

**PIOTR OSIEKA
PRACOWNIA PROJEKTOWA**

60-111 Poznań
ul. Rakoniewicka 21 b

tel. 0-61 8 322 939
p.osieka@wp.pl

Zleceniodawca: **UNIwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu**
61-712 Poznań, ul. H. Wieniawskiego 1

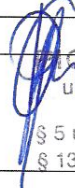
Obiekt: **PRZYŁĄCZE SIECI CIEPLNEJ DLA NOWYCH OBIEKTÓW
SPORTOWYCH**
UAM w POZNANIU, KAMPUS MORASKO, ul. Zagajnikowa

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**PRZYŁĄCZE SIECI CIEPLNEJ DLA
NOWYCH OBIEKTÓW SPORTOWYCH**

Branża: SANITARNA	Nr projektu
--------------------------	-------------

Nr projektu klienta:	Nr dokumentu klienta:
----------------------	-----------------------

	Imię i Nazwisko	Podpis
Opracował:	Piotr Osieka nr upr. upr. 177/PW/93,	 PIOTR OSIEKA upr. nr 177/PW/93 nr 178/PW/93 § 5 ust. 2, § 7 § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b

POZNAŃ styczeń 2016 .r

1. Przedmiot i zakres robót.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru , które zostaną wykonane w ramach Projektu wykonawczego przyłączy sieci ciepłej niskotemperaturowej (z wymaganiami jak dla wysokotemperaturowej) do obiektu sportowo-rekreacyjnego zlokalizowanego na terenie UAM Morasko ul. Zagajnikowa w Poznaniu.

1.2.Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST.

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przyłączy sieci ciepłej preizolowanej.

W zakres robót wchodzi:

- Roboty demontażowe
- Roboty ziemne
- Roboty montażowe

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 . Materiały.

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót wyszczególnione są w przedmiarze robót.

3. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod

względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia) tych rur i elementów oraz warunki zewnętrzne.

4. Składowanie materiałów.

Magazynowane wyroby na placu budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i oddziaływaniem atmosferycznym (promienie słoneczne – wyroby z tworzyw).

Ponadto rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość stery rur nie powinna przekraczać 1,5m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

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. Nie należy wykonywać żadnych prac typu przenoszenie, układanie rur preizolowanych przy temperaturze otoczenia -10°C.

Wyroby i elementy do wykonania izolacji przeciwwilgociowej zespołu złącza należy przechowywać ze szczególną starannością, zabezpieczając je przed zabrudzeniem i uszkodzeniem. Komponenty pianki PUR do wykonania izolacji cieplnej złącza należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w temperaturze pokojowej i zgodnie z wymaganiami dostawcy komponentów. Inne materiały i elementy do wykonania izolacji cieplnej złącza jak otuliny, maty, kształtki należy przechowywać tak, aby nie uległy zawilgoceniu, zabrudzeniom i uszkodzeniom.

5. Sprzęt.

Wykonawca robót powinien posiadać urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonywania robót , sprzęt do montażu rurociągu w ilości zapewniającej bezkolizyjny harmonogram robót.

6. Transport.

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

7. Wykonawstwo robót.

7.1. Projekt organizacji robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem sieci cieplnych

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBTRI INSTAL zeszyt 4 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych”

7.2. Roboty przygotowawcze.

- wytyczenie i oznakowanie trasy w terenie
- pomiary niwelacyjne
- inwentaryzacja geodezyjna

7.3. Roboty ziemne.

Wykopy pod projektowaną cieć ciepłą wykonać zgodnie z wytyczoną przez służby geodezyjne trasą. Projektuje się wykopy ze skarpami o nachyleniu 1:1. Założono, że 70% robót ziemnych będzie wykonywana mechanicznie, a 30% ręcznie. W miejscach skrzyżowań z podziemnym uzbrojeniem wykopy wykonywać bezwzględnie ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

Wydobyty urobek tj. piaski drobne i średnie należy składować wzdłuż wykopu. Grunty spoiste należy wywieźć poza teren budowy na składowisko na odległość 25km.

Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Dno powinno być równe i wykonane z projektowanym spadkiem. Szerokość dna wykopów 0,8m.

Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę z piasku grubości 10cm.

Przewody zasypywać piaskiem warstwami z zagęszczeniem do wysokości 0,1m nad wierzch przewodu. Następnie ułożyć taśmę ostrzegawczą i zasypać wykop do rzędnej projektowanej gruntem rodzimym. Zасыpkę należy zagęścić do wskaźnika $I_s = 1$.

7.4. Roboty montażowe.

Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0-30°C.

Zaprojektowano sieć z rur preizolowanych w technologii LOGSTOR. Dla sieci cieplnej przewiduje się zastosowanie rury preizolowanej standardowej z alarmem dla średnicy:

- 2xDn 80 – 2x 88,9/160 mm,

Rury składają się ze stalowej rury właściwej, polietylenowej rury osłonowej (rura zewnętrzna) i pianki izolującej z poliuretanu, wypełniającej przestrzeń między rurą właściwą a rurą zewnętrzną. System LOGSTOR można stosować między innymi do przesyłu i dystrybucji ciepła.

Jest to system kompletny, tzn. całe oprzyrządowanie i potrzebne narzędzia są dostarczane przez producenta lub dystrybutora systemu. Maksymalna temperatura, w której rury mogą być używane w sposób ciągły wynosi 130°C przy ciśnieniu roboczym 1,6 MPa. Wyższe temperatury pracy wpływają na zmniejszenie żywotności rur.

Dopuszczalna temperatura (na krótki okres) może wynosić 140°C.

Rury preizolowane są zaopatrzone w przewody alarmowe (miedziany i ocynkowany) wtopione w izolację piankową, które umożliwiają ciągły nadzór nad rurociągiem.

Sygnał alarmowy jest przekazywany wtedy, gdy koncentracja wilgotności przekracza wielkość dopuszczalną lub gdy przewód alarmowy zostanie przerwany.

Funkcję nadzoru sprawuje lokalizator usterek, który przekłada impulsy na odległość w metrach i numer obwodu.

Punkty odniesienia wyznacza się za pomocą lokalizatora usterek przez zrobienie spięć na drucie miedzianym.

Rury należy układać tak, aby drut miedziany znalazł się naprzeciw miedzianego, a drut ocynkowany naprzeciw ocynkowanego i żeby druty ułożone były w górnej części rury.

Przewody należy łączyć za pomocą złączek, a następnie lutować wg schematu instalacji alarmowej.

Pomiędzy rurą a drutem ocynkowanym należy umieścić higroskopijną podkładkę filcową. Powinna ona być owinięta dookoła drutu ocynkowanego i przymocowana taśmą krepową.

Druty miedziane po połączeniu umieścić na podtrzymkach.

W miejscach, w których następuje zmiana kierunku przepływu projektuje się montaż kolan preizolowanych.

Trasa rurociągów zaprojektowana jest z zastosowaniem samokompensacji. Projektowane odcinki sieci są krótkie kompensujące się na kolanach. Przyłącza prowadzone są ze spadkiem w kierunku węzła cieplnego.

Połączenia spawane rur wykonać w klasie 3. Kontrolować wg PN-85/M6-9775.

Spawanie gazowe (dla rur do dn80) przeprowadzić drutem SoG1 lub SpG6 o gwarantowanym składzie chemicznym i wytrzymałościowym.

Spawanie elektryczne przeprowadzić elektrodami ER-346.

Przy przejściach rurociągów przez ścianę budynku (wyjście z węzła cieplnego) na przejściu sieć preizolowana – sieć w obudowie kanałowej należy zastosować pierścienie gumowe uszczelniające. Zakończenia rur preizolowanych zabezpieczyć uszczelkami końcowymi termokurczliwymi.

Po zakończeniu prac montażowych wszystkie podkładki i inne obce materiały (kamienie, bryły gliny itp.) należy usunąć, a rury pokryć 10 cm warstwą piasku.

Zasypany piasek ubić, założyć taśmę ostrzegawczą i zasypać dowolnym materiałem (gruntem rodzimym) nie zawierającym dużych kamieni.

Jezdnie, chodniki, parking oraz cały teren przez, który przebiega projektowane przyłącz ciepłe należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Rozruch sieci wykonać na parametrach roboczych 50°C. Sieć rozgrzewać do 2 godz.

8. Kontrola jakości robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i Warunkami technicznymi.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania zabudowywanych materiałów i urządzeń, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc przy tych czynnościach.

Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

9. Obmiar robót.

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

Książka obmiaru stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót instalacyjnych. Obmiaru dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym obmiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

10. Odbiór robót.

Roboty instalacyjne będą podlegały następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór robót nastąpi w terminach ustalonych w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów powykonawczych i atestów.

11. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

12. Przepisy związane.

- Dziennikiem Ustaw nr 75 z dnia 15.06.2002r z późniejszymi zmianami. - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (DZ.U. nr 89 poz. 414 z 1994r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U.Nr 47, poz 401)

- PN-/B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-EN 253. Izolacje termiczne
- PN-EN 10216. Rury stalowe czarne bez szwu
- Warunkami technicznymi . wykonania i odbioru sieci ciepłych preizolowanych-2010.
- Katalog i wytyczne projektowania firmy LOGSTOR.