

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **R O Z D Z I A Ł IV**

**Sieć preizolowana c.o.**

**453 - 3**

## 1.WSTĘP

### 1.1.Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej sieci c.o. przy budynku USC w Pawonkowie.

### 1.2.Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3.Zakres robót objętych SST.

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich robót związanych z wykonaniem zewnętrznej sieci c.o.

### 1.4.Określenia podstawowe.

**1.4.1Rura preizolowana** – to preizolowana giętka rura z tworzywa sztucznego ( usieciowany polietylen PEX) stosowana w rozdzielczych i przesyłowych niskoparametrowych sieciach cieplnych c.o. i c.w.u.

### 1.5Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Rozdział 1 – „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Rozdział 1 „Wymagania ogólne” w punkcie 2.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

#### Rury przewodowe

Projektowaną sieć ciepłą wykonać z rur preizolowanych 2 dn60,3x3,2/125 firmy Z.P.U. Międzyrzecz.

Spis materiałów:

- Rury preizolowane d=60,3x3,2/125
- Kolano preizolowane d=60,3x3,2/125, 90°
- Kolano preizolowane d=60,3x3,2/125, 60°
- Kolano preizolowane d=60,3x3,2/125, 30°
- Zespół złącza preizolowanego na rurę dn=50
- Pierścienie gumowe na rury preizolowane ZPU
- Zakonczenie izolacji rury preizolowanej d=60,3x3,2/125
- Zawory kulowe dn=50
- Kompensator osiowy dn 50 L=2000
- Punkt stały dn=50 L=1500
- Taśma ostrzegawcza w kolorze żółtym z nadrukiem L=100m

- Poduszka piankowa L=1000, h=250, g=40
- Uniwersalna pushka przyłączeniowa UPP-1
- Złączka zaciskowa S-4
- Tulejka izolacyjna termokurczliwa S-6
- Lokalizator awarii(przenośny)
- Uziemienie ciepłociągu
- Kabel połączeniowy alarmu (długość 2m)
- Taśma smarna

## **2.2 Kruszywo na podsypkę**

Rurociągi układać na podsypce piaskowej 10 do 15 cm na poziomie zgodnie z załączonym profilem w projekcie..

## **2.3. Składowanie materiałów**

### **Rury preizolowane**

Rury będą dostarczane w odcinkach 12 metrowych oraz dodatkowo kształtki z rur preizolowanych w formie :kolana, kompensatory osiowe,punkt stały oraz armatura i inne akcesoria zgodnie z dokumentacją ,w której wyszczególniono materiały na rys.schematu montazowego.

### **Kruszywo i piasek**

Składowisko piasku powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka sieci c.o. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem zabezpieczające piasek przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru .

## **3.SPRZĘT**

### **3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Rozdział 1 „Wymagania ogólne” punkt 3.

### **3.2.Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i montażowych.**

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i montażowych :

- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- koparkę 0,25 m<sup>3</sup>,
- sprzęt do zagęszczania gruntu , a mianowicie zagęszczarkę wibracyjną , ubijak spalinowy , walec wibracyjny,
- żuraw samochodowy do 4,0 t,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- betoniarka 150 dm<sup>3</sup>.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## **4.TRANSPORT**

### **4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Rozdział 1 „Wymagania ogólne” punkt 4.

### **4.2.Transport rur przewodowych**

Rury preizolowane powinny być składowane w taki sposób, aby nie uległy deformacjom i odkształceniom miejscowym. Rury należy układać na podkładach. Podkłady będące podparciami powinny mieć dostateczną szerokość i powinny być rozmieszczone w odpowiednich odstępach, maksymalnie co 5 m. Do podnoszenia – przenoszenia rur należy używać odpowiednich taśm o szerokości minimum 10 cm. Nie dopuszcza się używania łańcuchów, stalowych lin, drutów itp.

Izolacja cieplna na końcach preizolowanych rur i elementów powinna być zabezpieczona przed zawilgoceniem.

Końce rur przewodowych elementów preizolowanych powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem ich wnętrza.

### **4.3.Transport kształtek**

Kształtki preizolowane należy składować według asortymentu i wymiarów, na równych powierzchniach np. na drewnianych paletach i układać tak, aby stykały się ze sobą jak największą powierzchnią.

### **4.4.Transport armatury**

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu , zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi . Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi . Armatura drobna ( DN<25mm) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki . Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu ) materiałem odpadowym ( np. stare opony , kawałki drewna itp. ) .

### **4.5.Transport mieszanki betonowej i zapraw .**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu , które nie spowodują :

- segregacji składników ,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych,
- zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki .

### **4.6.Transport piasku .**

Piasek na podsypkę może być transportowany dowolnymi środkami transportu. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów.

#### **4.7. Transport cementu.**

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi chroniącymi cement przed wilgocią.

Przy przeładunku zachować szczególną ostrożność.

### **5.WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1.Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST Rozdział 1 „Wymagania ogólne” punkt 5.

#### **5.2.Wyszczególnienie robót**

Przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wytyczenie trasy sieci cieplnej,
- cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych,
- ręczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych, z płyt chodnikowych oraz z płyt drogowych betonowych,
- wykonanie wykopów koparkami i ręcznie,
- wykonanie podłoża pod rurociągi,
- montaż rur preizolowanych,
- wykonanie próby szczelności,
- płukanie sieci,
- obsypka rurociągu i zasypanie wykopów,
- odtworzenie nawierzchni po robotach ziemnych

#### **5.3.Roboty ziemne .**

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z inżynierem . Wykopy należy wykonać jako otwarte o głębokości do 1m . Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez inżyniera . Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry . Minimalna szerokość wykopu wynosi 0,8m plus średnica zewnętrzna przewodu . Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej . Pod rurociągi należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 10-15cm .

#### **5.4.Roboty montażowe.**

Rurociągi sieci cieplnej należy ułożyć w wykopie o głębokości 1 m. Przy skrzyżowaniu z innymi sieciami należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia wg dokumentacji.Rurociągi układać na podsypce piaskowej. Rurociągi sieci cieplnej należy montować zgodnie z technologią montażu rur preizolowanych. Rury należy łączyć przez spawanie.

#### **5.5.Zasypanie wykopów i ich zagęszczanie**

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i izolacji cieplnej . Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić: 0,3 m .Materiałem zasypu ciepłociągów jest piasek. Na wysokości 10-15cm powyżej górnej krawędzi rur preizolowanych należy ułożyć taśmę

ostrzegawczą w kolorze żółtym. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Grunt w obrębie nawierzchni utwardzonych należy zagęścić i następnie odtworzyć nawierzchnię wg stanu pierwotnego.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Rozdział 1 „Wymagania ogólne” punkt 6.

### **6.2.Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normy.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie ułożenia rur preizolowanych ,
- badanie sposobu zamontowania muf ,
- badanie szczelności zmontowanej sieci ciepłej c.o. poprzez wykonanie prób ciśnieniowych.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

### **7.1.Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Rozdział 1 „Wymagania ogólne” w punkcie 7.

### **7.2.Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest m (metr bieżący) wykonanego i odebranego odcinka sieci ciepłej .

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1.Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST Rozdział 1 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

### **8.2.Odbiór końcowy.**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego,
- badanie poprawności wykonania sieci ciepłej,
- badanie szczelności zamontowanych rurociągów ,
- odbiór sieci ciepłowniczej „na gorąco”.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione należy określić dalsze postępowanie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST Rozdział 1 „Wymagania ogólne” punkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 448:1999 – System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Kształtki –zespoły z rury stalowej przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.

PN-EN 488:1999 - System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół armatury do stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.

PN-EN 489:1999 - System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.

PN-85/B-02421 – Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.