

44-121 Gliwice
ul. Gomułki 2

Bank Spółdzielczy Gliwice 22 8457 0008 2008 0011 8792 0001

NIP 631-100-90-29
REGON 271262342

Tel. : (0-32) 270 88 31
(0-32) 270 88 33

e-mail : apropol@wp.pl

Fax: (0-32) 270 88 34

Dokumentacja projektowa

Nr kompletu

1

Numer projektu:

AP-7206/266-C/2009

Faza projektu:

PW

Branża:

Instalacyjno – Inżynieryjna

Inwestycja: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztackiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji

Obiekt: Projekt wykonawczy przebudowy magistrali ciepłowniczej "Północ" na odcinku kolidującym z nowoprojektowanym połączeniem ulicy Frysztackiej z ulicą Mała Łąka w Cieszynie

Inwestor:

Miejski Zarząd Dróg
ul. Liburnia 4
43-400 Cieszyn

Projektował :

mgr inż. Bogdan Liszka
upr. 66/92 B-B

Gliwice, Marzec 2010 r.

Zawartość opracowania.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis techniczny.
4. Zestawienie materiałów.
5. Rysunki:

Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 1
Schemat montażowy	rys. nr 2
Profil podłużny	rys. nr 3
Przejście siecią ciepłą pod projektowaną ulicą "A"- "B"	rys. nr 4
Przejście siecią ciepłą pod projektowaną ulicą "C"- "D"	rys. nr 5
Schemat instalacji alarmowej	rys. nr 6
Schemat ułożenia rur HDPE	rys. nr 7

1. Podstawa opracowania.

- "Projekt budowlany przebudowy magistrali ciepłowniczej „Północ” na odcinku kolidującym z nowoprojektowanym połączeniem ulicy Frysztackiej z ulicą Mała Łąka w Cieszynie",
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

W zakres opracowania wchodzi projekt wykonawczy przebudowy magistrali ciepłowniczej "Północ" na odcinku kolidującym z nowoprojektowanym połączeniem ulicy Frysztackiej z ulicą Mała Łąka w Cieszynie.

Długość przebudowywanego odcinka sieci wynosi około 190 m.

Projektowany odcinek sieci ciepłej jest fragmentem projektu przebudowy czteroprzewodowej sieci ciepłej od komory PN/K1 do komory PN/K3.

Projekt kanalizacji teletechnicznej wraz z lokalizacją studzienek będzie stanowić oddzielne opracowanie.

3. Opis techniczny.

3.1. Stan istniejący.

W chwili obecnej pod projektowaną drogą w betonowym kanale przebiega wodna sieć ciepłownicza. W kanale ułożone są dwie pary rurociągów tj. rurociągi CO 2 x DN 400 mm i rurociągi technologiczne CT 2 x DN 200 mm. Z komory PN/K2 wyprowadzone jest odgałęzienie 2 x DN 65/140 mm do budynku fundacji "Być razem".

3.2. Część projektowana.

3.2.1. Dobór rurociągów.

Na odcinku kolidującym z projektowaną drogą projektuje się zmianę trasy ciepłociągu. Zgodnie z wydanymi przez Energetykę Cieszyńską warunkami technicznymi w miejsce sieci kanałowej czteroprzewodowej należy zaprojektować trzy rurociągi preizolowane. Rurociąg zasilający CO 1 x DN 250/450 mm z pogrubioną warstwą izolacji termicznej. Rurociąg zasilający CT 1 x DN 200/355 mm z pogrubioną warstwą izolacji termicznej. Wspólny rurociąg powrotny 1 x DN 300/450 mm ze standardową grubością izolacji termicznej.

3.2.2. Odgałęzienie do budynku fundacji "Być Razem".

Projektowana trasa mija komorę odgałęźną PN/K2, która jest przewidziana do zasypania. Armaturę zabudowaną w komorze, rurociągi oraz włazy należy zdemontować w sposób umożliwiający ich ponowne wykorzystanie i przekazać Energetyce Cieszyńskiej. Po zdemontowaniu stropu komory komorę zasypać gruntem rodzimym

Zaprojektowano odgałęzienie z trójników prefabrykowanych do budynku fundacji.

Rurociąg CO - 1 x DN 50/140 mm, rurociąg CT 1 x DN 25/110 mm, rurociąg powrotny wspólny dla CO i CT 1 x DN 50/125 mm.

Z uwagi na niewielką odległość od rurociągów głównych zrezygnowano z armatury preizolowanej zlokalizowanej w studziencie przy sieci ciepłowniczej i armaturę odcinającą rurociągi przyłącza przewidziano w budynku, gdzie należy wykonać połączenie rurociągów przyłącza z rurociągami węzła wymiennikowego.

Nie przewiduje się wykorzystanie istniejących rurociągów przyłącza DN 65/140 mm.

Z uwagi na różne rzędne ułożenia istniejących rurociągów przyłącza i projektowanych rurociągów oraz inne średnice nie można ich łączyć. Stare rurociągi przyłącza po ich wykopaniu należy przekazać Energetyce Cieszyńskiej.

3.3. Dane techniczne i parametry rurociągów.

Sieć zaprojektowana jest w systemie rur preizolowanych i zostanie wykonana zgodnie z następującymi normami opracowanymi przez CEN (Europejski Komitet Normalizacji) dotyczącymi systemu rur preizolowanych:

PN-EN 253: 2005

System rur preizolowanych do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych.

Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu wysokiej gęstości.

PN-EN 448: 2005

System rur preizolowanych do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych.

Kształtki – zespoły z rury stalowej przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu wysokiej gęstości.

PN-EN 488: 2005

System rur preizolowanych do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych.

Zespół armatury stalowej dla stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu wysokiej gęstości.

PN-EN 489: 2005

System rur preizolowanych do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych.

Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu wysokiej gęstości.

PN-EN 25817: 2005

Złącza stalowe spawane łukowo.

Wytyczne do określenia poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.

PN-EN 13941: 2004

Projektowanie i montaż systemu preizolowanych zespolonych rur do instalacji grzewczych.

Parametry pracy sieci ciepłej:

Ciśnienie projektowane	25 bar
Ciśnienie robocze	10 bar
Temperatury robocze	130 - 75 °C
Całkowita długość sieci	ca. 190 metrów
Klasa projektowa	B (wg. PN-EN 25817: 2005)
Izolacja termiczna	$\lambda_i < 0,029 \text{ W/m}^{\circ}\text{C}$ pianka izolacyjna spieniana cyklopentanem
Rura przewodowa	
Średnica nominalna	DN 200/355 mm 190 mb.
	DN 250/450 mm 190 mb.
	DN 300/450 mm 190 mb.
	DN 50/140 mm 5,0 mb.
	DN 50/125/ mm 5,0 mb.
	DN 25/110 mm 5,0 mb.

3.4. Trasa sieci.

Trasa sieci została wybrana z uwzględnieniem przebiegu projektowanego połączenia ulicy Frysztackiej z ulicą Małą Łąka oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wzdłuż rurociągów zaprojektowano ułożenie trzech rur giętkich HDPE 3 x D40/3,7 wg schematu pokazanego na rys. nr 7.

Z budynku fundacji "Być Razem" do komory odwadniającej parociąg obok rurociągów należy ułożyć dwa kable typu YKY 3 x 1,5 0,6 - 1 kV zasilające pompę odwadniającą komorę.

3.5. Kompensacja wydłużeń termicznych.

Sieć ciepłą zaprojektowano z kompensacją na kolanach 90°.

Kompensacja wydłużeń termicznych projektowanego odcinka sieci ciepłej uwzględnia wydłużenia od rurociągów sieci ciepłej trójprzewodowej od komory PN/K1 do komory PN/K3 projektowanej dla Energetyki Cieszyńskiej przez firmę KELVIN.

3.6. Instalacja alarmowa.

Projektuje się zlokalizowanie detektora w budynku fundacji "Byc razem" i połączenie przewodów instalacji alarmowej projektowanego odcinka rurociągów z rurociągami projektowanymi dla Energetyki Cieszyńskiej przez firmę KELVIN. Sposób połączenia przewodów pokazano na schemacie.

3.7. Profil.

Rurociągi zaprojektowano zgodnie ze spadkami terenu. Rurociągi preizolowane będą układane w gruncie w obsypce piaskowej na głębokości ok. 0,9 do 1,2 m.

Głębokość ułożenia rurociągów pod projektowaną ulicą pokazano na rysunku nr 4 i nr 5.

Przy prostopadłych kolizjach rurociągów preizolowanych z kanałem ciepłowniczym należy zamurować ściany kanału tak, aby piasek z podsypki i obsypki nie wsypał się do kanału. Sposób rozwiązania kolizji zostanie podany w trakcie wykonywania robót przy udziale przedstawiciela Energetyki Cieszyńskiej.

Rozwiązanie kolizji projektowanych rurociągów z pozostałym uzbrojeniem podziemnym

tj. kablami energetycznymi i teletechnicznymi należy rozwiązać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami zawartymi w protokole ZUDP przy udziale właściciela danego uzbrojenia i przedstawiciela Energetyki Cieszyńskiej.

3.9. Roboty ziemne.

Projektowane rurociągi sieci ciepłej preizolowanej należy układać w wykopie o wymiarach jak na załączonym w opisie rysunku. Podsypka z piasku nie powinna zawierać gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku powinna wynosić 0,8 mm. Należy zachować wymiary przekroju wykopu wskazane na rysunku w celu zapewnienia dostępu dla wykonania spawania oraz do montażu muf i odgałęzień.

Prace ziemne w pobliżu kolizji z uzbrojeniem podziemnym prowadzić ręcznie w obecności osoby wyznaczonej przez właściciela danego uzbrojenia.

3.10. Prace instalacyjne.

Prace spawalnicze mogą być wykonywane wyłącznie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia. Klasa spoin B – według PN-EN 25817: 2005.

Przy kontroli spoin wymagana jest obecność przedstawiciela Inwestora.

Przewiduje się sprawdzenie wszystkich spawów metodą nieniszczącą.

Po zmontowaniu rurociągi przepłukać i poddać próbie hydraulicznej przy ciśnieniu 2,1 MPa.

Po uzgodnieniu z Energetyką Cieszyńską z próby hydraulicznej można zrezygnować.

3.11. Warunki techniczne wykonania.

Roboty ziemne, roboty montażowe oraz odbiory należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” Zeszyt 4. COBRTI INSTAL, wymaganiami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej, wymaganiami właściwymi dla wybranego systemu rur preizolowanych, pod nadzorem przedstawiciela Energetyki Cieszyńskiej.

5. Zestawienie materiałów.

Redukcje koncentryczne wg DIN 2616 gat. St 35.8		
φ 406,4/323,9	szt.	2
φ 406,4/273,1	szt.	2

Łuki stalowe gładkie o promieniu gięcia 1,5 D wg DIN 2605-1 gat. St 35.8		
φ 219,1	szt.	1
φ 273,1	szt.	1
φ 323,9	szt.	1

Izolacja termiczna			
Otulina Rockwool 120 ρ = 120 kg/m ³ , odporność termiczna < 650°C			
średnica wewn. izolacji	grubość izolacji	mb.	
219	80 mm	mb.	2,0
273	100 mm	mb.	2,0
324	80 mm		2,0
Blacha stalowa ocynkowana		m ²	9,0

Rury giętkie HDPE		
rura giętka HDPE 3 x D40/3,7	mb.	580,0

Kabel zasilający pompę		
kabel typu YKY 3 x 1,5 0,6 - 1 kV	mb.	120,0