

**MGR INŻ. JACEK WOJNAR**

33-300 NOWY SĄCZ, UL. BARBACKIEGO 28/21  
PRACOWNIA: UL. BARBACKIEGO 28/23  
TEL./FAX (0-18) 443-42-54,  
TEL. KOM. +48 602 608 337  
e-mail: wojnarpn@pro.onet.pl  
NIP 734-102-94-22, Regon: 490381092



**PROJEKTOWANIE – NADZORY  
SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH**

<b>Faza:</b>	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
<b>Obiekt:</b>	<b>SIECI CIEPŁOWNICZE WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W NOWYM SĄCZU</b>
<b>Temat:</b>	<b>BUDOWA OSIEDLOWEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ W REJONIE UL. DOBRZAŃSKIEGO W NOWYM SĄCZU (PKT. A-B-C) WRAZ Z BUDOWĄ PRZYŁĄCZY DO BUDYNKÓW</b>
<b>Adres:</b>	<b>OSIEDŁOWA SIĘĆ CIEPLNA W REJONIE UL. DOBRZAŃSKIEGO W NOWYM SĄCZU DZ. NR EW.: 1063; 1064; 1065; 1066; 1071 OBR. 0111 NOWY SĄCZ Identyfikatory działek: 126201_1.0111.1063; 126201_1.0111.1064; 126201_1.0111.1065; 126201_1.0111.1066; 126201_1.0111.1071</b>
<b>Branża:</b>	<b>CIEPŁOWNICZA</b>
<b>Inwestor:</b>	<b>Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 33-300 Nowy Sącz, ul. Wiśniowieckiego 56</b>
<b>Projektował:</b>	<b>mgr inż. Jacek Wojnar UAN.I-8340/A-186/88</b>
<b>Sprawdził:</b>	<b>mgr inż. Bartłomiej Chmura MAP/0058/PBS/22 data sprawdzenia: .....</b>
<b>Data opracowania:</b>	<b>2025 r.</b>
<b>Kategoria obiektu Budowlanego:</b>	<b>Kat. XXVI</b>
<b>Nr projektu:</b>	<b>07/SP/2025</b>

**PROJEKT TECHNICZNY**  
**BUDOWA OSIEDLOWEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ W REJONIE UL. DOBRZAŃSKIEGO  
W NOWYM SĄCZU (PKT. A-B-C) WRAZ Z BUDOWĄ PRZYŁĄCZY DO BUDYNKÓW**

**SPIS ZAWARTOŚCI**

**PROJEKT TECHNICZNY**

**I. Część opisowa**

- I.1        Opis techniczny
- I.2        Wykaz materiałów

**II. Dokumenty podstawowe**

- II.1        Zaświadczenie projektanta o nr weryfikacyjnym PIIB
- II.2        Decyzja o przygotowaniu zawodowym projektanta
- II.3        Zaświadczenie sprawdzającego o nr weryfikacyjnym PIIB
- II.4        Decyzja o przygotowaniu zawodowym sprawdzającego
- II.5        Oświadczenie projektanta

**III. OPINIE, UZGODNIENI, POZWOLENIA**

- III.1    Warunki techniczne MPEC Sp z o.o. znak BOI/12/04/2025 z dnia 17.04.2025 r
- III.2    Warunki techniczne MPEC Sp z o.o. znak BOI/13/04/2025 z dnia 17.04.2025 r
- III.3    Warunki techniczne MPEC Sp z o.o. znak BOI/14/04/2025 z dnia 17.04.2025 r
- III.4    Warunki techniczne MPEC Sp z o.o. znak BOI/15/04/2025 z dnia 17.04.2025 r
- III.5    Protokół z narady koordynacyjnej 6630.946.2024 z dnia 30.10.2024 r.
- III.6    Protokół z narady koordynacyjnej 6630.315.2025 z dnia 16.04.2025 r.

**IV. Część rysunkowa**

- |      |  |           |           |
|------|--|-----------|-----------|
| IV.1 | Projekt zagospodarowania terenu  | 1:500     | rys. nr 1 |
| IV.2 | Sytuacja - przebieg sieci w odniesieniu do projektowanego zagospodarowania | 1:500     | rys. nr 2 |
| IV.3 | Profil podłużny  | 1:100/500 | rys. nr 3 |
| IV.4 | Schemat montażowy  | 1:500     | rys. nr 4 |
| IV.5 | Studnia zaworowa Zaw-1   | 1:20      | rys. nr 5 |
| IV.6 | Tymczasowa studnia odwadniająca Odw  | 1:20      | rys. nr 6 |
| IV.7 | Schemat instalacji alarmowej i teletechnicznej                             | 1:500     | rys. nr 7 |

**Rysunki typowe:**

- |       |  |             |
|-------|--|-------------|
| IV.8  | Przekrój poprzeczny wykopu                             | rys. nr T-1 |
| IV.9  | Przejście rury preizolowanej przez przegrody budowlane | rys. nr T-2 |
| IV.10 | Skrzyżowanie z kablem energetycznym                    | rys. nr T-3 |

# **Część I - OPIS TECHNICZNY**

## **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- Warunki techniczne MPEC Sp z o.o.
- Inwentaryzacja w terenie
- Protokół z przeprowadzenia narady koordynacyjnej 6630.946.2024 z dnia 30.10.2024 r.
- Aktualny podkład syt. - wys. w skali 1:500
- Zagospodarowanie terenu dla inwestycji budowy budynków mieszkalnych
- Podkład architektonicznych budynków przeznaczonych do podłączenia
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia branżowe
- Uzgodnienia z Właścicielami (Władającymi) terenem

## **2. Przedmiot inwestycji**

Zadaniem niniejszego opracowania jest podanie rozwiązań technicznych budowy osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do projektowanych obiektów mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi - segmenty A1, A2, D1, D2 - wg niezależnych dokumentacji.

Opracowanie swym zakresem obejmuje przedstawienie przebiegu trasy osiedlowej sieci cieplnej wraz z przyłączami w technologii rur preizolowanych w izolacji standard od punktu A do B i C zgodnie z oznaczeniami na części rysunkowej.

Projektowana sieć cieplna docelowo zasilana będzie z projektowanej w odrębnym opracowaniu kotłowni kontenerowej.

## **3. Istniejący i projektowany stan zagospodarowania działki**

- stan istniejący - teren inwestycji nie jest uzbrojony w sieć ciepłowniczą; na terenie trwają prace związane z budową przeznaczonych do podłączenia obiektów;
- stan projektowany - projektuje się nowe odcinki sieci ciepłowniczej preizolowanej, układanej bezpośrednio w gruncie wraz z przyłączami do pomieszczeń węzłów;
- zestawienie długości sieci i przyłączy zawiera pkt nr 9 nin. Opracowania;
- prace objęte inwestycją prowadzone będą w całości na terenie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Nowego Sącza: „Nowy Sącz - 55” zatwierdzonego Uchwałą Nr LXII/773/2022 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 24 maja 2022 roku oraz Uchwałą Nr XCVIII/1130/2024 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 26 marca 2024 roku;
- teren inwestycji znajduje się poza terenem wpisanym do rejestru zabytków;
- teren znajduje się poza obszarem objętym nadzorem archeologicznym.

## 4. Rozwiązania projektowe

Rozpoczęcie projektowanych odcinków sieci w punkcie PP do którego niezależnym, odrębnym opracowaniem doprowadzone zostanie zasilanie z kotłowni.

Sieć cieplną wraz z przyłączami zaprojektowano w technologii rur preizolowanych w izolacji standard.

### Parametry sieci

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| • temperatura zasilania/temp. powrotu | 65/45 <sup>0</sup> C                  |
| • ciśnienie nominalne                 | P <sub>nom</sub> =1,6 MPa             |
| • zał. temperatura montażu            | T <sub>mont</sub> = 10 <sup>0</sup> C |

#### 4.1 Roboty ziemne - wykopy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić wytyczenie trasy oraz pomiarów wysokościowych uprawnionemu geodecie. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, a w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym pod nadzorem właścicieli sieci.

W miejscu wykonywania spawów wykop należy pogłębić tak by dno wykopu znajdowało się ok. 0,4 m poniżej dolnej krawędzi rury.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z PN-86/B-02480.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić instytucje wymienione w protokole ZKUPSUT oraz spełnić zalecenia zawarte w dokumentach uzgadniających projekt techniczny. Protokół ZKUPSUT oraz decyzje i dokumenty uzgadniające załączone do niniejszego opracowania.

Dno wykopu należy oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz wyrównać. Pod przewód wykonać podsypkę grubości min 10cm. Na podsypce luźno ułożyć rurociąg. Po ułożeniu rurociągów wykonać zasypkę o grubości min. 10cm ponad górną krawędzią rurociągu. Zasypkę wykonać zaczynając obsypywać boki rur, a następnie zasypywać wykop zagęszczając warstwami. Materiałem stosowanym na podsypkę i zasypkę powinien być piasek, który nie powinien: zawierać cząstek o wymiarach powyżej 1,5mm, być zamrożony, zawierać ostrych kamieni lub innych materiałów. Nad każdym z rurociągów w odległości 20cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

W sąsiedztwie drzew należy przestrzegać następujących zasad:

- w miejscu oznaczonym na mapie, w pobliżu drzew zamontować rury ochronne metodą przepychu, lub prowadzić sieć w istn. kanale ciepłowniczym,
- wykopy prowadzić ręcznie,

- zabezpieczyć pnie drzew poprzez deskowanie lub owinięcie matami słomianymi lub innymi materiałami izolacyjnymi,
- unikać składowania urobku w zasięgu systemów korzeniowych drzew,
- w przypadku uszkodzenia korzeni rany zabezpieczyć odpowiednim środkiem (np: Funaben, Lac Balsam, Nectec,)

*Uwaga: nie należy wykluczyć istnienia uzbrojenia podziemnego niezinwentaryzowanego.*

*O każdym odkryciu takiego uzbrojenia należy powiadomić nadzór techniczny oraz zabezpieczyć na czas budowy i dalszej eksploatacji.*

#### **4.2 Przewody i ich montaż.**

Początek projektowanego odcinka sieci w punkcie PP zabezpieczyć mufami końcowymi. Sieć główną prowadzić w średnicy DN150 (168,3/250).

W założeniach projektowych sieć wykonana będzie przed niwelacją terenu. Na profilu podłużnym przedstawia się przebieg w odniesieniu do istniejącego jak i projektowanego terenu, który wg założeń ma zostać podniesiony do góry. Zakłada się montaż sieci i przyłączy na zmniejszonym przykryciu, a po niwelacji terenu uzyskanie przykrycia docelowego.

Odgałęzienia na bazie trójników preizolowanych równoległych wg schematu montażowego. Redukcje średnic za pomocą typowych redukcji preizolowanych.

Średnice rurociągów wg oznaczeń na części rysunkowej.

Zawory preizolowane oraz zawory z odpowietrzeniami/odwodnieniami lokalizować w studniach z kręgów betonowych Ø1600 z płytą nakrywcą i włazem żeliwnym typu ciężkiego zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Odcinek sieci zakończyć w punkcie Odw, gdzie projektuje się studnię odwadniającą tymczasową, do likwidacji w przypadku dalszego prowadzenia sieci. Studnię wykonać jako szczelną z kręgów Ø1000 z płytą nakrywcą i włazem żeliwnym typu ciężkiego zgodnie z rysunkiem szczegółowym. W studni zlokalizować spinkę w celu zapewnienia obiegu wody na końcowym odcinku. Stosować typowe preizolowane odpowietrzenia DN150/DN40 do ciepłownictwa. Spięcie wykonać na trzpieniach odpowietrzających.

Przejście przez przegrody budowlane wykonać z zastosowaniem pierścieni uszczelniających - ilość pierścieni odpowiednia do grubości muru (wg rys. typowego). Pomiedzy pierścieniami należy zastosować taśmę smarną. Stosować uszczelnienia bezciśnieniowe przejść typu np. Integra WGC.

Przyłącza zakończyć w pomieszczeniach węzła. Zamontować zawory odcinające kulowe spawane o średnicy dostosowanej do średnicy przyłącza oraz spinkę w układzie trzech zaworów o średnicy DN-15.

W trakcie montażu przewodów należy przestrzegać normatywnych odległości pomiędzy rurą preizolowaną a istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Na kablach

krzyżujących się z rurami preizolowanymi montować rury osłonowe np. AROTA typ PS (wg. rys. typowego).

Przed przystąpieniem do zabudowy rur i elementów preizolowanych należy przeprowadzić kontrolę przewodów systemu alarmowego.

Łączenie przewodów przez spawanie łukiem za pomocą elektrod otulonych i spawanie łukiem z metalem w osłonie gazowej. Procedury spawania muszą być określone i dopuszczone zgodnie z normami PN-EN ISO 15609-1, PN-EN ISO 15609-2. Wymagana klasa dokładności wykonania spawów wg PN-EN ISO 5817.

Spawanie rurociągów winno odbywać się w temp. powietrza min. 5°C.

#### **4.3 Kontrola spoin.**

Po wykonaniu połączeń spawanych należy przeprowadzić ultradźwiękową kontrolę wszystkich spawów. Dopuszczalna klasa spawów - II.

Po zakończeniu robót spawalniczych - w uzgodnieniu z Inwestorem - przyłączyć na odcinku do pierwszych zaworów odcinających należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej na ciśnienie 2,5 MPa ( $p_{rob} \cdot 1,5$ ).

#### **4.4 Płukanie sieci.**

Po pozytywnej próbie ciśnienia całą sieć należy przepłukać emulsją wodno - powietrzną. Po wykonaniu płukania należy upewnić się, że całość wody surowej została usunięta z rur.

#### **4.5 Mufowanie połączeń.**

Po pozytywnej próbie szczelności rur przewodowych (lub po pozytywnych wynikach badań ultradźwiękowych) wykonać mufowanie połączeń za pomocą złączy termokurczliwych. Przed rozpoczęciem mufowania należy łączyć przewody instalacji alarmowej. Stosować mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z podwójnym uszczelnieniem (klej+mastik).

**W trakcie montażu wszystkie połączenia, rozmieszczenie elementów oraz wszystkie długości precyzyjnie pomierzyć i udokumentować na rysunku w skali 1 : 500.**

#### **4.6 Zasypywanie wykopów - odtworzenie nawierzchni.**

Po wykonaniu złączy, rury podsypać i obsypać piaskiem tak by pod i nad rurą znajdowało się min 10 cm piasku. Nad każdą rurą w odległości 20 cm ułożyć taśmę znacznikową.

Ze względu na planowane wykonywanie robót montażu sieci przed ostatecznym wykonaniem zagospodarowania w postaci nawierzchni utwardzonych jezdni i chodników oraz ze względu na trwające prace budowlane na przedmiotowym terenie, nie zakłada się odtwarzania nawierzchni.

#### **4.7 Odpowietrzenie - odwodnienie.**

Odpowietrzenie sieci poprzez przyłącze w węźle cieplnym zlokalizowanym w najwyższym punkcie. Odwodnienie poprzez trzpienie odwadniające w punkcie Zaw-1 oraz studnię odwadniającą w punkcie Odw.

#### **4.8 Armatura.**

Na rurociągach preizolowanych zastosować zawory odcinające jako typowe preizolowane z podwójnym odwodnieniem lokalizowane w studniach z kręgów betonowych Ø1600 z płytą nakrywczą i włazem żeliwnym typu ciężkiego. W studni odwadniającej stosować preizolowane odpowietrzenia o średnicy DN150/DN40.

#### **4.9 Odbiory**

Podczas realizacji sieci należy przeprowadzać odbiory częściowe zgodnie z Warunkami Technicznymi Projektowania, Wykonania, Odbioru i Eksploatacji Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Montażowych Sieci Ciepłowniczych dostarczoną przez Inwestora.

### **5 Oddziaływanie inwestycji na środowisko**

#### **5.1 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.**

Projektowana sieć ciepłownicza wraz z przyłączami nie powoduje negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.

#### **5.2 Oddziaływanie na grunt i wody gruntowe.**

Projektowana sieć ciepłownicza nie powoduje negatywnego wpływu na grunt i wody gruntowe.

Nośnikiem energii cieplnej jest woda o max. temp. 65 °C niezawierająca składników chemicznych mogących wpłynąć negatywnie na wody gruntowe oraz grunt. Sieci preizolowane są w 100% szczelne, a wszelkie stany awarii sygnalizowane są poprzez system kontroli szczelności. Średnia głębokość ułożenia sieci pod poz. terenu wynosi od 1,2 m.

#### **5.3 Oddziaływanie na zieleni.**

Dla niniejszego zadania nie występuje konieczność wycinki zieleni.

#### **5.4 Oddziaływanie na otoczenie.**

W trakcie realizacji sieci wystąpi hałas związany z dojazdem środków transportowych, pracą koparki itp. Po wykonaniu sieci cieplnej jej eksploatacja nie emituje żadnych dźwięków.

### **6 System alarmowy - wykrywanie uszkodzeń rurociągów.**

#### **INSTALACJA ALARMOWA IMPULSOWA**

Instalację alarmową wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta rur. Drut miedziany powinien znaleźć się naprzeciw miedzianego, a ocynkowany naprzeciw ocynkowanego; drut

ocynkowany winien być usytuowany po prawej stronie patrząc w kierunku odbiorcy c.o. Podczas montażu rur druty należy chronić przed temperaturą spawania poprzez odgięcie ich do tyłu, zastosowanie osłon aluminiowych.

Wszystkie połączenia przewodów alarmowych, każde z osobna i narastająco wraz z długością montowanej sieci poddać pomiarowi oporności. Wzrost oporności przewodu elektrycznego na 1mb rury wg instrukcji producenta rur. Końce przewodów alarmowych doprowadzonych poszczególnymi przyłączami ciepłowniczymi do budynków należy wyprowadzić spod zakończeń termokurczliwych i włączyć do puszek przyłączeniowych.

W przypadkach, kiedy przyłącza wprowadzone są do piwnic budynków a nie do pom. wymiennikowni, należy wykonać przedłużenie przewodów alarmowych poprzez użycie oryginalnych kabli koncentrycznych z końcówkami połączeniowymi i doprowadzić do pom. węzłów. Przez pom. piwniczne w/w kable koncentryczne prowadzić w korytkach systemowych z blach ocynkowanych.

Kabel monitoringu FTP 5E (4x2x0,5) prowadzić w bezpośrednim sąsiedztwie ciepłociągu w rurze RHDPEt  $\varnothing$  40 x 3,4 mm z warstwą poślizgową i linką do przeciągania.

#### Uwaga:

Obok w/w rury ułożyć dodatkowo trzy rury RHDPEt (jak wyżej).

Obwód (pętla) monitoringu obsługiwany będzie przez moduł sieciowy np. TROWIS 5590 zlokalizowany w wybranym węźle wymiennikowym.

Całość instalacji alarmowej i monitoringu wykonać wg załączonego schematu instalacji alarmowej w ścisłym uzgodnieniu i pod nadzorem Inwestora.

## **7 Obszar oddziaływania**

Obszar oddziaływania sieci ciepłej, o którym mowa w art. 28 ust.2 ustawy Prawo budowlane obejmuje nieruchomości w obrębie pasa eksploatacyjnego sieci ciepłej działki ewidencyjne nr: dz. ew. nr: 1063, 1064, 1065, 1066, 1071 obr. 0111 Nowy Sącz

i określony został w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a zwłaszcza dział II – Zabudowa i zagospodarowanie działki, dział III – Budynki i pomieszczenia oraz dział VI – Bezpieczeństwo pożarowe,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Prawo budowlane, w szczególności art.5 ust.1 ustawy.

Obszar oddziaływania projektowanej sieci w całości mieści się na działkach, na których został



zaprojektowany. Teren, przez który przebiega projektowana sieć ciepła jest we władaniu instytucji, które udostępniły go w celu realizacji przedmiotowego zadania. Trasa sieci została naniesiona na Rys. nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu”.

## 8 Ustalenia Planu Miejsowego

Prace objęte niniejszą dokumentacją zlokalizowane są w części na terenie Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Nowego Sącza: „Nowy Sącz - 55” zatwierdzonego Uchwałą Nr LXII/773/2022 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 24 maja 2022 roku oraz Uchwałą Nr XCVIII/1130/2024 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 26 marca 2024 roku.

Projektowana sieć przebiega przez tereny oznaczone w MPZP zgodnie z załącznikiem graficznym jako: 1.MW-U, mające przeznaczenie:

1.MW-U – Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej lub usług

## 9 Zestawienie długości sieci i przyłączy ciepłych.

- Sieć ciepła preizolowana - projektowana:

- Dn-150      L = 144,1 mb

- Przyłącza ciepłe preizolowane - projektowane:

- Dn-65      L = 50,6 mb

Suma długości sieci:	L = 144,1 mb
Suma długości przyłączy:	L = 50,6 mb
<b>Suma długości sieci i przyłączy:</b>	<b>L = 194,7 mb</b>

## 10 Geotechniczne warunki posadowienia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, na trasie projektowanych obiektów stwierdza się występowanie **prostych warunków gruntowych**. Biorąc pod uwagę analizę warunków geologiczno - inżynierskich terenu i charakter projektowanego obiektu, projektowaną inwestycję zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

## 11 Bilans mas ziemnych i materiałów z rozbiórki

- Bilans mas ziemnych.

Całkowity bilans mas ziemnych z wykopu	$V_c = 202,67 \text{ m}^3$
Nadmiar gruntu do wywozu	$V_w = 72,8 \text{ m}^3$

Miejsce wywozu gruntu: składowiska odpadów komunalnych.

## **12 Warunki realizacji inwestycji**

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z wszystkimi uzgodnieniami instytucji wydającymi decyzje, uzgodnienia i pozwolenia oraz zgodami przedstawionymi przez właścicieli i władających terenem przeznaczonym pod inwestycję, pod kątem warunków realizacji, stanowiącymi dokumentację formalno-prawną przedmiotowej inwestycji.

### **UWAGI KOŃCOWE.**

**CAŁOŚĆ PRAC WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM ORAZ WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH MONTAŻOWYCH , INSTRUKCJĄ MONTAŻU RUR PREIZOLOWANYCH, WARUNKAMI TECHNICZNYMI PROJEKTOWANIA, WYKONANIA, ODBIORU I EKSPLOATACJI SIECI CIEPŁOWNICZYCH Z RUR I ELEMENTÓW PREIZOLOWANYCH**

**- POD NADZOREM BRANŻOWYM.**

**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC ZAPOZNAĆ SIĘ Z WARUNKAMI ZAWARTYMI W PISMACH, PROTOKOŁACH I DECYZJACH UZGADNIAJĄCYCH TRASĘ SIECI. WSZELKIE SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM WYKONAĆ ZGODNIE**

**Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ WYTYCZNYMI EKSPLOATATORÓW SIECI.**

**DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE MATERIAŁÓW O PARAMETRACH NIE GORSZYCH, RÓWNOWAŻNYCH Z ZAPROJEKTOWANYMI W NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI, PO AKCEPTACJI INWESTORA.**

## I.2 Wykaz materiałów

WYKAZ MATERIAŁÓW				
poz.	Nazwa elementu	Wymiary	Ilość [szt]	Lokalizacja
ELEMENTY PREIZOLOWANE				
1	Rura preizolowana z alarmem	D= 168,3/250 mm L= 12,0 m	22	
2	Rura preizolowana z alarmem	D= 76,1/140 mm L= 12,0 m	8	
3	Kolano preizolowane z alarmem	D= 168,3/250 mm 90° L= 1x1m	11	Z-1; Z-2; Z-3; Z-5; Z-6; Z-7
4	Kolano preizolowane z alarmem	D= 168,3/250 mm 90° L= 1x2m	3	Z-4; Z-6
5	Kolano preizolowane z alarmem	D= 76,1/140 mm 90° L= 1x1m	10	Z-1.1; Z-2.1; Z-2.2; Z-3.1; Z-4.1
6	Trójnik preiz. równoległy z alarmem	D= 168,3/250x76,1/140	8	TrR-1; TrR-2; TrR-3; TrR-4
7	Zawór preizolowany z podwójnym odwodnieniem z alarmem	D= 168,3/250 mm	2	Zaw-1
8	Odpowietrzenie preizolowane z alarmem	D= 168,3/250 mm	2	Odw
9	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie prosta	D= 250	66	
10	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie prosta	D= 140	26	
11	Mufa końcowa z denkiem stal.	D= 168,3/250 mm	4	PP
12	Złącza końcowe termokurczl.	D= 250	2	Odw
13	Złącza końcowe termokurczl.	D= 140	8	Budynki A1, A2, D1, D2
14	Pierścień uszczelniający	D= 140	16	Budynki A1, A2, D1, D2
15	Mata kompensacyjna	(2000x1000x40)	18	
16	Taśma ostrzegawcza	L= 200 mb	2	
WYKAZ MATERIAŁÓW				
poz.	Nazwa elementu	Wymiary	Ilość [szt]	Lokalizacja
ELEMENTY INNE				
1.	Zawór kulowy PN25 spaw. np. Vexve 100065	DN 65	8	Budynki A1, A2, D1, D2
2.	Zawór regulacyjny spaw. Np. Navaltrim PN40	DN 40	1	Odw
3.	Zawór kulowy PN40 spaw. np. Vexve 100012	DN15	12	Budynki A1, A2, D1, D2
4.	Rura stalowa czarna wg PN-80/H-74219 +izol.termiczna PU płaszcz PVC	DN65	12m	Budynki A1, A2, D1, D2
5.	Rura stalowa czarna wg PN-80/H-74219	DN40	1m	Odw
6.	Rura stalowa czarna wg PN-80/H-74219 +izol.termiczna PU płaszcz PVC	DN15	8m	Węzeł
7.	Uszczelnienie bezciśnieniowe rur przyłącza np. Integra WGC	Ø140	8	Budynki A1, A2, D1, D2
8.	Łańcuch uszczelniający np. Integra	Typ ŁU-6 13 ogniw	4	Odw
9.	Krąg betonowy	Ø1600 H-500	4	Zaw-1
10.	Płyta nakrywcza betonowa	Ø1600 (otwór2xØ600)	1	Zaw-1
11.	Płyta denna	Ø1600	1	Zaw-1
12.	Krąg betonowy	Ø1000 H-500	5	Odw
13.	Płyta nakrywcza betonowa	Ø1000 (otwórØ600)	1	Odw
14.	Płyta denna	Ø1000	1	Odw
15.	Właz kanałowy typ ciężki	Ø600	3	Zaw-1; Odw
16.	Rura ochronna np. Arota typ PS na kablach eNN i SN / L= 3,0 m	DN-100 mm L=3 m	2	
17.	Rura RHDPEt z linką i warstwą poślizgową	Fi40	998 m	
18.	4-kanałowy wskaźnik stanu sieci (syst. Impulsowy)		1	

WYKAZ MATERIAŁÓW				
19.	Moduł sieciowy komunikacyjny GSM		1 kpl.	
20.	Moduł sieciowy komunikacyjny Ethernet		1 kpl.	
21.	Puszka połączeniowa podwójna		10 szt.	
22.	Kabel koncentryczny (~0,5m)		8 szt.	
23.	Kabel koncentryczny (5m)		4 szt.	
24.	Rurka PCW $\phi 22\text{mm}$		25mb	
25.	Studnia kablowa teletechniczna SKR-1		1 szt.	

*Dopuszcza się stosowanie materiałów o parametrach nie gorszych, równoważnych z zaprojektowanymi w niniejszej dokumentacji projektowej, po akceptacji inwestora.*