

INWESTOR:

**Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o.**

**ul. Szarych Szeregów 2**

**43-502 Czechowice-Dziedzice**

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

TEMAT:

**Przebudowa osiedlowej wysokoparametrowej kanałowej sieci  
ciepłowniczej DN150 w Parku „Północ” w Czechowicach – Dziedzicach  
- dz. nr 691/19, 691/30, 1321/1, 651/10, 652/10, 654/5, 654/7, 654/6**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XXVI**

LOKALIZACJA PROJEKTOWANEJ SIECI:

**Powiat: bielski**

**Miasto: Czechowice-Dziedzice**


**Obręb ewidencyjny: 0003 Dziedzice**

**Działki nr: 691/19, 691/30, 1321/1, 651/10, 652/10, 654/5, 654/7, 654/6**

BRANŻA:

**Instalacyjna – sieci ciepłne**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Adam Aleksa

  
mgr inż. Adam Aleksa  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych,  
BEZ OGRANICZEN  
Nr ewid. SLK/R039/PBS/18

DATA OPRACOWANIA: **wrzesień 2023 r.**

*KAL-TECH, e-mail: kaltechbielsko@gmail.com*

## Część opisowa.....3

1	Przeznaczenie i program użytkowy projektowanej sieci ciepłowniczej .....	3
2	Dane techniczne i parametry sieci .....	3
3	Projektowane elementy sieci .....	4
4	Kompensacja wydłużeń.....	5
5	Prowadzenie robót .....	5
6	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego .....	6
7	Opinia geotechniczna i informacja o sposobie posadowienia obiektu .....	6
8	Wpływ na środowisko .....	6
9	Próby i odbiory techniczne .....	7
10	Uwagi końcowe .....	7

## Część rysunkowa..... 8

Profil podłużny	rys. 2.1
Profil podłużny	rys. 2.2
Schemat ułożenia rurociągów wykopie (rysunek typowy)	rys. 3

## 1 Przeznaczenie i program użytkowy projektowanej sieci ciepłowniczej

Projektowana przebudowa istniejącej osiedlowej kanałowej tradycyjnej sieci ciepłowniczej na sieć podziemną preizolowaną 2x DN150/280-100/225mm, służyć będzie zasilaniu w energię ciepłą istniejących budynków mieszkalnych wielorodzinnych.

## 2 Dane techniczne i parametry sieci

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Projektowaną sieć ciepłą planuje się wykonać w technologii rur preizolowanych sztywnych, z podwyższoną izolacją (seria 2), z impulsowym systemem alarmowym o średnicy 2x DN150/280-100/225mm zgodnie z niżej wymienionymi normami opracowanymi przez CEN (Europejski komitet Normalizacji):

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 płaszcza 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 płaszcza 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.

Średnica i długość projektowanego sieci ciepłowniczej:

- 2 x DN 150/280 mm                      430,00 mb
- 2 x DN 100/225 mm                    14,20 mb

Parametry sieci ciepłowniczej:

- Ciśnienie obliczeniowe                      1,6 MPa
- Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu włączenia      0,3 ÷ 0,4 MPa
- Temperatury obliczeniowe                      120/69 °C
- Izolacja termiczna                              0,028 W/mK (wg EN 253)
- Średnie zagłębienie sieci (do osi rury)              0,9 m



### 3 Projektowane elementy sieci

#### 3.1 Stan istniejący

Na terenie parku „Północ” w Czechowicach-Dziedzicach, na tyłach budynku mieszkalnego przy ul. Morcinka 4, zlokalizowana jest komora ciepłownicza oznaczona jako A9. Przez komorę przebiega osiedlowa sieć przesyłowa 2x DN200, z odgałęzieniem 2x DN150 (będącym początkiem planowanej przebudowy) do stacji wymiennikowej SWC „Polna” (będąca punktem końcowym planowanej przebudowy sieci). Z planowanego do przebudowy odcinka sieci osiedlowej 2x DN150 zasilany jest również, po drodze, budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 2 w Czechowicach-Dziedzicach, odgałęzieniem 2x DN100.

Przy przebudowie ww. odgałęzienie prowadzone siecią tradycyjną 2x DN100, należy połączyć z projektowaną siecią preizolowaną 2x DN150.

Cała sieć osiedlowa będąca przedmiotem planowanej przebudowy wykonana jest w systemie tradycyjnym, kanałowym.

#### 3.2 Stan projektowany

W związku z koniecznością wymiany wyeksploatowanej i niespełniającej aktualnych wymogów izolacji cieplnej, tradycyjnej, kanałowej sieci ciepłowniczej 2x DN150-DN100 zlokalizowanej na terenie Parku „Północ” w Czechowicach-Dziedzicach, projektuje się przebudowę istniejącej sieci ciepłowniczej na nową, w technologii rur preizolowanych o średnicy 2x DN150/280 – 100/225mm, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi z dnia 02.03.2023 r. – dla zadania „Przebudowa osiedlowej wysokoparametrowej kanałowej sieci ciepłowniczej DN150 w Parku Północ (odcinek od komory A9 do SWC Polna – dł. około 400m).

Trasę przebiegu projektowanej sieci pokazano na planie zagospodarowania terenu – rys. nr 1.

Włączenie projektowanej preizolowanej sieci ciepłowniczej 2x Dz168,3x4,0/280mm w komorze A9, planuje się wykonać do rurociągów 2x DN150, za kołnierzowymi zaworami odcinającymi. Następnie za pomocą stalowych kolan hamburskich Dz168,3x4,0mm, 90 stopni, R = 1,5D (2 dla każdej łączonej rury), oraz rur stalowych 2x Dz168,3x4,5mm należy połączyć istniejące w komorze rurociągi 2x DN150, z nowymi rurami preizolowanymi. Rzędne wprowadzenia nowoprojektowanej sieci do komory należy zachować zgodnie z rysunkiem profilu podłużnego projektowanej sieci (rys. 2.1 i rys 2.2), w celu umożliwienia nawiązania się do istniejących w komorze króćców sieci 2x DN150 (za zaworami kołnierzowymi).

Na projektowanej osiedlowej sieci preizolowanej (zgodnie z rys 1) w pobliżu istniejącej komory ciepłowniczej A10, z której dotychczas zasilany był budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 2 w Czechowicach-Dziedzicach, zaprojektowano redukcyjne trójniki preizolowane prostopadłe 45°, 2x Dz168,3x4,0/280 - Dz114,3x3,6/225mm, które będą zabudowane odgałęzieniem w dół (w kierunku ww. placówki edukacyjnej).

Na ww. odgałęzieniu zaprojektowano odcinającą armaturę preizolowaną z podwójnym odpowietrzeniem/odwodnieniem 2x Dz114,3x3,6/225mm z dwoma zaworami Dz48,3x2,6/125mm. Do obsługi zaworów w miejscu ich lokalizacji należy zabudować studnię z kręgu betonowego fi 1200mm, płyty nasłudziennej oraz otworem pod wąż żeliwny fi 800mm. Projektowane odgałęzienie należy połączyć z istniejącą kanałową siecią tradycyjną. Połączenie należy wykonać w istniejącym kanale ciepłowniczym, za pomocą kolan hamburskich 2x Dz114,3x3,6 oraz rur stalowych Dz114,3x3,6mm.

Pozostałą po przebudowie, nieczynną komorę A10 należy zlikwidować.



Projektowana sieć osiedlowa 2x DN150 za odgałęzieniem do placówki edukacyjnej prowadzona będzie do budynku stacji grupowej SWC Polna, zgodnie z PZT (rys 1), w którym należy połączyć ją istniejącą siecią tradycyjną zasilającą budynek stacji grupowej oraz dalszy ciąg kanałowej sieci osiedlowej. Połączenie z istniejącą siecią 2x DN150 należy wykonać na odcinku wspólnym, za ścianą zewnętrzną, w budynku.

Projektowana sieć ciepła objęta przedmiotowym projektem przebudowy zlokalizowana będzie na działkach nr :

- 651/10, 652/10, 654/5, 654/6, 654/7, 691/30, 1321/1 stanowiących własność Gminy Czechowice-Dziedzice, a zarządzanych przez Burmistrza Czechowic-Dziedzic, pl. Jana Pawła II 1, 43-502 Czechowice-Dziedzice
- 691/19 stanowiącej własność Skarbu Państwa i będącej w wiecznym użytkowaniu przez Spółkę Restrukturyzacji Kopalń Spółka Akcyjna, ul. Strzelców Bytomskich 207, 41-902 Bytom.

#### **4 Kompensacja wydłużeń**

Kompensację wydłużeń cieplnych rozwiązano przez zastosowanie samokompensacji typu „L” i „Z”. Przewiduje się obłożenie załomów poduszkami kompensacyjnymi (matami piankowymi) o grubości 40mm.

Poduszki kompensacyjne winny być wykonane z pianki poliuretanowej (PE) o zamkniętych porach, o gęstości 20-25kg/m<sup>3</sup>, niechłonne wody oraz nieulegające degradacji. Ilość oraz rozmieszczenie poduszek kompensacyjnych pokazano na schemacie montażowym w projekcie budowlanym technicznym.

#### **5 Prowadzenie robót**

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

Wykopy o ścianach pionowych i głębokości powyżej 1,0m należy zabezpieczyć deskowaniem ażurowym. Ziemię z wykopów można składować na odkład min. 1,5m od krawędzi wykopu.

Wykopy oznakować i zabezpieczyć barierkami ochronnymi o wysokości 1,1m.

Należy zachować wymiary przekroju wykopu wskazane na rysunku typowym - nr 3, w celu zapewnienia dostępu dla wykonania połączeń spawanych oraz montażu muf.

Na przygotowanym i oczyszczonym dnie wykopu należy wykonać 20cm podsypki z zagęszczonego piasku pod rurociągi preizolowane. Podsypka z piasku nie powinna zawierać gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku winna wynosić 0,8mm.

Projektowane rurociągi z rur preizolowanych według wytycznych technologicznych należy prowadzić na głębokościach pokazanych na profilu podłużnym sieci zachowując naziom gruntu min. 50cm. Na załomach sieci zabudować należy poduszki kompensacyjne.

Po zakończeniu montażu i dokonaniu odbiorów, rurociągi należy zasypać warstwą zagęszczonego piasku min. 20cm, a następnie ułożyć osiowo nad rurami taśmę oznakowania. Podczas zasypywania wykopu należy zwrócić szczególną uwagę, aby w wykopie nie znalazły się kamienie i inne ostre przedmioty, które mogłyby uszkodzić zewnętrzny płaszcz rurociągów.



## 6 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

Jak wynika z planu zagospodarowania terenu – rys. nr 1 oraz profilu podłużnego rys. nr 2.1 i rys. 2.2, projektowana sieć ciepłownicza krzyżuje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Na przedmiotowym obszarze występuje uzbrojenie podziemne tj. wodociąg, kanalizacja deszczowa i sanitarna, linie elektroenergetyczne oraz linie teletechniczne.

W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z siecią wodociagową należy zachować następujące odległości: poziomą -1,0m i pionową – 0,3m oraz zachować dopuszczalny kąt skrzyżowania  $60 \div 90^\circ$ .

W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z siecią kanalizacji sanitarnej, sieć sanitarną należy zabezpieczyć rurą ochronną o dł. min. 3,0m.

W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z kablami elektroenergetycznymi, na kablach należy zastosować rury ochronne: dla kabli do 1kV o średnicy min.110mm koloru niebieskiego, dla kabli SN o średnicy min.160mm koloru czerwonego.

Rury osłonowe w miejscu kolizji wydłużyć o 0,5m poza wjazd/jezdnię/chodnik.

**Roboty w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością pod nadzorem właścicieli tego uzbrojenia. Odkryte przewody na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.**

**W przypadku odkrycia niezinventaryzowanego uzbrojenia terenu należy fakt ten niezwłocznie zgłosić inspektorowi nadzoru celem dokonania dalszych ustaleń.**

## 7 Opinia geotechniczna i informacja o sposobie posadowienia obiektu

Teren na którym posadowiona zostanie projektowana sieć ciepłownicza jest terenem rekreacyjnym, przeznaczonym do komunikacji lokalnej pieszej oraz częściowo w pasie drogowym.

Z przeprowadzonych przekopów kontrolnych przyjęto grunt kategorii III, tj. piaski lokalnie zaglinione. W obszarze planowanego posadowienia osiedlowej sieci ciepłowniczej nie stwierdzono do głębokości 1,2m występowania wód gruntowych. Na podstawie powyższego, warunki gruntowo-wodne dla przedmiotowego zakresu projektu przyjęto jako proste.

Projektowana sieć ciepłownicza po wykonaniu wykopów na zakładaną głębokość (zgodnie z profilem podłużnym sieci – rys. 2.1 i rys 2.2.) ułożona w obsypce piaskowej i zasypana gruntem rodzimym nie stwarza specjalnych wymagań i nie wymaga przeprowadzenia badań geotechnicznych. W związku z powyższym przyjęto I kategorii geotechniczną.

## 8 Wpływ na środowisko

Podczas wykonywania prac budowlanych potencjalnie oddziaływanie na środowisko oraz na zdrowie ludzi może dotyczyć wyłącznie krótkotrwałej i odwracalnej emisji pyłów, spalin oraz hałasu przy budowie, generowane w wyniku prac z użyciem sprzętu mechanicznego. Należy je jednak traktować jako nieistotne i pomijalne. Inwestycja nie jest zaliczana do mogących pogarszać stan środowiska i nie wpłynie ujemnie na środowisko.

Projektowana przebudowa osiedlowej wysokoparametrowej kanałowej sieci ciepłowniczej DN150 w Parku „Północ” w Czechowicach – Dziećmicach na sieć osiedlową preizolowaną nie będzie miała negatywnego wpływu na powietrze, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.



## 9 Próby i odbiory techniczne

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

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

## 10 Uwagi końcowe

1. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - cz. II oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Osoby prowadzące i nadzorujące roboty powinny posiadać odpowiednie uprawnienia.
3. Całość robót montażowych prowadzić zgodnie z zasadami i wytycznymi technologicznymi wykonywania ciepłych sieci preizolowanych.
4. Po wykonaniu prac montażowych i przed zasypaniem sieci należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
5. Po zakończeniu montażu przyłącza należy wykonać płukanie rurociągów.
6. Teren, przez który prowadzony jest ciepłociąg należy po zakończeniu prac montażowych uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego. Prace odtworzeniowe nawierzchni wykonać zgodnie z warunkami właściciela/zarządcy terenu na którym prowadzone będą roboty. **Przed przystąpieniem do robót poinformować właściciela/zarządcę terenu o terminach planowanych robót oraz zlecić nadzory branżowe właścicielom uzbrojenia podziemnego.**
7. Powstałe podczas wykonywania prac odpady należy przekazać firmie specjalizującej się odbiorem i zagospodarowaniem odpowiedniego rodzaju odpadów posiadającej wymagane pozwolenia na prowadzenie tego typu działalność.
8. Wykonanie i odbiory osiedlowej sieci ciepłowniczej powinny być prowadzone zgodnie z wytycznymi projektowania, wykonania i odbioru sieci preizolowanych PIM Czechowice-Dziedzice.

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Profil podłużny	rys. 2.1
Profil podłużny	rys. 2.2
Schemat ułożenia rurociągów wykopie	rys. 3



## **ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO**

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Warunki techniczne przebudowy sieci osiedlowej,
- Wypisy z rejestru gruntów,
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego – 19/20023 z dn. 17.07.2023r.
- Protokół z narady koordynacyjnej usytuowania projektowanej sieci ciepłej,
- Decyzja lokalizacyjna w pasie drogowym – Burmistrz Czechowic-Dziedzic, decyzja nr IZD.6853.1.101.2023 z dnia 14.09.2023r.
- Zgoda lokalizacyjna w Parku „Północ” – Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach, pismo IZD.6853.1.101.2023 z dnia 14.09.2023r.
- Uzgodnienie własnościowe, zgoda nr 748/KWKCI/2023 – Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A.
- Uzgodnienie Projektu Technicznego