

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przebudowy z rozbudową sieci ciepłowniczej rozdzielczej od komory K-4/29/5 do K-4/29/6 przy ul. 3-go Maja w Bydgoszczy. działki nr 26/5; 26/9; 20/10; 19/2; 61; 60; 59; 58; 15/2; 14/3; obręb nr 337

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora na podstawie:

- planu sytuacyjno-wysokościowego 1:500
- warunków technicznych KPEC w Bydgoszczy
- inwentaryzacji
- obowiązujących norm i przepisów

Zakres opracowania

Zakresem niniejszego projektu jest częściowy demontaż istniejącej sieci ciepłowniczej 2 x Dn 150 ułożonej w technologii tradycyjnej między komorami K-4/29/5 i K-4/29/6, a następnie ułożenie nowego odcina sieci z rur preizolowanych 2 x Dn 125.

Rurociągi i armatura

Po dokonaniu demontażu kanału i rurociągów istniejących przystąpić należy do montażu nowych rurociągów preizolowanych poczynając od połączenia z istniejącą siecią w komorze K-4/29/5, a kończąc na połączeniu w komorze K-4/29/6. Po dokonaniu odkrycia istniejących kanałów w razie konieczności skorygować rzeczywiste wartości rzędnych istniejących rurociągów.

Projektowane rurociągi układane w ziemi wykonać z rur i kształtek stalowych preizolowanych typu „Star Pipe” łączonych przez spawanie elektryczne. Zaprojektowano rury w izolacji „STANDARD” z wbudowanymi przewodami alarmowymi układane metodą na zimno. Wydłużenia termiczne przejmowane będą przez samokompensację. Dla umożliwienia przejścia wydłużeń osiowych na załamaniach trasy stosować maty kompensacyjne.

Zarówno w trakcie montażu jak i po jego zakończeniu prowadzić należy kontrolę prac spawalniczych. Minimalna ilość wszystkich badanych spoin powinna wynosić: w miejscach dostępnych 10%; w trudnodostępnych 50%; w niedostępnych 100%; złączy poprawianych 100%.

Po wykonaniu połączeń spawanych należy skontrolować je radiologicznie zgodnie z PN-72/M-69770. Następnie rurociągi poddać próbie szczelności na zimno na ciśnienie 2,5 MPa i próbie na gorąco – na maksymalne parametry robocze.

Po pomyślnym zakończeniu próby szczelności miejsca połączeń rurociągów zabezpieczyć złączami termokurczliwymi z PEH i mankietami PE. Przed zalaniem złączy pianką poddać je próbie szczelności na ciśnienie 0,2 bara (patrz instrukcja montażu). Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać z zastosowaniem pierścieni uszczelniających PEH, a zakończenia rur preizolowanych wykonać przy użyciu końcówek termokurczliwych DHEC .

System alarmowy

W celu umożliwienia telemetrycznego przekazywania danych o stanie szczelności rurociągów wbudowane fabrycznie w izolację rurociągów i kształtek przewody alarmowe połączyć ze sobą. W komorach zainstalować wyprowadzenia przewodów alarmowych typ „PP(UB)” połączone z instalacją alarmową rurociągów za pomocą izolowanych przewodów 1,5 mm².

Rurociąg kablowy dla przewodów teletechnicznych

Wzdłuż projektowanych rurociągów preizolowanych należy ułożyć dwie rury z PEHD \varnothing 40x3,7 mm – poślizgowe ze sznurkiem pilotażowym. W/w rury wprowadzić do istniejących komór. Roboty związane z układaniem rurociągów wykonać zgodnie z załącznikiem nr 4.

Roboty ziemne

Wykop wykonać ręcznie i mechanicznie. Pod rurociągi wykonać z piasku kat. I podsypkę grubości 10 cm. Po ułożeniu rurociągów i zakończeniu robót montażowych rurociągi obsypać piaskiem kat. I do wysokości 20 cm ponad wierzch rur. Podsypkę i obsypkę zagęścić mechanicznie do $I_s=97\%$. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym zagęszczonym mechanicznie pod ciągami komunikacyjnymi do przedostatniej warstwy ze wskaźnikiem $I_s=97\%$, a ostatnią warstwę zagęścić do $I_s=100\%$. W trakcie zasypywania rurociągów w odległości 20 cm od wierzchu rury ułożyć taśmę znakującą. Nad rurociągami prowadzonymi pod jezdnią ul. 3-go Maja ułożyć na warstwie gr. 20 cm zagęszczonego piasku żelbetowe płyty odciążające o wym. 1000x500x100 mm.

Przed zasypaniem wykopu sprawdzić, czy usunięto klocki, kliny, podpory i inne elementy używane w trakcie układania rur. Teren przywrócić do stanu pierwotnego. Dokonać powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej ułożonych rurociągów.

Odbudowa nawierzchni drogowej

W celu przywrócenia pasa drogowego do stanu pierwotnego w śladzie wykopu i klinie odłamu wyznaczonym wg załącznika nr 2 podbudowę pod nawierzchnię asfaltową wykonać z istniejącej kostki rzędowej na podbudowie z betonu C 12/15 grubości 20 cm; warstwę wiążącą asfaltobetonu wykonać wg PN-EN 13108-1 o uziarnieniu 0/22 mm i grubości warstwy min. 6,0 cm; warstwę ścieralną SMA wg PN-EN 13108-5 o uziarnieniu 0/11 mm i grubości min. 5,0 wybudować mechanicznie na szerokości naruszonego pasa ruchu – zgodnie z załącznikiem nr 1. Styk odbudowanej nawierzchni z istniejącą należy uszczelnić taśmą bitumiczną.

Nawierzchnię chodników betonowych (na trasie robót nie występują chodniki asfaltowe) w śladzie wykopu i klinie odłamu wyznaczonym wg załącznika nr 2 odtworzyć zgodnie z decyzją ZDMiKP z nowych elementów betonowych dopasowanych wzorem i kolorem do stanu istniejącego układanych na podbudowie z betonu C 8/10 gr. 15 cm. Na odcinkach zbliżenia się z wykopem do krawężnika na odległość < 0,5 m – na długości wykopu należy odbudować nowy krawężnik na ławie betonowej z oporem. Zieleń przyuliczną odtworzyć zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

W trakcie prowadzenia robót zapewnić bezpieczne dojście i awaryjny dojazd do posesji. Roboty prowadzić przestrzegając przepisy BHP w zakresie zabezpieczenia i oznakowania wykopów oraz montażu, transportu i składowania materiałów.

Ruch kołowy w rejonie prowadzenia robót odbywać się będzie w oparciu o oddzielny projekt wykonawczy organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót przedstawiony przez wykonawcę robót. Należy zapewnić bezpieczne przejście nad wykopem w ciągu chodnika oraz dojścia do posesji.

Opinia geotechniczna

Na trasie projektowanego przyłącza podłoże gruntowe stanowią grunty rodzime mineralne, niespoiste piaski drobne, piaski grube, pospółki oraz kamienie średnio zagęszczone. Kategoria geotechniczna obiektu – I. Wody gruntowej w rejonie układania sieci do poziomu – 3,0 m poniżej terenu nie stwierdzono.

Ogólnie

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i instrukcjami montażu przestrzegając przepisy zawarte w „Warunkach Technicznych Projektowania, Wykonania, Odbioru i Eksploatacji Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych”.

WYKAZ RUROCIĄGÓW I ELEMENTÓW PREIZOLOWANYCH SYSTEMU „STAR PIPE”

1. Rury pojedyncze preizolowane stalowe ϕ 139,7x3,6/225 mm z izolacją „STANDARD”, z wbudowanymi przewodami alarmowymi, dla ciśnienia 2,5 MPa, w odcinkach dł. 6,0 m - 3 szt
2. Rury pojedyncze preizolowane stalowe ϕ 139,7x3,6/225 mm z izolacją „STANDARD”, z wbudowanymi przewodami alarmowymi, dla ciśnienia 2,5 MPa, w odcinkach dł. 12,0 m - 28 szt
3. Kolano stalowe gięte preizolowane ϕ 139,7x3,6/225 mm; R=3d, kąt 90° z izolacją „STANDARD” z wbudowanymi przewodami alarmowymi, dla ciśnienia 2,5 MPa (oznaczenie 139-225) - 20 szt
5. Złącze termokurczliwe z PEH ze szczeliwem i mankietami PE dla rury osłonowej ϕ 225 mm + pianka do zalewania złączy nr 6+6 (składnik A+B) - 58 kpl
6. Końcówka termokurczliwa DHEC (standard) 2700 - 4 szt
7. Pierścień uszczelniający kauczukowy dla rury osłonowej ϕ 225 mm - 4 szt
8. Maty kompensacyjne wielkość 2 - 62 szt
9. Taśma znakująca L=250 m - 2 op.

WYKAZ ELEMENTÓW INSTALACJI ALARMOWEJ SYSTEMU „STAR PIPE”

1. Materiały do montażu instalacji alarmowej w złączach rurociągów:
 - wyprowadzenie przewodów alarmowych PP(UB) – 4 szt
 - drut miedziany 1,5 mm² – wg potrzeb
 - drut miedziany izolowany 1,5 mm² – wg potrzeb
 - tulejka miedziana ϕ 4x10 mm – 124 szt
 - wspornik przewodu - 116 szt
 - taśma papierowa 20 mm x 20 m - 1 op.
 - cyna 60% 2 mm z topikiem - wg potrzeb

WYKAZ POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW PODSTAWOWYCH PRZYŁĄCZA

1. Rura HDPE ϕ 40 mm – poślizgowa ze sznurkiem pilotażowym - 382,0 m
2. Rura osłonowa, stalowa czarna bez szwu wg PN-80/H-74219 ϕ 400 mm - 19,0 m
3. Płyty PE Hd; h= 3,5 cm dla rury preizolowanej Dz 225 mm - 12 kpl
4. Manszety gumowe do zamknięcia rur ochronnych ϕ 400 mm - 4 szt
5. Zwężka stalowa czarna ϕ 150/125 mm - 4 szt
6. Łupki ze sztywnej pianki poliuretanowej gr, 50 mm, dla rur ϕ 150 mm - 1,5 m
7. Łupki ze sztywnej pianki poliuretanowej gr, 70 mm, dla rur ϕ 150 mm - 1,5 m
8. Beton B20 - 0,5 m³

9. Rury ochronne typ „arot” \varnothing 110 mm	- 40,0 m
10. Rury ochronne stalowe dwudzielne \varnothing 100 mm	- 7,0 m
11. Rury ochronne stalowe dwudzielne \varnothing 300 mm	- 7,0 m
12. Farba antykorozyjna	- wg potrzeb
13. Lepik asfaltowy	- wg potrzeb

Opracował:

J. Kepiński