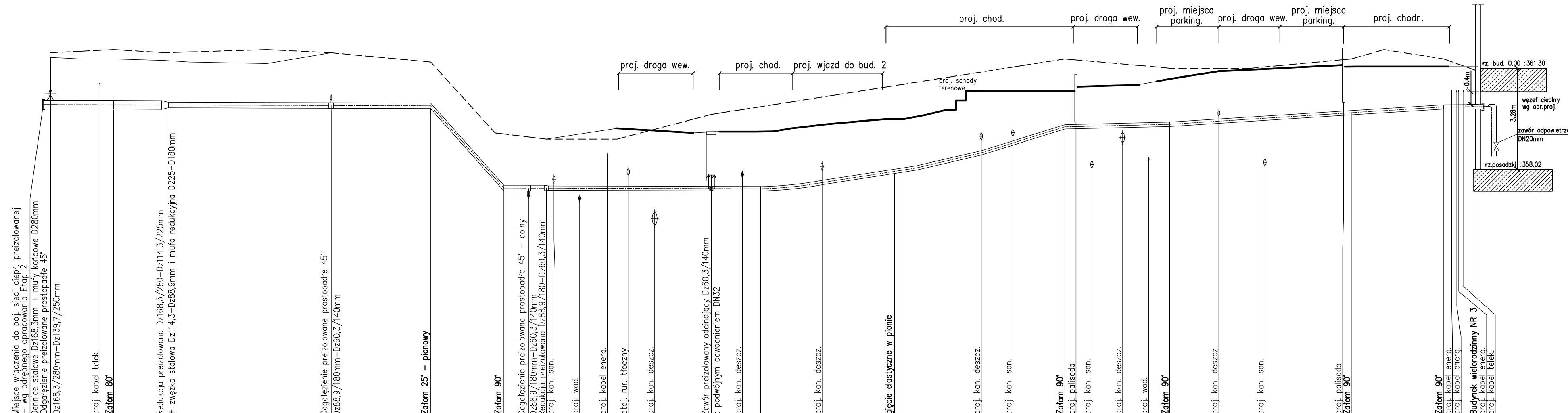
⊗ wycinka drzew w proj. pasie drogowym ul. Muszłowej
 - Decyzja Prezydenta Miasta Bielsko-Białej nr 2/2024 z dnia 25.03.2024. o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej

PROJEKT TECHNICZNY

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień	267/2000	Podpis	Data	12.04.2024.	INWESTOR
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień	267/2000	Podpis	Data	12.04.2024.	P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul. Michała Grażyńskiego 108

Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul. Muszłowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.

1:100
1:250



POZIOM PORÓWNAWCZY 350.00 m n.p.m.

Miejsce włączenia do poj. sieci ciepł. preizolowanej Odmocnienie odbratni oparcowania Etap 2 Odmocnienie preizolowane prostopadłe 45° Dz168,3/280mm-Dz139,7/250mm	proj. kabel. telek. Załam 90°	Redukcja preizolowana Dz168,3/280-Dz114,3/225mm + zwężka stalowa Dz114,3-Dz88,9mm i mufta redukcyjna D225-D180mm	Odmocnienie preizolowane prostopadłe 45° Dz88,9/180mm-Dz60,3/140mm	Załam 25° - pionowy	Załam 90°	Odmocnienie preizolowane prostopadłe 45° - dolny Dz88,9/180mm-Dz60,3/140mm + zwężka stalowa Dz88,9/180-Dz60,3/140mm proj. kan. san.	proj. wod.	proj. kabel. energ.	proj. rur. tłoczny	proj. kan. deszcz.	Zawór preizolowany odcinający Dz60,3/140mm z podwójnym odwadnieniem DN32	proj. kan. deszcz.	proj. kan. deszcz.	Załam 90°	proj. palisada	proj. kan. san.	proj. kan. deszcz.	proj. wod.	Załam 90°	proj. kan. deszcz.	proj. kan. san.	proj. palisada	Załam 90°	proj. kabel. energ. proj. kabel. energ. proj. kabel. telek.	Budynki wielorodzinny NR 3 proj. kabel. energ. proj. kabel. telek.			
PROJ. RZĘDNA TERENU																												
RZĘDNA TERENU ISTN.	361.80	361.90	361.80	361.80	361.50	359.17	359.07	361.01	361.33	360.55	359.80	360.05	359.25	361.60	360.55	361.30	361.25	361.39	361.30	361.35	361.60	361.35	361.90	361.35	361.60	361.35	361.20	361.35
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU	360.47	360.11	360.11	360.11	360.08	357.42	357.41	359.95	359.95	360.55	359.20	360.05	359.25	359.40	359.40	359.48	359.48	360.05	359.85	360.05	360.05	360.05	359.78	360.05	361.60	360.05	360.05	361.35
RZĘDNA DNA WYKOPU	360.15	359.77	359.77	359.82	359.80	357.13	357.12	359.13	359.13	360.12	359.80	357.13	357.40	359.40	359.40	359.21	359.48	359.48	360.85	359.85	360.05	360.05	359.78	360.05	361.60	360.05	360.05	361.35
NAZIOM	1.05	1.35	1.35	1.35	1.62	1.66	1.57	1.74	1.74	1.52	1.74	1.78	1.78	1.08	1.40	1.40	1.40	1.43	1.43	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.50	1.23	1.23	1.42
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU	1.18	1.49	1.44	1.39	1.71	1.75	1.66	1.42	1.42	1.52	1.81	1.85	1.85	1.15	1.47	1.47	1.47	1.50	1.43	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.50	1.30	1.30	1.42
ZAGŁĘBIENIE DNA WYKOPU	1.65	2.02	2.03	2.01	2.00	2.04	1.95	1.71	1.71	1.86	2.68	2.92	2.92	2.47	2.09	1.92	1.95	2.02	2.25	1.82	1.42	1.42	1.42	1.82	1.42	1.42	1.42	1.42
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	44.9%	0.1%	0.1%	4%	6.5%	12.5%	0.9%	2.5%	0.2%	0.9%	2.5%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
ŚREDNICA, MATERIAŁ	2x DN150/280mm		2x DN150/280mm		2x DN80/180mm		2x DN80/180mm		2x DN80/180mm		2x DN80/180mm		2x DN80/180mm		2x DN50/140mm		2x DN50/140mm		2x DN50/140mm		2x DN50/140mm		2x DN50/140mm		2x DN50/140mm		2x DN50/140mm	
ODLEGŁOŚCI	0.0	5.0	5.0	4.5	9.5	13.0	22.5	8.0	30.5	6.0	36.5	2.0	38.5	1.0	39.5	13.5	53.0	9.0	29.0	8.5	90.5	15.0	105.5	7.0	112.5	2.5	115.0	
	OD-3	Z-8	R-1		OD-4	Z-9	Z-10	R-2	OD-5		S-4			Z-11	Z-12	•1	Z-13		Z-14									

- UWAGA :
1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić dokładny przebieg i zagłębienie uziębienia podziemnego (ze względu na brak danych rzędne posadowienia uzbrojenia kolidującego przyjęto w większości przypadków jako orientacyjne). Zaleca się wykonanie wykopów kontrolnych w celu dokładnego zlokalizowania kolizji. Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia niezinventaryzowanego.
 2. Rurociągi układać na 20cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej.
 3. Rurociągi zasypać 20cm warstwą zagęszczonego piasku.
 4. Na zasypce piaskowej ułożyć taśmę ostrzegawczą (biało-zieloną) nad rurociągami oraz taśmę ostrzegawczą (niebieską) nad kablami telemetrycznymi.

PROJEKT TECHNICZNY					
Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul. Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	
Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2x DN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul. Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.					
Skala 1 : 250/100	PROFIL PODŁUŻNY				Rys. nr 02/2

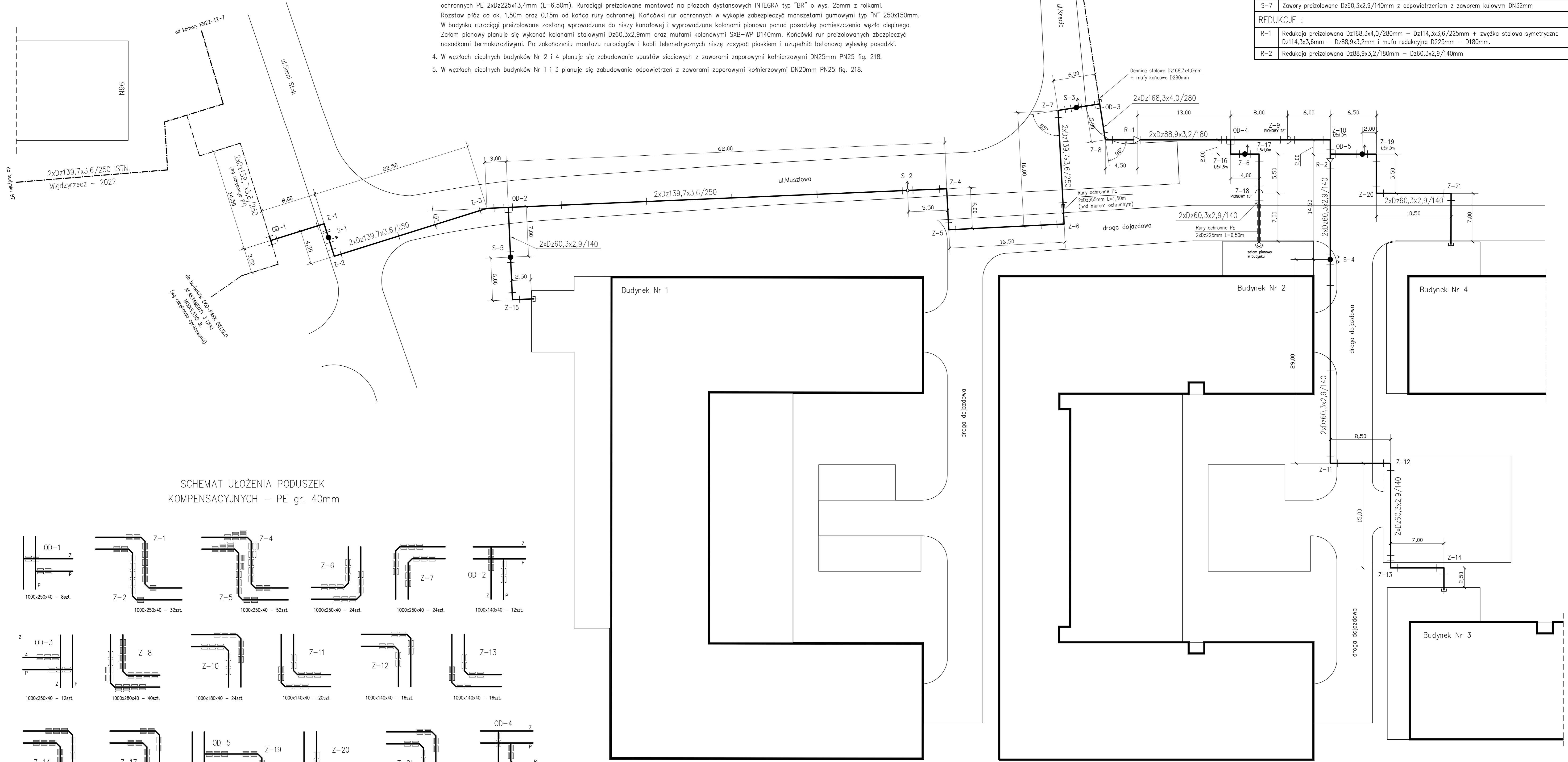
ODGAŁĘZIENIA PREIZOLOWANE :	
OD-1	Odgałężenia preizolowane prostopadłe 45° Dz139,7x3,6/250mm-Dz139,7x3,6/250mm
OD-2	Odgałężenia preizolowane prostopadłe 45° Dz139,7x3,6/250mm-Dz60,3x2,9/140mm
OD-3	Odgałężenia preizolowane prostopadłe 45° Dz168,3x4,0/280mm-Dz139,7x3,6/250mm
OD-4	Odgałężenia preizolowane prostopadłe 45° Dz88,9x3,2/180mm-Dz60,3x2,9/140mm
OD-5	Odgałężenia preizolowane prostopadłe 45° Dz88,9x3,2/180mm-Dz60,3x2,9/140mm (trójniki dolne)

UWAGA :

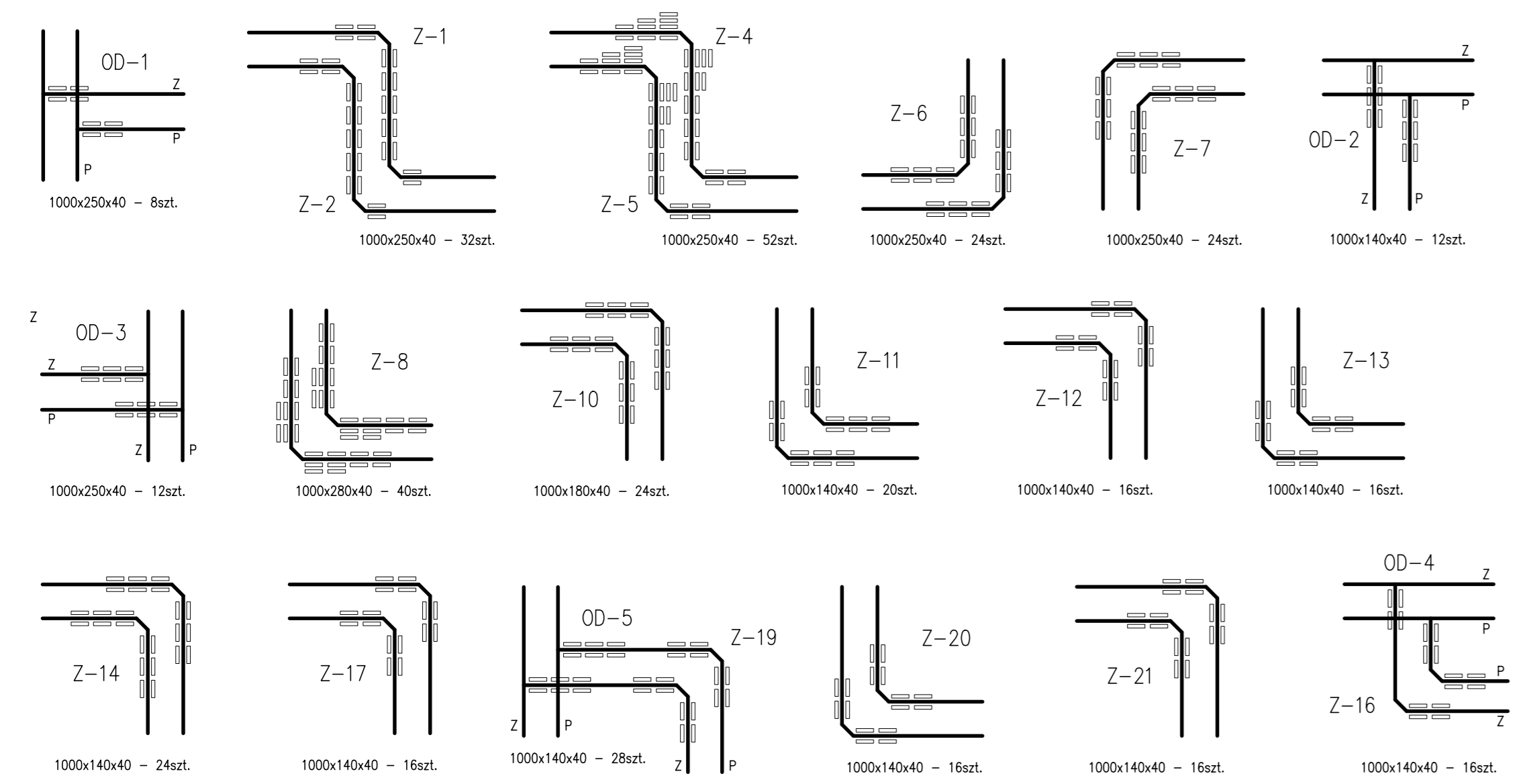
- Załam Z-3 zaprojektowano kolanami prefabrykowanymi 15° o średnicy Dz139,7x4,5/250mm R=2,5D L=1,00x1,00m (pogrubiona ścianka rury stalowej do 4,5mm).
- Pod projektowanym murem oporowym, za załamek Z-6, rurociągi preizolowane należy zabudować w rurach ochronnych PE 2xDz355x13,6mm (L=1,50m). Po zakończeniu montażu rurociągów rury ochronne zamulić piaskiem.
- Odcinek przyłącza ciepłowniczego do budynku Nr 2 o średnicy 2xDz60,3x2,9/140mm zlokalizowany pod drogą dojazdową planuje się zabudować w rurach ochronnych PE 2xDz225x13,4mm (L=6,50m). Rurociągi preizolowane montować na pfozach dystansowych INTEGRA typ "BR" o wys. 25mm z rolkami. Rozstaw pfoz co ok. 1,50m oraz 0,15m od końca rury ochronnej. Końcówki rur ochronnych w wykopie zabezpieczyć manszetami gumowymi typ "N" 250x150mm. W budynku rurociągi preizolowane zostaną wprowadzone do niszy kanałowej i wyprowadzone kolanami pionowo ponad posadzkę pomieszczenia węzła ciepłego. Załam pionowy planuje się wykonać kolanami stalowymi Dz60,3x2,9mm oraz mufami kolanowymi SXB-WP D140mm. Końcówki rur preizolowanych zabezpieczyć nasadkami termokurczliwymi. Po zakończeniu montażu rurociągów i kabli telemetrycznych niszę zasypać piaskiem i uzupełnić betonową wylewkę posadzki.
- W węzłach ciepłych budynków Nr 2 i 4 planuje się zabudowanie spustów sieciowych z zaworami zaporowymi kotłowniczymi DN25mm PN25 fig. 218.
- W węzłach ciepłych budynków Nr 1 i 3 planuje się zabudowanie odpowietrzeń z zaworami zaporowymi kotłowniczymi DN20mm PN25 fig. 218.

ARMATURA PREIZOLOWANA :	
S-1	Zawory preizolowane Dz139,7x3,6/250mm z odwodnieniem z zaworem kulowym DN40mm
S-2	Odpowietrzenia preizolowane Dz139,7x3,6/250mm z zaworem kulowym DN40mm
S-3	Zawory preizolowane Dz139,7x3,6/250mm z odpowietrzeniem z zaworem kulowym DN40mm
S-4	Zawory preizolowane Dz60,3x2,9/140mm z podwójnym odwodnieniem z zaworami kulowymi DN32mm
S-5	Zawory preizolowane Dz60,3x2,9/140mm
S-6	Zawory preizolowane Dz60,3x2,9/140mm z odpowietrzeniem z zaworem kulowym DN32mm
S-7	Zawory preizolowane Dz60,3x2,9/140mm z odpowietrzeniem z zaworem kulowym DN32mm

REDUKCJE :	
R-1	Redukcja preizolowana Dz168,3x4,0/280mm - Dz114,3x3,6/225mm + zwężka stalowa symetryczna Dz114,3x3,6mm - Dz88,9x3,2mm i mufa redukcyjna D225mm - D180mm.
R-2	Redukcja preizolowana Dz88,9x3,2/180mm - Dz60,3x2,9/140mm



SCHEMAT UŁOŻENIA PODUSZEK KOMPENSACYJNYCH – PE gr. 40mm



PROJEKT TECHNICZNY					
Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień	267/2000	Podpis	[Signature]
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień	267/2000	Podpis	[Signature]
Data	12.04.2024.	Data	12.04.2024.	INWESTOR	
				P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul. Michała Grażyńskiego 108	
Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul. Muszłowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.					
Skala	SCHEMAT MONTAŻOWY				Rys. nr 03
1 : 250					

PROJEKT TECHNICZNY

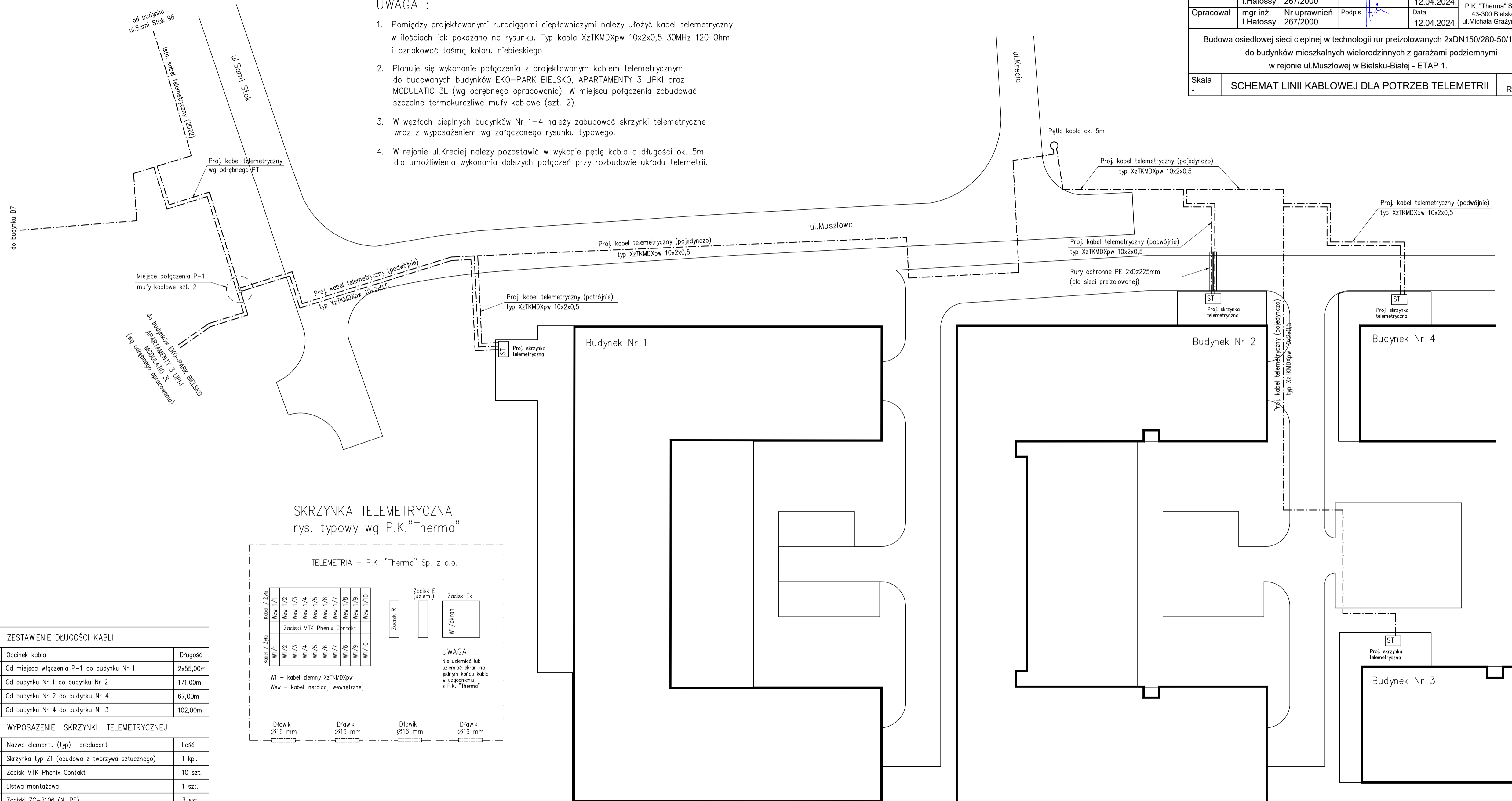
Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień	267/2000	Podpis	[Podpis]	Data	12.04.2024.	INWESTOR
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień	267/2000	Podpis	[Podpis]	Data	12.04.2024.	P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.

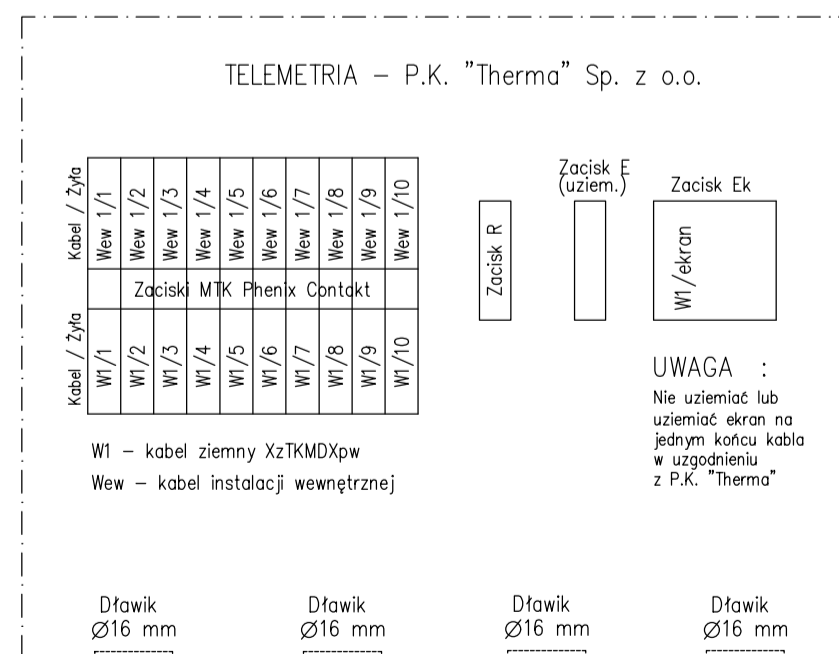
Skala	-	SCHEMAT LINII KABLOWEJ DLA POTRZEB TELEMETRII	Rys. nr 05
-------	---	---	------------

UWAGA :

1. Pomiędzy projektowanymi rurociągami ciepowniczymi należy ułożyć kabel telemetryczny w ilościach jak pokazano na rysunku. Typ kabla XzTKMDXpw 10x2x0,5 30MHz 120 Ohm i oznakować taśmą koloru niebieskiego.
2. Planuje się wykonanie połączenia z projektowanym kablem telemetrycznym do budowanych budynków EKO-PARK BIELSKO, APARTAMENTY 3 LIPKI oraz MODULATIO 3L (wg odrębnego opracowania). W miejscu połączenia zabudować szczelne termokurczliwe mufy kablowe (szt. 2).
3. W węzłach ciepłych budynków Nr 1-4 należy zabudować skrzynki telemetryczne wraz z wyposażeniem wg załączonego rysunku typowego.
4. W rejonie ul.Kreciej należy pozostawić w wykopie pętlę kabla o długości ok. 5m dla umożliwienia wykonania dalszych połączeń przy rozbudowie układu teledzielnicy.



SKRZYNKA TELEMETRYCZNA
rys. typowy wg P.K. "Therma"



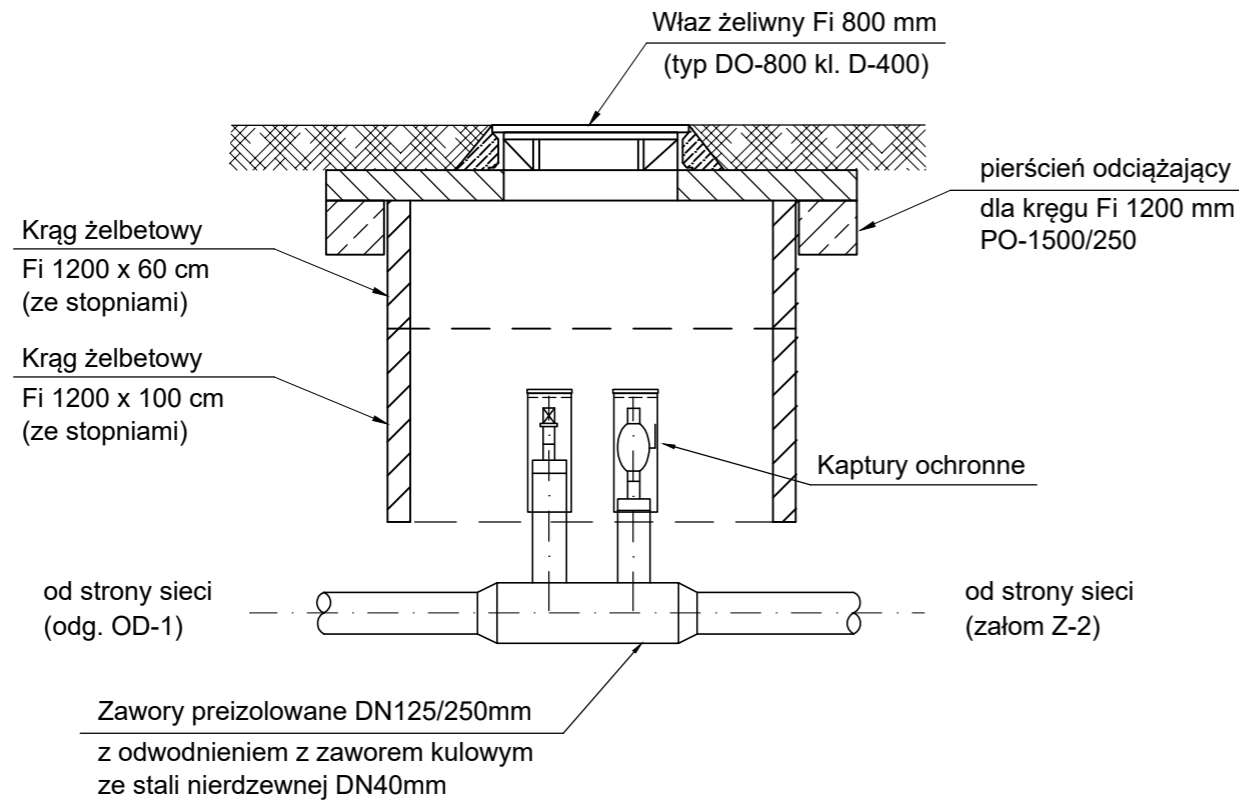
ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI KABLI

Lp.	Odcinek kabla	Długość
1	Od miejsca włączenia P-1 do budynku Nr 1	2x55,00m
2	Od budynku Nr 1 do budynku Nr 2	171,00m
3	Od budynku Nr 2 do budynku Nr 4	67,00m
4	Od budynku Nr 4 do budynku Nr 3	102,00m

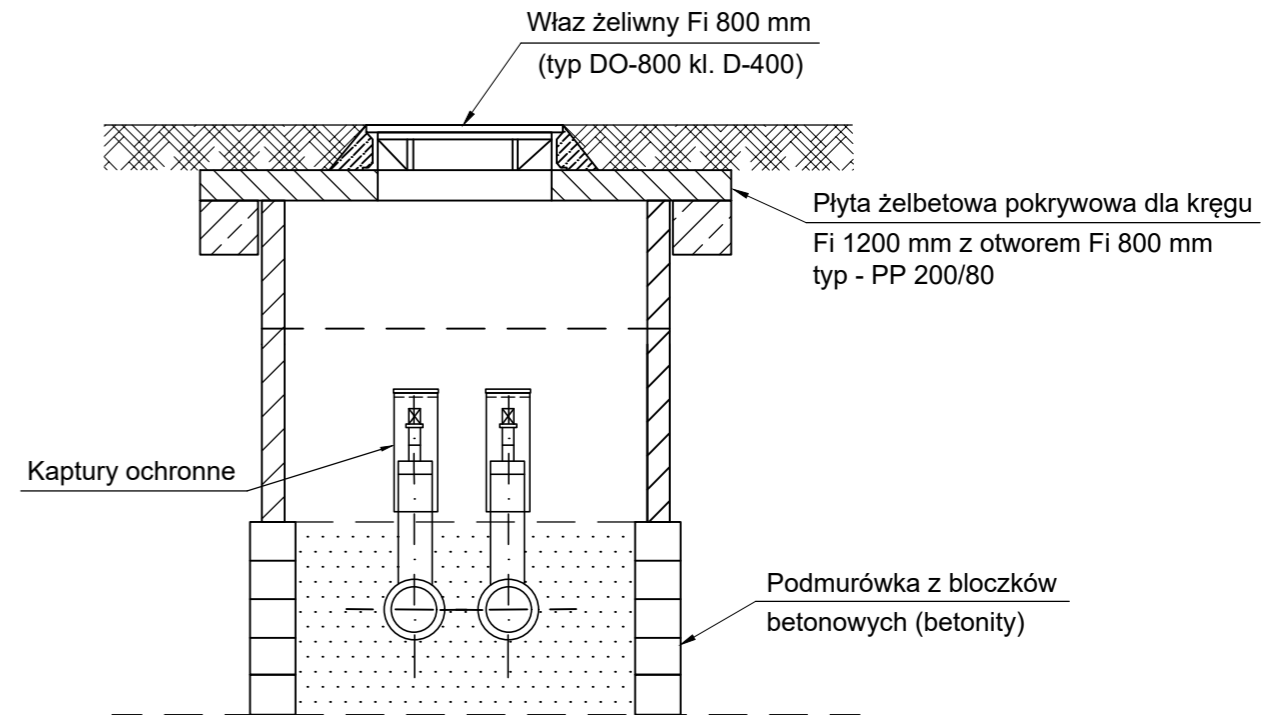
WYPOSAŻENIE SKRZYNIKI TELEMETRYCZNEJ

Lp.	Nazwa elementu (typ) , producent	Ilość
1	Skrzynka typ Z1 (obudowa z tworzywa sztucznego)	1 kpl.
2	Zacisk MTK Phenix Kontakt	10 szt.
3	Listwa montażowa	1 szt.
4	Zaciski ZO-2106 (N, PE)	3 szt.
5	Dławiki kablowe Fi 16 mm	4 szt.
6	Katki rozporowe 6 x 40	4 szt.

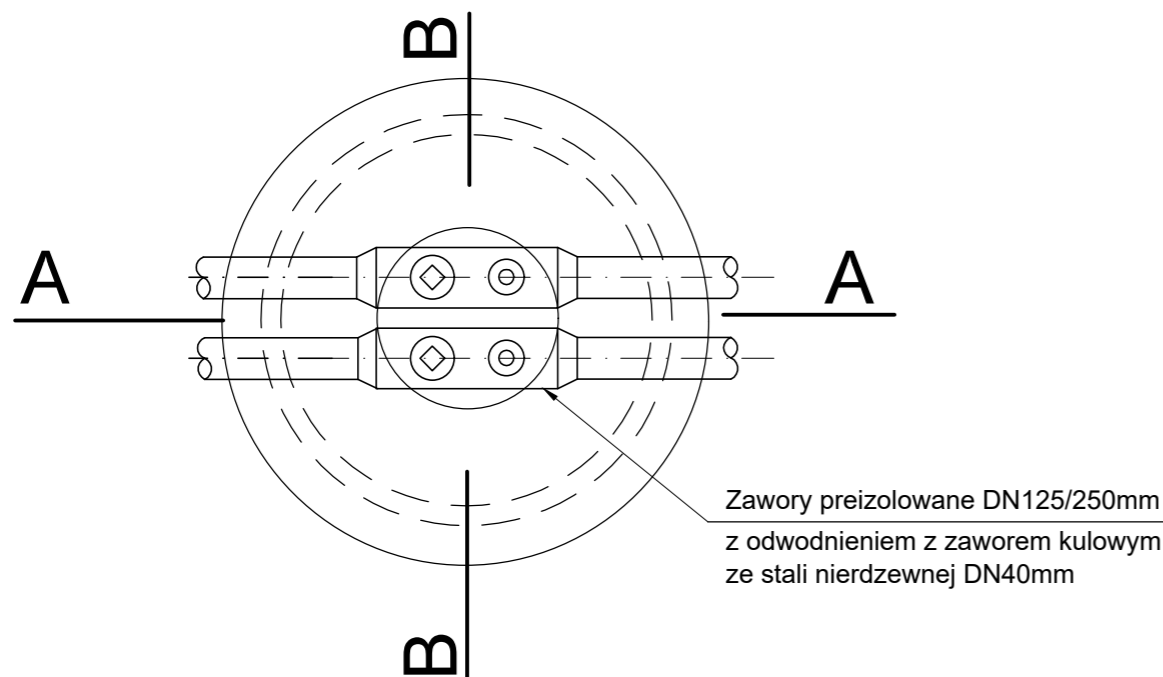
PRZEKRÓJ A - A



PRZEKRÓJ B - B



RZUT POZIOMY



UWAGA :

1. Trzpienie zaworów odcinających oraz kulowe zawory odwodnień umieścić w świetle włazu i zabezpieczyć kapturami ochronnymi z rury PVC160mm H=400mm z korkiem.
2. Pierścień żeliwny włazu należy dodatkowo przymocować do pokrywy żelbetowej stalowymi kotwami.
3. Elementy żelbetowe studzienki należy układać na zaprawie cementowej i zabezpieczyć preparatami przeciwwilgociowymi.

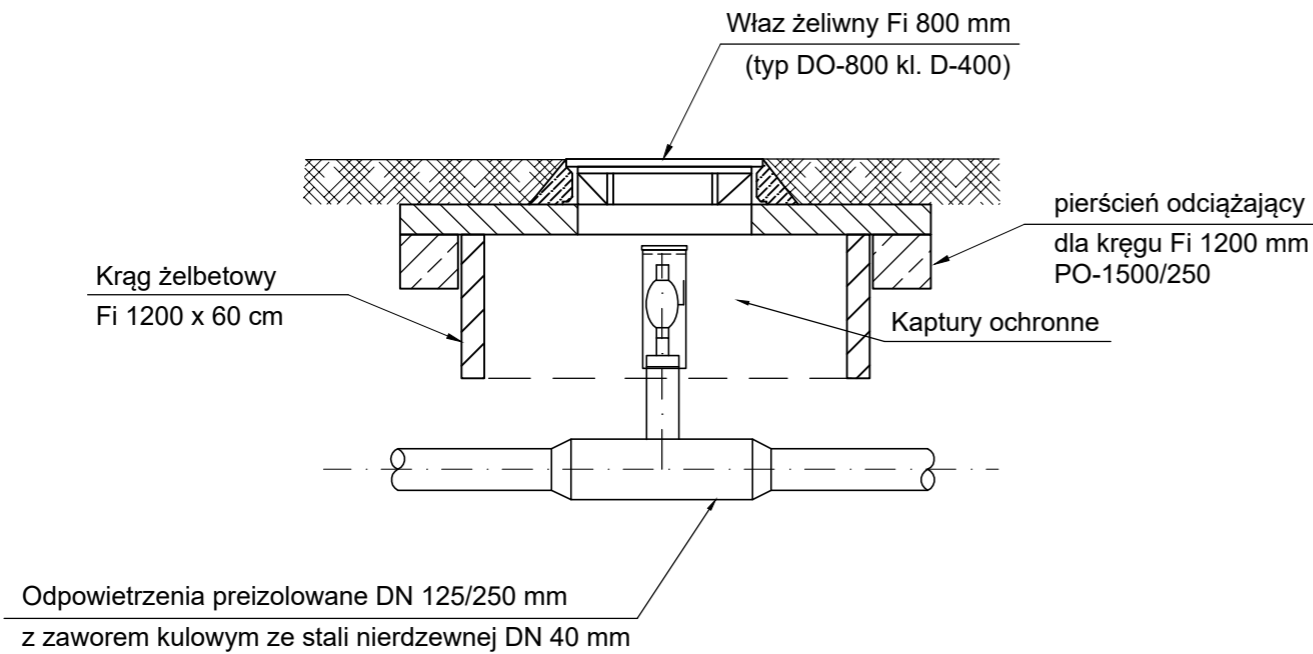
PROJEKT TECHNICZNY

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	

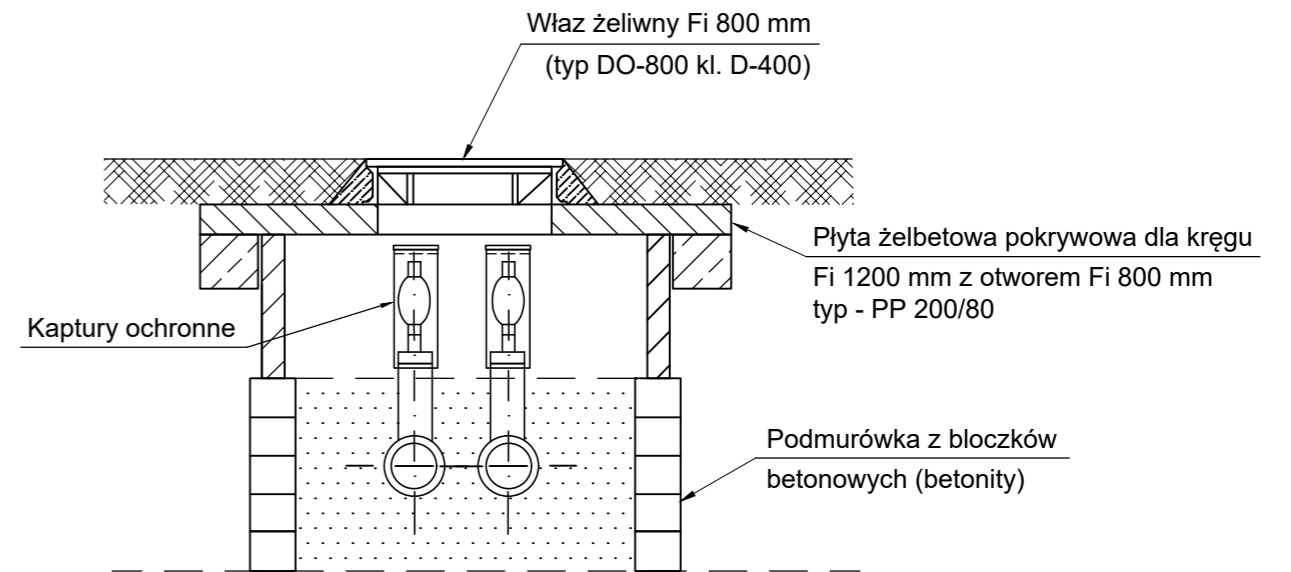
Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.

Skala	ZAWORY PREIZOLOWANE Z ODWODNIENIEM (S-1)	Rys. nr 06/1
-------	--	--------------

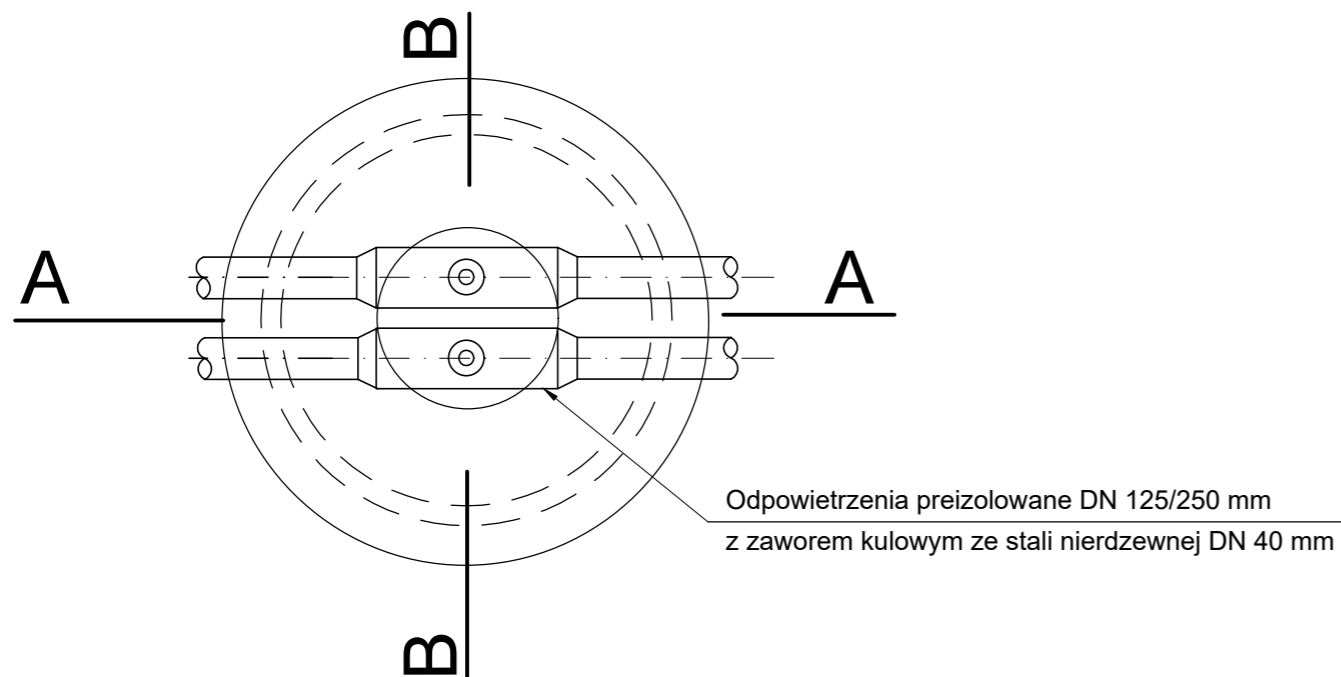
PRZEKRÓJ A - A



PRZEKRÓJ B - B



RZUT POZIOMY

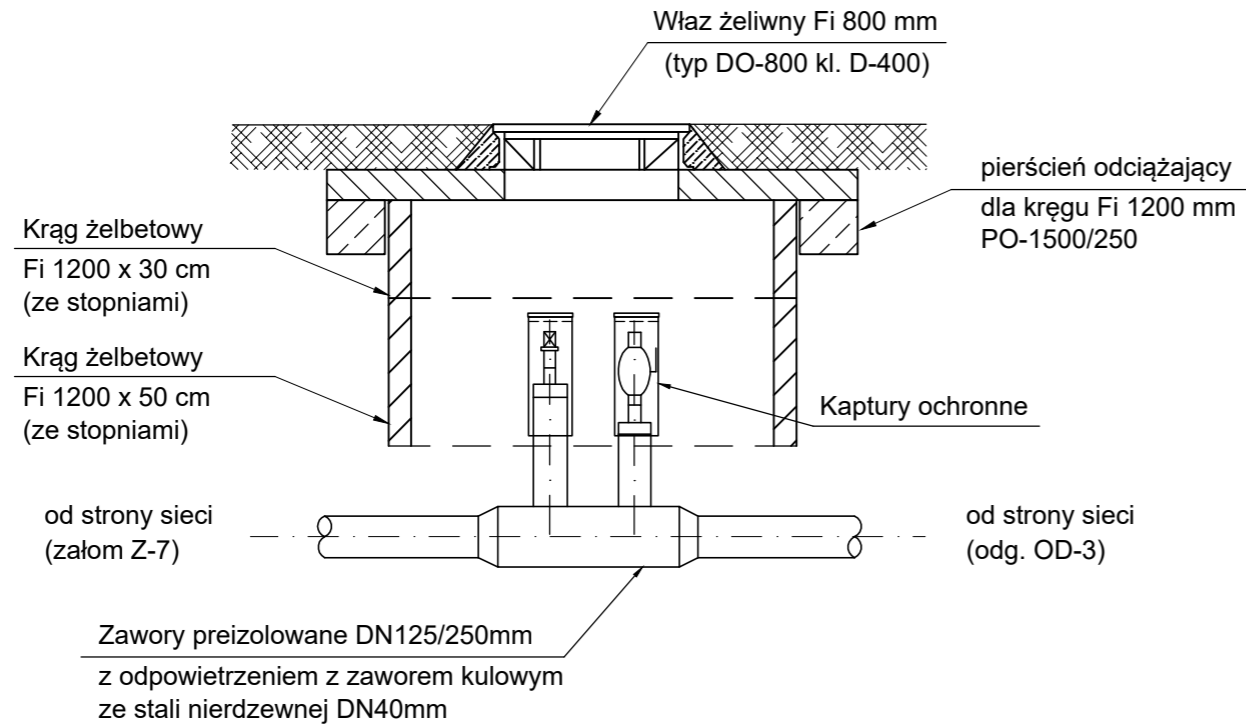


UWAGA :

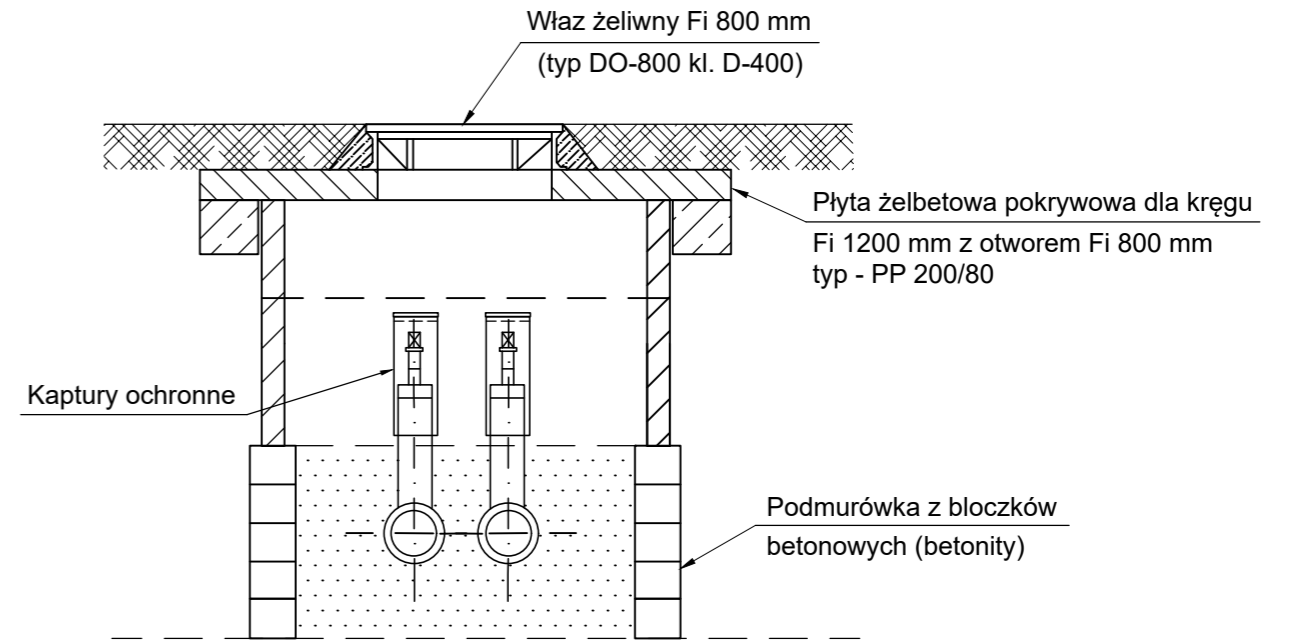
1. Kulowe zawory odpowietrzeń należy umieścić w świetle włazu i zabezpieczyć kapturami ochronnymi z rury PVC 160mm H=400mm z korkiem.
2. Pierścień żeliwny włazu należy dodatkowo przymocować do pokrywy żelbetowej stalowymi kotwami.
3. Elementy żelbetowe studzienki należy układać na zaprawie cementowej i zabezpieczyć preparatami przeciwwilgociowymi.

PROJEKT TECHNICZNY					
Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis 	Data 12.04.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis 	Data 12.04.2024.	
Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.					
Skala	ODPOWIETRZENIA PREIZOLOWANE (S-2)				Rys. nr 06/2

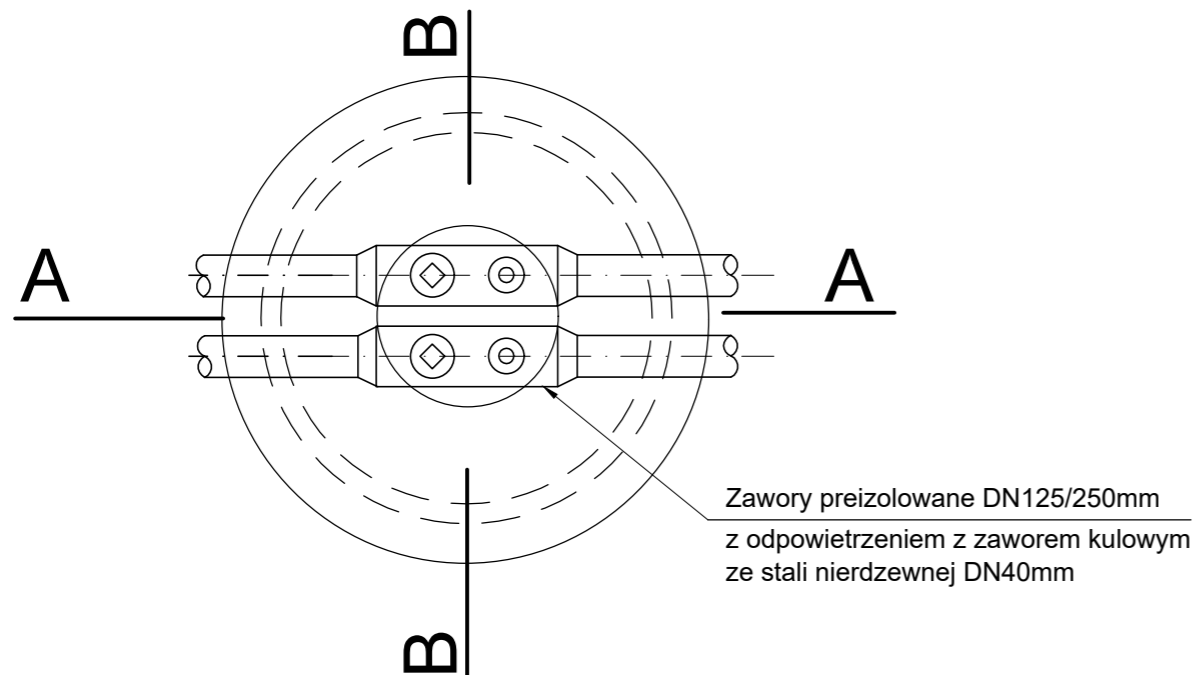
PRZEKRÓJ A - A



PRZEKRÓJ B - B



RZUT POZIOMY



UWAGA :

1. Trzpienie zaworów odcinających oraz kulowe zawory odpowietrzeń umieścić w świetle włazu i zabezpieczyć kapturami ochronnymi z rury PVC160mm H=400mm z korkiem.
2. Pierścień żeliwny włazu należy dodatkowo przymocować do pokrywy żelbetowej stalowymi kotwami.
3. Elementy żelbetowe studzienki należy układać na zaprawie cementowej i zabezpieczyć preparatami przeciwwilgociowymi.

PROJEKT TECHNICZNY

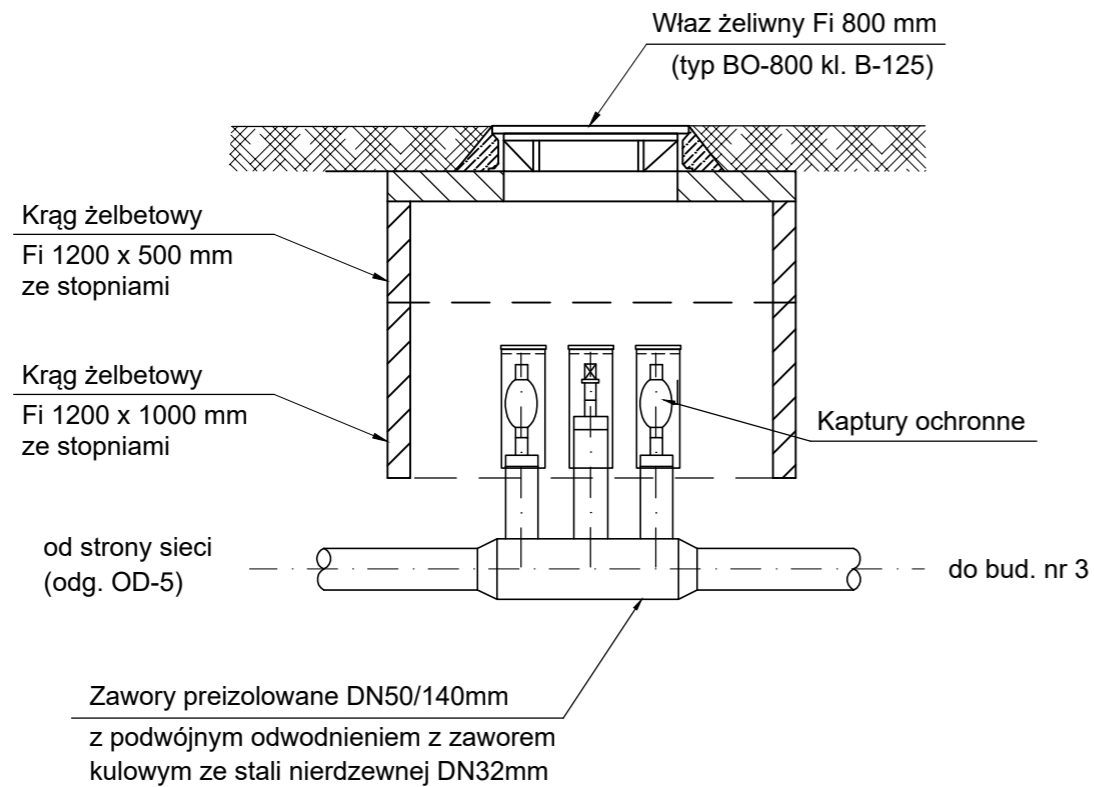
Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.

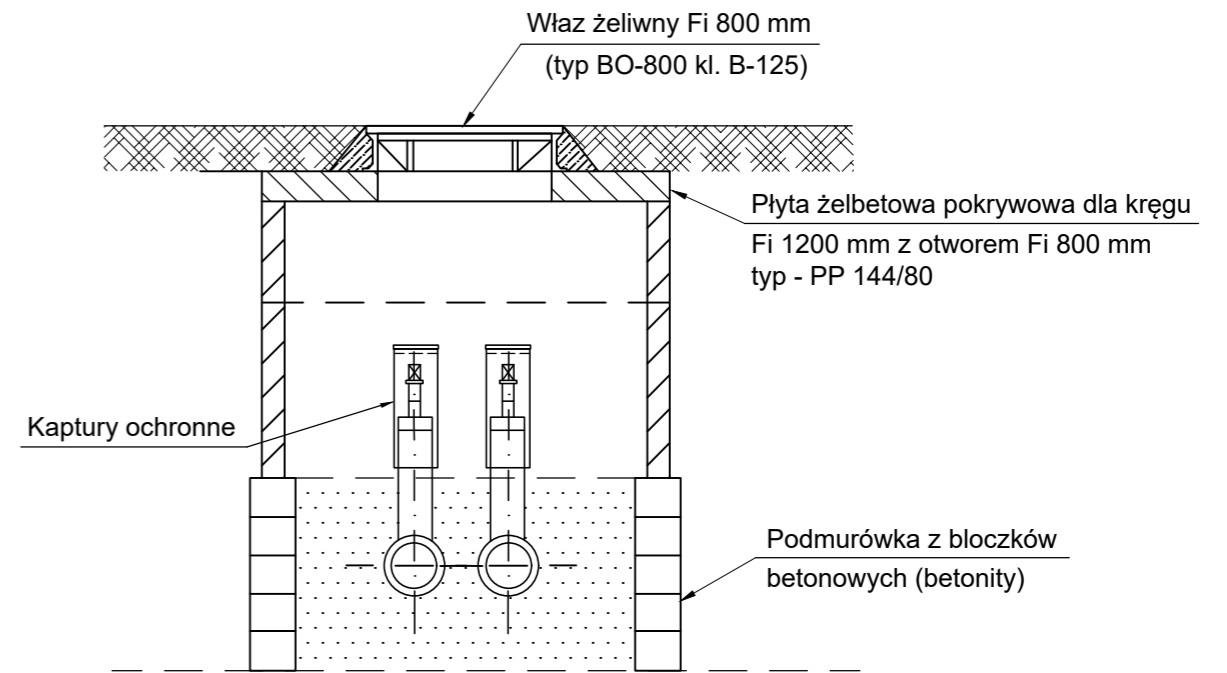
Skala	ZAWORY PREIZOLOWANE Z ODPOWIETRZENIEM (S-3)	Rys. nr 06/3
-------	---	--------------

RYSUNEK TYPOWY

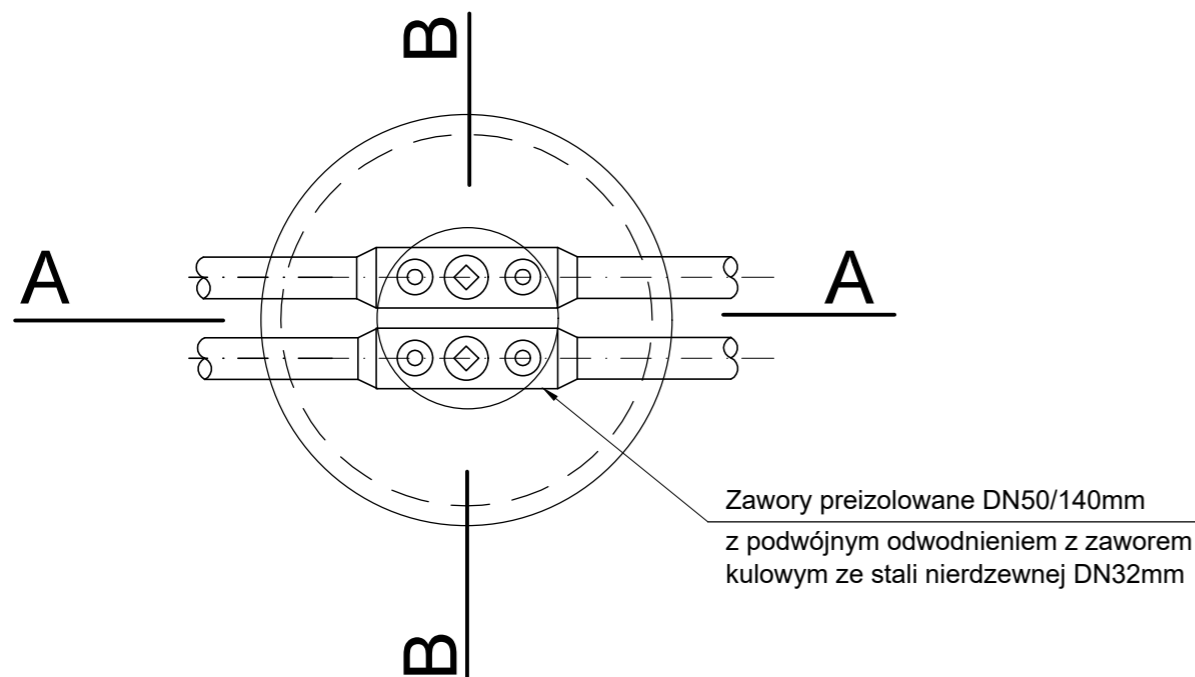
PRZEKRÓJ A - A



PRZEKRÓJ B - B



RZUT POZIOMY



UWAGA :

1. Trzpienie zaworów odcinających oraz kulowe zawory odwodnień umieścić w świetle włazu i zabezpieczyć kapturami ochronnymi z rury PVC160mm H=400mm z korkiem.
2. Pierścień żeliwny włazu należy dodatkowo przymocować do pokrywy żelbetowej stalowymi kotwami.
3. Elementy żelbetowe studzienki należy układać na zaprawie cementowej i zabezpieczyć preparatami przeciwwilgociowymi.

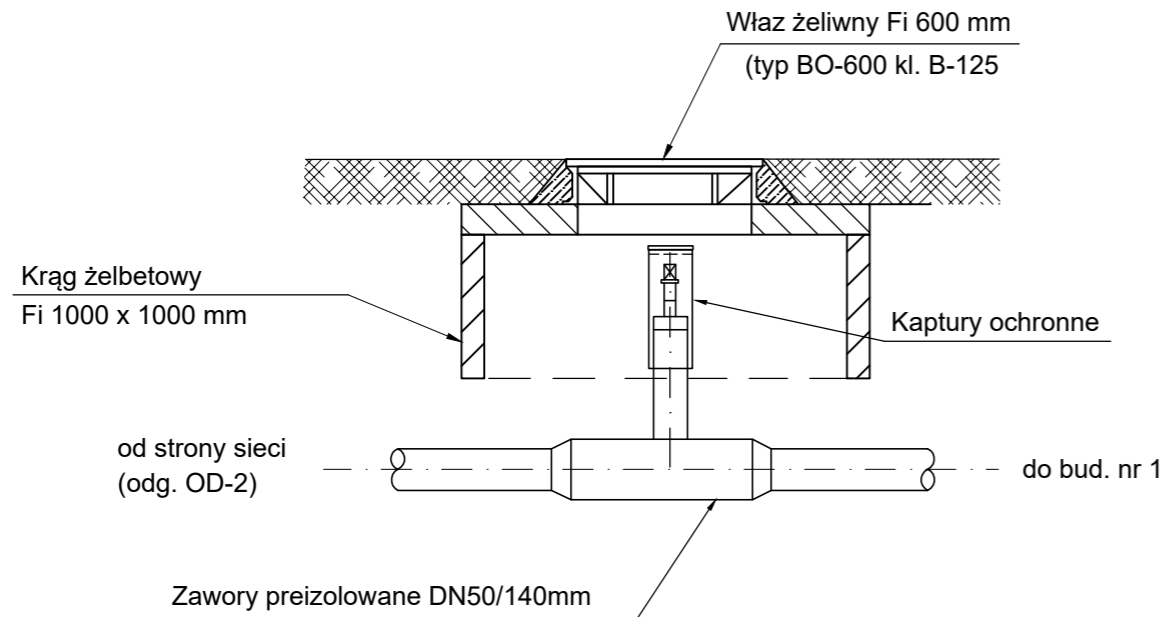
PROJEKT TECHNICZNY

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	

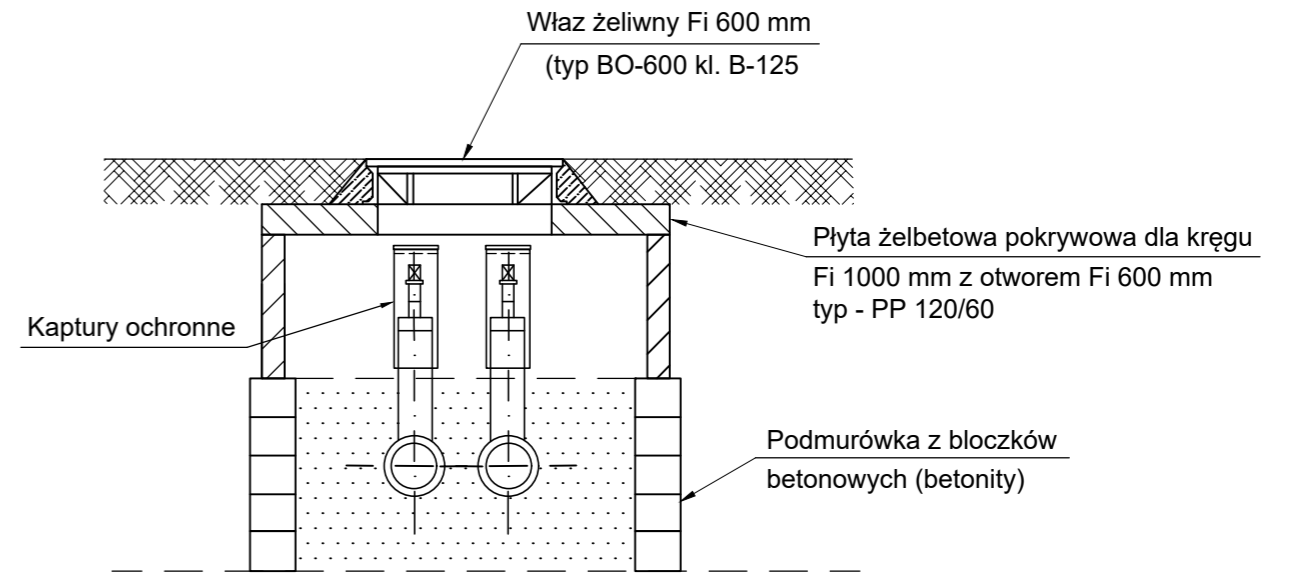
Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.

Skala	ZAWORY PREIZOLOWANE Z ODWODNIENIEM (S-4)	Rys. nr 06/4
-------	--	--------------

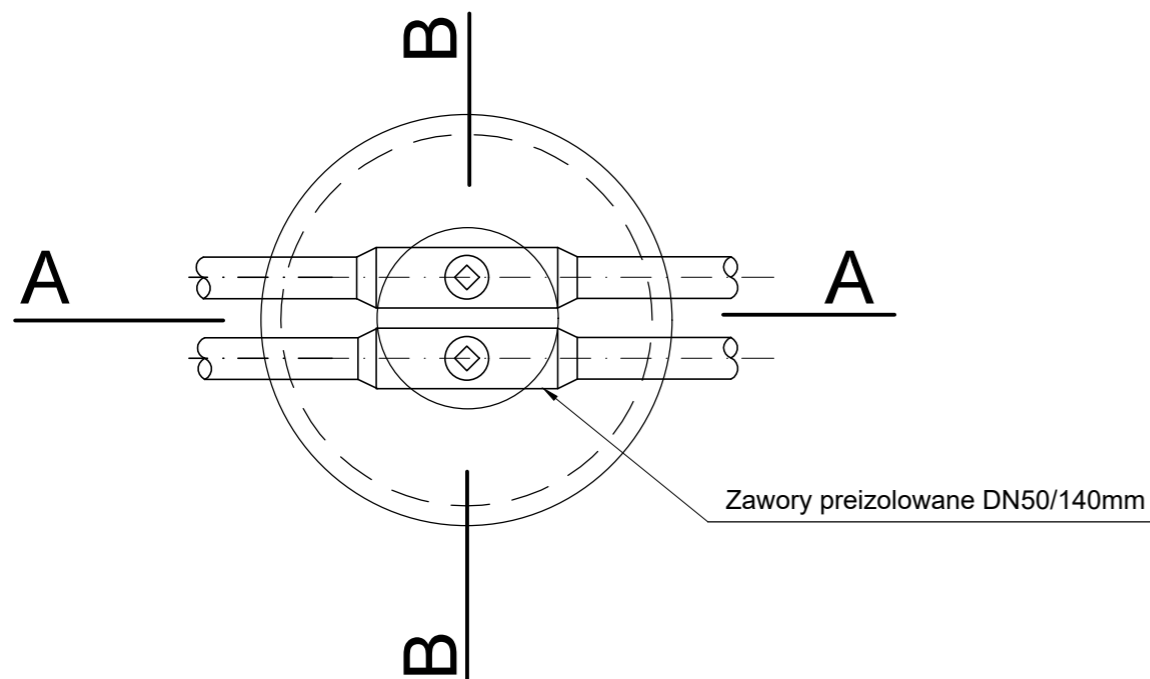
PRZEKRÓJ A - A



PRZEKRÓJ B - B



RZUT POZIOMY



UWAGA :

1. Trzpienie zaworów odcinających należy umieścić w świetle włazu i zabezpieczyć kapturami ochronnymi z rury PVC160mm H=400mm z korkiem.
2. Pierścień żeliwny włazu należy dodatkowo przymocować do pokrywy żelbetowej stalowymi kotwami.
3. Elementy żelbetowe studzienki należy układać na zaprawie cementowej i zabezpieczyć preparatami przeciwwilgociowymi.

PROJEKT TECHNICZNY

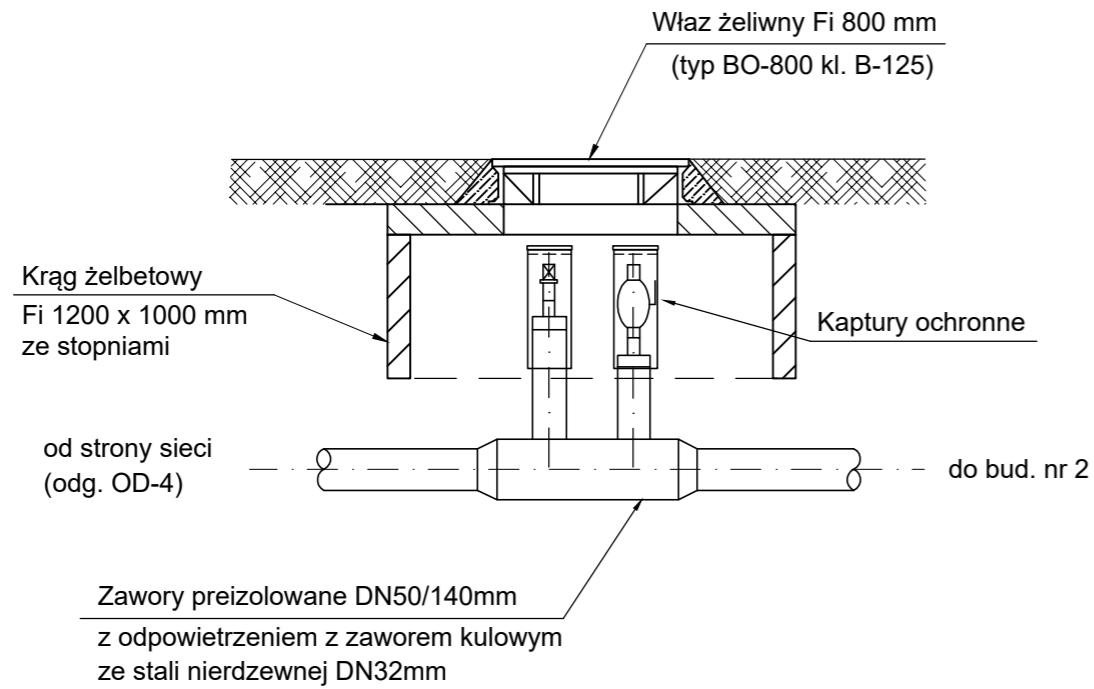
Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.

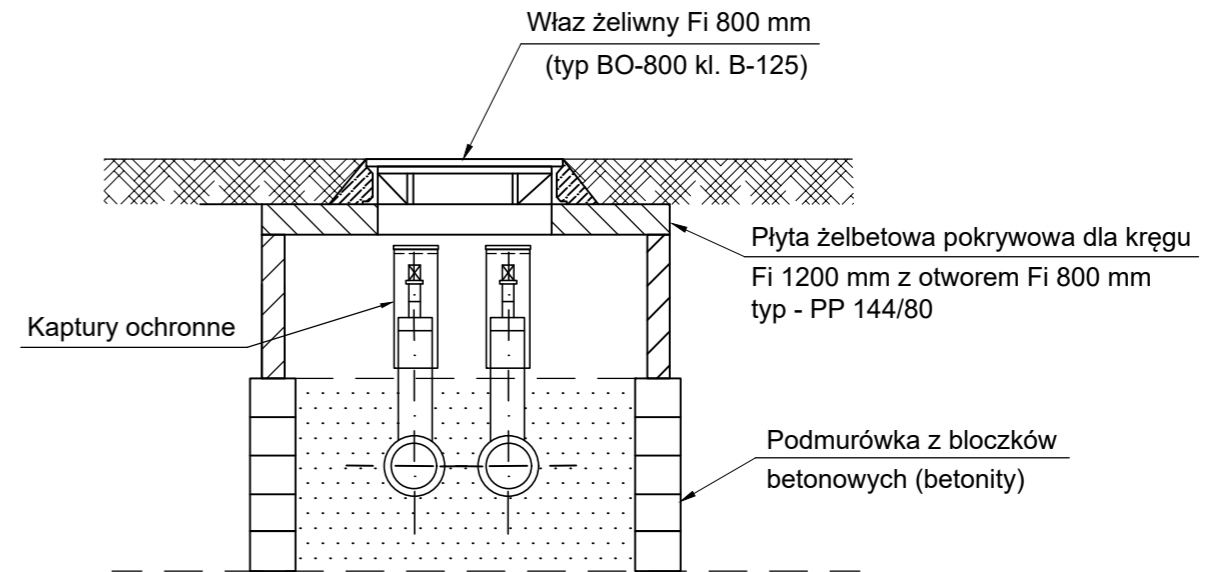
Skala	ZAWORY PREIZOLOWANE (S-5)	Rys. nr 06/5
-------	---------------------------	--------------

RYSUNEK TYPOWY

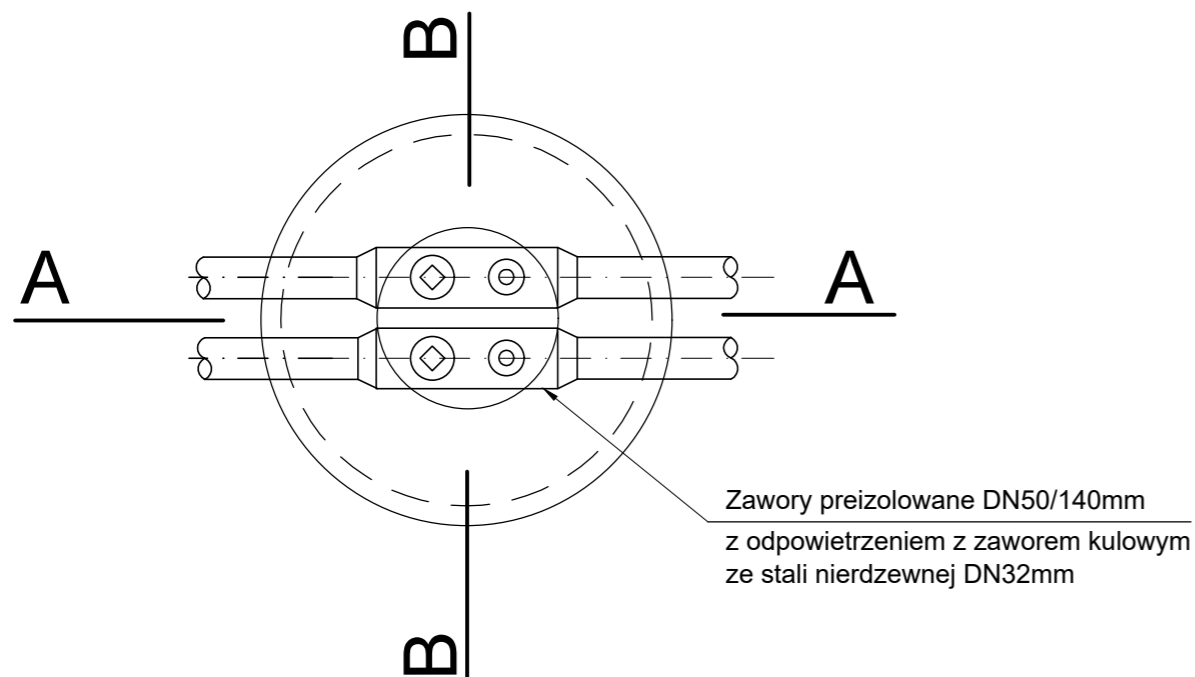
PRZEKRÓJ A - A



PRZEKRÓJ B - B



RZUT POZIOMY



UWAGA :

1. Trzpienie zaworów odcinających oraz kulowe zawory odpowietrzeń umieścić w świetle włazu i zabezpieczyć kapturami ochronnymi z rury PVC160mm H=400mm z korkiem.
2. Pierścień żeliwny włazu należy dodatkowo przymocować do pokrywy żelbetowej stalowymi kotwami.
3. Elementy żelbetowe studzienki należy układać na zaprawie cementowej i zabezpieczyć preparatami przeciwwilgociowymi.

PROJEKT TECHNICZNY

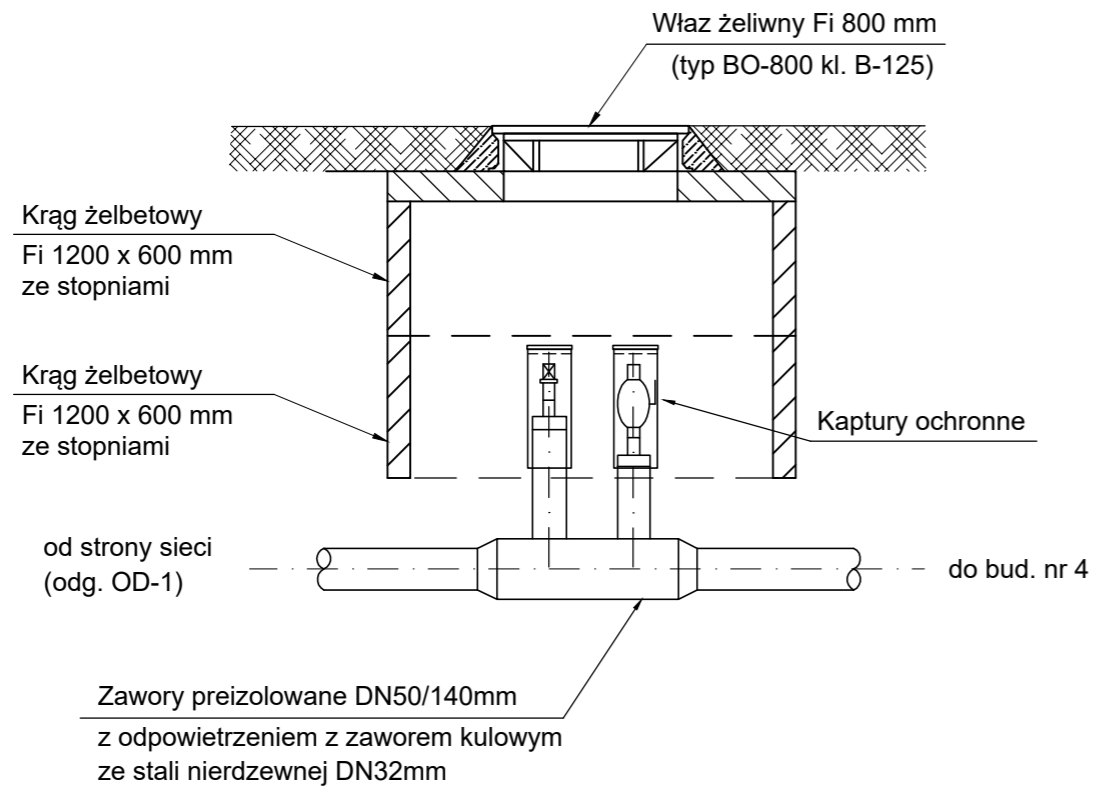
Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.

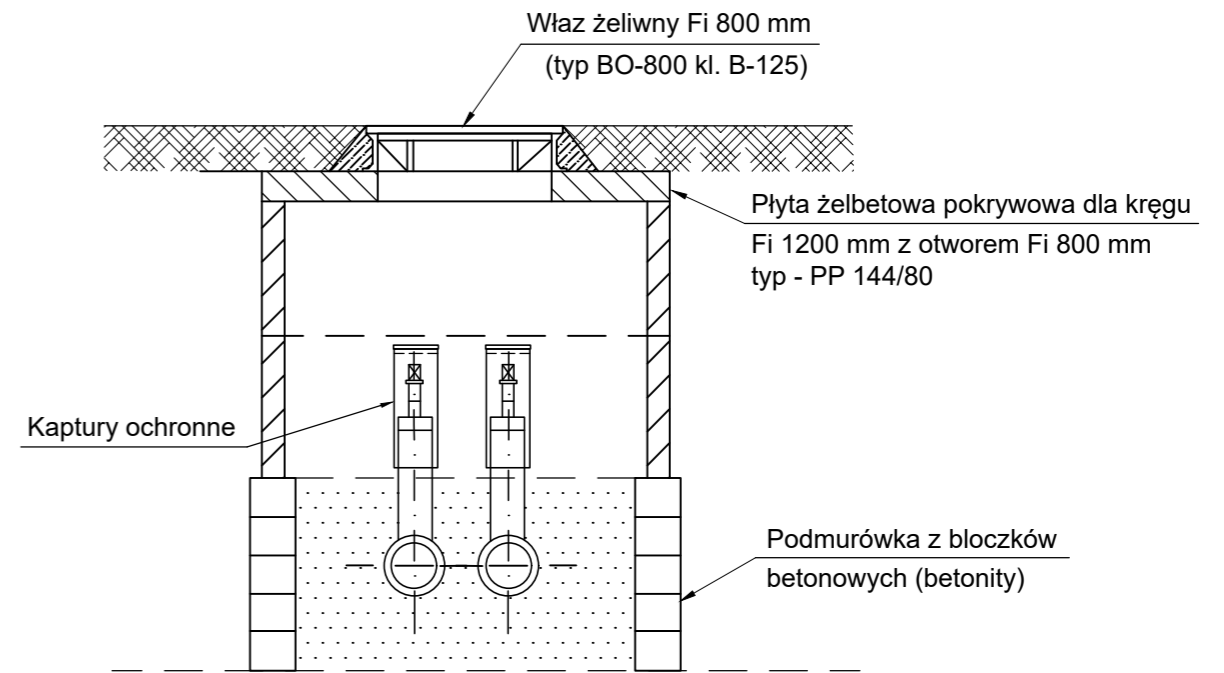
Skala	ZAWORY PREIZOLOWANE Z ODPOWIETRZENIEM (S-6)	Rys. nr 06/6
-------	---	--------------

RYSUNEK TYPOWY

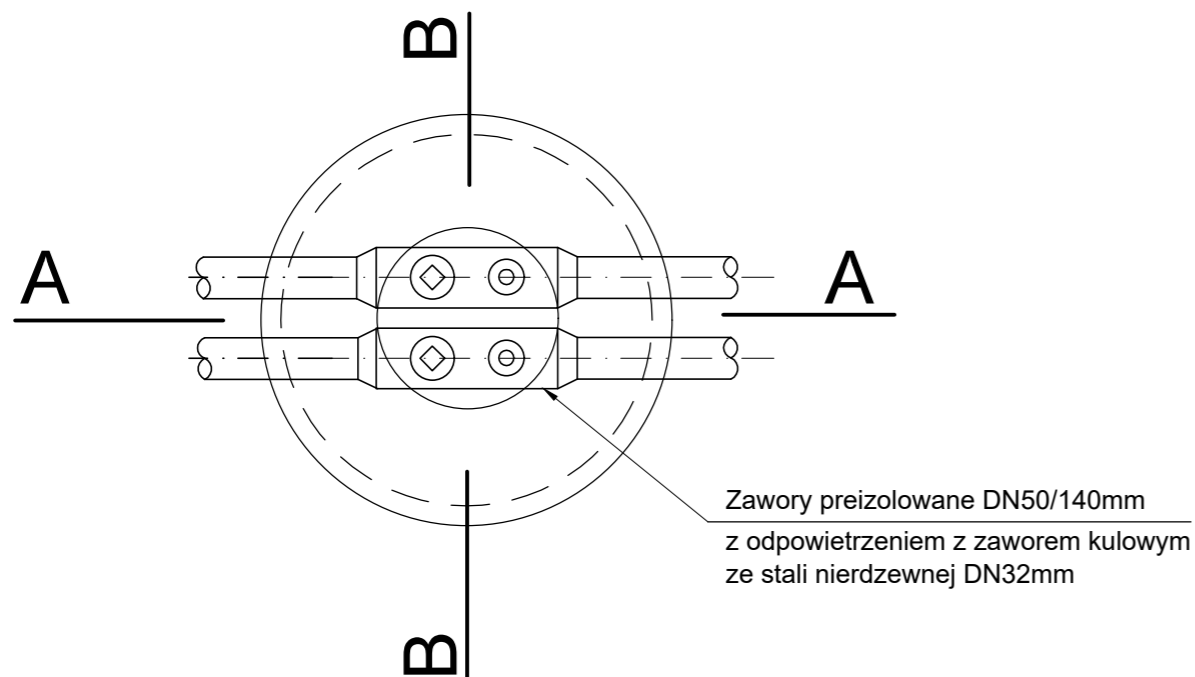
PRZEKRÓJ A - A



PRZEKRÓJ B - B



RZUT POZIOMY



UWAGA :

1. Trzpienie zaworów odcinających oraz kulowe zawory odpowietrzeń umieścić w świetle włazu i zabezpieczyć kapturami ochronnymi z rury PVC160mm H=400mm z korkiem.
2. Pierścień żeliwny włazu należy dodatkowo przymocować do pokrywy żelbetowej stalowymi kotwami.
3. Elementy żelbetowe studzienki należy układać na zaprawie cementowej i zabezpieczyć preparatami przeciwwilgociowymi.

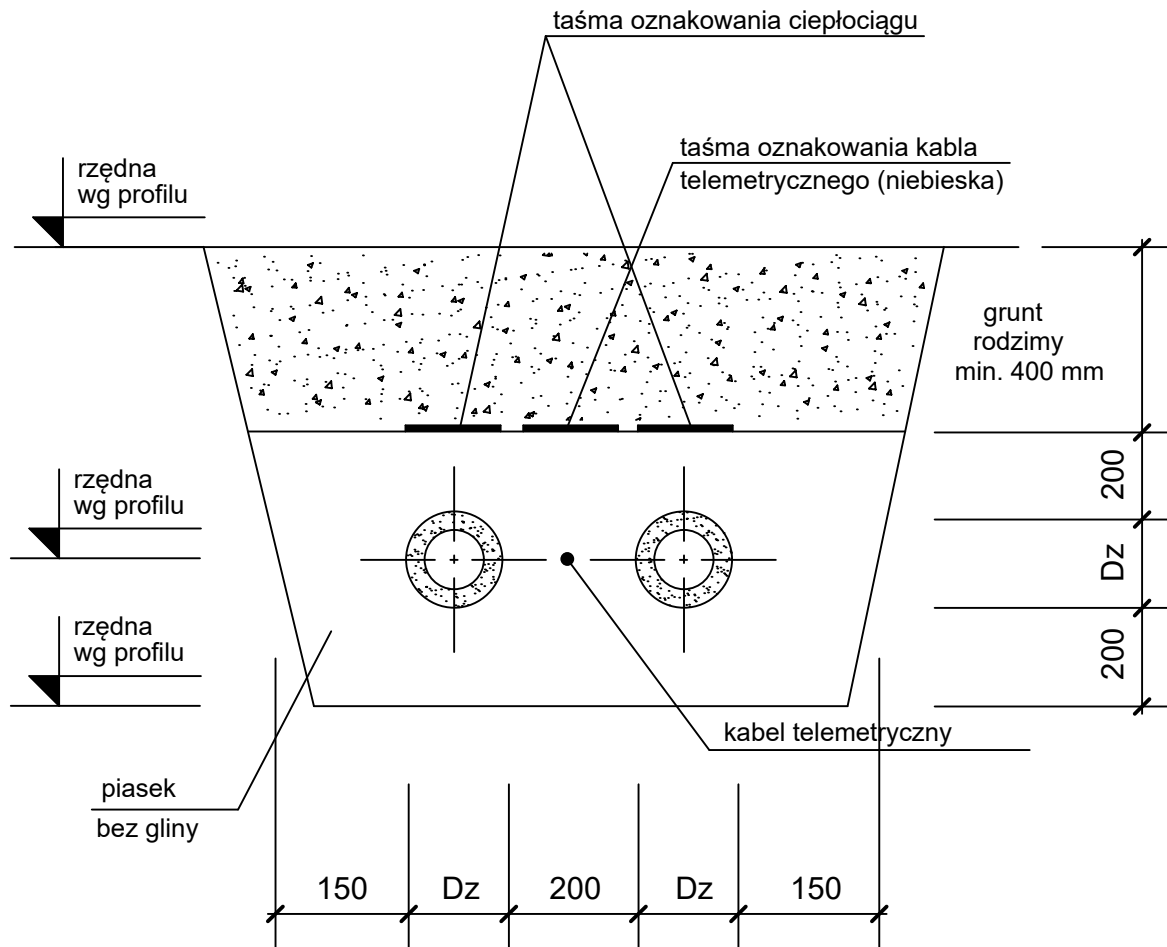
PROJEKT TECHNICZNY

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszlowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.

Skala	ZAWORY PREIZOLOWANE Z ODPOWIETRZENIEM (S-7)	Rys. nr 06/7
-------	---	--------------

RYSUNEK TYPOWY

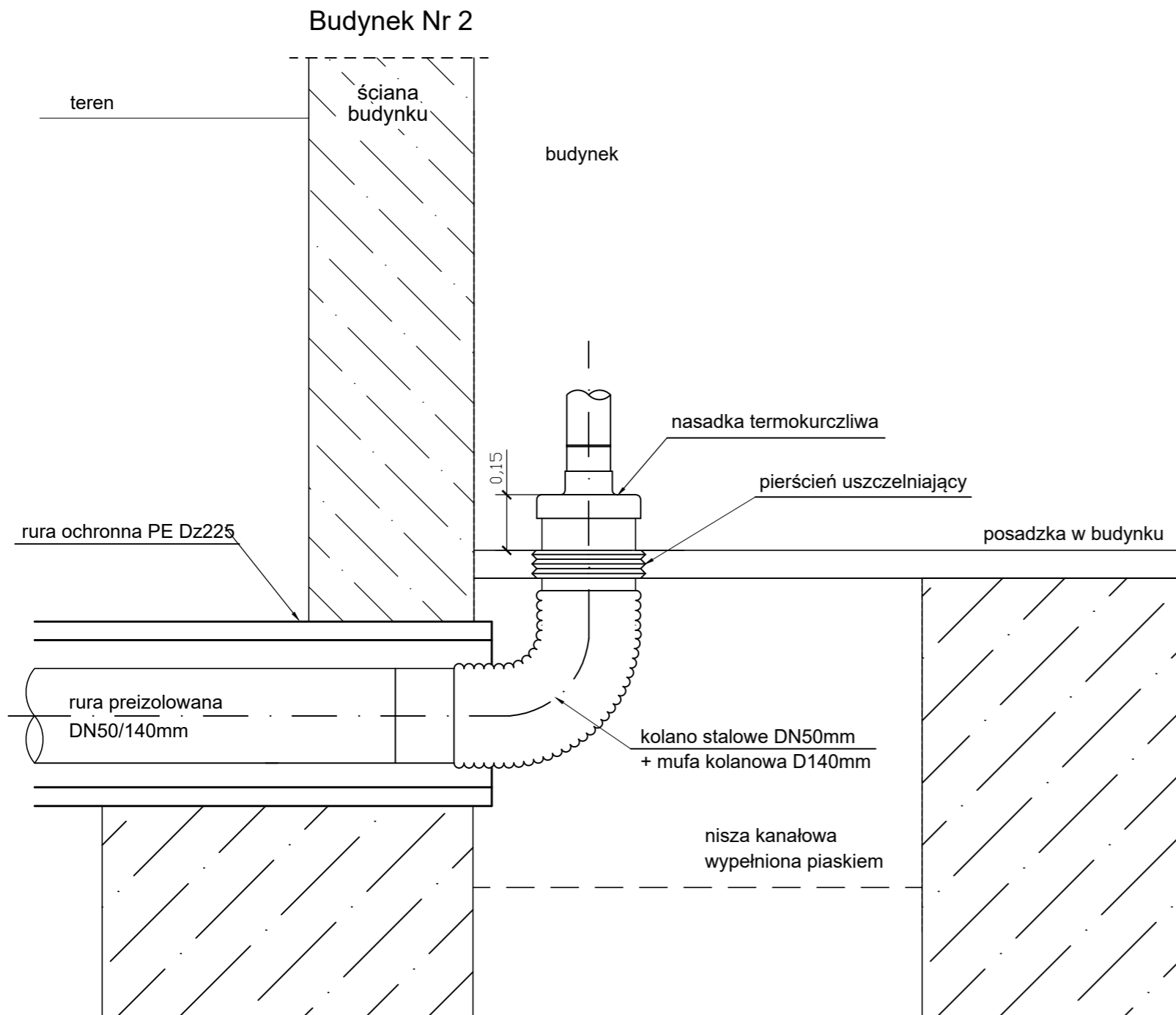


UWAGA :

1. Rury układać w wykopie zgodnie z warunkami podanymi w katalogu producenta.
2. Wykopy zabezpieczyć i oznakować.

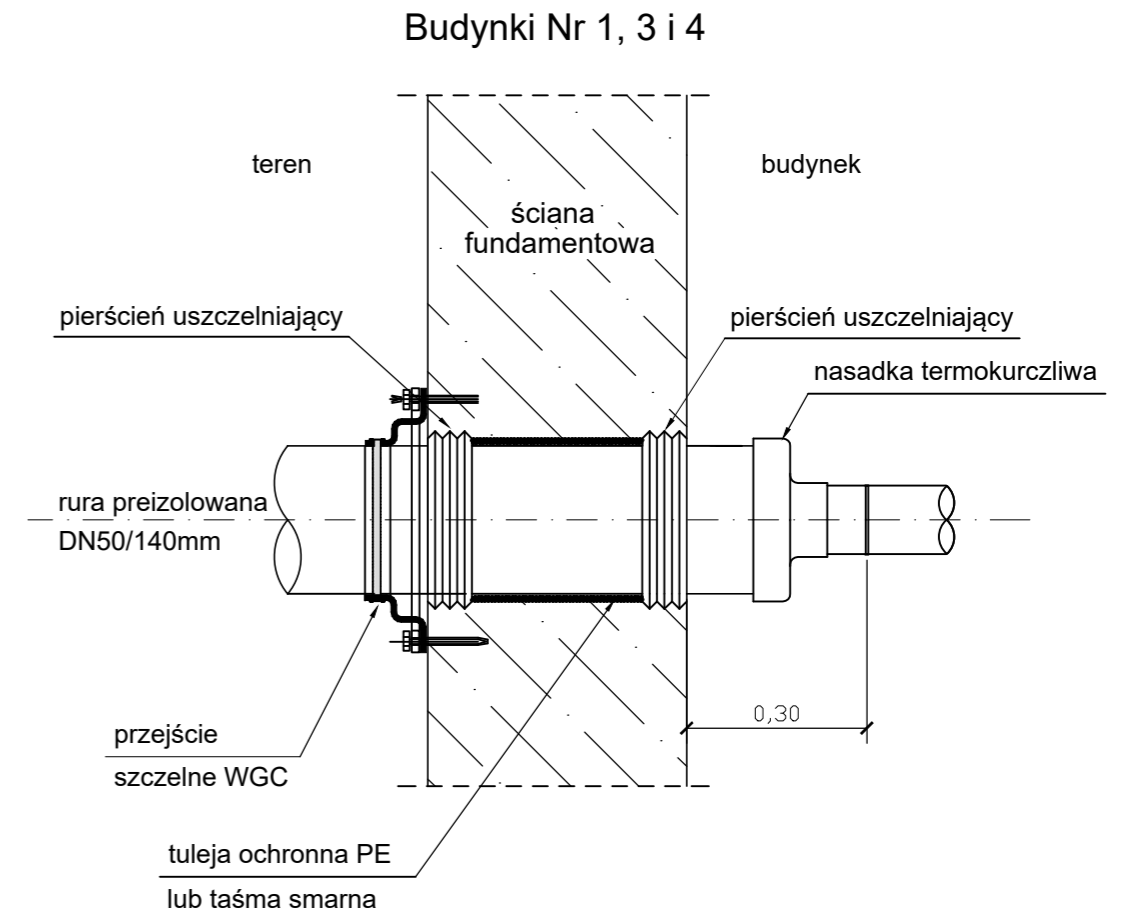
PROJEKT TECHNICZNY					
Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data 12.04.2024.	
Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszłowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.					
Skala -	UŁOŻENIE RUROCIĄGÓW W WYKOPIE				Rys. nr 07

RYSUNEK TYPOWY



UWAGA :

1. Rurociągi preizolowane w rurach ochronnych PE należy układać na płozach dystansowych INTEGRA typ "BR" wysokości 24mm z rolkami. Rozstaw płóz co ok. 1,50m oraz 0,15m od końca rury ochronnej. Od strony wykopu końcówki rur ochronnych zabezpieczyć manszetami gumowymi typ "N" 150x250mm



UWAGI :

1. 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 typu WGC.
2. Rurociąg w ścianie zabezpieczyć taśmą smarną, ustalić centryczność oraz nałożyć wewnętrzną tuleję ścienną (gumowy pierścień uszczelniający). Otwór w ścianie wypełnić betonem.
3. Podczas spawania rurociągów w budynku należy chronić nasadkę termokurczliwą przed nadmiernym podgrzaniem.

PROJEKT TECHNICZNY

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis 	Data 12.04.2024.	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis 	Data 12.04.2024.	

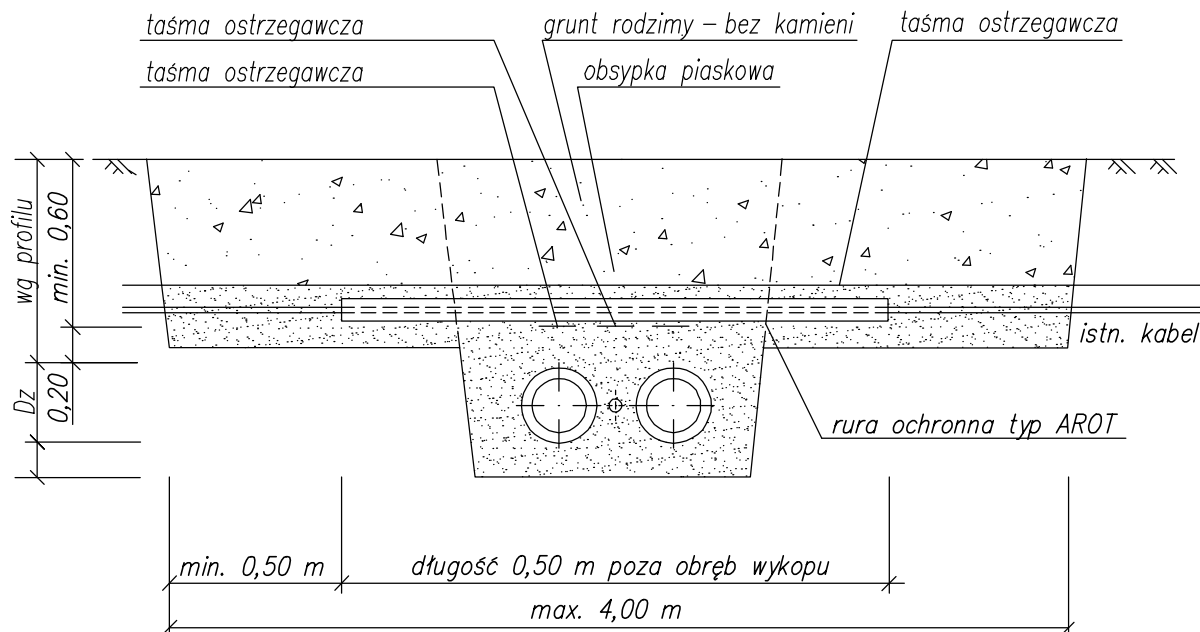
Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszłowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.

Skala	ZAKOŃCZENIE RUROCIĄGÓW W BUDYNKACH	Rys. nr 08
-------	------------------------------------	------------

R Y S U N E K T Y P O W Y

UWAGI :

1. Roboty ziemne w odległości 2 m od istniejących kabli energetycznych (teletechnicznych) prowadzić ręcznie.
2. Zabezpieczenie z rur ochronnych typu AROT wykonać przed ułożeniem rur preizolowanych.
3. Całość należy bezzwłocznie zasypać warstwami piasku i zagęścić.
4. Nad istniejącymi kablami oraz projektowanymi rurociągami ułożyć taśmy ostrzegawcze odpowiednich kolorów.
5. Wszelkie roboty w pobliżu kabli prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych.



Rodzaje rur osłonowych typu AROT :

1. Dla kabli energetycznych NN - A100PS + taśma ostrzegawcza niebieska
2. Dla kabli energetycznych WN - A160PS + taśma ostrzegawcza czerwona
3. Dla kabli teletechnicznych - A160PS + taśma ostrzegawcza pomarańczowa

PROJEKT TECHNICZNY

Projektował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data	INWESTOR P.K. "Therma" Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul.Michała Grażyńskiego 108
Opracował	mgr inż. I.Hatossy	Nr uprawnień 267/2000	Podpis	Data	

Budowa osiedlowej sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych 2xDN150/280-50/140mm do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w rejonie ul.Muszłowej w Bielsku-Białej - ETAP 1.

Skala

**ZABEZPIECZENIE KABLI ENERGETYCZNYCH
I TELETECHNICZNYCH**

Rys. nr 09