

## **OPIS TECHNICZNY**

projektu budowlanego przebudowy przyłączy ciepłych i sieci ciepłej niskoparametrowej kanałowej na preizolowaną z kotłowni osiedlowej WPK Sp. z o.o. do budynków mieszkalnych przy ul. Sienkiewicza 1, Sienkiewicza 3, budynku administracyjnego przy ul. Sienkiewicza 15 i budynku zaplecza technicznego w Szczuczynie dz. nr 1543, 963, 969/23, 969/28, 969/34, 963/8.

### **1 Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora
- umowa zawarta między inwestorem a jednostką projektową
- aktualna mapa geodezyjna do celów projektowych w skali 1:500
- katalog producenta systemu rur preizolowanych
- obowiązujące normy i wytyczne

### **2 Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje swym zakresem:

- przebudowę przyłącza ciepłego niskoparametrowego od istniejącej sieci do budynku mieszkalnego przy ul. Sienkiewicza 1 po trasie istniejącego przyłącza
- przebudowę sieci ciepłej od budynku kotłowni do odgałęzienia w kierunku budynków przy ul. Sienkiewicza 3 i 15 po istniejącej trasie sieci kanałowej
- przebudowę sieci ciepłej jako odgałęzienie do budynków przy ul. Sienkiewicza 3 i 15 po istniejącej trasie sieci kanałowej
- przebudowę przyłącza ciepłego niskoparametrowego do budynku przy ul. Sienkiewicza 3 po trasie istniejącego przyłącza
- przebudowę przyłącza ciepłego niskoparametrowego do budynku przy ul. Sienkiewicza 15 po trasie istniejącego przyłącza
- przebudowę przyłącza ciepłego niskoparametrowego do budynku zaplecza technicznego WPK

### **3 Opis przyłączy i sieci.**

Ciepłociągi wykonane zostaną w technologii rur preizolowanych systemu PRIM Lublin.

Przyjęte rurociągi składają się z

- rur stalowych walcowanych czarnych ze szwem ze stali R-35 zgodnie z PN-84/H-74219
- otuliny z twardej pianki poliuretanowej bezfreonowej wg EN 253 stanowiącej izolację termiczną
- płaszcz wykonanego z rury z twardego polietylenu HDPE wg EN 253.

Jako elementy dodatkowe zastosowane zostaną taśmy ostrzegawcze oraz zespoły złącza.

Przyłącza i sieci prowadzić wg tras określonych na planie sytuacyjnym.

#### **4 Roboty ziemne.**

Po wytyczeniu geodezyjnym trasy należy zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne wykonując ręcznie jego odkrywki. Pozostałe wykopy wykonać mechanicznie do wysokości 10 cm powyżej projektowanej rzędnej ułożenia. Dalsze pogłębianie prowadzić ręcznie z zachowaniem zakładanych spadków. W miejscach ułożenia ciepłociągów po trasie istniejących kanałów należy zdemontować je do poziomu podłoża.

Przed ułożeniem elementów preizolowanych wykonać 10 cm podsypki piaskowej a następnie ułożyć bale drewniane o gr. 10 x 10 cm w sposób umożliwiający podparcie sztangi rury min. w trzech punktach. W miejscach połączeń elementów wykop pogłębić o ok. 30 cm.

Po zakończeniu robót instalacyjno - montażowych zasypywać wykopy ręcznie warstwami o grubości 10-30 cm z zagęszczeniem zasypki piaskowej aż do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rur. Zagęszczenie zasypki powinno mieścić się w przedziale 88-95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Osypka musi być tak wykonana żeby rurociągi nie uległy zniszczeniu lub nie zostały przemieszczone.

Materiał przeznaczony na podsypkę i obsypkę musi spełniać następujące wymagania:

- nie powinny w nim występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Powyżej wykop zasypać za pomocą gruntu rodzimego pod warunkiem, że wielkość cząstek nie przekroczy 30 mm. Nie można używać kamieni i dużych głazów narzutowych.

Na wysokości 30 cm powyżej górnej powierzchni płaszcza zewnętrznego rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

#### **5 Prace montażowe.**

##### **5.1 Wytyczne ogólne.**

Przewody i pozostałe elementy układać w wykopie na wcześniej przygotowanych krawędziakach drewnianych z zachowaniem projektowanego spadku. Rury łączone będą poprzez spawanie i lutowanie.

##### **5.2 Połączenia spawane.**

Spawanie stosować do łączenia rur stalowych czarnych.

Prace spawalnicze należy wykonać w temperaturze powietrza powyżej 5°C. W przypadku występowania opadów miejsce spawania zabezpieczyć namiotem, w którym należy przewidzieć możliwość podgrzania powietrza za pomocą palników propanowo - butanowych do temperatury

powyżej 5°C złącza zaś w celu osuszenia podgrzać do temperatury ok. 70°C, za pomocą palników podgrzewających np. PG11. Obszar podgrzewania końca rury powinien wynosić ok. 40 mm od krawędzi łączenia.

Elementy rurociągu (rury proste oraz kształtki) powinny być spawane czołowo. Końce rur, które mają być spawane, powinny być ustawione współosiowo i unieruchomione w czasie spawania za pomocą odpowiednich przyrządów (centrowników). Wyjątek stanowią złącza, w których wykonuje się niewielkie zmiany kierunków (wg profilu sieci cieplnej).

Końce rur które mają być spawane, powinny być przygotowane zgodnie z ISO 6761 tj. obszar spawania powinien być czysty, bez farby i innych powłok oraz materiału izolacyjnego.

Końce rur ukosowane do grubości ścianki do 4,0 mm w literę V dla większych grubości ścianek w literę Y.

Osoby spawające muszą posiadać aktualne uprawnienia spawalnicze oraz zaświadczenie o przeszkoleniu u producenta systemu.

## **6 Płukanie, próby i odbiory.**

### **6.1 Płukanie sieci.**

Po zakończeniu montażu przed próbami szczelności sieć cieplną zamocowaną w punktach stałych (umowne punkty stałe zasypać piaskiem) należy wypłukać mieszkanką wodno-powietrzną zgodnie z instrukcją opisaną w informatorze COBRTI "Instal" nr 2-3/76. Każdą nitkę ciepłociągu płukać osobno.

Do płukania wykorzystać wodę wodociągową czerpiąc ją z hydrantu ulicznego. Zrzut wody z płukania na teren budowy po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem terenu.

### **6.2 Badanie spawów.**

Po wykonaniu robót spawalniczych połączenia rur stalowych czarnych kontrolować należy radiograficznie. Kontrola powinna być przeprowadzona zgodnie z PN-72/M.-69770, a dopuszczalne wady, obliczone na podstawie wielkości i nasilenia wad (PN-85/M.-69772) powinny mieścić się w co najmniej 3 klasie wadliwości spoin lub na poziomie średnim (wg EN-25817). Zakres kontroli radiograficznej spawanych rur i elementów wynosi w miejscach dostępnych 10% wszystkich spoin.

Połączeń na rurach ocynkowanych nie bada się radiologicznie.

### **6.3 Próba ciśnieniowa.**

Oprócz badań radiologicznych wykonać próbę szczelności na ciśnienie próbne 0,9 MPa każdego rurociągu osobno.

Próbę ciśnieniową należy wykonać przed wykonaniem mufowania złącz.

## **7 Kompensacja wydłużeń termicznych.**

Wydłużenia termiczne rur preizolowanych będą kompensowane w sposób naturalny załamaniem trasy rurociągu typu "L" i "Z"

## **8 Uzbrojenie sieci cieplnej.**

### **8.1 Odwodnienie i odpowietrzenie sieci.**

Na wejściu w budynek wbudować odpowietrzenia zaś w kotłowni i na sieci cieplnej w miejscach odgałęzień odwonienie.

### **8.2 Armatura i urządzenia.**

W budynkach wbudować zawory odcinające kulowe gwintowane i przepustnice między kołnierzowe (PN 10  $T \geq 100^{\circ}\text{C}$ ). Na odgałęzieniach zamontować zawory odcinające z odwonieniem (systemowe preizolowane) z dostępem poprzez studzienki.

## **9 Uwagi końcowe.**

- montaż rurociągów winien być wykonywany pod nadzorem osób do tego uprawnionych przez producenta systemu (spawacze powinni posiadać uprawnienia do spawania rurociągów wysokociśnieniowych)
- przed przystąpieniem do robót ziemnych sprawdzić aktualny stan uzbrojenia podziemnego
- kontrolę złącz spawanych wykonać zgodnie z normą PN-92/M-34031, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.III
- przed zasypaniem wykopów wykonać tyczenie i inwentaryzację geodezyjną z naniesieniem domiarów punktów charakterystycznych realizowanej sieci i trwałym ich oznaczeniem w terenie
- odcinek przyłącza w obrębie budynków prowadzić po ścianach pomieszczenia
- w budynku zastosować rurociągi z rur stalowych czarnych ze szwem ze stali R-35 zgodnie z PN-84/H-74219
- rurociągi w węźle czyścić mechanicznie przez szczotkowanie do II stopnia czystości a następnie malować dwukrotnie farbą o nazwie srebrzanka termoodporna produkcji FFiL ŚNIEŻKA S.A. i zaizolować termicznie otulinami termoizolacyjnymi typu FLEXOROCK firmy ROCKWOOL o grubości 60mm
- przy przejściu sieci preizolowanej przez ściany należy zastosować pierścienie gumowe

uszczelniające na każdy przewód

- w miejscach przejazdów rury zabezpieczyć od góry płytami odciążającymi
- do zamocowania punktu stałego zastosować blok betonowy z betonu C12/15 zbrojony
- całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

Opracował : *mgr inż. Andrzej Leszek Żmiejko*