

# **SPIS TREŚCI**

## **1.Przedmiot specyfikacji technicznej-ST**

- 1.1 Zakres stosowania specyfikacji technicznej**
- 1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 1.3 Przekazanie terenu budowy**
- 1.4 Dokumentacja projektowa**
- 1.5 Błędy i opuszczenia**
- 1.6 Zabezpieczenie terenu budowy**
- 1.7 Dziennik Budowy**
- 1.8 Ochrona mienia publicznego i prywatnego**
- 1.9 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**
- 1.10 Ochrona przeciwpożarowa**
- 1.11 Aprobaty techniczne**
- 1.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

## **2.Zakres robót**

## **3.Materialy**

## **4.Sprzęt**

## **5.Transport i składowanie**

## **6.Wykonanie robót**

## **7.Kontrola jakości robót**

## **8.Jednostki obmiaru**

## **9.Odbiór**

## **10.Podstawa płatności**

## **11.Przepisy związane**

## **1. Przedmiot specyfikacji technicznej – ST**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które będą wykonane w ramach przedmiotowego zadania.

W razie wystąpienia wyraźnej niezgodności specyfikacji technicznej z Warunkami Umowy znaczenie przeważające będą miały Warunki Umowy.

### **1.1. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.

### **1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową, dokumentami przetargowymi, dokumentacją przetargową i poleceniami Inspektora nadzoru.

### **1.3. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi dokumentami określonymi w umowie.

### **1.4. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy.

### **1.5. Błędy i opuszczenia**

Każdy błąd oczywisty lub opuszczenie stwierdzone przez Wykonawcę w jakichkolwiek dokumentach, należy zgłosić Inspektorowi nadzoru, który wyda odpowiednie instrukcje w celu usunięcia takiego błędu lub opuszczenia. Wykonawca nie może wykorzystywać do żadnych celów błędów lub opuszczeń w dokumentach.

### **1.6. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy. Ponieważ roboty będą wykonywane w budynku, pomieszczenia powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice te będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały czas realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną, chyba że umowa stanowi inaczej.

## 1.7. Dziennik Budowy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z rozdziałem 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. Dz. U. z 2002.nr 108 poz.953. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy w celu uzyskania jego zgody. Dziennik Budowy jest prowadzony w języku polskim

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje , uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy

Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 1.8. Ochrona mienia publicznego i prywatnego

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót.

W razie roszczenia Strony Trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim Towarzystwem Ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie na bieżąco informował Inspektora nadzoru o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

## **1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót:

- Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w należyтым porządku.
- Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych.
- Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów, nowych lub z odzysku, które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwa dla środowiska – wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami Dostawcy.
- Wykonawca odpowiada całkowicie za usunięcie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc Placu Budowy i miejsc związanych z pracami, przy czym zawsze musi przestrzegać przepisów odnośnych Władz.
- Nie wolno stosować materiałów, urządzeń i maszyn, które mogłyby doprowadzić do skażenia środowiska pyłami lub substancjami szkodliwymi np. ropopochodnymi.
- W czasie realizacji robót w terenach zabudowanych Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy tak, aby odbywał się wyłącznie w godzinach pomiędzy 7 a 22

## **1.10. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki dla zapewnienia na czas realizacji robót bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów i zaleceń odnośnych Władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej, przez cały czas ważności umowy. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie prowadzonych robót. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

## **1.11. Aprobaty techniczne**

Wykonawca powinien uzyskać Aprobaty Techniczne na wyroby zastosowane do realizacji umowy.

## **1.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane ze spełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej

zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## 2. Zakres robót

- demontaż istniejącej instalacji c. o.
- montaż nowej instalacji
- próby i uruchomienie instalacji

## 3. Materiały

Do budowy instalacji grzewczej wewnętrznej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Rury miedziane z kształtkami zgodnie z normą. Grzejniki płytowe stalowe o własnościach cieplno hydraulicznych zgodnych z normami PN-EN442-1 :1999 Radiatory i konwektory. Moc cieplna i metody badań. Armatura zamontowana w instalacji grzewczej powinna spełniać wymogi normy PN-90/M-75003-

- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania Szczegółowe normatywy dla PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.

Wymagania i badania.

PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

PN-77/M-75005 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania.

Zawory przelotowe proste.

PN-77/M-75007 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania.

Zawory przelotowe skośne.

Izolacja cieplna instalacji grzewczych wykonana z otulin polietylenowych spełniająca wymogi PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo.

Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

Do wykonania robót przewiduje się zastosowanie następujących materiałów :

- Rury miedziane twarde
- Kształtki do połączeń
- Grzejniki płytowe
- Głowice do zaworów termostatycznych, zawory termostatyczne + powrotne
- Dwuzłączki proste
- Odpowietrznik automatyczny z zaworem
- Izolacja termiczna
- Zawory odcinające, zwrotny, osadnik siatkowy, zawory regulacyjne.

## 4. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem modernizacji instalacji centralnego ogrzewania przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu :

-Sprzęt do realizacji robót zgodnie z technologią (nożyce do cięcia rur, palniki gazowe do lutowania) Sprzęt stosowany do robót c. o. Powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

## **5. Transport i składowanie**

### **Rury miedziane**

Transport rur ze względu na ich długości fabryczne musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Rury o większych średnicach winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego. Rury powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych bądź na otwartym terenie zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi poprzez zadaszenie. Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź największe powinny znajdować się na spodzie..

### **Grzejniki**

Grzejniki zapakowane przez producenta w osłonę tekturową i folię samokurczliwą należy przewozić w krytych środkach transportu. Pojedyncze grzejniki lub paletowane trzeba przewozić w sposób fachowy zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Nie wolno transportować długich grzejników ułożonych na krótkich paletach lub na innych grzejnikach. Grzejniki muszą być tak magazynowane, aby nie były narażone na wpływy atmosferyczne. Niedopuszczalne jest składowanie grzejników na wolnych i nie zadaszonych powierzchniach. Palety grzejników płytowych można układać maksymalnie w dwóch warstwach na równej podłodze. Całe opakowanie należy zdjąć z grzejnika dopiero po zakończeniu wszystkich robót wykończeniowych.

### **Armatura**

Armatura, kształtki inne elementy budowanej instalacji grzewczej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wewnętrzne muszą być chronione przed korozją natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami. Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0 stopni Celsjusza. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe. W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Izolację z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych. Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

## 6. Wykonanie robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (sfery) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

### 6.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy

Po przejściu budynku z przygotowanymi przejściami przez ściany oraz przebiciami przez stropy należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie Dokumentacji Technicznej.

### 6.2. Prace instalacyjne

Wszystkie instalacje grzewcze mają być zaopatrywane w ciepło z modernizowanej wymiennikowni. Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

bezpieczeństwa konstrukcji,

bezpieczeństwa pożarowego,

bezpieczeństwa użytkowania,

odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto zgodnie z art.5 ust.1 ustawy Prawo budowlane instalacje powinny być wykonane przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie prawidłowego użytkowania instalacji, zgodnej z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu oraz we właściwym zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.

## Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania

- Montaż rurociągów
- Montaż grzejników płytowych
- Montaż zaworów termostatycznych + powrotnych
- Izolacja przewodów
- Wykonanie przebić w przegrodach dla prowadzenia instalacji
- Obudowa pionów c. o. konstrukcją z płyt kartonowo-gipsowych

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót. Parametry instalacji co- 90/70 stopni Celsjusza.

## Ogrzewanie grzejnikowe

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe, zawory grzejnikowe z głowicą termostatyczną a na gałązce powrotnej zawory odcinające. Zwraca się uwagę na wymaganą wysokość grzejników. Całość instalacji przewidziano z rur miedzianych łączonych przez lutowanie. Przewody **należy izolować termicznie kształtkami z pianki polietylenowej.**

W najwyższych punktach instalacji należy zamontować zawory odpowietrzające automatyczne z zaworem stropowym. Przewody prowadzić ze spadkiem 5‰. Próbę instalacji wykonać na ciśnienie 0,9 MPa.

## **Montaż rur**

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne oraz nieskorodowane. Rury miedziane należy łączyć za pomocą lutowania. Rury można przycinać na placu budowy do żądanej długości, a następnie łączyć z inną rurą bądź kształtką (kolano, redukcja, trójnik itp.) Połączenie ma być wykonane w sposób trwały. Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak, aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny być układane ze spadkiem co najmniej 5‰ od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do węzła. W urządzeniach centralnego ogrzewania wodnego gałązki zasilające powinny być wykonane ze spadkiem co najmniej 2‰ od pionu do grzejnika, gałązki powrotne z takim samym spadkiem od grzejnika do pionu. Przewody poziome powinny być układane równolegle do ścian, a przez mury przechodzić prostopadle. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur. Rury należy przymocowywać do ścian uchwytnymi lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy rury. Połączenia lutowane przewodów powinny znajdować się między podporami w odległości  $1/3 - 1/5$  rozpiętości przęsła od punktu podparcia.

## **Montaż armatury**

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura musi być szczelna oraz nieskorodowana. Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzenia grzewczego. Armatura powinna być umieszczona w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe, naturalne. Armaturę z przewodami stalowymi należy łączyć na gwint. Połączenie rur i armatury ma być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających takich jak pakuły konopne, pokost, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe. Połączenie ma gwarantować szczelność armatury.

Zawór w położeniu zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ czynnika grzewczego.

## **Montaż grzejników**

Grzejniki powinny być wypoziomowane i zawieszane w płaszczyźnie równoległej do ściany budynku. Mocowanie do ścian należy wykonać przy użyciu zestawów do mocowania znajdujących się w komplecie z grzejnikami. Grzejnik powinien być zawieszony w opakowaniu ochronnym w celu zabezpieczenia go przed zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym na skutek prowadzonych robót wykończeniowych. Rurociągi miedziane można podłączyć do grzejnika za pomocą śrubunków przyłączeniowych normalnych typów lub też przy zastosowaniu szerokiego asortymentu zamykanych, regulowanych śrubunków przyłączeniowych (w wykonaniu prostym lub kątowym).

## **Próby ciśnienia i izolacje**

Próby szczelności należy przeprowadzać przy ciśnieniu wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,6 MPa w oparciu o normę PN-91/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Próbę trzeba wykonać przed zakryciem bruzd i obetonowaniem przewodów. W czasie próby utrzymywać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Przewody, armatura przelotowo-regulacyjna oraz wszystkie połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2%. Badanie dla instalacji grzewczej należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o



najwyższej temperaturze i ciśnieniu przyjętym do obliczeń . Po pozytywnym przyjęciu prób szczelności rury należy zaizolować. Na podejścia rur do grzejników i innych urządzeń cieplnych prowadzone w tynku lub w płytach kartonowo-gipsowych założyć należy otuliny polietylenowe nasuwane o gr.4mm.

## **7.Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne. Poszczególne etapy wykonania prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola powinna obejmować :

- Kontrolę elementów składowych dostarczanych przez producenta
- Kontrolę wytrasowania miejsc montażu,
- Kontrolę montażu przewodów, armatury
- Kontrolę wykonania montażu grzejników
- Kontrolę szczelności wykonanych instalacji (próby szczelności)
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostka obmiaru robót jest dla :

- rurociągów - metr bieżący (mb)
- zaworów - sztuka (szt)
- grzejników - sztuka (szt)

## **9. Odbiór**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien obejmować :

- prawidłowość wykonania spadków przewodów
- prawidłowość wykonania połączeń
- prawidłowość wykonania umocowania rur
- szczelność instalacji (próby ciśnieniowe)
- prawidłowość wykonania montażu grzejników, zaworów regulacyjnych
- prawidłowość wykonania izolacji
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory częściowe i końcowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi zasadami. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **10. Podstawa płatności**

Płaci się za faktycznie wykonaną i odebraną ilość robót analogiczną z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie pomiarów i badań kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje wszystkie czynności wymienione w niniejszej specyfikacji technicznej.

## **11. Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania robót określają :

- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-77/8864-51 Centralne ogrzewanie. Grzejniki płytowe stalowe
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych. Tom Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac instalacyjnych
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów