

OPIS TECHNICZNY

1.0. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy odcinka sieci ciepłowniczej 2 x Dn 600 mm od PS na wysokości posesji przy ulicy Łęczyckiej 37 do odgałęzienia w kierunku komory ciepłowniczej K – 524 A przy ulicy C. Skłodowskiej w Bydgoszczy.

Działka Nr. 5 / 5 , 14 / 6 , 13 / 12 , 15 / 12 , 74 / 37 , 75 / 37 , 38 Obręb 209

Przebudowana sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii rur preizolowanych w systemie Star Pipe Polska Sp. z O.O.

Parametr wody grzejnej szczytowo 130 / 60 °C

Opracowanie obejmuje całokształt problematyki związanej z przełożeniem powyżej przedstawionej sieci ciepłowniczej wykonanej w technologii tradycyjnej ułożonej w izolacji z pianobetonu na technologię rur preizolowanych.

Trasę projektowanej przebudowy zamieszczono na planie sytuacyjno-wysokościowym przedstawionym na rysunku **Nr. 1** stanowiącym integralną część niniejszego opracowania.

2.0. Podstawa opracowania.

- podkłady architektoniczno-budowlane
- wytyczne technologiczne , normy , normatywy
- uzgodnienia z inwestorem na temat zakresu opracowania
- warunki techniczne KPEC Bydgoszcz Nr. EE / 287e / 2010 wydane dnia 09.04.2010 r.

3.0. Opis projektowanego rozwiązania.

3.1. Lokalizacja

Przebudowa sieci ciepłowniczej 2 x Dn 600 mm na odcinku punkt stały PS 18 na wysokości posesji przy ulicy Łęczyckiej 37 do punktu stałego PS 19 przy odgałęzieniu w kierunku komory ciepłowniczej K – 524a przy ulicy C. Skłodowskiej w Bydgoszczy oparta będzie o rury preizolowane w systemie Star Pipe Polska Sp. z O.O. o średnicy 2 x 610 / 800 mm zgodnie z wydanymi przez Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Warunkami Technicznymi Nr. EE / 287e / 2010 z dnia 09.04.2010.

Przekładany ciepłociąg prowadzony będzie po trasie istniejącego z wyjątkiem fragmentu ułożonego na terenie Przedsiębiorstwa Handlu Chemikaliami „CHEMIA” przy ulicy Łęczyckiej.

Korekta trasy wynika z potrzeby wyprostowania biegu ciepłociągu w ulicy Łęczyckiej.

Ciepłociąg prowadzi zgodnie z trasą pokazaną na mapie sytuacyjno – wysokościowej

- rysunek **Nr. 1** stanowiącej integralną część niniejszego opracowania.

3.2. Dane charakterystyczne sieci

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w systemie bezkanałowym rur preizolowanych Star Pipe Polska Sp. z o.o. o średnicy 2 x 610 / 800 mm.

Są to rury stalowe czarne bez szwu w izolacji z pianki otulonych płaszczem PE.

Prowadzenie sieci rozdzielczej ciepłowniczej pod ziemią na głębokości – średnio 1,50 m.

Długość przekładanego ciepłociągu magistralnego 2 x Dn 600 mm jest taka sama jak istniejący ciepłociąg wykonany w technologii tradycyjnej.

3.3. Opinia geotechniczna

Na terenie objętym powyżej przedstawionymi robotami zalegają następujące warstwy gruntu:

H – humus 0,5 m

Gp – glina piaszczysta do głębokości 3,0

Wody gruntowej nie nawiercono do głębokości 2,5 m

Kategoria geotechniczna – I

Warunki gruntowe - proste

Nie przewiduje się zabezpieczenia ścian wykopu.

3.4. Roboty ziemne

Na całej długości przekładanego ciepłociągu magistralnego zdemontować istniejący ciepłociąg 2 x Dn 600 mm wykonany w technologii tradycyjnej otulony izolacją wykonaną z pianobetonu.

Roboty ziemne prowadzić maszynowo z wyłączeniem miejsc:

- punktu stałego PS 18 przy ulicy Łęczyckiej

- odgałęzienia w kierunku komory ciepłowniczej K – 524a

- punktu stałego PS 19 przy ulicy C. Skłodowskiej

W powyżej przedstawionych miejscach roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Istniejący kanał ciepłowniczy zdemontować z wyjątkiem ławy. Na ławie należy usypać podsypkę.

Podsypkę wykonać z piasku lub drobnego żwiru nie zawierającego kamieni.

Przekładany ciepłociąg ułożyć zgodnie z sztuką na podsypce o grubości 10 centymetrów. W przypadku rozminięcia się osi układanej rury i istniejącego punktu stałego poziom układanego rurociągu korygować poprzez wysokość podsypki. Analogiczne wypełnienie powinna stanowić warstwa zasyпки do 10 centymetrów ponad górną krawędź płaszcza. Nad warstwą piasku należy umieścić taśmę ostrzegawczą polietylenową. Minimalna wysokość zasyпки na rurach – 400 mm , z kolei maksymalna wysokość zasyпки – 1200 mm. W przypadku niewielkich odchyłeń wymagających nieznacznych korekt trasy lub zagłębień – decyzję o ich zmianie może podejmować wykonawca robót lub Inspektor Nadzoru.

Głębokość ułożenia , jak również spadki przekładanej magistralnej sieci ciepłowniczej przedstawiono na jej rozwinięciu zamieszczonym na rysunku **Nr. 2** wchodzącym w skład niniejszego opracowania.

Istniejącą komorę ciepłowniczą składającą się z trzech studni zdemontować. W to miejsce na projektowanym odgałęzieniu 2 x 88,9 / 160 mm zabudować dwie studnie i skrzynki zaworowe.

W pierwszej z nich zabudowane będą preizolowane zawory odcinające Dn 80 mm , w skrzynkach zaworowych preizolowane zawory odcinające Dn 32 mm. Pomiędzy nimi wyprowadzone będzie odpowietrzenie Dn 40 mm zaopatrzone w zawory kulowe kołnierzowe Dn 40 mm.

Spust osadzony będzie w studni chłonnej Dn 1200 mm.

Odpowietrzenie obsługiwać będzie ciepłociąg magistralny , jak również przyłącze cieplne 2 x Dn 32 mm.

Rzędne przekładanego przyłącza cieplnego wraz z projektowanym odpowietrzeniem przedstawiono na jego profilu pokazanym na rysunku **Nr. 3** stanowiącym integralną część niniejszego opracowania.

3.5. Montaż rur

Na budowę rury zostaną dostarczone o długościach – 12 ,0 metrów z zabezpieczonymi końcówkami przed zanieczyszczeniami. Składowanie ściśle wg. poradnika Star Pipe. Przy montażu ściśle przestrzegać zasad podanych przez autorów systemu. Próbie radiologicznej należy poddać wszystkie połączenia spawane. Spawać przy pomocy drutu spawalniczego typów SPG-6 , H – 44 AGA lub DMO firmy Bohler. Minimalna klasa połączeń spawanych – 3. Połączenia będą chronione mufami – złączami zgrzewanymi elektrycznie. Odgałęzienie 2 x 88,9 mm w kierunku komory K 524a wykonać przy pomocy kolan montażowych 45 ° zabudowanych w złączu trójkowym typu Flex Dz 800 mm.

Rury preizolowane ułożone pod ulicami C. Skłodowskiej , Łęczycką zabezpieczyć rurami osłonowymi Dn 1000 mm. Końcówki rur zabezpieczyć manszetami typu U Dz min / Dz max 800 / 1440 mm.

Przewody ułożone w rurach osłonowych zaopatrzyć w płozy typu ZR.

Opanowanie wydłużeń termicznych przewodów poprzez zastosowanie **kompensacji naturalnej**.

Przewody ułożone są w linii łamanej oparte o punkty stałe. Istniejące punkty stałe należy wymienić na nowe zgodnie z treścią **załączników Nr. 1 , 2**

Punkt stały PS 18 osadzić w bloku wykonanym z betonu B 20 o wymiarach:

- wysokość 1,8 m
- szerokość 3,0 m
- głębokość 1,8 m

Punkt stały PS 19 osadzić w bloku wykonanym z betonu B 20 o wymiarach:

- wysokość 2,1 m
- szerokość 6,0 m
- głębokość 1,5 m

Bloki betonowe zbroić prętami o średnicach:

- pręt Nr. 1 = 18 mm
- pręt Nr. 2 = 10 mm

Odległości pomiędzy prętami:

- odległość a = 100 mm
- odległość b = 250 mm

Przeliczenie wartości sił osiowych działających na punkty stałe przedstawiono w **załączniku Nr. 3**

Uwaga:

Złącza zgrzewane wypełniać pianką maszynową.

Poszczególne elementy projektowanego ciepłociągu przedstawiono i opisano na schemacie montażowym pokazanym na rysunku **Nr. 4**.

3.6. System alarmowy.

Technologia rur preizolowanych posiada układ sygnalizacji awarii (zawilgocenie złącza lub przerwanie obwodu) za pomocą wbudowanej w rury sieci przewodów. System oparty jest o dwa druty alarmowe wtopione w piankę przy czym drut ocynkowany jest właściwym przewodem alarmowym, natomiast drut miedziany czysty jest przewodem sygnalizacyjnym. Przy montażu systemu należy ściśle przestrzegać zalecenia producenta. Wyniki pomiarów połączeń systemu alarmowego załączyć do dokumentacji odbiorowej.

Schemat instalacji alarmowej przedstawiono na rysunku **Nr. 5**

3.7. Instalacja teletechniczna

Przekładany fragment magistralnej sieci ciepłowniczej zaopatrzonej będzie w instalację teletechniczną.

Ułożyć cztery przewody HDPE Dn 40 mm

Przewody ułożyć pomiędzy:

- projektowaną studzienką teletechniczną
- projektowaną studzienką zaworową

4.0. Próba ciśnieniowa – płukanie.

Przed przystąpieniem do próby (w zależności od potrzeb całość lub fragmenty projektowanej sieci ciepłowniczej) należy je przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2 m/sek, aż do zupełnego usunięcia zanieczyszczeń

Całość sieci należy poddać próbie na ciśnienie 2,40 Mpa, następnie (po założeniu muf) na parametry obowiązujące w sieci – tzw. próba na gorąco

UWAGA:

Próbie na ciśnienie 2,40 MPa wykonać przed wpięciem przebudowanego fragmentu magistralnej sieci ciepłowniczej do systemu ciepłowniczego poprzez zaślepienie go dennicami. Po pozytywnej próbie zdjąć dennice i wspawać w istniejący ciepłociąg magistralny, po czym poddać go próbie na gorąco.

5.0. Przywrócenie pasa drogowego do stanu pierwotnego

Zgodnie z pismem Nr. ZDM – TP -4005/5514/12 z dnia 04.09.2012 wydanym przez Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy pas drogowy należy odbudować jak poniżej.

„ W śladzie wykopu i w klinie odłamu konstrukcję jezdni należy odbudować następująco:

podbudowa winna być wykonana z kruszywa odpowiadającego normie PN-EN 13043 lub PN – S – 06102, o uziarnieniu 0/63 mm, grubość warstwy minimum 32 cm.

podbudowa mineralno-bitumiczna o uziarnieniu 0/22 mm, grubość warstwy 8 cm

warstwa wiążąca z asfaltobetonu według PN – EN 13108 – 1 o uziarnieniu 0/22 mm, grubość warstwy 6 cm

warstwa ścieralna SMA wymagana wg. normy PN – EN 13108 – 5 – wbudowana mechanicznie na szerokości naruszonego pasa ruchu, o uziarnieniu 0/11 mm, grubość warstwy minimum 5 cm styk odbudowanej nawierzchni z istniejącą nawierzchnią należy uszczelnić taśmą bitumiczną.”

6.0. Wykonawstwo i odbiory.

W zakresie wykonawstwa i odbiorów należy opierać się na następujących normach:

- PN – 70/M-34032 – Rurociągi pary i wody gorącej.
- PN – 75/M-02121 – Izolacje cieplne urządzeń energetycznych
- BN – 72/8975-08 - Odwadnianie rurociągów sieci ciepłych
- BN – 72/8975-07 – Odpowietrzanie rurociągów sieci ciepłych
- BN – 76/1317-04 – Wymagania techniczno – eksploatacyjne
- PN – 75/M-02121 – Izolacje cieplne urządzeń energetycznych.
- KOR – 3-Instrukcja w sprawie zabezpieczeń przed korozją.

7.0. Uwagi końcowe.

- Przewody w kierunku odwodnień i odpowietrzeń prowadzić z odpowiednimi spadkami.

-Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych " Tom II w zakresie dotyczącym niniejszego opracowania.

OPRACOWAŁ.