

<p align="center"><b><u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA</u></b></p> <p align="center"><b>DLA INWESTYCJI PN.</b></p> <p align="center"><b>REMONT VIP. W SIEDZIBIE URZĘDU MARSZAŁKOWSKIEGO WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO, PRZY ULICY RACŁAWICKIEJ 56 W KRAKOWIE</b></p>		
ADRES INWESTYCJI	działka ewidencyjna nr 17/6 obr. K-45 Krowodrza ul. Racławicka 56 30-017 Kraków	
INWESTOR	Województwo Małopolskie ul. Basztowa 22 31-156 Kraków	
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA	Sanitarna	
INSTALACJE SANITARNE	Projektant	Podpis
	mgr inż. Adam Lal upr. nr MAP/0223/POOS/11	

**DATA OPRACOWANIA: czerwiec 2025r.**



## Spis treści

### **I. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – „INSTALACJI WOD-KAN”**

#### **SST-01 4**

1. WSTĘP .....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	4
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .....	4
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	4
1.4. Określenia podstawowe .....	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	4
2. MATERIAŁY .....	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	4
2.2. Materiały do wykonania inwestycji .....	4
2.2.1. Źródło uzyskania materiałów .....	4
2.2.2. Przewody instalacji hydrantowej prowadzone w budynku .....	5
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	5
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów .....	5
3. SPRZĘT .....	5
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	5
3.2. Sprzęt do wykonania instalacji .....	5
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE .....	5
4.1. Transport .....	5
4.1.1. Transport rur .....	5
4.1.2. Transport armatury .....	6
4.1.3. Transport izolacji termicznej .....	6
4.2. Składowanie .....	6
5. WYKONANIE ROBÓT .....	6
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	6
5.2. Roboty przygotowawcze .....	6
5.3. Instalacja prowadzona w budynku .....	6
5.3.1. Roboty przygotowawcze .....	6
5.3.2. Montaż rurociągów .....	6
5.3.3. Montaż armatury i odbiorników instalacji .....	7
5.4. Montaż podpór rurociągów .....	7
5.5. Próby odbiory i uruchomienie instalacji .....	7
5.6. Oznaczenie .....	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	7
7. ODBIÓR ROBÓT .....	8
7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	8
7.2. Odbiór częściowy .....	8
7.3. Końcowy odbiór robót .....	8
7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego .....	9
8. OBMIAR ROBÓT .....	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	10

### **II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - „INSTALACJA**

#### **KLIMATYZACJI” SST-02 .....**

1. WSTĘP .....	12
----------------	----

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	12
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .....	12
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	12
1.4. Określenia podstawowe .....	12
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	12
2. MATERIAŁY .....	12
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	12
2.1.1. Przewody chłodnicze .....	13
2.1.2. Izolacja cieplna przewodów klimatyzacyjnych .....	13
2.2. Materiały do wykonania inwestycji .....	13
2.2.1. Źródło uzyskania materiałów .....	13
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	13
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów .....	13
3. SPRZĘT .....	13
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	13
3.2. Sprzęt do wykonania instalacji klimatyzacji .....	13
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE .....	14
4.1. Transport .....	14
4.2. Składowanie .....	14
5. WYKONANIE ROBÓT .....	14
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	14
5.2. Montaż urządzeń i armatury .....	15
5.3. Montaż przewodów i osprzętu .....	15
5.4. Badania i uruchamianie instalacji klimatyzacji .....	15
5.5. Wykonanie izolacji .....	15
5.6. Oznaczenie .....	15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	15
7. ODBIÓR ROBÓT .....	16
7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	16
7.2. Odbiór częściowy .....	16
7.3. Końcowy odbiór robót .....	17
7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego .....	17
8. OBMIAR ROBÓT .....	18
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	18

#### Instalacje sanitarne

- INSTALACJA SKROPLIN
- INSTALACJA KLIMATYZACJI

Kod CPV: 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kod CPV: 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

# **I. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – „INSTALACJI WOD-KAN” SST-01**

Kod CPV: 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji skroplin.

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

Niniejsza specyfikacja stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu instalacji sanitarnych dla inwestycji objętej opracowaniem.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej Instalacji wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niej wymienionych robót:

- montażu rurociągów w budynku
- montażu armatury oraz urządzeń
- podłączeniu przyborów

### **1.4. Określenia podstawowe**

Wg OST – określenia podstawowe

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

## **2. MATERIAŁY**

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

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wybudowania instalacji „muszą spełniać wymagania norm, posiadać aktualne certyfikaty, oświadczenia dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologię montażu
- sprzęt
- transport
- nadzór i odbiory

### **2.2. Materiały do wykonania inwestycji**

#### **2.2.1. Źródło uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia Przez Inspektora Nadzoru Zatwierdzenie partii (części) materiału z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **2.2.2. Przewody instalacji hydrantowej prowadzone w budynku**

W celu wykonania instalacji skroplin należy użyć rur

- PP łączone metodą klejenia

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST

### **3.2. Sprzęt do wykonania instalacji**

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Wykonawca przystępując do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód samowyładowczy 5-10t
- samochód skrzyniowy
- obcinarka do rur

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. Transport**

Materiały do wykonania instalacji należy transportować w całości lub w częściach umożliwiające łatwy montaż w miejscu przeznaczenia. Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Dostarczona na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Transport powinien odbywać się krytym środkiem transportu w oryginalnych opakowaniach w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem. Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie np. przekładek, klinów z drewna, gumy, pasów lub innych odpowiednich materiałów

#### **4.1.1. Transport rur**

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścianek transportu o więcej niż 1/3 średnicy wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać

na podkładach drewnianych, natomiast następne warstwy należy przekładać materiałem o grubości 2-4 cm po ugnieceniu.

#### **4.1.2. Transport armatury**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### **4.1.3. Transport izolacji termicznej**

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

#### **4.2. Składowanie**

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki, kształtki należy przewozić w magazynach lub zamkniętych pomieszczeniach w odpowiednich pojemnikach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie tras oraz miejsc montowania wszystkich elementów robót zgodnie z danymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektora, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, w Dokumentacji Projektowej i w ST, także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie w niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji harmonogram i metodykę robót uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywania instalacji.

#### **5.3. Instalacja prowadzona w budynku**

##### **5.3.1. Roboty przygotowawcze**

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). 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, armatury i innego wyposażenia pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

##### **5.3.2. Montaż rurociągów**

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Do wykonania instalacji należy użyć rur zgodnie z projektem. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). 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 instalacji należy prowadzić na powierzchni ścian. Przy przejściach przez przeszkody konstrukcyjne (ściany) przewody prowadzić w rurach ochronnych, które powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleią należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z postanowieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. /Dz.U.nr 75/2002 poz.690 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, oraz jego nowelizacja.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów
- przecinanie rur
- założenie tulei ochronnych
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym
- wykonanie połączeń
- zabezpieczenie rurociągów przez owinięcie folią założenie izolacji z pianki poliuretanowej
- zakrycie bruzd

### **5.3.3. Montaż armatury i odbiorników instalacji**

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

### **5.4. Montaż podpór rurociągów**

Rurociągi instalacji należy montować będą do stropu i ścian za pomocą typowych uchwytów (rozstaw uchwytów od 1 do 3,0m).

### **5.5. Próby odbiory i uruchomienie instalacji**

Instalację przed oddaniem musi być poddana próbie szczelności z której należy sporządzić protokół.

### **5.6. Oznaczenie**

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu instalacji należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami i wymaganiami wynikających z rozporządzeń i Polskich Norm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji, powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zeszytem nr 7

Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI INSTAL 2003. Każda dostarczona partia materiałów, powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek badanie przeprowadzić ponownie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót polegający na odbiorze instalacji należy wykonać zgodnie z wymaganiami Polskich. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polegają

- szczelność instalacji
- zabezpieczenie antykorozyjne
- wykonanie izolacji
- przejścia przez ściany

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **7.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępowania robót, dotyczy to przewodów instalacji podlegających do zabudowy lub zasypiania gruntem. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami. Z odbiorów międzyoperacyjnych i przejściowych należy spisać protokoły potwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- ściany w miejscach montażu urządzeń (otyńkowanie)

### **7.3. Końcowy odbiór robót**

Odbiór końcowy 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 Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera 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 i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek
- aktualności dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)
- protokoły badań szczelności instalacji

#### **7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiału)
- Protokoły odbioru wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych częściowych
- Protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki prób szczelności, pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

W przypadku, gdy w/g komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót należy przeprowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- elementy liniowe w mb.

- elementy powierzchniowe w m<sup>2</sup>
- inne w sztukach

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności odbywać się będą na podstawie umowy Inwestora z Wykonawcą. Cena obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników
- nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty
- zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza;
- zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- czynności mające na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, poż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowanie terenu budowy, wywiezienie i utylizację odpadów.
- nieprzewidziane roboty wynikłe podczas wykonywania prac należy ująć w kosztach pośrednich Wykonawcy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, poz. 120/00 poz. 1268, 25/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676, Nr 80/03 póź. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 póź. 690, Nr 33/03 póź. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 póź. 836)' Roboty budowlane jest to budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego to znaczy budynku lub budowli z instalacjami i urządzeniami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póź. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 póź. 673)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w 11 Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym

znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póź. 53)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 póź. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 póź. 1195)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 póź. 906)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i Higieny Pracy w czasie wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z 2003r poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 z 1997r poz.884 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Seria wydawnicza: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, lipiec 2003 r. PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia. PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

#### **Wymagania**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988
- BN-76/8860-01/ /OI /03 „Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych. Elementy mocujące rurociągi. Zawieszenia do rur, części”.
- PN-79/H-97070 „Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne”.
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia agresywności korozyjnej środowiska.
- PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
- PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.- zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI 2003.

- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody z polichlorku winylu i polietylenu.

## **II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - „INSTALACJA KLIMATYZACJI” SST-02**

Kod CPV: 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji.

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

Niniejsza specyfikacja stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu instalacji sanitarnych.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach zadania należy wykonać budowę instalacji klimatyzacji.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Wg OST – określenia podstawowe

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

### **2. MATERIAŁY**

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

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wybudowania Instalacji wentylacji i klimatyzacji „muszą spełniać wymagania norm, posiadać aktualne certyfikaty, oświadczenia dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania Instalacji.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologię montażu
- sprzęt
- transport
- nadzór i odbiory

### **2.1.1. Przewody chłodnicze**

Przewody klimatyzacyjne wykonać z miedzianych

### **2.1.2. Izolacja cieplna przewodów klimatyzacyjnych**

Izolację cieplną przewodów wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową obowiązującymi przepisami oraz

## **2.2. Materiały do wykonania inwestycji**

### **2.2.1. Źródło uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia Przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiału z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST

### **3.2. Sprzęt do wykonania instalacji klimatyzacji**

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Wykonawca przystępując do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych – montaż agregatów chłodniczych
- samochód samowyładowczy 5-10t
- samochód skrzyniowy
- spawarka elektryczne transformatorowe
- narzędzia do obróbki blachy ocynkowanej
- elektronarzędzia
- aparatura kontrolno pomiarowa (manometry)
- przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. Transport**

Materiały do wykonania instalacji klimatyzacji należy transportować w całości lub w częściach umożliwiające łatwy montaż w miejscu przeznaczenia. Przewody muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku kanałów i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Transport urządzeń (agregatów itd.) powinien odbywać się krytym środkiem transportu w oryginalnych opakowaniach w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem. Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie np. przekładek, klinów z drewna, gumy, pasów lub innych odpowiednich materiałów.

### **4.2. Składowanie**

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki, kształtki należy przewozić w magazynach lub zamkniętych pomieszczeniach w odpowiednich pojemnikach.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie tras oraz miejsc montowania wszystkich elementów robót zgodnie z danymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektora, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, w Dokumentacji Projektowej i w ST, także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Podstawowe urządzenia instalacji klimatyzacji powinny być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego pomieszczeń, dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jednak zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta. Urządzenia powinny być zamontowane w pomieszczeniach w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń. Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie. Rurociągi należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie i mocować za pomocą typowych uchwytów do ścian. Rozstaw uchwytów powinien być zgodny z wytycznymi producenta. Wszystkie urządzenia powinny być łączone z rurociągami i kanałami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy dostęp do demontażu i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń. Zapewnienie dostępu do przepustnic regulacyjnych i urządzeń sterujących. Powierzchnie przewodów wentylacyjnych powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez

---

---

wżerów, wad walcowniczych itp. Szczelność przewodów klimatyzacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PNB-76001. Przewody klimatyzacyjne powinny być zamocowane do elementów konstrukcyjnych budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Zawieszenia i podparcia instalacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta rurociągów oraz wszelkich urządzeń wchodzących w skład instalacji. Kanały mocować za pomocą systemowych uchwytów/wieszaków z wkładką antywibracyjną. Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane kanały omurować stosując przekładki dylatacyjne z płyt pianki poliuretanowej lub podobne. Montaż urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-rozruchowymi i wytycznymi dostawcy urządzeń.

#### **5.2. Montaż urządzeń i armatury**

Urządzenia wraz z armaturą po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinny być instalowane tak, żeby był łatwy dostęp do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu czynnika grzewczego był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu w armaturę.

#### **5.3. Montaż przewodów i osprzętu**

Przewody należy montować do stropów i ścian za pomocą typowych zamocowań, np. uchwytów, obejm lub szyn.

#### **5.4. Badania i uruchamianie instalacji klimatyzacji**

Instalacja przed zamontowaniem izolacji termicznej kanałów musi być poddana próbie szczelności i regulacji. Całą instalację klimatyzacyjnych należy poddać badaniom rozruchowym i regulacji zgodnie z wytycznymi dostawców urządzeń.

#### **5.5. Wykonanie izolacji**

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu przewodów, przeprowadzeniu próby szczelności, regulacji i wykonaniu zabezpieczenia powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Izolacja powinna być nałożona na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

#### **5.6. Oznaczenie**

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami: wyodrębnić kierunki obiegów i oznaczyć odpowiednią kolorystyką.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót z wykonaniem instalacji klimatyzacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich. Każda dostarczona partia materiałów, powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek badanie przeprowadzić ponownie.

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem instalacji badaniom powinny podlegać urządzenia i materiały, które będą wykorzystywane do wykonania robót. Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowe ich wykonanie wywiera wpływ na dalsze prace.

Kontroli podlega:

- szczelność instalacji wraz z zamontowanymi urządzeniami armatury
- estetyka i sposób wykonania instalacji
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów

- sprawdzenie prawidłowości zamontowanych urządzeń
- otrzymywania oczekiwanych parametrów technicznych powietrza dostarczanego przez instalację klimatyzacyjną

Realizacja kontroli jakości robót na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli bieżącej wykonywanej zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru. Poprawności wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem, ewentualnymi wytycznymi dostawcy urządzeń oraz z zasadami sztuki montażowej. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, z tym, że powinny one obejmować co najmniej:

- badania odbiorcze szczelności i podawania oczekiwanych
- parametrów czynnika roboczego
- badania odbiorcze oznakowania instalacji

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót polegający na odbiorze instalacji wentylacji i klimatyzacji należy wykonać zgodnie z wymaganiami Polskich Norm. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polegają

- przejścia przez ściany i stropy
- zabezpieczenie antykorozyjne
- wykonanie izolacji

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **7.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępowania robót, dotyczy to przewodów instalacji podlegających do zabudowy. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami. Z odbiorów

międzyoperacyjnych i przejściowych należy spisać protokoły potwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów)
- ściany w miejscach montażu urządzeń (otynkowanie)

### **7.3. Końcowy odbiór robót**

Odbiór końcowy 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 Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów., o których mowa w punkcie Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera 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 i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek
- aktualności dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)
- protokoły badań szczelności instalacji

### **7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiału)
- Protokoły odbioru wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych częściowych
- Protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji
- Dzienniki Budowy i Protokoły (oryginały).
- Wyniki prób szczelności, pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.

- Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

W przypadku, gdy w/g komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót należy przeprowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- montaż urządzeń w kompletach (klp)
- armatura regulacyjna i sterownicza w sztukach (szt.)
- montaż rurociągów
- izolacja termiczna w m<sup>2</sup>
- inne w sztukach

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatności odbywać się będą na podstawie umowy Inwestora z Wykonawcą. Cena obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty
- zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza;
- zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- czynności mające na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowanie terenu budowy, wywiezienie i utylizację odpadów.
- nieprzewidziane roboty wynikłe podczas wykonywania prac należy ująć w kosztach pośrednich Wykonawcy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, poz. 120/00 poz. 1268, 75/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676, Nr 80/03 póź. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 póź. 690, Nr 33/03 póź. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 póź. 836)' Roboty budowlane jest to budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego to znaczy budynku lub budowli z instalacjami i urządzeniami.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póź. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 póź. 673)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w 11 Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póź. 53)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 póź. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 póź. 1195)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 póź. 906)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i Higieny Pracy w czasie wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z 2003r poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 z 1997r poz.884 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Seria wydawnicza: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, lipiec 2003 r. PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia. PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.