

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Obiekt: Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 2 PUM
Przebudowa części pomieszczeń Przychodni Przyklinicznej

Adres: Szczecin, al. Powstańców Wlkp. 72
działka nr 36 obręb 1057

Inwestor: Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 2 PUM
70-111 Szczecin, al. Powstańców Wlkp. 72

Nazwa opracowania: ST.2.0.
ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH
CPV 45331000-7
CPV 45332200-5
CPV 45332400-7
ST.3.0.
ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WENTYLACJI
CPV 45331210-1

Autorzy opracowania: mgr inż. Katarzyna Dekert
upr. w specj. instalacje sanitarne. nr 69/Sz/94

inż. Jan Czarniecki

Tom: ST.2, 3.

Szczecin, kwiecień 2012

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST NR 2.0.

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU PRZYCHODNI PRZYSZPITALNEJ NA
TERENIE SPSK nr 2 PUM w Szczecinie ul. Powstańców Wielkopolskich 72.

GRUPA	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA	45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
KATEGORIA	45331100-7	Instalowanie c.o.(ST nr 2.0.1.)
KATEGORIA	45332200-5	Hydraulika (ST nr 2.0.2.)
KATEGORIA	45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego (ST nr 2.0.3.)

SPIS TREŚCI:

- 1CZĘŚĆ OGÓLNA
- 2MATERIAŁY
- 3SPRZĘT
- 4TRANSPORT
- 5WYKONANIE ROBÓT
- 6KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 7OBMIAR ROBÓT
- 8ODBIÓR ROBÓT
- 9PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 10DOKUMENTY ODNIESIENIA

ST NR 2.0.1. INSTALACJA C.O.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji c.o. związanych przebudową części pomieszczeń w budynku przychodni przyszpitalnej na terenie SPSK nr 2 PUM w Szczecinie.

Inwestorem jest Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 2 w Szczecinie ul. Powstańców Wielkopolskich 72.

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji ogrzewczych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych instalacji ogrzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- demontaż częściowy istniejących elementów instalacji centralnego ogrzewania
- montaż instalacji centralnego ogrzewania

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym instalacji c.o.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji ogrzewczych:

- demontaż istniejących instalacji ogrzewczych
- przygotowanie i układanie instalacji centralnego ogrzewania
- oraz wszystkie roboty pomocnicze

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

1MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 4.

- Rury stalowe czarne ze szwem łączone przez spawanie
- Grzejniki stalowe płytowe firmy VNH typ higieniczne
- Zawory grzejnikowe Danfoss typu RTD_N
- głowicami termostatycznymi RTS-R Everis 4240
- Zawory powrotne odcinające Danfoss typ RLV KD

•2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- acetylen techniczny rozpuszczony - kg
- cegła budowlana pełnaszt3.
- farba olejna nawierzchniowa - dm3
- Farba olejna do grunt. og. stos.-biała – dm3
- Odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym – Szt
- Rury stalowe czarne bez szwu (spaw) dn15
- Złączki i kształtki mosiężne gwintowane dn15
- głowica termostatyczna Danfoss typu RTS-R Everis 4240 szt

- Zawory grzejnikowe z nastawą wstępną RTD-N dn15 kpl
- Zawory grzejnikowe powrotne RLV-KD dn15 kpl
- grzejniki stalowe jednopłytkowe z kompletem zawieszek H20-600-600 kpl
- grzejniki stalowe jednopłytkowe z kompletem zawieszek H20-600-1200 kpl
- grzejniki stalowe jednopłytkowe z kompletem zawieszek H10-600-720 kpl
 - farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania Dm3
 - acetylen techniczny rozpuszczony Kg
 - tlen techniczny sprężony m3

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów, grzejników i zaworów zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

4.2 Transport materiałów

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- demontaż grzejników
- demontaż zaworów grzejnikowych starej generacji
- przygotowanie instalacji centralnego ogrzewania
- układanie instalacji centralnego ogrzewania
- montaż grzejników
- montaż zaworów grzejnikowych
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych
- zabezpieczenie antykorozyjne instalacji c.o.
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych
- montaż głowic termostatycznych

5.3. Wykonanie robót

- demontaż istniejącej instalacji c.o.
- przygotowanie i układanie instalacji centralnego ogrzewania

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”..

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

7.0 Odbiór techniczny - końcowy instalacji c.o.

7.1 Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),
- e) zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

7.2 Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d) obmiary powykonawcze,
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych - częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- k) instrukcję obsługi instalacji.

7.3 W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

7.4 Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

7.5 Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 180C. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

[2] 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 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

[4] 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 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

[5] 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 poz. 728)

[6] 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 poz. 673)

[7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w 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 poz. 53)

[8] 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 poz. 58)

[9] Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (*traci moc z dniem 9.11.2003 r*)

[9a] 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 poz. 714) (*wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r*)

[10] 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 poz. 1195)

[11] 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 poz.906)

PN-EN 215-2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne

PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN-EN 442-2:1999/a1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

PN-EN ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania

PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie.

Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami: wzbiórczymi

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania

PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

ST NR 2.0.2. HYDRAULIKA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych w zakresie instalacji wodno - kanalizacyjnych, związanych z przebudową części pomieszczeń w budynku przychodni przyszpitalnej na terenie SPSK nr 2 PUM w Szczecinie.

Inwestorem jest Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 2 w Szczecinie ul. Powstańców Wielkopolskich 72.

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji, przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- demontaż wszystkich istniejących punktów poboru i uzbrojenia instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej w przebudowywanych pomieszczeniach budynku
 - demontaż całej istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej w opracowywanej części budynku
 - demontaż całej istniejącej kanalizacji sanitarnej PCV w opracowywanej części budynku
 - montaż instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej w przebudowywanych pomieszczeniach .
 - montaż kanalizacji sanitarnej w przebudowywanych pomieszczeniach – do projektowanych i wymienianych urządzeń
 - montaż punktów poboru wody zimnej i ciepłej wody użytkowej w przebudowywanej części budynku
- Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- acetylen techniczny rozpuszczony kg
- sznur konopny smołowany kg
- tlen techniczny sprężony m³
- Rury PEX łączone złączki zaciskowe de16x2,2 m
- Rury PEX łączone złączki zaciskowe de20x2,8 m
- Rury PEX łączone złączki zaciskowe de25x3,5 m
- złączki i kształtki PEX łączone przez złączki zaciskowe d=16x2,2 m
- złączki i kształtki PEX łączone przez złączki zaciskowe d=20x2,8 m
- złączki i kształtki PEX łączone przez złączki zaciskowe d=25x3,5 m
- zawory kulowe o śr. nominalnej 15 mm szt
- zawory kulowe o śr. nominalnej 20 mm szt
- zawory kulowe o śr. nominalnej 20 mm szt
- Zawór hydrantowy dn25 z szafka wnękową i wężem dn25 l=20m kpl- z odzysku
- bateria umywalkowa- jednouchwytowa z perlatozem i mieszaczem stojąca z zaworami odcinającymi kątowymi. Uchwyt niklowany, głowica ceramiczna kpl
- bateria zlewozmywakowa - jednouchwytowa z perlatozem i mieszaczem stojąca z zaworami odcinającymi kątowymi. Uchwyt chrom, głowica ceramiczna kpl
- zawór kątowy natynkowy czasowy do spłukiwania pisuaru - działanie 7 sekund , strumień stały, ustawiony fabrycznie : 0,15 l/sek , korpus i przycisk z mosiądzu chromowanego , do montażu natynkowego - kpl.
- zawór do płuczki zbiornikowej (spłuczka zabudowana)kpl
- zawór ze złączka do węża kpl
- Cegła pełna szt
- zaprawa m³
- łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. Nominalnej 20 mm szt

- łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. Nominalnej 25 mm szt
- otuliny Thermaflex FRZ Dw do22 mm gr. 20 mmm
- otuliny Thermaflex FRZ Dw 22-35 mm gr. 30 mmm
- otuliny Thermaflex FRZ Dw 15-20 mm m
- otuliny Thermaflex FRZ Dw 25-32 mm gr. 9 mm m
- klej Thermagluue dm3
- klipsy montażowe Thermaclips szt
- rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 110 mmm
- rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 50 mmm
- rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 40 mm m
- kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 40 mm szt
- kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 50 mm szt
- kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 110 mm szt
- uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 110 mm szt
- uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 50 mm szt
- uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 40 mm szt
- rury PCV przepustowe o dla PCV śr. 160 mm m
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą [1] , stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.3. Deklaracja zgodności

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący ,że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.[7 i 8]
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia [6]
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- 5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów zgodnie z jednym z ww. wymogów.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów zgodnie z wymaganiami producentów wybranych rur, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZO zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczalne do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BZO, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano ST NR 1.0. - „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- demontaż istniejących punktów poboru i uzbrojenia instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej
- demontaż istniejącej kanalizacji sanitarnej od zdemontowanych przyborów
- montaż instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej
- montaż kanalizacji sanitarnej

- montaż punktów poboru wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

5.3. Wykonanie robót

Instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno – budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane [1], z WTWiO zeszyt 7 [10] a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Do rozbiórki instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od instalacji wewnętrznych. Roboty rozbiórkowe należy rozpocząć od demontażu armatury i urządzeń.

Po demontażu wszystkich urządzeń instalacyjnych można przystąpić do demontażu rozprawadzeń.

Stalowe rury instalacji wodnej, należy przecinać palnikami acetylenowymi.

Z uwagi na znaczny stopień zużycia rurażu, nie przewiduje się dalszego ich wykorzystania.

Po złożeniu zdemontowanych elementów w wyznaczonym miejscu, należy całość tych materiałów usunąć z placu budowy.

5.3.1. Montaż przewodów.

Instalację wody zimnej i ciepłej wody należy wykonać z rur Pex-C łączonych na złączki z pierścieniem pełnym. Przewody wodociągowe należy prowadzić w bruzdach posadzkowych i ściennych. Przewody należy mocować do ścian za pomocą uchwytów systemowych. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej należy dodatkowo mocować przy punktach poboru wody. Przewody wody ciepłej układane w bruzdach należy prowadzić w izolacji termicznej, a wody zimnej w izolacji przeciw roszczeniu rur. Przy przejściu przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy większej od średnicy zewnętrznej przewodu wodociągowego co najmniej o 2 cm i dłuższa od przegrody o około 2 cm a kanalizacyjnego o 3 cm dłuższa od przegrody i o około 5 cm większa od średnicy przewodu kanalizacyjnego. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę. Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur z PVC. Połączenia rur kielichowe na uszczelkę gumową. Przewody kanalizacyjne z PVC prowadzone jako zakryte należy zabezpieczyć przed tarciem przez owinięcie papierem.

5.3.2. Montaż armatury.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji w której jest zainstalowana.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na wszystkich odejściach od pionów wodociągowych oraz na przewodach doprowadzających wodę do baterii umywalkowych.

Podłączyć zasilanie elektryczne baterii bezdotykowych

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wysokość ustawienia armatury zgodnie z [10]

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 1.0. - „Wymagania ogólne”.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia [8] . do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączącej na gwint i łączników.

Jednostką obmiaru rur jest mb.

Jednostką obmiaru armatury czerpalnej i odcinającej jest szt.

Jednostką obmiaru Izolacji jest mb lub m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Szczegółowe wymagania kontroli i badań przy odbiorze zgodnie z WTWiO zeszyt 7

Odbiór techniczny – częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji wodociągowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót

Odbiór techniczny końcowy powinien być przeprowadzony po zakończeniu wszystkich robót montażowych łącznie z wykonaniem izolacji. Instalacja przedstawiona do odbioru ma być wypłukana i napełniona wodą.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów technicznych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych

W ramach odbioru końcowego należy :

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 180C. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

[2] 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 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

[4] 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 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

[5] 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 poz. 728)

[6] 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 poz. 673)

[7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w 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 poz. 53)

[8] 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 poz. 58)

[10] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7 wydane przez COBRTI INSTAL.

[11] PN -81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

[12] PN -81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

[13] PN -81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

ST NR 2.0.3. ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE SPRZĘTU SANITARNEGO

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych w zakresie montażu sprzętu sanitarnego, związanych z przebudową części pomieszczeń w budynku przychodni przyszpitalnej na terenie SPSK nr 2 PUM w Szczecinie.

Inwestorem jest Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 2 w Szczecinie ul. Powstańców Wielkopolskich 72.1.2.

Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji, przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- demontaż istniejących przyborów sanitarnych w przebudowywanych pomieszczeniach
- montaż przyborów sanitarnych

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1 .Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2.2.Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- zaprawa m3
- Wpust posadzkowy dn50 + syfon suchy kpl
- umywalki porcelanowe z półpostamentem 60-65cm szt
- miski ustępowe wiszące z funkcją oszczędnościową – 3/6l szt
- syfony umywalkowe ze spustem szt
- Zlewozmywaki stalowe lub emaliowane 1-komorowe szt
- syfony zlewozmywakowe ze spustem szt
- Stelaż do misek ustępowych ze spłuczką 3/6l kpl
- wsporniki do umywalk , zlewozmywaków szt
- sedesy z tworzywa sztucznego kpl
- pisuar wiszący kpl

Przybory sanitarne muszą być zaopatrzone w zamknięcia wodne

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą [1] , stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.3. Deklaracja zgodności

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby oznaczone:

1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący ,że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.[7 i 8]

2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia [6]

4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez

producenta zaświadczenie o jakości wyrobów zgodnie z jednym z ww. wymogów.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów zgodnie z wymaganiami producentów wybranych przyborów, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano ST NR 1.0. - „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- demontaż istniejących urządzeń
- montaż nowych urządzeń

5.3. Wykonanie robót

Przybory sanitarne powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości. Wysokość ustawienia przyborów zgodna z [11] . Mocowanie przyborów do ścian na konstrukcjach wsporczych. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną 500 n przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 h, nie powinna się w sposób widoczny odkształcić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 1.0. - „Wymagania ogólne”.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia [8]. Jednostką obmiaru sprzętu sanitarnego jest komplet.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór techniczny końcowy powinien być przeprowadzony po zakończeniu wszystkich robót montażowych łącznie z wykonaniem izolacji. Instalacja przedstawiona do odbioru ma być wypłukana i napełniona wodą.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów technicznych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych

W ramach odbioru końcowego należy :

- sprawdzić czy urządzenia są usytuowane zgodnie z projektem technicznym

- sprawdzić czy urządzenia są zamontowane zgodnie z normą [11]
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 180C. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

[2] 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 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

[4] 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 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

[5] 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 poz. 728)

[6] 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 poz. 673)

[7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w 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 poz. 53)

[8] 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 poz. 58)

[9] 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 poz. 1195)

[10] PN -81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

[11] PN -81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST NR 3.0.**

**PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PRZYCHODNI
PRZYKLINICZNEJ.**

**Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 2 PUN
70-111 Szczecin, al. Powstańców Wlkp. 72
działka nr 36. obręb 1057.**

Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

GRUPA	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA	45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
KATEGORIA	45331210-1	Instalowanie wentylacji (ST NR 3.0)

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

ST NR 3.0. INSTALOWANIE WENTYLACJI.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji wentylacji mechanicznej dla potrzeb przebudowy części pomieszczeń w budynku Przychodni Przyklinicznej. Adres: Szczecin, al. Powstańców Wlkp. 72

Instalacja wentylacji mechanicznej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji wentylacyjnej przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

Niniejsza specyfikacja nie obejmuje instalacji klimatyzacji.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych instalacji wentylacyjnej przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż urządzeń instalacji wentylacji mechanicznej,
- montaż kanałów, wyposażenia i automatyki instalacji wentylacji mechanicznej.
- regulacja sieci wentylacyjnych.

oraz wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym instalacji wentylacji mechanicznej. Projekt w załączeniu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacyjnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 4.

- przewody wentylacyjne prostokątne typu A/I wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 1,25 mm połączonych kołnierzami lub łącznikami, i usztywnionych przez kopertowanie. Wykonanie indywidualne wg wymiarów z rysunku uwzględnieniem nadatków technologicznych,
- kształtki wentylacyjne prostokątne typu A/I wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 1,25 mm połączonych przez kołnierze - wykonanie indywidualne wg wymiarów z rysunku i pomierzonych na budowie z uwzględnieniem nadatków technologicznych. Kolanka prostokątne o szerokości boku powyżej 400 mm muszą mieć zamontowane wewnątrz kierownice prowadzące strugi powietrza.
- Wykonawca musi posiadać urządzenia i mieć opanowaną technologię poprawnego wykonywania kanałów wentylacyjnych o boku 75 mm.
- **wszystkie kolanka muszą mieć wykonane zagięcia strugi powietrza promieniem $R_{\text{minimum}} = 100 \text{ mm}$.** Brak tego promienia spowoduje wzrost oporów przepływu ok. 2x, jest to przyczyną braku osiągnięcia wymaganych wydajności powietrza na kratkach.
- **wejścia kanałów w murowane piony wentylacyjne muszą być wykonane przy pomocy kolan wkładanych do rozkutego otworu w kanale.** Pionowy blaszany odcinek w kanale ma mieć długość 0,5m. Po włożeniu kanału blaszanego do murowanego nadmiar otworu w kanale murowanym wypełnić materiałem rodzimym. **Powyższy zapis dotyczy każdego wejścia przewodu z platyku, blaszanego, spiro**
- rury SPIRO w systemie połączeń przy pomocy uszczelki w kształcie „F”, o średnicach 80, 100, 125, 160, 200, 250 mm wykonane z taśmy stalowej ocynkowanej o grubości 0,5 mm,
- kształtki SPIRO w systemie połączeń przy pomocy uszczelki w kształcie „F”, o średnicach 80, 100, 125, 160, 200, 250mm - kształtki odlewane ciśnieniowo,
- kolanka spiro muszą być zaokrąglane promieniem $R = 1,0 \times d$.
- mocowanie kanałów prostokątnych – indywidualne uchwyty wykonane z typowych elementów dostępnych w handlu (wieszaki, pręty gwintowane). W ścianie, stropie, posadzce kołki metalowe.
- mocowanie rur spiro – typowe uchwyty z uszczelką gumową występujące w handlu o średnicy jak rury spiro. W ścianie, stropie, posadzce kołki metalowe.
- długość odcinków podejściowych do anemostatów wykonanych z Alufleksu (lub z podobnego materiału) maximum do 20cm,
- wszystkie połączenia wentylatorów z kanałami wykonane z tkaninowych elementów elastycznych – zakaz stosowania Alufleksu (lub podobnego materiału),
- wszystkie połączenia kołnierzowe skręcane ocynkowanymi śrubami,
- wszystkie połączenia nitowane wykonane nitami zrywanyymi – zakaz stosowania blachowkrętów,
- mocowanie kanałów prostokątnych – indywidualne uchwyty wykonane z typowych elementów dostępnych w handlu (wieszaki, pręty gwintowane). W ścianie, stropie, posadzce kołki metalowe.
- klapy rewizyjne ścienne i stropowe, malowane na kolor przegrody, w której są zamontowane,
- **Rozmieszczenie klap rewizyjnych, ich wielkość, ilość należy określać wg sytuacji na budowie – nie są podawane szczegółowo w dokumentacji.** Rozmieszczenie otworów do czyszczenia kanałów wg wytycznych (na podstawie danych) otrzymanych od firm wykonujących te prace.
W celu ich otrzymania należy skonsultować się z firmami zajmującymi się czyszczeniem kanałów.
Po ich zamontowaniu nanieść na dokumentację powykonawczą i przekazać Inwestorowi,
- maty z wełny mineralnej miękkiej o grubości do 5,0 cm osłonięte płaszczem z folii aluminiowej.

Szwy i styki uzupełnione są aluminiową folią samoprzylepną. Folia aluminiowa samoprzylepna przeznaczona ma być do pracy w podwyższonej temperaturze.

- wełna mocowana jest do ścian kanału szpilkami. Połączenie szpilki z kanałem nie może naruszać szczelności kanału (nity zrywane).
- pozostałe elementy sieci: połączenia elastyczne, otwory rewizyjne itp. elementy wykonać zgodnie przedmiotowymi normami,
- urządzenia, kanały muszą być wykonane z materiałów dla których wyrób uzyskał atest (certyfikat).
- pozostałe elementy sieci należy wykonać zgodnie przedmiotowymi normami.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Lp.	Nazwa	Jedn. miary
1	amortyzatory gumowo-metalowe	szt.
2	Anemostat kwadratowy aluminiowy z przepustnicą regulacyjną ANO 160x160 / PRA	szt.
3	anemostaty kołowe aluminiowe typ D o śr.do 100 mm z przepustnicą regulacyjną	szt.
4	Automatyka dla KVKE250 (regulator obrotów, mikroprocesor, czujki, obudowa)	szt
5	bednarka ocynkowana 20x2 mm	kg
6	bednarka ocynkowana 30x3 mm	kg
7	blacha stalowa ocynkowana płaska w arkuszach o gr. 0.55 mm	kg
8	cegła budowlana pełna	szt.
9	cement portlandzki 35 bez dodatków	t
10	czerpnie powietrza ściennie prostokątne typ A o obwodzie do 1600 mm	szt.
11	drut stalowy okrągły miękki ocynkowany śr. 1.2 mm	kg
12	filc techniczny podkładowy o gr. 16 mm	kg
13	Filtr kieszeniowy BFR 250/EU-5	szt
14	Kotwa stalowa M10x60	szt
15	Kratka nawiewna aluminiowa z przepustnicą regulacyjną KNA 315x200+P/S	szt.
16	Kratka nawiewna aluminiowa z przepustnicą regulacyjną KNA 200x125+P/S	szt.
17	Kratka wywiewna aluminiowa z przepustnicą regulacyjną KWA 315x200+P/S	szt.
18	króćce amortyzacyjne brezentowe z kołnierzami ze stali kształtowej do przewodów wentylacyjnych o przekroju kołowym o średnicy do 315 mm	szt.
19	kształtki wentylacyjne kołowe typ S z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 100 mm	m2
20	kształtki wentylacyjne kołowe typ S z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 200 mm	m2
21	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1400 mm	m2
22	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 400 mm	m2
23	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 600 mm	m2
24	łaty z drewna dębowego	m3
25	Nagrzewnica elektryczna CBM 250 - 6,0	szt
26	nity stalowe z łbem grzybkowym śr.4x10 mm	kg
27	Obudowa filtra FFR 250	szt
28	piasek do zapraw	m3
29	plyty gumowe bez przekładek o gr. 15 mm	kg
30	plyty z wełny mineralnej laminowane folią aluminiową o masie objętościowej 100-170 kg/m3	m2
31	podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm	m
32	podkładki stalowe okrągłe zgrubne do śrub M8-M16	kg
33	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1000 mm	szt.
34	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1400 mm	szt.
35	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1500 mm	szt.

36	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 600 mm	szt.
37	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr.do 100 mm	szt.
38	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr.do 200 mm	szt.
39	przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe typ B o śr.do 100 mm	szt.
40	przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe typ B o śr.do 200 mm	szt.
41	przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 100 mm	m2
42	przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 200 mm	m2
43	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1000 mm	m2
44	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1400 mm	m2
45	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 600 mm	m2
46	Regulator Pulsar	szt
47	Regulator transformatorowy	szt
48	śruby fundamentowe rodzaj Z z nakrętkami M 10x120 mm	kg
49	śruby fundamentowe rodzaj Z z nakrętkami M 12x200 mm	kg
50	śruby stalowe średniokładne z łbem sześciokątnym z nakrętkami i podkładkami M6 dług.do 40 mm	kg
51	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M10 o dług.do 60 mm	kg
52	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M8 o dług.do 50 mm	kg
53	łumiki akustyczne płytowe prostokątne o obwodzie do 1500 mm	szt.
54	łumiki akustyczne rurowe proste o śr.do 100 mm	szt.
55	uszczelki azbestowo-kauczukowe do połączeń ram nagrzewnicy i przewodu o obwodzie ponad 2500 do 4500 mm	szt.
56	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1000 mm	szt.
57	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1500 mm	szt.
58	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 2400 mm	szt.
59	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 600 mm	szt.
60	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 800 mm	szt.
61	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr.do 100 mm	szt.
62	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr.do 160 mm	szt.
63	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr.do 200 mm	szt.
64	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o średnicy do 200 mm	szt.
65	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o średnicy do 315 mm	szt.
66	wapno suchogaszone	t
67	Wentylator kanałowy KVKE 250	kpl.
68	Wentylator kanałowy typu TD 800 - 160 HS	szt
69	wkręty mosiężne do drewna z łbem kulistym bez podkładki śr. 4 mm dług.50 mm	kg
70	wkręty stalowe samogwintujące do blach z łbem kulistym bez podkładki śr. 4.2 mm	kg
71	wkręty stalowe samogwintujące do blach z łbem stalowym śr.6.3 mm o dług.do 45 mm	kg
72	woda z rurociągu	m3
73	Zawiesie -pręt gwintowany M10	szt

Oświadczam, że ilekroć w niniejszej STWiOR dla inwestycji pod nazwą: „Przebudowa pomieszczeń w Przychodni Przyklinicznej. Szczecin al. Powstańców Wlkp 72, jest mowa o

materiałach lub urządzeniach itp. z podaniem znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „**lub równoważne**”
Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisu minimalnych parametrów technicznych, które powinny spełniać te produkty.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 5

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu urządzeń, kanałów wentylacyjnych, – sprawny, zgodny z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 6

4.2 Transport materiałów

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Prace należy wykonywać w następującej kolejności:

- Wytrasowanie przebiegu kanałów z ewentualną korektą trasy,
- Wykonanie pod kanały i rury otworów w ścianach i stropach,
- Montaż urządzeń
- Montaż elementów o dużych gabarytach wyposażenia sieci np. tłumiki szumu, kanały,
- Kontrola stanu i usunięcie uszkodzeń (remont) istniejących i potrzebnych wyrzutni dachowych.
- Montaż kanałów prostokątnych,
- Montaż kanałów okrągłych,
- Montaż przekładek pomiędzy ścianą kanału a otworem,
- Montaż anemostatów,
- Montaż uchwytów kanałów prostokątnych i okrągłych,
- Uzupełnienie ubytków w wykonanych otworach (ściany, stropy) pod wentylację,
- **Wstępna regulacja** tylko sieci wentylacyjnych posiadających więcej niż 4-ry kratki lub anemostaty. W tym celu urządzenia można podłączyć dla przeprowadzenia wstępnej regulacji do budowlanych sieci energetycznych, **Wyniki regulacji sieci wpisać do Dziennika Budowy.**
- Wykonanie kompletnej izolacji termicznej kanałów,
- Uzupełnienie ubytków w obudowach.
- Osadzenie klap rewizyjnych w obudowach kanałów wentylacyjnych,
- Sprawdzenie szczelności instalacji i regulacja końcowa sieci.

- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej,
- Zgłoszenie wykonanych prac do odbioru.

5.3. Wykonanie robót

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno – budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane , z WTWiO zeszyt 6 a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.3.1. Montaż urządzeń wentylacyjnych wewnątrz budynku.

1. Zapoznać się z dokumentacją, miejscem montażu zespołu na budowie,
2. Sprawdzić poprawność i kompletność dostawy.
3. Zmontować wentylatory,
4. Urządzenia i kanały montować jak najbliżej ścian i stropów (łącznie z izolacją).
5. Wykonać brakujące otwory w ścianach i stropach.
6. Urządzenia montować do ścian i konstrukcji wsporczych poprzez amortyzatory gumowe.
7. Urządzenia od kanałów odizolować połączeniami elastycznymi.
8. Sprawdzić poprawność montażu każdego zespołu (wentylatora), poprzez pomiar poziomicy urządzenia we wszystkich trzech płaszczyznach.
9. Prawidłowo zamontować połączenia elastyczne
10. Zamontować kanały wentylacyjne i tłumiki szumu.

5.3.2. Montaż kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach.

1. Zapoznać się z dokumentacją, miejscem montażu, sprawdzić kompletność dostaw.
2. Zdemonstować istniejące, niepotrzebne elementy.
3. W koniecznych wypadkach poszerzyć istniejące otwory w przegrodach budowlanych.
4. Wykonać na Warsztacie potrzebne prostki i kształtki. Niektóre kształtki wykonać z zapasem technologicznym (do docięcia wg sytuacji na budowie).
5. Wytrasować rozmieszczenie krętek i anemostatów w pomieszczeniach. Zatwierdzić ich rozmieszczenie u Inwestora.
6. Zamontować kanały wentylacyjne, rury spiro, tłumiki szumu.
7. Zamontować wykonane wcześniej przez Warsztat prostki i kształtki. Przy montażu usunąć naddatki technologiczne.
8. Zastosować rury systemu spiro w wersji „z uszczelkami gumowymi”. Wszystkie prace wykonać wg instrukcji montażu opracowanej przez Producenta rur systemu spiro. Wszystkie połączenia rur i kształtek systemu spiro – nitowane. Do uszczelnienia powierzchni nitowanych zastosować pastę uszczelniającą np. Bostik. Pastą tą uszczelniamy też powierzchnie łączone w systemie rur spiro. Po znitowaniu dodatkowo uszczelniamy połączenie poprzez owinięcie taśmą samoprzylepną odporną na wysokie temperatury. Prace te wykonać wg zasad podanych w instrukcjach montażowych producentów systemu spiro. Po docięciu każdej rury usunąć zadziory z krawędzi. Do połączeń poszczególnych odcinków używać nitów zrywanych szczelnych. Rozmieszczenie, ilość nitów na każde połączenie – patrz Instrukcja Producenta. Nie dopuszczalne jest wykonywanie połączeń przy pomocy blacho-wkrętów. Zastosować typowe uchwyty z uszczelką gumową dostępne w handlu.
9. Wykonać na Warsztacie brakujące części (łączniki teleskopowe) zapewniające szczelność pomiędzy obudową, kratką (anemostatem) a kanałem.
10. Zamontować brakujące kształtki (kształtki montażowe) zwracając uwagę poprawne zamontowanie uszczelek na połączeniu kołnierzym.
11. Zamontować w miejscach uzgodnionych z Inwestorem klapy rewizyjne.
12. Zanotować wg wytycznych firmy czyszczącej kanały dodatkowe otwory rewizyjne i klapy
13. Dokonać wstępnego rozruchu. Sprawdzić szczelność połączeń.
14. Wstępnie wyregulować rozległe sieci.
15. Wykonać izolację akustyczną kanałów.

16. Posprzątać.
17. Przeprowadzić regulację każdej sieci.
18. Sporządzić protokoły z regulacji sieci i pomiarów hałasu. Wykonać dokumentację powykonawczą.
19. Przekazać Kierownikowi Budowy / Inwestorowi:
 1. dokumentację powykonawczą,
 2. dokumenty otrzymane od Producentów urządzeń,
 3. zgłoszenie do odbioru wykonanych prac.

Po pozytywnym odbiorze wewnętrznym prac (próby szczelności, regulacja sieci, pomiar hałasu) protokoły te przekazać Kierownikowi Budowy / Inwestorowi jako podstawę do dalszych odbiorów.

5.3.3. Osadzanie w kanałach elementów wyposażenia:

1. Zapoznać się z dokumentacją, sprawdzić kompletność dostaw.
2. Sprawdzić jakość wykonanych otworów w sufitach podwieszanych.
3. Płyty w których otwory mają szczeliny za duże wymienić.
4. Luz w otworze po zamontowaniu kratki, anemostatu do 2,0mm.
5. Po wykonaniu wszystkich innych prac w pomieszczeniach zamontować anemostaty i kratki.
6. Sprawdzić szczelność połączeń.
7. Przeprowadzić regulację sieci.
8. Wykonać (zapewnić dostęp) do wszystkich elementów regulacyjnych znajdujących się pod obudowami.
9. Zapewnić dostęp do klap rewizyjnych.

5.3.4. Automatyka.

Firma wykonująca automatykę urządzeń przedstawi pisemne swoje referencje.

Na podstawie projektu elektrycznego rozmieszczą czujki i skrzynki sterownicze sterujące pracą wentylatorów. Ostateczna konfiguracja układów automatyki, przed zakupem, na podstawie projektu po uzgodnieniu z Inwestorem.

Trasy, wykonanie, wielkości przewodów elektrycznych – patrz projekt elektryczny.

Po wykonaniu układu automatyki, uruchomić je, przetestować ich pracę i przeszkolić obsługę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”..

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

7.0 Odbiór techniczny-końcowy instalacji wentylacji mechanicznej

7.1 Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej.
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- c) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację wydajności.
- d) zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne,

7.2 Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

1. projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonany w czasie budowy),
2. dziennik budowy,
3. potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
4. obmiary powykonawcze,
5. protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
6. protokoły odbiorów technicznych-częściowych
7. protokoły wykonanych badań odbiorczych
8. dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
9. instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
10. instrukcję obsługi instalacji,
11. Przeszkolić obsługę.

7.3 W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów,
- g) przeszkolić w zakresie samodzielnej obsługi urządzeń Konserwatora.

7.4 Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

7.5 Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6
- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC

- poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085.
 Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 180C. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [2] 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 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
 - [4] 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 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
 - [5] 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 poz. 728)
 - [6] 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 poz. 673)
 - [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w 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 poz. 53)
 - [8] 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 poz. 58)
 - [10] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 1999 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 poz. 1195)
 - [11] 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 poz. 906)
- PN-EN 1254-1:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego.
- PN-B-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-B-76001:1996 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- PN-83/B03430 + zmiana Az 3/2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – Zeszyt nr 5 / COBIT – Instal
- PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary
- PN-EN 1506:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

opracował:
 inż. Jan Czarniecki