

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONYWANIE INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH**

CPV 45330000-9 – Hydraulika i roboty sanitarne

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

S 01 – WYMAGANIA OGÓLNE – INSTALACJE SANITARNE .....	2
S 02 – MONTAŻ INSTALACJI GRZEWczyCH .....	6
S 03 – MONTAŻ INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ KOTŁOWNI WODNEJ NA PALIWO STAŁE	11

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### S 01 – WYMAGANIA OGÓLNE – INSTALACJE SANITARNE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania instalacji sanitarnych na potrzeby termomodernizowanego budynku Ośrodka Zdrowia w Krzyżanowicach przy ul. Wyzwolenia 1.

##### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania sanitarnych instalacji wewnętrznych do ww. obiektu. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót podano w Dokumentacji Projektowej

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego; w szczególności w zakresie:

- przekazania Dokumentacji Projektowej,
- zgodności robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną,
- zabezpieczenia terenu budowy,
- ochrony środowiska w czasie wykonywania robót,
- ochrony przeciwpożarowej,
- ochrony własności publicznej i prywatnej,
- bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ochrony i utrzymania robót,
- stosowania się do przepisów prawnych oraz warunków technicznych wykonania i odbioru wraz z przepisami szczegółowymi dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów (w przypadku niemożności ich pozyskania) przez inne materiały lub elementy o nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w Dokumentacji Projektowej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do wykonania przyłączy wodociągowych muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne (krajowe albo europejskie), odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub posiadać certyfikaty zgodności wydane przez producenta. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wymagania dotyczące odstępstw materiałowych podano w punkcie nr 1.4. „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

### 2.1.1. Sprawdzenie wyrobów budowlanych przed wbudowaniem

1) Kierownik budowy jest zobowiązany zgłosić przed wbudowaniem Inspektorowi nadzoru materiały budowlane wpisem do dziennika budowy zgodnie z poniższą treścią:

„Zgłaszam do odbioru niżej wymienione materiały budowlane: (Pełna nazwa materiału z etykiety) - .....

Uwaga: Kierownik budowy zatrzymuje etykietę przez cały okres trwania robót.

2) Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy lub w protokóle dokonuje wpisu zgodnie z poniższą treścią:

„Potwierdzam, że ..... (pełna nazwa materiału) spełnia wymagania art. 5 Ustawy o wyrobach budowlanych i nadaje się do wbudowania i spełnia przepisy ppoż. (jeżeli są to materiały dotyczące spraw ppoż.)”

Uwaga: Każdy wyrób zgłoszony do wbudowania przez Kierownika budowy oznakowany znakiem budowlanym zgodnie z § 12.1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. musi posiadać informację zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającego: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według specyfikacji technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Zgodnie z § 13.1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. znak budowlany umieszcza się w sposób widoczny, czytelny, nie dający się usunąć, bezpośrednio na wyrobie budowlanym lub etykiecie przymocowanej do niego.

### 2.1.2. Sprawdzenie wyrobów budowlanych wykonanych według indywidualnej dokumentacji technicznej

Dla wyrobów wykonanych według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez Projektanta obiektu zgodnie z art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. przed wbudowaniem materiału Kierownik budowy jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi nadzoru oświadczenie wydane przez producenta zgodnie z art. 10 pkt.3, które powinno zawierać:

- nazwę i adres wydającego oświadczenie;
- nazwę wyrobu budowlanego i miejsce jego wytworzenia;
- identyfikację dokumentacji technicznej;
- stwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z dokumentacją techniczną oraz przepisami;
- adres obiektu budowlanego (budowy), w którym wyrób budowlany ma być zastosowany;
- miejsce i datę wydania oraz podpis wydającego oświadczenie.

Inspektor nadzoru jest zobowiązany potwierdzić wpisem do dziennika budowy lub w protokóle, że przedstawiony materiał spełnia wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Sprzęt będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jeżeli wymagają tego przepisy, posiadające odpowiednie dopuszczenia i uprawnienia.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

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

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, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w przewidzianym terminie.

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 właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

W przypadku, gdy minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości nie zostały określone w ST, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu.

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

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymagań wg pkt. 6 przedmiotowej SST dały wyniki pozytywne.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Podstawowe akty prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 listopada 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane - Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881 z 2004r. wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
3. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. nr 169 poz. 1386 z 2002 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy),
4. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. nr 204 poz. 2087 z 1998 r. wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
5. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. nr 21 poz. 94 z 2004 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami dotyczącymi szczegółowych przepisów BHP wydanymi z delegacji w/w ustawy)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62 poz. 627 z 2001 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
7. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U. nr 115 poz. 1229 z 2001 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
8. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. nr 72 poz. 747 z 2001 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
9. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. nr 147 poz. 1229 z 2002 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
10. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. nr 122 poz. 1321 z 2000 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporz. wydanymi z delegacji w/w ustawy)
11. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. nr 204 poz. 2068 z 2004 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
12. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. nr 153 poz. 1504 z 2003 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
13. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92 poz. 880 z 2004 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.11.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie; Dz. U. Nr 243 z 2005r. poz. 2063 z późniejszymi zmianami,
15. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 07.04.2003r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających Wojskowemu Dozorowi Technicznemu; Dz. U. Nr 67 poz. 627,
16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16.07.2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu; Dz. U. Nr 120 poz. 1021,
17. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewn. i Administracji z dnia 21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów; Dz. U. Nr 80 z 2006r. poz. 563.
18. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym Dz. U. Nr 122 poz. 1321 z 2000r. z późniejszymi zmianami
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.12.2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych. Dz. U. Nr 263 poz. 2200.
20. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 97/23/WE z dnia 29 maja 1997 roku w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących urządzeń ciśnieniowych

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### S 02 – MONTAŻ INSTALACJI GRZEWczyCH

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji c.o. na potrzeby termomodernizowanego budynku Ośrodka Zdrowia w Krzyżanowicach przy ul. Wyzwolenia 1.

##### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania robót montażowych instalacji c.o., wodnej.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- wymiana grzejników w instalacji c.o.

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji grzewczej obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, zamurować, przepustów,
- wycięcie niezbędnych odcinków instalacji c.o. z rur stalowych, demontaż grzejników żeliwnych, członowych,
- montaż podejść instalacji c.o. z rur stalowych do grzejników,
- montaż grzejników stalowych, płytowych, zaworów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

###### 1.4.1. Rodzaje instalacji

1.4.1.1. Instalacja grzewcza wodna – układ połączonych przewodów napełnionych wodą wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (grzejnikami, wymiennikami c.w.u., nagrzewnicami wentylacyjnymi), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

1.4.1.2. Instalacja centralnego ogrzewania wodna – instalacja stanowiąca część lub całość instalacji grzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

##### 2.2. Rury przewodowe

###### 2.2.1. Rury instalacyjne

2.2.1.1. Rury instalacyjne, stalowe.

W instalacji c.o. jako podejścia do grzejników należy zastosować rury instalacyjne, stalowe, bez szwu, czarne, wg PN-80/H-74219.

###### 2.2.2. Rury ochronne

Jako tuleje ochronne zastosować rury z PP-R Fusiotherm PN10.

### **2.3. Elementy montażowe**

Jako elementy montażowe należy zastosować uchwyty i zawiesia producenta urządzeń.

### **2.4. Grzejniki.**

#### **2.4.1. Grzejniki wodne.**

W instalacji zastosować grzejniki wodne PURMO zgodne z PN-EN 442:

- Plan Ventil Hygiene M typ FHVM30, FHVM20 i FHVM10,
- Compact typ C11, C21s, C33
- łazienkowe Santorini typ SAN 18.

### **2.5. Armatura**

Jako armaturę przewodową (odcinającą, regulacyjną, pomiarową) zastosować:

- zawory regulacyjne, mosiężne, proste typu RTD-N Ø15 f. DANFOSS na gałęzkach zasilających grzejników,
- zawory odcinające typu RLV Ø15 f. DANFOSS na gałęzkach powrotnych grzejników,

Do zastosowanej armatury winny być dołączone certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

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

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”

### **4.2. Rury przewodowe i ochronne**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, przeciągać po podłożu, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

### **4.3. Elementy montażowe**

Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **4.4. Grzejniki**

Grzejniki powinny być transportowane w samochodach krytych w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta dotyczących transportu. Podczas transportu i przeładunku i należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ustawienie i zabezpieczenie przed niekontrolowanym przemieszczeniem.

Przechowywanie w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach. Grzejniki należy chronić przed kontaktem ze środkami żrącymi. Zaleca się składowanie na paletach w oryginalnych. Po zdjęciu z palet grzejniki ustawiać w pozycji pionowej.

### **4.5. Armatura**

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach zamkniętych w pojemnikach.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

### **5.2. Montaż rurociągów**

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Odcinki rurociągów ogrzewczych wykonane ze stali łączone będą przez spawanie.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Przewody prowadzić zachowując normatywne odległości i usytuowanie w stosunku do pozostałych instalacji i wyposażenia budynku.

Rozstaw podpór, zawieszzeń, punktów stałych i ślizgowych zgodnie z wytycznymi dla przedmiotowej instalacji.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać połączeń przewodów.

### **5.3. Montaż grzejników**

Grzejniki płytowe, stalowe należy montować w wytrasowanych miejscach do ściany zgodnie z instrukcją montażu producenta na wspornikach lub zawieszach.

Minimalna odległość zamontowanego grzejnika od ściany - 10cm, od podłogi i parapetu - 10cm.

Do czasu zakończenia robót montażowych grzejniki powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem powłok lakierniczych.

### **5.4. Montaż armatury i osprzętu**

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Przed wbudowaniem skontrolować stan, prawidłowość działania i szczelność dostarczonej armatury.

Sposób wbudowania armatury musi zapewniać kierunek czynnika zgodny z kierunkiem oznaczonym na korpusie armatury.

Po zamontowaniu należy wykonać nastawy armatury regulacyjnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### **5.6. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca powinien wykonać badania (odbioru międzyoperacyjne) mające na celu:

- umiejscowienie i wymiary miejsc pod grzejniki,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie lokalizacji urządzeń grzejnych,



- badanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznych instalacji,
- badanie regulacji instalacji ogrzewczej,
- badanie natężenia hałasu wywoływanego przez instalację,
- sprawdzenie montażu armatury,
- badanie odpowietrzenia instalacji,
- badanie szczelności instalacji wodą zimną – wykonane zgodnie z wytycznymi producenta,
- badanie poprawności działania i szczelności instalacji na gorąco – wykonane zgodnie z wytycznymi producenta.

### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

Urządzenia grzewcze należy lokalizować w miejscach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych.

Podczas badań, kontroli oraz prób wielkości mierzone powinny zachować dopuszczalne tolerancje i wymagania podane w normach oraz warunkach wykonania i odbioru przedmiotowej instalacji.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

### **7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przejść przez przegrody, bruzd, kanałów, studzienek, komór,
- roboty montażowe wykonania rurociągów ulegających zakryciu,
- próby szczelności w/w przewodów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

### **7.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające m.in. na sprawdzeniu zgodności instalacji z projektem powykonawczym),
- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych,
- sprawdzenie protokołów z wynikami badań odbiorczych,
- uruchomienie instalacji oraz sprawdzenie osiągania zakładanych parametrów.

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 ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Podstawowe akty prawne**

Podstawowe akty prawne podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

### **10.2. Normy**

- |    |                              |   |
|----|------------------------------|---|
| 1. | PN-90/B-01430                | Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.  |
| 2. | PN-64/B-10400                | Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |
| 3. | PN-EN-442-1/1999             | Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.  |
| 4. | PN-EN-442-2<br>/1999/A1/2002 | Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1).  |

### **10.3. Inne dokumenty**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II, Arkady 1988 r. – Instalacje sanitarne i przemysłowe
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – 2003 r.
3. Dane katalogowe, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### S 03 – MONTAŻ INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ KOTŁOWNI WODNEJ NA PALIWO STAŁE

#### 1.WSTĘP

##### 1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji technologicznej kotłowni wodnej na paliwo stałe w termomodernizowanym budynku Ośrodka Zdrowia w Krzyżanowicach przy ul. Wyzwolenia 1.

##### 1.2.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3.Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania robót montażowych instalacji technologicznej kotłowni wodnej.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- montaż urządzeń i instalacji technologicznej kotłowni Q=150kW

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji ogrzewczej obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, замуrować, przepustów,
- demontaż urządzeń technologicznych kotłowni; kotłów, podgrzewaczy, armatury
- wycięcie niezbędnych odcinków instalacji c.o. z rur stalowych,
- montaż urządzeń technologicznych kotłowni,
- montaż rurociągów stalowych, czarnych,
- montaż rozdzielaczy czynnika grzewczego wraz z niezbędnym wyposażeniem,
- montaż armatury,
- wykonanie izolacji przewodów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

##### 1.4.1. Rodzaje instalacji

1.4.1.1.Instalacja ogrzewcza wodna – układ połączonych przewodów napełnionych wodą wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (grzejnikami, wymiennikami c.w.u., nagrzewnicami wentylacyjnymi), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

1.4.1.2.Instalacja centralnego ogrzewania wodna – instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

##### 1.4.2. Parametry

1.4.2.1. Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe ciśnienie pracy (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w każdym jej punkcie.

1.4.2.2. Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

1.4.2.3. Temperatura robocza instalacji – temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w każdym jej punkcie.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

### **2.2. Rury przewodowe**

#### **2.2.1. Rury instalacyjne**

2.2.1.1. Rury instalacyjne, stalowe.

W instalacji technologicznej kotłowni należy zastosować rury instalacyjne, stalowe, bez szwu, czarne, wg PN-80/H-74219.

#### **2.2.2. Rury ochronne**

Jako tuleje ochronne zastosować rury z PP-R Fusiotherm PN10.

### **2.3. Elementy montażowe**

Jako elementy montażowe należy zastosować:

- łączniki i kształtki rurowe, stalowe,
- uchwyty i zawiesia systemowe lub obejmy uniwersalne do rur z wkładką gumową.

### **2.4. Urządzenia.**

Instalacja ma być wyposażona w urządzenia wyszczególnione i opisane w dokumentacji projektowej:

- kotły wodne na paliwo stałe HEF typ Eko-Plus 75kW z zasobnikami i układem automatyki,
- naczynie wzbiórcze systemu otwartego typ A o poj. użytkowej 125dm<sup>3</sup>,
- pompy elektryczne WILO,
- sprzęgło hydrauliczne TERMEN SP/65/150,
- filtrododmulnik TERMEN TerFM DN50,
- pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. BIAWAR typ W-E150.81 o poj. 150dm<sup>3</sup>,
- rozdzielacze instalacji ogrzewczej z rur stalowych 114,3x3,6 wg PN-80/H-74219 wyposażone zgodnie z dokumentacją projektową w termometry, manometry, króćce.

### **2.5. Armatura**

Jako armaturę przewodową (odcinającą, regulacyjną, pomiarową) zastosować elementy zgodnie ze specyfikacją elementów instalacji technologicznej kotłowni.

Do zastosowanej armatury winny być dołączone certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

### **2.6. Izolacje**

#### **2.6.1. Izolacje antykorozyjne**

Dowolne materiały do wykonywania powłok malarskich odpornych na podwyższoną temperaturę do stosowania wewnątrz pomieszczeń, posiadające niezbędne atesty, certyfikaty i aprobaty. Materiały należy wykorzystać w okresie gwarancji przydatności.

#### **2.6.2. Izolacje termiczne**

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać otulinami z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym o grubościach

- DN15,DN20 – gr. 20mm
- DN25,DN32 – gr.30mm
- DN40 - gr.40mm
- DN50 - gr.50mm
- DN65 - gr.65mm
- DN100 - gr.100mm

Otuliny muszą posiadać niezbędne certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

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

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”

### **4.2. Rury przewodowe i ochronne**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, przeciągać po podłożu, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

### **4.3. Elementy montażowe**

Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **4.4. Urządzenia**

Urządzenia powinny być transportowane w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta dotyczących transportu. Podczas transportu i przeładunku i należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ustawienie i zabezpieczenie przed niekontrolowanym przemieszczeniem.

Przechowywanie w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach. Zaleca się składowanie w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta podanych w formie opisu na opakowaniach lub ujętych w dostarczonej dokumentacji techniczno-ruchowej. Elementy małogabarytowe należy przechowywać w pojemnikach.

### **4.5. Armatura**

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach zamkniętych w pojemnikach.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

### **4.6. Izolacje**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Materiały do izolacji antykorozyjne przechowywać w wydzielonych pomieszczeniach zamkniętych z działającą wentylacją (przeznaczonych na magazyn materiałów łatwopalnych) w zamkniętych pojemnikach. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

### **5.2. Montaż rurociągów**

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Odcinki rurociągów ogrzewczych wykonane ze stali łączone będą przez spawanie.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Przewody prowadzić zachowując normatywne odległości i usytuowanie w stosunku do pozostałych instalacji i wyposażenia budynku.

Rozstaw podpór, zawieszzeń, punktów stałych i ślizgowych zgodnie z wytycznymi dla przedmiotowej instalacji.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać połączeń przewodów.

### **5.3. Montaż urządzeń**

Montaż urządzeń w miejscach zgodnych z dokumentacją techniczną zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową oraz instrukcjami montażu producentów.

### **5.4. Montaż armatury i osprzętu**

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Przed wbudowaniem skontrolować stan, prawidłowość działania i szczelność dostarczonej armatury.

Sposób wbudowania armatury musi zapewniać kierunek czynnika zgodny z kierunkiem oznaczonym na korpusie armatury.

Po zamontowaniu należy wykonać nastawy armatury regulacyjnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### **5.6. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### **5.7. Wykonanie izolacji**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

#### **5.7.1. Izolacje antykorozyjne.**

Przewody oczyścić do III stopnia czystości wg instrukcji KOR-3A i zabezpieczyć farbami termoodpornymi do 200°C poprzez pokrycie jedną warstwą farby gruntującej i dwoma warstwami farby kryjącej.

Prace malarskie wykonywać z zachowaniem odpowiedniej wentylacji pomieszczenia.

#### **5.7.2. Izolacje termiczne.**

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca powinien wykonać badania (odbioru międzyoperacyjne) mające na celu:

- umiejscowienie i wymiary miejsc pod grzejniki,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie lokalizacji i zachowania układu technologicznego urządzeń,
- badanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznych instalacji,
- badanie oznakowanie instalacji,
- badanie regulacji instalacji ogrzewczej,
- badanie natężenia hałasu wywoływanego przez instalację,
- sprawdzenie montażu armatury,
- badanie zabezpieczenia instalacji ogrzewczej przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej,
- badanie jakości wody stosowanej do napełniania i uzupełniania instalacji,
- badanie odpowietrzenia instalacji,
- badanie zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- badanie szczelności instalacji wodą zimną,
- badanie poprawności działania i szczelności instalacji na gorąco.

### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

Urządzenia grzewcze należy lokalizować w miejscach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych.

Podczas badań, kontroli oraz prób wielkości mierzone powinny zachować dopuszczalne tolerancje i wymagania podane w normach oraz warunkach wykonania i odbioru przedmiotowej instalacji.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

### **7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przejść przez przegrody, bruzd, kanałów, studzienek, komór,
- roboty montażowe wykonania rurociągów ulegających zakryciu,
- próby szczelności w/w przewodów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

### **7.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające m.in. na sprawdzeniu zgodności instalacji z projektem powykonawczym),
- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych,
- sprawdzenie protokołów z wynikami badań odbiorczych,
- uruchomienie instalacji oraz sprawdzenie osiągania zakładanych parametrów.

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 ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Podstawowe akty prawne**

Podstawowe akty prawne podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – instalacje sanitarne”.

### **10.2. Normy**

- |    |                              |   |
|----|------------------------------|---|
| 1. | PN-90/B-01430                | Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.  |
| 2. | PN-64/B-10400                | Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |
| 3. | PN-EN-442-1/1999             | Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.  |
| 4. | PN-EN-442-2<br>/1999/A1/2002 | Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1).  |

### **10.3. Inne dokumenty**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II, Arkady 1988 r. – Instalacje sanitarne i przemysłowe
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – 2003 r.
3. Dane katalogowe, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.