

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**BUDYNEK PRZEDSZKOLA**  
**Przebudowa sieci c.o.**

LOKALIZACJA: **DOBRE MIASTO ul. Warszawska**  
**Dz. nr 476, 132/28, 136**

INWESTOR: **Gmina Dobre Miasto**

STADIUM  
OPRACOWANIA: **projekt wykonawczy**

BRANŻA: **sanitarna**

PROJEKTANT: **mgr inż. Teresa Świetlikowska - Pupiało**  
**nr uprawnień 5862/Gd/94**

Gdańsk, sierpień 2015r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- 1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA**
- 2.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**
- 3.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**
- 4.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**
- 5.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**
- 6.0 KONTROLA, BADANIA I ODBIORY WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**
- 7.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**
- 8.0 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**
- 9.0 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**
- 10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

## 1.0. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne i wymagania stanowiące podstawę do przełożenia odcinka sieci ciepłowniczej będącej w kolizji z projektowanym przedszkolem..

Przekładaną sieć ciepłowniczą należy wykonać zgodnie z projektem..

## 2.0. Przepisy, normy i standardy

PN-EN 253 System rur preizolowanych. Zespół rurowy.

PN-EN 448 System rur preizolowanych. Kształtki.

PN-EN 488 System rur preizolowanych. Zespół stalowej armatury.

PN-EN 489 System rur preizolowanych. Zespół złącza.

PN-EN 288 Wymagania dotyczące technologii spawania i jej uznawanie.

Normy związane powołane w powyższych standardach.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-85/H-74306 Armatura i rurociągi. Wymiary przyłączeniowe kołnierzy na ciśnienia nominalne do 4,0 MPa.

„Warunki techniczne projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” COBRTI „Instal”, Warszawa 1996 r.

Oferowane produkty muszą posiadać następujące świadectwa i decyzje wydane przez właściwą, upoważnioną do tego instytucję :

- Decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez COBRTI Instal (dotyczy systemu rur preizolowanych, armatury)

## 3.0. Parametry wody sieciowej

- maksymalne ciśnienie robocze na zasilaniu 6 bar

- temperatura zasilania wody sieciowej –  
w sezonie grzewczym zimą 120°C/65°C

## 4.0. Wymagania techniczne

Typ rurociągu ciepłowniczego powinien być systemem preizolowanych rurociągów dla podziemnych sieci wody grzejnej, zgodnym z Pr. PN-EN 253, 448, 488, 489. Systemy te powinny składać się z rury stalowej połączonej z poliuretanową izolacją i zewnętrznym płaszczem z polietylenu o dużej gęstości.dla wysokich parametrów.

Odcinki proste rur preizolowanych powinny spełniać następujące wymagania :

- końce rury preizolowanej - rura preizolowana powinna mieć końce rury przewodowej



Wszystkie kształtki (kolana, łuki, trójniki i in.) powinny być preizolowane. Do produkcji elementów preizolowanych powinny być stosowane te same materiały jak dla odcinków prostych rur oraz odpowiadać wymaganiom stosowanym dla odcinków prostych rur preizolowanych - pkt. 5.0. Odchylenie kątowe rur przewodowej i osłonowej nie może być większe niż 2°. Długość prostych końców rury osłonowej nie powinna być mniejsza niż 100 mm. Pełne wymagania ujmuje Pr. PN-EN 448.

### **5.5. Złącze**

Złącze jest kompletną konstrukcją połączenia odcinków lub kształtek rur preizolowanych. Wymagania w odniesieniu do zespołu złącza, tj. w odniesieniu do spawania rur stalowych, łączenia końców rur osłonowych oraz wykonania izolacji cieplnej powinny spełniać wymogi normy Pr. PN-EN 489.

Wytyczne montażu, który zapewnia odpowiednią jakość i przewidywaną żywotność złącza, powinny stanowić część składową dokumentacji producenta i powinny być dostarczone łącznie z elementami składowymi połączenia. Wytyczne te powinny obejmować wymagania dla:

- środowiska pracy
- czyszczenia
- spoiny
- osłony złącza
- wypełniania pianką

Uwaga : Nie dopuszcza się zastosowania muf składanych.

### **5.6. Oznakowanie**

Znakowanie wyrobu powinno umożliwiać bezpośrednie zidentyfikowanie :

- producenta wyrobu (rury osłonowej i wyrobu preizolowanego)
- datę produkcji (rury osłonowej i wyrobu preizolowanego)
- nominalne wymiary (średnicę, grubość ścianki)
- gatunek, rodzaj materiału, surowca (rury przewodowej, osłonowej)

## **6.0. Warunki wykonania sieci ciepłowniczej**

### **6.1. Wymagania ogólne**

System ciepłowniczy dla sieci będących przedmiotem przetargu powinien być dostosowany do wytycznych producenta tego systemu oraz uwzględniać warunki eksploatatora sieci ciepłowniczej określone w niniejszej specyfikacji.

Zmiany kierunku i odgałęzienia wykonać za pomocą preizolowanych kształtek. Wydłużenia cieplne powinny być kompensowane przez tzw. kompensację naturalną. Przy każdym załamaniu rurociągu, zmianie średnicy oraz odgałęzieniu należy wykonać strefy kompensacyjne umożliwiające przemieszczanie się rurociągów preizolowanych po ich zasypaniu w gruncie.

Zabezpieczenie powierzchni czołowych pianki PUR wykonać za pomocą uszczelk końcowych termokurczliwych z polietylenu usieciowanego.

Zakończenie rurociągu preizolowanego zabezpieczyć mufą końcową po zaślepieniu rury przewodowej.

## **6.2. Ułożenie rurociągów**

### **6.2.1. Wykop**

Rurociągi zasilający i powrotny prowadzić we wspólnym wykopie z przykryciem co najmniej 50 cm. Wykop powinien być o 10-15 cm głębszy niż przewidywany poziom dolnej powierzchni rur preizolowanych. W miejscach połączeń wykop powinien być odpowiednio głębszy, aby umożliwić prawidłowe wykonanie złącza.

Szerokość wykopu powinna być co najmniej 45 cm większa niż suma średnic zewnętrznych rur osłonowych układanych w nim rurociągów. W miejscach połączeń spawanych wykop powinien być odpowiednio szerszy.

Zachować odstęp 15 cm między rurociągiem zasilającym i powrotnym.

Układanie sieci prowadzić w wykopie suchym, odwodnionym.

### **6.2.2. Podłoże**

Sieć ciepłowniczą układać na podsypce z piasku o granulacji 2-10 mm, dopuszcza się występowanie frakcji grubszych 10-15 mm w ilości do 15%. Należy zastosować się do wymagań producenta systemu preizolowanego.

### **6.2.3. Lokalizacja sieci**

Przebieg sieci powinien być zgodny z załącznikami rysunkowymi do niniejszej specyfikacji. Należy uwzględnić kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym i naziemnym.

### **6.2.4. Spadek**

Rurociągi preizolowane powinny być ułożone ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie sieci, przy czym spadek nie powinien być mniejszy niż 0,3%. Zachować spadki pokazane na załączonych profilach sieci.

### **6.2.5. Kompensacja wydłużeń**

Strefy kompensacyjne wydłużeń wykonać zgodnie z technologią producenta rur preizolowanych. W wymaganych przypadkach stosować tzw. poduszki kompensacyjne z pólstywniej pianki poliuretanowej lub pianki polietylenowej.

## **6.3. Spawanie stalowych rur przewodowych**

Spawanie rur przewodowych powinny wykonywać przedsiębiorstwa montażowe mające odpowiednie możliwości technologiczne, a w szczególności wyposażenie w środki techniczne i urządzenia spawalnicze, dysponujące uprawnionymi spawaczami, nadzorem spawalniczym oraz możliwościami kontroli procesu spawania.

Przygotowanie do spawania, jego przebieg, kontrola i naprawa powinny spełniać wymagania jak w Pr. PN-EN 489 oraz p.3 cz.V „Warunków technicznych projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” COBRTI „Instal”, Warszawa 1996 r., a także innymi obowiązującymi normami i przepisami, w tym w zakresie ochrony p.poż i BHP.

## **6.4. Montaż rurociągów**

Montaż rurociągów powinien być zgodny z wytycznymi określonymi w dokumentacji producenta systemu rur preizolowanych.

Po wykonaniu spawania należy przeprowadzić badania jak w p. 6.3. potwierdzone odpowiednim protokołem.

### **6.4.1. Izolowanie połączeń spawanych**

Do izolowania połączeń spawanych nie wolno przystępować przed uzyskaniem pozytywnego wyniku badań radiologicznych 100% wykonanych spawów. Izolowanie powinno odbywać się zgodnie z wymogami zastosowanego systemu preizolowanego.

## **6.5. Zasypywanie sieci**

Przed przystąpieniem do zasypywania sieci należy :

- dokonać sprawdzenia 100% spawów
- dokonać odbioru zespołów złączy
- wykonać strefy kompensacyjne
- sprawdzić prawidłowość wykonania przejść przez przegrody budowlane
- potwierdzić powyższe czynności wpisem do dziennika budowy

Do wysokości 10 cm powyżej górnej powierzchni rur rurociągi należy zasypywać piaskiem o zalecanej wielkości ziaren do 16 mm. Po wypełnieniu przestrzeni między rurociągami użyty materiał należy zagęścić ręcznie. Na ustabilizowanej podsypce wykonać zasypkę właściwą, stabilizując ją ręcznie lub przy użyciu lekkich zagęszczarek. Na ustabilizowanej zasypce należy ułożyć taśmę ostrzegawczą oznaczającą trasę przebiegu sieci. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, zagęszczając go mechanicznie i usuwając podpory, ostre kamienie, zanieczyszczenia i inne ciała mogące uszkodzić rurociąg.

Przy zasypywaniu rurociągu należy stosować się do wytycznych producenta rur preizolowanych.

## **7.0. Transport, rozładunek i składowanie**

Należy przestrzegać szczegółowych wytycznych transportowania, rozładowywania i składowania elementów preizolowanych określonych przez producenta systemu rur preizolowanych.

## **8.0. Nadzór i odbiory sieci**

Odbiorowi podlegać będą następujące etapy prac :

- wprowadzenie na budowę
- odbiór materiałów
- sprawdzenie niwelacji dna wykopu lub podsypki
- sprawdzenie jakości połączeń spawanych rur przewodowych
- dopuszczenia połączeń spawanych do izolowania (potwierdzone prześwietleniami 100% połączeń spawanych)
- wykonania zespołu złączy i ich hermetyzacji

- wykonania stref kompensacyjnych, przejść przez przegrody budowlane, zabezpieczenia
  - odsłoniętych powierzchni czołowych pianki PUR
- płukania sieci
- wykonania zasypki końcowej
- zakwalifikowanie sieci do uruchomienia
- odbioru końcowego

Odbiory częściowe i końcowe powinny być przeprowadzone w obecności inspektora nadzoru z ramienia inwestora oraz potwierdzone odpowiednimi protokołami i wpisami do dziennika budowy.

### **9.0. Dokumentacja powykonawcza sieci**

Każdy odcinek sieci ciepłowniczej powinien mieć powykonawczy schemat montażowy zawierający dokładny schemat sieci z długościami (całkowitą i instalacyjną) oraz zaznaczonymi wszystkimi elementami sieci.

Dokumenty odbiorowe :

- pozwolenie na budowę
- pomiar geodezyjny powykonawczy potwierdzony w UM Rypin
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami, jakie nastąpiły w czasie realizacji
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z dokumentacją techniczną
- protokoły z badań radiologicznych złączy spawanych
- protokoły odbiorów częściowych (ogłędzin, prób, badań i pomiarów)
- protokół z płukania sieci
- świadectwa jakości i atestów na stosowane materiały (rury, izolacja, armatura)
- świadectwo dotyczące jakości kruszywa

### **10.8. Próby i odbiory**

Sprawdzenie szczelności wykonanego podłączenia zostanie przeprowadzone w trakcie próby na zimno przy ciśnieniu 2,1 MPa. Należy dokonać sprawdzenia na gorąco przy parametrach roboczych czynnika grzejącego, przed założeniem izolacji.

Na powierzchni płaszcza ochronnego izolacji zostanie dokonany pomiar temperatur.

W skład dokumentacji odbiorowej powinny wchodzić :

- świadectwa dopuszczenia wydane przez COBRTI Instal
- świadectwa jakości i atestów na stosowane materiały
- świadectwa połączeń spawanych
- świadectwa prób ciśnienia



