

METRYKA PROJEKTU

EGZ. NR 1

Temat opracowania: Projekt budowlano wykonawczy modernizacji sieci ciepłej.

Obiekt: Modernizacja sieci ciepłej wysokoparametrowej.

Lokalizacja: Ozimek ul. Słowackiego (Warsztaty Szkolne)

Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Spółka z o.o. w Antoniowie k/ Ozimka 46-040 Ozimek ul. Powstańców Śląskich 54.

Branża: Instalacyjna.

Zawartość opracowania:

- I. Opis techniczny
- II. Informacja BIOZ
- III. Rysunki:
 - Rys. 1 – Plan sytuacyjny sieci ciepłej preizolowanej
 - Rys. 2 – Schemat montażowy sieci ciepłej preizolowanej
 - Rys. 3 – Schemat montażowy kompensatora
 - Rys. 4 – Komora KS-2 – rozmieszczenie armatury

Projektował:

mgr inż. Damian Lauer
upr. bud. NR OPL/0740/OWOS/11
upr. bud. NR OPL/1020/POOS/14

Antoniów, marzec 2025 r.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest modernizacja sieci ciepłej wysokoparametrowej 130/70°C w Ozimku o długości 122,5 mb i średnicy DN 80 oraz DN65, od komory KS-2 zlokalizowanej przy ul. Słowackiego do budynku Warsztatów Szkolnych w Ozimku

Przebieg trasy projektowanej sieci ciepłej na załączonym planie sytuacyjnym. (Rys. 1)

Modernizacja polega na wymianie sieci ciepłowniczej wykonanej w technologii kanałowej na sieć ciepłowniczą preizolowaną.

2. Określenie zmian w sposobie użytkowania terenu.

Projektowana sieć ciepła prowadzona będzie po trasie istniejącego ciepłociągu przez tereny zagospodarowane docelowo, na których nie przewiduje się żadnej przebudowy.

Dla projektowanej sieci nie zachodzi konieczność:

- dokonywania zmian w istniejącym sposobie użytkowania terenu,
- ustanowienia stref ochronnych,

Istniejący teren po zakończeniu robót zostanie odtworzony do stanu pierwotnego.

Projektowana sieć, jak również zastosowana technologia realizacji nie stanowi zagrożenia mogącego pogorszyć stan środowiska naturalnego.

3. Realizacja inwestycji.

Szerokość pasa budowy będzie wynosić ok. 1 - 3 m i w tym pasie przewiduje się organizować pracę ludzi i sprzętu. Zaplecze na magazynowanie materiałów, sprzętu pomocniczego i składowanie urobku zlokalizowane jest na terenie ciepłowni w Schodni, ul. Ciepłownicza 16.

4. Rozwiązanie techniczne inwestycji.

4.1. Sieć ciepła.

Projektowana sieć prowadzona jest w terenie o dużej gęstości uzbrojenia podziemnego. Rzędna osi rurociągów została tak dobrana, aby zachować minimalne przykrycie rurociągów ziemią, wynoszącą 0,60 m.

Rurociąg układać w istniejącym kanale ciepłowniczym, na podłożu betonowym, które zostanie po demontażu istniejącej sieci ciepłej.

Rurociągi preizolowane układane na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości min. 0,1 m. Po ułożeniu rurociągów, rury preizolowane obsypać piaskiem i zagęścić do wysokości 0,40 m nad rurociągiem. Stopień zagęszczenia gruntu $I_D = 0,98$. Na nadsypce z piasku ułożyć nad każdą rurą taśmę ostrzegawczą.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, wykopy wykonać ręcznie zachowując szczególną ostrożność i pod nadzorem przedstawiciela jednostki eksploatującej uzbrojenie.

Przejścia pod drogami wykonać metodą bezwykopową. Szczegóły ułożenia rurociągów przedstawiono na Rys. 4.1



Rys. 4.1. – Ułożenie rurociągów

4.2. Rurociągi i armatura.

Do budowy sieci cieplnej zastosować rury stalowe ze szwem preizolowane o średnicach DN 80/160 oraz DN65/140 wykonane w technologii systemowej z instalacją alarmową.

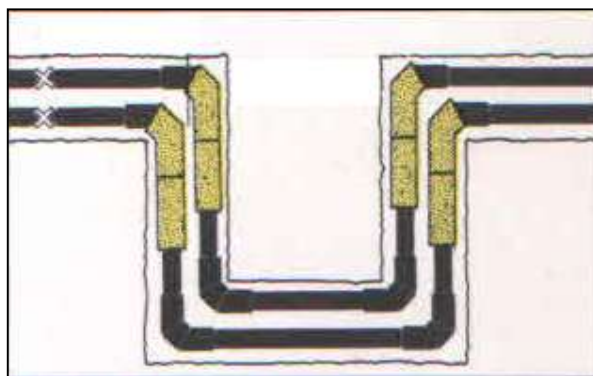
Armatura:

Zawory Dn 65 z **dźwignią ręczną**, $t = 150^{\circ}\text{C}$, $P_n = 1,6 \text{ MPa}$. Obudowę armatury preizolowanej montowanej na rurociągach wykonać z kręgów betonowych o średnicy min 1000 mm.

4.3. Kompensacja wzdłużna.

Kompensatory U-kształtowe z kolan preizolowanych o promieniu gięcia $r = 1,5 \times D_n$, wykonane zgodnie ze schematem montażowym, oraz samokompensacja na naturalnych załamaniach rurociągów.

Wydłużenia termiczne będą przejmowane przez strefy kompensacji wykonane z elastycznych mat ze sprasowanego granulatu polietylowego, których wielkość i lokalizację zaznaczono na schemacie montażowym. Strefy kompensacji wykonać z mat o wymiarach 1000x500x40. Sposób montażu przedstawiono na Rys. 4.2.



Rys. 4.2 – Sposób montażu mat kompensacyjnych

4.4. Montaż rurociągów.

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z warunkami wykonania robót montażowych właściwych dla przyjętego systemu rur. Przewody prowadzić ze spadkiem zapewniającym odpowietrzenie sieci cieplnej. Wszystkie przewody sieci cieplnej należy przepłukać przed замуrowaniem.

Armaturę i odcinki stalowe zaizolować matami z wełny mineralnej w płaszczu z blachy ocynkowanej.

Wszystkie spawy na sieci cieplnej muszą odpowiadać wymaganiom normy EN 2517/ISO 5817 i muszą być zbadane radiograficznie wg ISO 1106-3. Kontrola radiograficzna i ocena wyników powinny być zgodne ze zbiorem wzorcowych spoin. Spoiny powinny mieć jakość zgodną z kolorem niebieskim co odpowiada 2 klasie jakości.

5. Roboty zabezpieczające

W miejscach krzyżowania się sieci cieplnej z istniejącym uzbrojeniem kablowym (elektrycznym i teletechnicznym) na istniejących kablach zakładać osłony rurowe dzielone z polietylenu typu PS - Arot.

W miejscach krzyżowania się sieci cieplnej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy stosować stalowe rury ochronne.

Wszystkie roboty prowadzone w obrębie linii napowietrznych i kabli elektroenergetycznych prowadzić pod nadzorem Rejonu Energetycznego.

Istniejące uzbrojenie podziemne w czasie prowadzenia robót podwiesić w rynnach drewnianych.

W miejscach przejść pieszych i przejazdu pojazdów kołowych zamontować kładki piesze lub pojazdowe.

6. Uwagi końcowe

Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać:

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą
- inwentaryzację wykonanych spawów
- schemat montażowy i instalacji alarmowej

7. Zestawienie materiałów:

- Rura preizolowana DN 80/160 - 211,4 mb
- Rura preizolowana DN 65/140 - 33,6 mb
- Kolano preizolowane DN 80/90 ° – 10 szt.
- Trójnik wzniosły redukcyjny TWR 80/65/65 - 2 szt.
- Zawór kulowy preizolowany DN 65 – 2 szt.
- Złącze termokurczliwe DN 65 – 6 szt.
- Złącze termokurczliwe DN 80 – 31 szt.
- Zwężka stalowa do spawania 80/65 – 2 szt
- Taśma ostrzegawcza – 100 m
- Zakończenie izolacji 140 – 2 szt.
- Zakończenie izolacji 160 – 2 szt.
- Pierścień gumowy 140 – 2 szt
- Pierścień gumowy 160 – 2 szt.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2013 r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Modernizacja sieci ciepłowniczej w/p w Ozimku
ulica Słowackiego (Warsztaty Szkolne)**

Nazwa i adres inwestora:

**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
Sp. z o.o.
ul. Powstańców Śląskich 54, 46-040 Antoniów k./ Ozimka.**

Imię i nazwisko osoby sporządzającej informację BLOZ:

**mgr inż. Damian Lauer
upr. nr OPL/0740/OWOS/11
upr. nr OPL/1020/POOS/14**

Data sporządzenia informacji BLOZ:

21.03.2025 r.

OPRACOWAŁ:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres robót przewidzianych dla inwestycji obejmuje modernizację sieci ciepłowniczej tradycyjnej wysokoparametrowej na sieć ciepłą preizolowane o średnicy DN 80/160.

Kolejność i zakres robót:

- Prace przygotowawcze terenu budowy
- Wykonanie wykopów wraz z ich zabezpieczeniem
- Demontaż tradycyjnej sieci ciepłowniczej DN 100
- Wykonanie podsypki wraz z zagęszczeniem
- Ułożenie rurociągów preizolowanych (ułożenie sieci w wykopie, połączenia spawane, badanie spoin, próba ciśnieniowa, instalacja alarmowa, mufowanie)
- wykonanie obsypki wraz z zagęszczeniem
- Montaż armatury w komorach ciepłowniczych
- Zasypanie gruntem rodzimym.
- Odtworzenie terenu do stanu poprzedniego

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Istniejący kanał ciepłowniczy przeznaczony w całości do rozbiórki.

W obrębie modernizacji sieci występują drogi wewnętrzne, chodniki betonowe oraz drzewa.

3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty budowlane związane z wykonaniem sieci ciepłej prowadzone będą na działce prywatnych właścicieli, drogi Gminnej, chodnika betonowego. Jedynym elementem zagospodarowania działki stwarzającym zagrożenie jest występujące uzbrojenie podziemne, w szczególności sieci elektroenergetyczne i teletechniczne, wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- zagrożenia przy robotach ziemnych i montażowych
- zagrożenia przy wykorzystaniu maszyn i urządzeń

Roboty związane z wykonaniem sieci ciepłej będą prowadzone w wykopach. Największe zagrożenie może wystąpić w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Występuje zagrożenie wpadnięcia do wykopów lub porażenia prądem.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas prac z wykorzystaniem dźwigu i podnośników z uwagi na istniejące budynki, ogrodzenia oraz inne elementy zagospodarowania oraz możliwości pobytu ludzi.

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Teren budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed osobami postronnymi. Powinna być wywieszona tablica informacyjna oraz tablice ostrzegawcze stosownie do rodzaju zagrożeń. Wykopy należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą. Należy wykonać tymczasowe oznakowanie drogi.

6. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu BHP pracowników przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą przejść szkolenie stanowiskowe z zakresu BHP z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń, konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą przez pracowników, przestrzeganie przepisów BHP i ppoż. sprawują pracownicy bezpośredniego nadzoru jak również kierownik budowy i pracownik służby BHP.

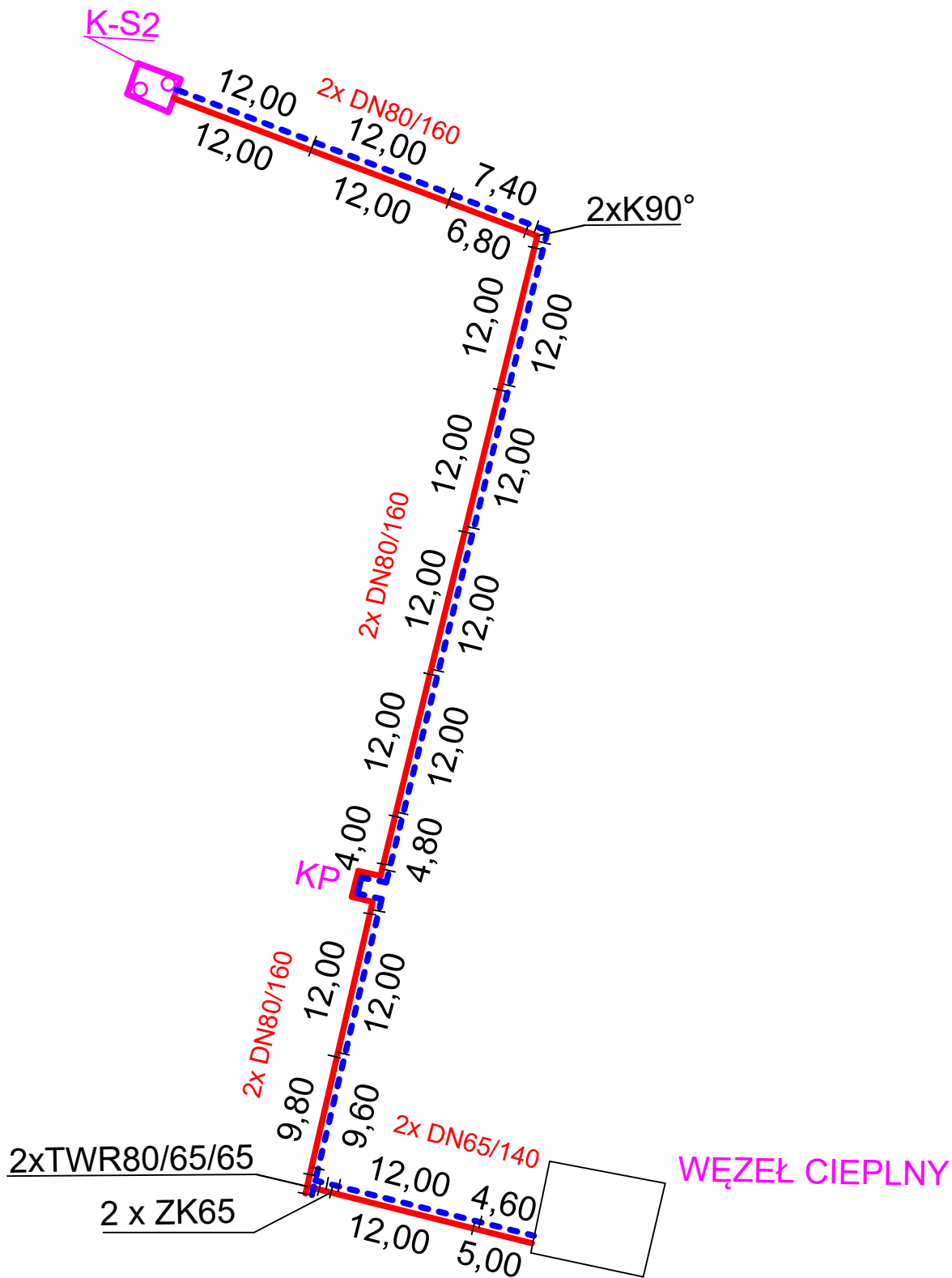
Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia pracownika niezbędnego sprzętu ochrony osobistej (odzież i obuwie robocze, rękawice ochronne, okulary ochronne).

7. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnie zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Personel techniczny, członkowie brygad montażowych powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji oraz technologii montażu rurociągów.
- Przed rozpoczęciem robót montażowych należy wyznaczyć i wygrodzić strefy niebezpieczne rozstawiając w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci tj.: energetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika robót bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być wykonane roboty w stosunku do istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób trzecich przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zabezpieczone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego powinno odbywać się ręcznie.
- W uzasadnionych przypadkach wykopy należy przykryć, co uniemożliwi wpadnięcie do wykopu.
- Wykopy o pionowych ścianach bez umocnień mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych.
- Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m (nie większej niż 2 m) można wykonywać, gdy pozwalają na to warunki gruntowe.
- Jeżeli wykop ma głębokość większą od 1 m od poziomu terenu należy wykonać zejście do wykopu.
- Należy sprawdzać stan obudowy lub skarpy przed każdym rozpoczęciem robót.
- W godzinach wieczornych należy stosować oświetlenie zapewniające pełną widoczność.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. 1 – Plan sytuacyjny sieci ciepłej preizolowanej
- Rys. 2 – Schemat montażowy sieci ciepłej preizolowanej
- Rys. 3 – Schemat montażowy kompensatora
- Rys. 4 – Komora KS-2 – rozmieszczenie armatury



OZNACZENIA:

K - Istniejąca komora ciepłownicza

KP - Kompensator

K90° DN80- kolano 90° 1,00x1.00 m

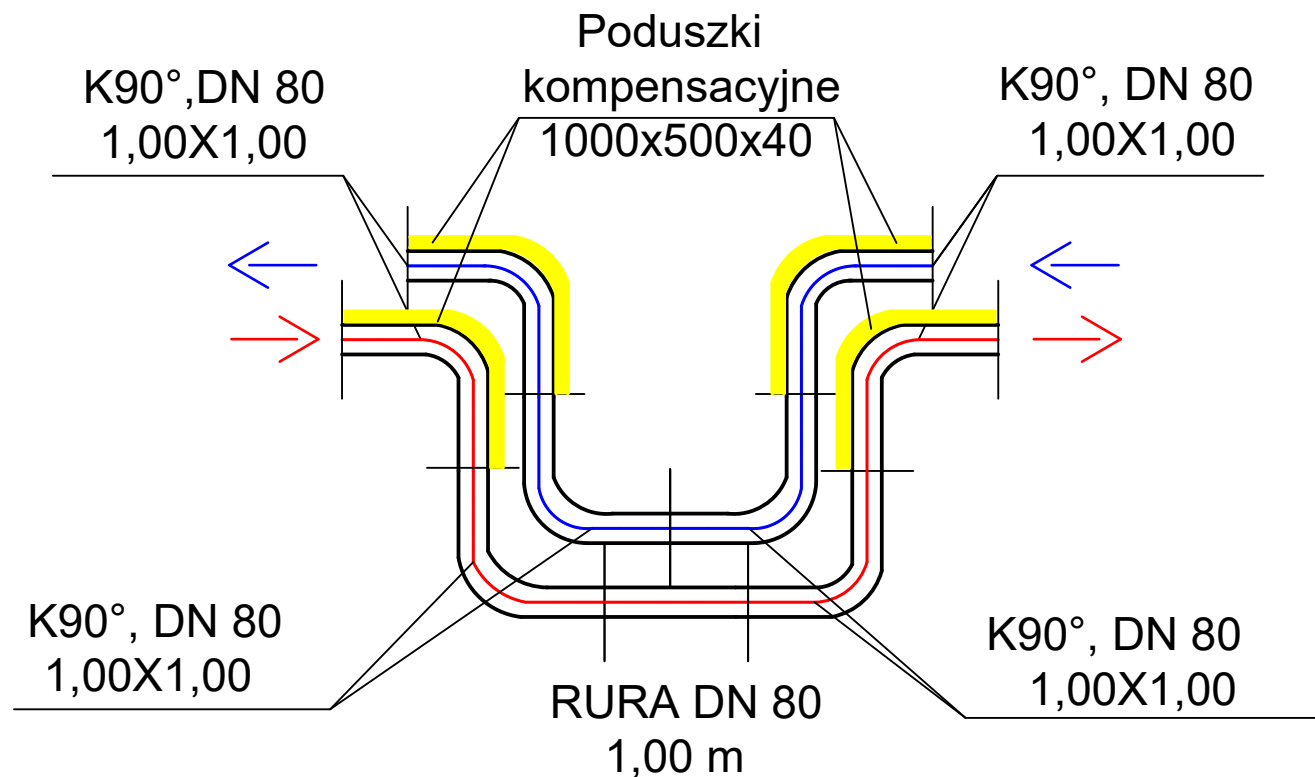
TWR 80/65/65 - TRÓJNIK WZNIOSŁY REDUKCUJNY

ZK65 - ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY DN 65

— Rura zasilająca

— Rura powrotna

PGKiM Sp z o.o.		
FAZA PROJEKTU Projekt budowlano-wykonawczy		
TEMAT RYSUNKU Schemat montażowy		
OBIEKT: Sieć ciepłna preizolowana		
ADRES: Ozimek ul. Słowackiego		
INWESTOR: PGKiM Sp. z o.o. w Antoniewie		
PROJEKTANT: Damian Luer	UPRAWNIENIA: OPL/0740/OWOS/11 OPL/1020/POOS/14	PODPIS:
DATA 03-2025	SKALA 1:500	NUMER 2



OZNACZENIA:

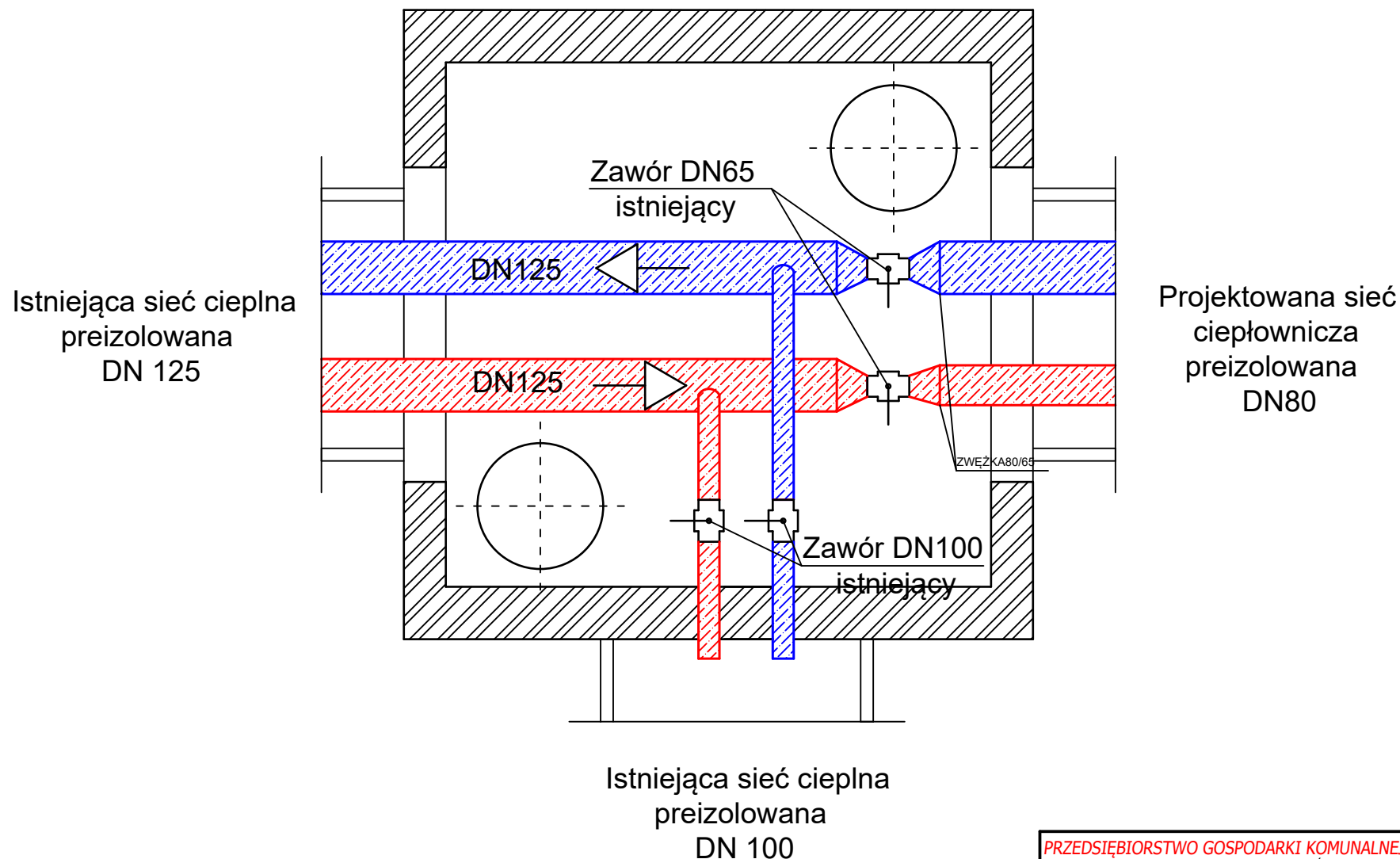
K90° - kolano preizolowane 90° 1,00x1,00 m DN 80

— Rura zasilająca DN 80/160

— Rura powrotna DN 80/160

PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ SP. Z O.O. Antoniów ul. Powstańców Śląskich 54 46-040 Ozimek			
TEMAT PROJEKTU MODERNIZACJA SIECI CIEPŁOWNICZEJ WYSOKOPARAMETROWEJ OZIMEK UL. SŁOWACKIEGO	NUMER RYSUNKU 3		
TEMAT RYSUNKU SCHEMAT MONTAŻOWY KOMPENSATORA	SKALA SCHEMAT		
INWESTOR I ADRES PGKiM SP. Z O.O.	BRANŻA Instalacyjna		
ADRES INWESTYCJI ANTONIÓW UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 54	FAZA PROJEKTU Projekt bud.-wyk.		
PROJEKTANT mgr inż. DAMIAN LAUER	NR UPRAWNIENI OPL/1020/P00S/14	PODPIS	DATA MARZEC 2025

RZUT KOMORY K-S2



UWAGA:
Miejsce przejścia rur preizolowanych przez ściany komory замуrować z wykorzystaniem pierścieni uszczelniających.

PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ SP. Z O.O. Antoniów ul. Powstańców Śląskich 54 46-040 Ozimek			
TEMAT PROJEKTU MODERNIZACJA SIECI CIEPŁOWNICZEJ WYSOKOPARAMETROWEJ OZIMEK UL. SŁOWACKIEGO	NUMER RYSUNKU 4		
TEMAT RYSUNKU KOMORA K-S2 - ROZMIESZCZENIE ARMATURY	SKALA SCHEMAT		
INWESTOR / ADRES PGKiM SP. Z O.O.	BRANŻA Instalacyjna		
ADRES INWESTYCJI ANTONIÓW UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 54	FAZA PROJEKTU Projekt bud.-wyk.		
PROJEKTANT mgr inż. DAMIAN LAUER	NR UPRAWNIENI OPL/1020/P00S/14	PODPIS	DATA MARZEC 2025