

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przebudowy sieci ciepłowniczej magistralnej
na odcinku od komory K-3/32 do komory K-615
przy ul. Powstańców Wielkopolskich w Bydgoszczy

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 demontaż istniejącej sieci ciepłowniczej 2 x Dn 300 ułożonej w technologii tradycyjnej (kanał łupinowy) na odcinku od komory K-3/32 do komory K-615, a następnie ułożenie w po tej samej trasie nowej sieci ciepłowniczej z rur preizolowanych. Demontażowi ulega również komora K-615. Długość sieci na odcinku między w/w komorami nie ulega zmianie.

Rurociągi i armatura

Po dokonaniu demontażu kanałów oraz rurociągów sieci na dnie wykopów wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku gr. 10 cm, na której ułożyć projektowane rurociągi.

Projektowane rurociągi układane w ziemi wykonać z rur i kształtek stalowych preizolowanych produkcji „ZPU Międzyrzecz” łączonych przez spawanie elektryczne. Zaprojektowano rury ze szwem w izolacji „STANDARD” z wbudowanymi przewodami alarmowymi układane metodą z podgrzaniem wstępnym – temperatura podgrzewu 70°C. Wydłużenia termiczne przejmowane będą przez samokompensację. Dla umożliwienia przejścia wydłużeń osiowych na załamaniach trasy stosować poduszki 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 2,4 MPa i próbie na gorąco – na maksymalne parametry robocze. Po pomyślnym zakończeniu próby szczelności miejsca połączeń rurociągów zabezpieczyć nasuwkami termokurczliwymi z PEH z opaskami termokurczliwymi. Przed zalaniem złączy pianką poddać je próbie szczelności na ciśnienie 0,2 bara.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać z zastosowaniem pierścieni uszczelniających, a zakończenia rur preizolowanych wykonać przy użyciu pokryw końcowych (END-CAP).

Dla odpowietrzania projektowanej sieci w miejscu wskazanym na planie zainstalować preizolowane zawory kulowe odpowietrzające, które obudować należy żelbetową studzienką ϕ 1000 mm z włączem żeliwnym A 15 kN.

W komorze nr K-3/32 na połączeniu istniejących i projektowanych rurociągów zabudować w zawory kulowe typ „DZT” Dn 300; P= 2,5 MPa z przekładnią ślimakową.

System alarmowy

W celu umożliwienia telemetrycznego przekazywania danych o stanie szczelności rurociągów wbudowane fabrycznie w izolację rurociągów i kształtek przewody alarmowe połączyć ze sobą oraz z instalacją alarmową istniejących rurociągów preizolowanych przy zastosowaniu złączek zaciskowych S-4. W komorze K-3/32 projektowaną instalację alarmową zakończyć uniwersalnymi puszkami przyłączeniowymi „UPP”.

Rurociąg kablowy dla przewodów teletechnicznych

Wzdłuż projektowanych rurociągów preizolowanych należy ułożyć cztery rury z PEHD ϕ 40x3,7 mm poślizgowe ze sznurkiem pilotażowym. W/w rury wprowadzić do studzienki zaworowej i komory K-3/32. Roboty związane z układaniem rurociągów wykonać zgodnie z załącznikiem nr 4.

Roboty ziemne

Wykop wykonać ręcznie i mechanicznie. 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 warstwami gr 30 cm do przedostatniej warstwy ze wskaźnikiem $I_s= 97\%$. Pod nawierzchniami utwardzonymi ostatnią warstwę zagęścić do $I_s=100\%$.

Istniejące kable energetyczne i teletechniczne kolidujące z projektowanymi rurociągami zabezpieczyć rurami „arot” dn 110 mm.

W trakcie zasypywania rurociągów w odległości 20 cm od wierzchu rur ułożyć taśmę znakującą.

Przed zasypaniem wykopu sprawdzić, czy usunięto klocki, kliny, podpory i inne elementy używane w trakcie układania rur.

Teren i nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego. Dokonać powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej ułożonych rurociągów.

Odbudowa nawierzchni po zakończeniu robót

W śladzie wykopu i klinie odłamu wyznaczonego wg załącznika nr 2 konstrukcję parkingu należy odbudować następująco: podbudowę wykonać z warstwy kruszywa odpowiadającego normie PN-EN 13043 lub PN-S-06102 o uziarnieniu 0/63 mm grubości warstwy min. 25 cm. Warstwę wiążącą ułożyć z asfaltobetonu wg PN-EN 13108-1 o uziarnieniu 0/22 mm i grubości warstwy min. 6,0 cm, warstwę ścieralną grubości min. 5,0 cm, o uziarnieniu 0/11 mm wybudować mechanicznie wg załącznika nr 1. Styk odbudowanej i istniejącej nawierzchni uszczelnić taśmą bitumiczną.

W śladzie wykopu i klinie odłamu wyznaczonego wg załącznika nr 2 konstrukcję chodników z asfaltu należy odbudować następująco: podbudowę wykonać z warstwy kruszywa odpowiadającego normie PN-EN 13043 lub PN-S-06102 o uziarnieniu 0/31,5 mm grubości warstwy min. 15 cm. Warstwę asfaltobetonu wg PN-EN 13108-1 o uziarnieniu 0/8 mm wykonać o grubości min. 7,0 cm. Styk odbudowanej i istniejącej nawierzchni uszczelnić taśmą bitumiczną.

W śladzie wykopu i klinie odłamu wyznaczonego wg załącznika nr 2 konstrukcję chodników z elementów betonowych należy odbudować z nowych elementów dopasowanych wzorem i kolorem do stanu istniejącego, a elementy polbruk dodatkowo na podbudowie z betonu C8/10 grubości min. 15 cm.

W przypadku zbliżenia się z wykopem do krawężnika na odległość mniejszą niż 0,5 m na długości wykopu odbudować należy nowy krawężnik na ławie betonowej z oporem. W śladzie wykopu i klinie odłamu wyznaczonego wg załącznika nr 2 zieleń przyuliczną należy odbudować zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

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”.

UWAGA! Po odkryciu istniejących rurociągów należy sprawdzić geodezyjnie ich rzędne. W przypadku istotnych rozbieżności z projektem dokonać przy udziale projektanta korekty projektowanych rzędnych i spadków rurociągów.

Opracował:

J. Kępiński

WYKAZ RUROCIĄGÓW I ELEMENTÓW PREIZOLOWANYCH
SYSTEMU „ZPU MIĘDZYRZECZ”

1. Rury pojedyncze preizolowane stalowe ze szwem
φ 323,9x5,6/450 mm z izolacją „STANDARD”, z wbudowanymi
przewodami alarmowymi, dla ciśnienia 2,5 MPa,
w odcinkach dł. 6,0 m (symbol kat. R-300/450) - 2 szt
2. Rury pojedyncze preizolowane stalowe ze szwem
φ 323,9x5,6/450 mm z izolacją „STANDARD”, z wbudowanymi
przewodami alarmowymi, dla ciśnienia 2,5 MPa,
w odcinkach dł. 12,0 m (symbol kat. R-300/450) - 42 szt
3. Kolano stalowe preizolowane gięte φ 323,9x5,6/450 mm; R=2,5Dz,
kątem 90°, z izolacją „STANDARD” z wbudowanymi przewodami
alarmowymi, dla ciśnienia 2,5 MPa (symbol kat. K-300/90) - 4 szt
4. Kolano stalowe preizolowane gięte φ 323,9x5,6/450 mm; R=2,5Dz,
kątem 80°, z izolacją „STANDARD” z wbudowanymi przewodami
alarmowymi, dla ciśnienia 2,5 MPa (symbol kat. K-300/80);
wykonanie indywidualne - 2 szt
5. Kolano stalowe preizolowane gięte φ 323,9x5,6/450 mm; R=2,5Dz,
kątem 82°, z izolacją „STANDARD” z wbudowanymi przewodami
alarmowymi, dla ciśnienia 2,5 MPa (symbol kat. K-300/82);
wykonanie indywidualne - 2 szt
6. Zawór kulowy odpowietrzający, preizolowany φ 323,9x5,6/450 mm
z izolacją „STANDARD”, z wbudowanymi przewodami alarmowymi,
dla ciśnienia 2,5 MPa (symbol kat. ZD-300) - 2 szt
7. Nasuwka termokurczliwa z PEHD z opaskami termokurczliwymi
dla rury osłonowej φ 450 mm + pianka PUR (składnik A+B)
(symbol kat. NT-300/450) - 60 kpl
8. Pokrywa końcowa izolacji END-CAP (symbol kat. E-450/3000) - 2 szt
9. Pierścień uszczelniający dla rury osłonowej φ 450 mm
(symbol kat. P-450) - 2 szt
10. Poduszki kompensacyjne typ R-70/500 (symbol kat. PK-500) - 26 szt
11. Taśma znakująca L=100 m (oznaczenie T-150) - 3 op.

WYKAZ ELEMENTÓW INSTALACJI ALARMOWEJ „ZPU MIĘDZYRZECZ”

1. Materiały do montażu instalacji alarmowej w złączach rurociągów:

- uniwersalna puszką przyłączeniowa UPP - 2kpl
- uziemienie - 2 szt
- drut miedziany 1,5 mm² - wg potrzeb
- drut miedziany izolowany 1,5 mm² - wg potrzeb
- złączka zaciskowa S-4 mm - 128 szt
- cyna 60% 2 mm z topikiem - wg potrzeb

WYKAZ POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW PODSTAWOWYCH

1. Rura HDPE ϕ 40 mm – poślizgowa ze sznurkiem pilotażowym	- 1060,0 m
2. Rury ochronne typ „arot” ϕ 110 mm	- 24,0 m
3. Zawór kulowy typ „DZT” Dn 300; P= 2,5 MPa z przekładnią ślimakową	- 2 szt
4. Rura stalowa czarna bez szwu wg PN-80/H-74219 ϕ 324x8 mm	- 2,0 m
5. Krąg betonowy ϕ 1000 mm, h = 500 mm	- 1 szt
6. Płyta nastudzienna żelbetowa ϕ 1200 mm	- 1 szt
7. Właz żeliwny lekki ϕ 600 mm, A 15	- 1 szt
8. Łupki ze sztywnej pianki poliuretanowej gr, 70 mm, dla rur ϕ 300 mm	- 2,0 m
9. Farba antykorozyjna	- wg potrzeb
10. Beton B15	- wg potrzeb

Opracował:

J. Kępiński