

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne – SST

Politechnika Gdańska

Gdańsk Wrzeszcz ul. Narutowicza 11/12

**TEMAT : Budowa sieci ciepłowniczej z przyłączami
II ETAP**

FAZA : PW

BRANŻA : Instalacje sanitarne

**INWESTOR : Politechnika Gdańska
Gdańsk-Wrzeszcz ul. Narutowicza 11/12**

OPRACOWAŁ: inż. Łukasz Żukowski



Gdańsk sierpień 2010

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SIEĆ CIEPŁOWNICZA Z PRZYŁĄCZAMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci ciepłowniczej z przyłączami do węzłów ciepłowniczych (Gmach Główny, Budynek B, Misiówka) na terenie Politechniki Gdańskiej w Gdańsku Wrzeszczu przy ulicy Narutowicza 11/12 .

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu sieci ciepłowniczej z przyłączami wykonywanej z rur preizolowanych i obejmują roboty montażowe .

2. MATERIAŁY

- rury preizolowane z alarmem w odcinkach 6m i 12m
- o średnicach dn 219,1/315
- rury preizolowane z alarmem w odcinkach 6m
- o średnicach dn 168,3/250
- rury preizolowane z alarmem w odcinkach 6m i 12 m
- o średnicach dn 139,7/225
- rury preizolowane z alarmem w odcinkach 12 m
- o średnicach dn 76.1/140
- rury preizolowane z alarmem w odcinkach 6 i 12 m
- o średnicach dn 48,3/110
- zawory preizolowane z alarmem dn 150
- zawory preizolowane z alarmem dn 125
- zawory preizolowane z alarmem dn 65
- elementy sygnalizacji alarmowej

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót

zaakceptowanym przez Inspektora . W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora . Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót , zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową .

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy . Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania .

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania , tam gdzie jest to wymagane przepisami . Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach , Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu .

Wybrany sprzęt , po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez Jego zgody .

Jakikolwiek sprzęt , maszyny urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy , zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane nie dopuszczone do robót .

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu , które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów .

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora , w terminie przewidzianym umową .

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych .

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora , pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy .

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco , na własny koszt , wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy .

4.1. Transport rur preizolowanych

Wykonawca zapewni transport rur preizolowanych w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu . Wykonawca zabezpieczy przewożone rury przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie transportu . Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu .

Pierwszą warstwę rur preizolowanych należy układać na podkładkach drewnianach , zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym .

4.2. Transport kształtek i zaworów

Kształtki i zawory mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu .

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót , za ich zgodność z dokumentacją projektową , wymaganiami SST , projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora .

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora .

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną , jeśli tego wymagać będzie Inspektor , poprawione przez Wykonawcę na własny koszt .

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność .

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy , dokumentacji projektowej i w SST , a także w normach i wytycznych .

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót , Rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów , doświadczenia z przeszłości , wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię .

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym , po ich otrzymaniu przez Wykonawcę , pod groźbą zatrzymania robót . Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca .

5.2. Wykonywanie sieci z rur preizolowanych

5.2.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne) , a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi .

Wykopy należy wykonywać ręcznie z uwagi na zagęszczenie torów tramwajowych oraz istniejące uzbrojenie terenu .

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne . Dno wykupu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej , przy czym dno wykupu Wykonawca wykona na poziomie niższym o 10cm grubości podsypki piaskowej na której ułożone zostaną rury preizolowane .

5.2.2. Wykonywanie sieci z rur preizolowanych

Rury c.o. preizolowane oraz elementy preizolowane z instalacją alarmową firmy ZPU Międzyrzecz . Montowanie sieci z rur preizolowanych powinno odbywać się na powierzchni terenu , następnie opuszczane na dno wykupu .

Z uwagi na zagęszczenie torów tramwajowych montaż n sieci należy wykonywać na terenie odcinkami 12m następnie opuszczać do wykupu .

Alternatywnie o ile Inwestor wyrazi zgodę na demontaż torów na trasie sieci montaż wykonać zgodnie z warunkami technicznymi producenta rur .

Spawanie rurociągów – dopuszcza się wszystkie rodzaje spawania , z priorytetem spawania elektrycznego . Decyzja o rodzaju spawania podejmie Inspektor .

Materiały do spawania elektrycznego – elektrody typ ER 3.46 Ø 2,5 i 3.23mm
Lub Typ OK. 53 Ø 2.5 i 3.25mm .

Końce rur które mają być spawane powinny być przygotowane zgodnie z ISO 6761 t.j. obszar spawania powinien być czysty , bez farby i innych zanieczyszczeń oraz materiału izolacyjnego . Końce rur należy ukosować do grubości ścianki rury do 4mm w literę V , dla większych grubości ścianek w literę Y .

Odległości sieci ciepłowniczej od budowli sąsiadujących powinny być zgodne z dokumentacją . Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową .

W poniższej tabelce podano minimalne odległości projektowanej sieci ciepłowniczej od uzbrojenia podziemnego :

Rodzaj przewodu	Minimalna dopuszczalna Odległość w (m)
Kabel energetyczny	1.0
Kabel teletechniczny	0.8 – 2.5
Przewód gazowy niskiego ciśnienia	1.0
Przewód gazowy średniego ciśnienia	1.0
Przewód wodociagowy	1.0
Przewód kanalizacyjny	1.0

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Próba szczelności przewodu

Wszystkie wykonane spawy na całej długości sieci ciepłowniczej wykonanej w technologii rur preizolowanych muszą odpowiadać wymaganiom normy EN 25817 (ISO 5817)i muszą być starannie badane radiologicznie wg. ISO 1106-3 .

Kwalifikacje spawaczy powinny być zgodne z EN 287 : część I .

Kontrola i ocena wyników powinna być zgodna ze :

„Zbiorem wzorcowych radiogramów spoin” , wydanym przez International Institute of Welding (IIW) . Spoiny powinny mieć jakość co najmniej zgodna z „Kolorem Niebieskim” co odpowiada 2 klasie jakości w pięcioklasowej skali objętej tym zbiorem .

6.2. Płukanie przewodów

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy całą sieć poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej .

Prędkość przepływu wody w przewodach powinna umożliwić usunięcie wszystkich Zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodach sieci cieplnej .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i w jednostkach ustalonych w kosztorysie .

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora a zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru , co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki pomiaru będą wpisane do rejestru obmiarów .

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca , w sposób określony w warunkach kontraktu . Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie . Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową , w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót .

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m(metr) wykonanej i odebranej sieci cieplnej z przyłączami .

- rury w (m)
- kolana w (szt)
- łuki w (szt)
- zawory w (szt.)
- wykopy w (m^3)
- podsypki w (m^2)
- roboty drogowe w (m^2)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości , jakości i wartości .

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora .

Ostateczny odbiór robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy .

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy .

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów , wyników badań i pomiarów , ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową obowiązującymi normami i przepisami oraz SST .

8.2.Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego . Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową , jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
2. szczegółowe specyfikacje techniczne
3. ustalenia technologiczne
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
5. wyniki pomiarów kontrolnych
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań
8. i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
9. rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. rozbiórka istniejących torów tramwajowych , przełożenie linii energetycznej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom tych urządzeń
- 10.geodezyjną inwentaryzację po wykonawczą robót
- 11.kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić je w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia .

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ustalenia ogólne

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągu rury preizolowanej .

Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 komplet lub 1 sztuka

Podstawą płatności za płukanie sieci i próby szczelności jest 1 m .

Ceny obejmują : materiał , dowóz i montaż , zgodnie z dokumentacją techniczną .

10.NORMY , KATALOGI I DOKUMENTY ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM DOKUMENTACJI

10.1.Katalogi

Katalogi rur preizolowanych

Katalogi armatury preizolowanej

Katalogi elementów instalacji alarmowej

10.2.Normy

PN-EN-253 – Systemy preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci

Ciepłowniczych . Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej ,

Izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu

PN-EN-288 – Wymagania i badania dla procedur spawalniczych . Przepisy ogólne dotyczące łączenia spawaniem

PN-EN-488 – System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci

ciepłowniczych . Zespół armatury do stalowych rur przewodowych

z izolacją cieplną z poliuratanu i płaszczem osłonowym z polietylenu

PN-EN-489 – System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci

ciepłowniczych . Zespół złącza stalowych rur przewodowych z

izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu

PN-B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Izolacja cieplna rurociągów ,

armatury i urządzeń . Wymagania i badania przy odbiorze