

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
Nazwa zamierzenia budowlanego	„PROJEKT ODDZIAŁU KLINICZNEGO CHIRURGII I UROLOGII DZIECIĘCEJ Z OŚRODKIEM LECZENIA ZMIAN NACZYNIOWYCH WOJEWÓDZKIEGO SPECJALISTYCZNEGO SZPITALA DZIECIĘCEGO W OLSZTYNIE, DZ NR. 38, OBR 75 OLSZTYN, UL. ŻOŁNIERSKA 18A”
Adres	Olsztyn, ul. Żołnierska 18 a
Nazwa i nr obrębu ewidencyjnego	75
Numery działek ewidencyjnych	38

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i nr uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
BRANŻA SANITARNA	Projektant Spec. uprawnień Numer upr.	mgr inż. Katarzyna Iwanicka-Zajac <i>w specjalności instalacyjnej WAM/0127/PWOS/13</i>	Lipiec 2024	
	Sprawdzający Spec. Uprawnień Numer upr.	mgr inż. Andrzej Zajac <i>w specjalności instalacyjnej WAM/0139/PWOS/18</i>		
	opracowanie	mgr inż. Katarzyna Iwanicka-Zajac mgr inż. Andrzej Zajac		

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJE WODOCIĄGOWE

CVP – 45332200-5

INSTALACJE KANALIZACYJNE

CVP – 45332300-6

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

CVP – 45331100-7

INSTALACJE WENTYLACJI

CVP – 45331210-1, CVP – 45331200-8

INSTALACJE KLIMATYZACJI

CVP – 45331221-1

INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

CVP – 24111500-0



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Spis treści

1.0	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	4
1.2.	Zakres stosowania SST	4
1.3.	Zakres robót objętych SST	4
1.4.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	4
1.5.	Określenia podstawowe.....	5
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
2.0	MATERIAŁY	7
2.1.	Instalacja wodociągowa.....	8
2.2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	8
2.3.	Instalacja c.o. i c.t.....	9
2.4.	Instalacja wentylacji mechanicznej.....	10
2.5.	Instalacja wody lodowej.....	13
2.6.	Instalacja gazów medycznych.....	14
3.0	SPRZĘT	16
4.0	TRANSPORT	17
5.0	WYKONANIE ROBÓT	18
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	18
5.1.	Instalacja wodociągowa.....	20
5.2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	21
5.3.	Instalacja centralnego ogrzewania i c.t.....	21
5.4.	Instalacja wentylacji mechanicznej.....	22
5.5.	Instalacja wody lodowej i klimatyzacji.....	26
5.6.	Instalacja gazów medycznych.....	27
6.0	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
6.1.	Zasady kontroli jakości robót.....	28
7.0	ODBIÓR ROBÓT	30
7.1.	Rodzaje odbiorów robót.....	30
8.0	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	32
8.1.	Ustalenia ogólne	32
9.0	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	32



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych Wojewódzkiego Specjalistycznego Szpitala Dziecięcego w Olsztynie.

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych. Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wszystkich robót w zakresie:

- Ogólne zasady wykonania robót;
- Demontaż istniejących instalacji;
- Roboty montażowe instalacji wewnętrznych:
 - instalacja wodociągowa;
 - instalacja kanalizacji sanitarnej;
 - instalacja centralnego ogrzewania;
 - instalacja ciepła technologicznego;
 - instalacja wentylacji mechanicznej;
 - instalacja wody lodowej i klimatyzacji;
 - instalacja gazów medycznych.

1.4. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

45 330 000-9 - hydraulika i roboty sanitarne
45 332 300-6 - kanalizacja sanitarna
45 332 200-5 - instalacja wodociągowa
45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych
24111500-0 - instalacje gazów medycznych
45215140-0 Obiekty Szpitalne
45215142-4 Oddziały Intensywnej Opieki
28861000-5 Rurociągi
28861600-1 Rurociągi niskociśnieniowe
28864210-1 Przewody rurowe z miedzi
28864300-9 Wyroby rurowe
28864310-2 Rury i osprzęt
29131260-6 Zawory kulowe
45231112-3 Instalacja rurociągów

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami. Określenia podstawowe podano w specyfikacji budowlanej.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST i SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wszelkie rozwiązania materiałowe i techniczne stanowią określony standard robót, ich zmiana może być uwzględniona jedynie po uzgodnieniach z Projektantem, Inspektorem Nadzoru i osobą mającą pełnomocnictwo Zamawiającego. Kolejność wykonywanych prac budowlanych oraz ich organizacja muszą odpowiadać warunkom formalnym i nie może wpływać ujemnie na jakość robót budowlanych.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy są częścią zawartej umowy, a wszelkie wymagania w niej zawarte mają moc obowiązującą. Niedopuszczalnym jest wykorzystywanie przez Wykonawcę luk i błędów w Dokumentacji Projektowej, a ich ewentualne wykrycie należy zgłosić projektantowi, który wprowadzi odpowiednie poprawki.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Wykonawca zobowiązany jest podczas prowadzenia Robót do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji zawartego kontraktu do momentu ostatecznego odbioru robót. Wykonawca ponadto musi przestrzegać odpowiednich przepisów i norm z zakresu ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz przepisów BHP. Niedopuszczalne jest używanie materiałów szkodliwych dla otoczenia.

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

Podczas realizacji robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z całością dokumentacji i oceny jej czytelności, spójności oraz jej wzajemnego skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię Projektową. Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami).

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawcy i dostawcy urządzeń lub technologii są zobowiązani do zapewnienia odpowiedniej, jakości i trwałości oraz wymaganych przez Zamawiającego i ustalonych w kontrakcie parametrów technicznych i technologicznych dostarczanych produktów. Jeżeli rozwiązania projektowe określają te parametry w sposób niewystarczający, zbyt ogólny, niezgodny z obowiązującymi przepisami szczególnymi, wymaganiami Zamawiającego lub zasadami wiedzy technicznej, wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych wyjaśnień lub uzgodnień przed rozpoczęciem prac.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia na budowę aktualnych atestów i certyfikatów na wszystkie zastosowane materiały budowlane, zgodnych z wymogami ustawy Prawo budowlane i rozporządzeń wykonawczych, normami polskimi i UE oraz wymaganiami Zamawiającego określonymi w kontrakcie

Przed przystąpieniem do odbiorów i rozruchów obowiązuje wykonanie dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy (z załączeniem niezbędnych certyfikatów i uzgodnień oraz innych dokumentów wymaganych dla wbudowanych materiałów, urządzeń lub technologii przez przepisy prawa budowlanego, normy i normatywy).

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia procedury odbiorowej (w skład której wchodzi: odbiór końcowy oraz odbiory częściowe prac zanikających) potwierdzanej protokołarnie.

2.0 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji budowlanej.

Materiały stosowane do montażu instalacji sanitarnych powinny mieć oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Wszystkie elementy instalacji wodociągowych, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą powinny być wykonane z materiałów posiadających świadectwo (atest) stwierdzające, że nie pogarszają jakości wody.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.1. Instalacja wodociągowa

Rurociągi:

Piony wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych cienkościennych nierdzewnych Inox zaprasowywanych z uszczelnieniem O-ring, podejścia do odbiorników z rur wielowarstwowych. Technika łączenia rur wielowarstwowych za pomocą tulei zaciskowych, ze złączek z mosiądzu lub brązu CuSn5Zn5Pb2. Wyginanie rur odbywa się bez sprężyn pomocniczych i nie powoduje załamań przewodów. Rury odporne są na dyfuzję tlenu i produkowane są z norma PN-EN ISO 21003. Maksymalna temperatura pracy 95 °C

Rurociągi w izolacji pianką polietylenową o strukturze zamkniętokomórkowej z wytrzymałą powłoką z polietylenu. Izolacja odpowiednia do montażu przewodów w brzdach ściennych oraz podłozie, zabezpieczona przed destrukcyjnym oddziaływaniem zapraw budowlanych. Grubość izolacji dobrać zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Armatura:

Jako armaturę odcinającą należy stosować zawory kulowe gwintowane na ciśnienie 1,0 MPa. Wszystkie zawory ze złączką do węża zabezpieczyć izolatorami przypiływów zwrotnych HA. Myjki/dezynfekatory zabezpieczyć izolatorami przypiływów zwrotnych, jeśli urządzenia fabrycznie ich nie posiadają.

Przepusty ppoż.:

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie stref pożarowych wykonać w technologii p.poż. Zaleca się stosowanie systemowych opasek i kołnierzy ognioochronnych, uszczelnienie szczeliwem pęczniejącym.

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rurociągi:

Instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur PVC i PVC-HT o połączeniach kielichowych z uszczelkami gumowymi.

Biały montaż:

Przybory sanitarne zgodnie z projektem techniczno-wykonawczym branży architektonicznej.

Przepusty ppoż.:



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie stref pożarowych wykonać w technologii p.poż. Zaleca się stosowanie systemowych opasek i kołnierzy ognioochronnych, uszczelnienie szczeliwem pęczniejącym.

2.3. Instalacja c.o. i c.t.

Rurociągi:

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-XC/AL/PE pokrytego warstwą aluminium spawaną doczołowo wraz z warstwą ochronną z polietylenu. Przewody łączyć wg systemu producenta rur za pomocą podwójnie niklowanych mosiężnych złączek zaciskowych. Przy średnic 16-32 konstrukcja kształtki umożliwia wykonanie połączenia bez fazowania rury.

Ciepło technologiczne projektuje się z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM).

Przewody instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego zaizolować osłonami termoizolacyjnymi, spełniającymi wymagania i o grubości zgodnej z Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami.

Elementy grzejne:

Projektuje się grzejniki stalowe płytowe higieniczne dwupłytowe z podejściem bocznym i dolnym. Wielkość grzejników pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Odpowietrzniki:

Projektuje się odpowietrzniki ręczne na grzejnikach.

Wymiennik płytowy:

Projektuje się wymiennik płytowy lutowany celem wymiany parametrów czynników woda/glikol o mocy 90 kW. Parametry strony pierwotnej czynnika grzewczego 70/50°C, wtórnej: 60/40°C. Układ zabezpieczony naczyniem wzbiorczym i zaworem bezpieczeństwa.

Przepusty ppoż.:

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie stref pożarowych wykonać w technologii p.poż. Zaleca się stosowanie systemowych opasek i kołnierzy ognioochronnych, uszczelnienie szczeliwem pęczniejącym.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

2.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

Centrale wentylacyjne:

NW1

Wydajność: $N=5750 \text{ m}^3/\text{h}$ - 700Pa, $W=5350 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa - wykonanie higieniczne, wymiennik glikolowy, nagrzewnica wodna - glikol p35% - 60/40, chłodnica wodna, sekcje tłumiące, nawiew F5 i F7, wywiew F5. Centrala w wykonaniu zewnętrznym. Sterowanie automatyką dostarczaną z centralą.

NW2

Wydajność: $N=1580 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa, $W=1330 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa, wykonanie higieniczne, wymiennik przeciwprądowy, zewnętrzne, nagrzewnica wodna - glikol p35% - 60/40, chłodnica wodna, sekcje tłumiące, nawiew F5 i F7, Wywiew F5. Centrala w wykonaniu zewnętrznym. Sterowanie automatyką dostarczaną z centralą.

NW3

Wydajność: $N=1540 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa, $W=930 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa, wykonanie higieniczne, wymiennik przeciwprądowy, zewnętrzne, nagrzewnica wodna - glikol p35% - 60/40, chłodnica wodna, sekcje tłumiące, nawiew F5 i F7, Wywiew F5. Centrala w wykonaniu zewnętrznym. Sterowanie automatyką dostarczaną z centralą.

NW4

Wydajność: $N=500 \text{ m}^3/\text{h}$ - 700Pa, $W=400 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa, wykonanie higieniczne, wymiennik przeciwprądowy, zewnętrzne, nagrzewnica wodna - glikol p35% - 60/40, chłodnica wodna, sekcje tłumiące, nawiew F5 i F7, Wywiew F5. Centrala w wykonaniu zewnętrznym. Sterowanie automatyką dostarczaną z centralą.

NW5

Wydajność: $N=1050 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa, $W=1050 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa - wykonanie higieniczne, wymiennik przeciwprądowy, zewnętrzne, nagrzewnica wodna - glikol p35% - 60/40, chłodnica wodna, sekcje tłumiące, nawiew F5 i F7, Wywiew F5. Centrala w wykonaniu zewnętrznym. Sterowanie automatyką dostarczaną z centralą.

NW6

Wydajność: $N=1340 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa, $W=910 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa, wykonanie higieniczne, wymiennik przeciwprądowy, zewnętrzne, nagrzewnica wodna - glikol p35% - 60/40, chłodnica wodna, sekcje tłumiące, nawiew F5 i F7, Wywiew F5. Centrala w wykonaniu zewnętrznym. Sterowanie automatyką dostarczaną z centralą.

NW7

Wydajność: $N=510 \text{ m}^3/\text{h}$ - 700Pa, $W=410 \text{ m}^3/\text{h}$ - 300Pa, wykonanie higieniczne, wymiennik przeciwprądowy, zewnętrzne, nagrzewnica wodna - glikol p35% - 60/40,



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

chłodnica wodna, sekcje tłumiące, nawiew F5 i F7, Wywiew F5. Centrala w wykonaniu zewnętrznym. Sterowanie automatyką dostarczaną z centralą.

Wentylatory:

W1

Wentylator dachowy 100m³/h przy 100Pa do pracy ciągłej, załączany razem z centralą NW1. Wentylator montować na podstawie dachowej, z opaską przeciwdrganiową i tłumikiem akustycznym o długości 0,6m, grubość wełny 25mm. Regulator tyrystorowy, sygnał 0-10V DC.

W2

Wentylator dachowy 250m³/h przy 150Pa do pracy ciągłej, załączany razem z centralą NW2. Wentylator montować na podstawie dachowej, z opaską przeciwdrganiową i tłumikiem akustycznym o długości 0,6m, grubość wełny 25mm. Regulator tyrystorowy, sygnał 0-10V DC.

W3

Wentylator dachowy 330m³/h przy 150Pa do pracy ciągłej, załączany razem z centralą NW3. Wentylator montować na podstawie dachowej, z opaską przeciwdrganiową i tłumikiem akustycznym o długości 0,6m, grubość wełny 25mm. Regulator tyrystorowy, sygnał 0-10V DC.

W4

Wentylator kanałowy 50m³/h przy 100Pa do pracy ciągłej, załączany razem z centralą NW4. Wentylator montować na króćcach elastycznych i tłumikiem akustycznym o długości 0,6m, grubość wełny 25mm. Regulator tyrystorowy, sygnał 0-10V DC.

W5

Wentylator kanałowy 290m³/h przy 150Pa do pracy ciągłej, załączany razem z centralą NW3. Wentylator montować na króćcach elastycznych i tłumikiem akustycznym o długości 0,6m, grubość wełny 25mm. Regulator tyrystorowy, sygnał 0-10V DC.

W6

Wentylator dachowy 480m³/h przy 200Pa do pracy ciągłej, załączany razem z centralą NW6. Wentylator montować na podstawie dachowej, z opaską przeciwdrganiową i tłumikiem akustycznym o długości 0,6m, grubość wełny 25mm. Regulator tyrystorowy, sygnał 0-10V DC.

W7

Wentylator dachowy 50m³/h przy 100Pa do pracy ciągłej, załączany razem z centralą NW7. Wentylator montować na podstawie dachowej, z opaską przeciwdrganiową i tłumikiem akustycznym o długości 0,6m, grubość wełny 25mm. Regulator tyrystorowy, sygnał 0-10V DC.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Nawiewniki i wywiewniki:

Nawiewnik laminarny

Projektuje się nawiewnik z blachy stalowej nierdzewnej, płaszczyzna nawiewu perforowana, z filtrem H13 i wydatku 3400 m³/h przy oporze początkowym na filtrze 81 Pa. Nawiewnik o wymiarze 1800x2400x350mm.

Nawiewniki z HEPA

Projektuje się nawiewniki z filtrem absolutnym HEPA klasy H13, z anemostatem nawiewnym czterostronnym sufitowym, z przepustnicą, w wykonaniu ocynkowanym, w kolorze z palety RAL.

Nawiewniki/wywiewniki

Projektuje się nawiewniki/wywiewniki z czterostronnym nawiewem/wyciągiem powietrza, sufitowe, z pionowym podłączeniem przewodu z przepustnicą wielopłaszczyznową, w kolorze z palety RAL.

Zawory powietrzne nawiewne/wyciągowe

Projektuje się sufitowe zawory powietrzne z możliwością regulacji nawiewu/wyciągu powietrza za pomocą obrotowego środkowego dysku. Zawory z blachy stalowej malowane proszkowo na kolor z palety RAL.

Kratki transferowe

Projektuje się kratki transferowe do zastosowań higienicznych celem utrzymania wymaganego ciśnienia. Ramki kratki wykonane ze stali nierdzewnej w wykończeniu matowym. Siatka osłonowa wykonana ze stali nierdzewnej w technologii cięto-ciągnionej z prześwitem 56%.

Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej o przekrojach okrągłych (kanały zwijane z taśmy stalowej ocynkowanej SPIRO/SD) i prostokątnych. Klasa szczelności C dla układu NW!, B – dla pozostałych układów. Kanały w izolacji z wełny mineralnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej o grubości 30 mm, na zewnątrz 80 mm, dodatkowo na zewnątrz zabezpieczyć płaszczem ze stali ocynkowanej.

Kłapy ppoż.

Projektuje się kłapy odcinające EIS 120 z siłownikami. Kłapy jednopłaszczyznowe w wykonaniu okrągłym. Kłapy wyposażone są w mechanizm wyzwalamo-sterujący w postaci osiowego siłownika ze sprężyną powrotną, zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230V (kłapy zgodne z systemem SSP w obiekcie), z wyzwalczem termoelektrycznym 72°C.

Rewizje



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Rewizja oraz czyszczenie kanałów wentylacyjnych poprzez klapy rewizyjne zgodnie z wytycznymi COBTRI INSTAL

2.5. Instalacja wody lodowej

System SPLIT – pomieszczenie techniczne:

Projektuje się klimatyzator typu SPLIT do pracy całorocznej, w systemie naprzemiennym, o mocy chłodniczej 5,2 kW każdy. Jednostki wewnętrzne ściennie.

Klimakonwektory

Projektuje się klimakonwektory ściennie z elektronicznie sterowanym silnikiem, interfejsem ModBus i zamontowanym zaworem 3-drogowym. Projektuje się 3 typy klimakonwektorów o wydajnościach chłodniczych całkowitych:

	Bieg 1	Bieg 2	Bieg 3
Klimakonwektor 1	1337 W	1716 W	2097 W
Klimakonwektor 2	1770 W	2461 W	3180 W
Klimakonwektor 3	2229 W	2874 W	3598 W

Agregat chłodniczy – klimakonwektory:

Agregat chłodniczy o mocy 116kW, chłodzony powietrzem z wentylatorami osiowymi. Wykonany z blachy stalowej ocynkowanej z powłoką z poliestrowej farby proszkowej. Wyposażony w 2 sprężarki Scroll Inverter On/Off z wziernikiem oleju i z wbudowanym zabezpieczeniem termicznym. Pojemność zbiornika na wodę 600l, 2 pompy. Natężenie przepływu 6,23 l/s.

Agregat chłodniczy – chłodnice w centralach wentylacyjnych:

Agregat chłodniczy o mocy 67kW, chłodzony powietrzem z wentylatorami osiowymi. Wykonany z blachy stalowej ocynkowanej z powłoką z poliestrowej farby proszkowej. Wyposażony w 2 sprężarki Scroll Inverter On/Off z wziernikiem oleju i z wbudowanym zabezpieczeniem termicznym. Pojemność zbiornika na wodę 400l, 2 pompy. Natężenie przepływu 3,58 l/s.

Rurociągi wody lodowej:

Instalację wody lodowej projektuje się z rur stalowych steelPRES z czarnym pierścieniem uszczelniającym EPDM, w systemie trójnikowym. Przewody instalacji zaizolować osłonami termoizolacyjnymi, spełniającymi wymagania i o grubości zgodnej z Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami.

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz zastosowania zaworów równoważących z funkcją odcinającą.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Rurociągi freonowe:

Przewody freonowe z rur z miedzianych łączonych na lut twardy. Rury bez szwu w izolacji (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

Rurociągi skroplin:

Skropliny z rur polipropylenowych PP-R dla wody zimnej łączonych metodą zgrzewania.

2.6. Instalacja gazów medycznych

Rurociągi gazów medycznych

Projektuje się z rur miedzianych twardych R290 ciągnionych w gat. Cu-DHP z miedzi odtlenionej, łączonych lutem twardym, zgodnie z normą EN 13348:2016-09 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”.

Panele nadłóżkowe

Projektuje się panele ściennie nadłóżkowe jedno i dwustanowiskowe. Panele posiadające korpusy wykonane z profili aluminiowych anodowanych montowanych bezpośrednio do ściany.

L.P.	OPIS, WYMAGANE PARAMETRY NA JEDNO STANOWISKO
1.	Panel elektryczno-gazowy jako jednostka zasilania medycznego klasy IIa lub IIb zgodnie z normą PN-EN ISO 11197:2020-04/Ap2:2023-06P, potwierdzone deklaracją zgodności wytwórcy CE wraz z Certyfikatem Jednostki Notyfikowanej upoważniającym do produkcji oferowanych wyrobów.
2.	Poziomy, lekki, czterokanałowy panel nadłóżkowy mocowany do ściany charakteryzujący się wysoką estetyką i praktyczną stylistyką kompaktowej, modułowej obudowy, ze zintegrowanymi w niej gniazdami elektrycznymi, teletechnicznymi oraz oświetleniem. Panel elektryczno-gazowy mocowany do ściany o opływowym kształcie bez ostrych krawędzi, o budowie uniemożliwiającej stawianie na panelu przedmiotów (np.: napoi, kładzenia prasy itp.)
3.	Panel wykonany z profili aluminiowych z możliwością malowania proszkowego. Powierzchnia odporna na środki dezynfekcyjne.
4.	Zintegrowane w panelu oświetlenie ogólne nie wystające poza obrys obudowy pokryte rastrem rozpraszającym przeziernym, w kształcie półokrągłym. Ze względów ergonomicznych i higienicznych nie dopuszcza się kloszy płaskich lub zagiętych inaczej jak półkolistie. Klosze wykonane materiału odpornego na UV oraz odbłyśniki z polerowanego aluminium.
5.	Wymiary oprawy ze względów ergonomicznych wynoszą: szerokość (głębokość) mierzona od ściany do przodu oprawy 65 mm +/-5mm, wysokość nie większa niż 30cm, długość dla jednego stanowiska około 160cm.
7.	Punkty poboru gazów medycznych zgodne z normą SS8752430 (lub DIN 13260-2 do uzgodnienia przed dostawą) dla jednego pacjenta: tlen O ₂ - 1 szt. próżnia VAC - 1 szt.
8.	Punkty poboru gazów z gniazdami wykonanymi z metalu tzn nie dopuszcza się części plastikowych (kodowany otwór na wtyk) współpracujących bezpośrednio z wtykami



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

9.	Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oznaczone znakiem CE, trwale opisane i oznaczone kolorami kodującymi typ gazu.
10.	6 szt. gniazd elektrycznych 230 V- 16A w systemie „zlicowanym” z powierzchnią panelu w module 45x45mm, ze wskaźnikiem zasilania (na min. 2 obwodach), w kolorze białym, zielonym i czerwonym na jedno stanowisko łóżkowe
11.	3 szt. gniazdo wyrównania potencjału na jedno stanowisko łóżkowe
12.	2 szt. przygotowanie pod gniazdo instalacji teletechnicznej
13.	1 szt. otworowanie i przygotowanie pod gniazdo instalacji przyzywowej (dostawa i montaż modułu wraz z manipulatorem przyzywu pielęgniarki po stronie dostawcy systemu przyzywowego) na jedno stanowisko łóżkowe
14.	Wypożyczenie paneli przyłóżkowych na jednego pacjenta: Oświetlenie ogólne LED ogólne 4400lm, 30W, Ra min.80, temperatura barwowa 4000K, (do uzgodnienia: załączane włącznikiem na panelu i włącznikiem przy drzwiach)
15.	Oświetlenie LED, miejscowe 2200lm, 16W, Ra min.80, temperatura barwowa 4000K, (załączane z manipulatora systemu przyzywowego)
16.	Oświetlenie LED, nocne 300lm, min. 3W, Ra min.80, temperatura barwowa 3000K (załączane z manipulatora systemu przyzywowego)
WYMAGANE DOKUMENTY	
17.	Certyfikat CE dla wyrobu medycznego zgodnie z 93/42/EEC lub Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745
18.	Materiały potwierdzające oferowane parametry techniczne w języku polskim (prospekt urządzenia, folder, katalog) oraz oryginalne materiały producenta.
19.	a) Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model wyrobu medycznego oraz numer obowiązującej normy b) Deklaracja zgodności dla punktu poboru gazów medycznych. Zamawiający wymaga jednolitego systemu w panelach, kolumnach, mostach oraz w tablicach poboru gazu.
20.	Potwierdzenie zgłoszenia do URPLW MiPB
21.	Potwierdzenie przez producenta wyrobu, specyfikacji technicznej z uwzględnieniem, ilości punktów poboru, ilości gniazd elektrycznych, oświetlenia, wymiarów oraz zainstalowanych systemów. Zamawiający uzna warunek za spełniony, w przypadku dostarczenia rysunku wyrobu wraz z potwierdzeniem przez producenta zadeklarowanych parametrów. Zamawiający nie dopuszcza dokumentacji technicznej stworzonej przez dystrybutora lub importera.
22.	Instrukcja obsługi w języku polskim
23.	Podać nazwę serwisu oraz załączyć dokumenty potwierdzające autoryzację przez wytwórcę

Tablice poboru gazów medycznych

Projektuje się podtynkowe tablice poboru gazów medycznych TPG-P-4 i TPG-P-3, wyposażone w zatrzaskowe punkty poboru typu MC70 z zaworem konserwacyjnym w systemie AGA. Punkty poboru muszą spełniać następujące wymagania:



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

- PN-EN ISO 9170-1:2010 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych - Część 2: Punkty poboru dla systemów odciągu gazów anestetycznych;
- Certyfikat CE;
- Wpis do rejestru wyrobów medycznych.

Dodatkowo w pomieszczeniach zabiegowych, przy tablicach poboru gazów medycznych projektuje się sygnalizatory stanu gazów medycznych. Sygnalizatory zasilic ze skrzynek kontrolno-informacyjnych 24VDC.

Zespół kontrolno-informacyjny gazów medycznych z sygnalizatorem - skrzynka kontrolno-informacyjna podtynkowa, wyposażona w zawory kulowe oraz wskaźniki ciśnienia gazu (manometry, wakuometr dla próżni). Skrzynka posiada zamek umożliwiający otwarcie jej za pomocą klucza, który jest jednakowy dla wszystkich zamontowanych na danym obiekcie skrzynek. Sygnalizator powiadamia w sposób akustyczny i optyczny stanów alarmowych w instalacjach.

Doprowadzenie mediów do istniejących kolumn

Zasilanie elektryczne, gazowe oraz teletechniczne (sieci komputerowe itp.) należy doprowadzić do płyty interfejsowej zainstalowanej na wysokości sufitu podwieszanego (dolna płyta konstrukcji dystansującej), na której instalacje kolumny łączone będą z instalacją szpitala. Szczegóły dotyczące sposobu doprowadzenia mediów oraz zakończenia i zamocowania na płycie rur i przewodów wykonawcy poszczególnych instalacji powinni uzgodnić z dostawcą urządzenia.

3.0 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.0 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Ze względu na specyficzne cechy rur winno spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m;
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m;
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu;
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

Armaturę przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C . Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Składowanie armatury, przyborów i urządzeń

Armaturę składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wszelkie rozwiązania materiałowe i techniczne stanowią określony standard robót, ich zmiana może być uwzględniona jedynie po uzgodnieniach z Projektantem, Inspektorem Nadzoru i osobą mającą pełnomocnictwo Zamawiającego. Kolejność wykonywanych prac budowlanych oraz ich organizacja muszą odpowiadać warunkom formalnym i nie może wpływać ujemnie na jakość robót budowlanych.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy są częścią zawartej umowy, a wszelkie wymagania w niej zawarte mają moc obowiązującą. Niedopuszczalnym jest wykorzystywanie przez Wykonawcę luk i błędów w Dokumentacji Projektowej, a ich ewentualne wykrycie należy zgłosić projektantowi, który wprowadzi odpowiednie poprawki.

Wykonawca zobowiązany jest podczas prowadzenia Robót do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji zawartego kontraktu do momentu ostatecznego odbioru robót. Wykonawca ponadto musi przestrzegać odpowiednich przepisów i norm z zakresu ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz przepisów BHP. Niedopuszczalne jest używanie materiałów szkodliwych dla otoczenia.

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Podczas realizacji robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z całością dokumentacji i oceny jej czytelności, spójności oraz jej wzajemnego skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię Projektową. Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami).

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawcy i dostawcy urządzeń lub technologii są zobowiązani do zapewnienia odpowiedniej, jakości i trwałości oraz wymaganych przez Zamawiającego i ustalonych w kontrakcie parametrów technicznych i technologicznych dostarczanych produktów. Jeżeli rozwiązania projektowe określają te parametry w sposób niewystarczający, zbyt ogólny, niezgodny z obowiązującymi przepisami szczególnymi, wymaganiami Zamawiającego lub zasadami wiedzy technicznej, wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych wyjaśnień lub uzgodnień przed rozpoczęciem prac.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia na budowę aktualnych atestów i certyfikatów na wszystkie zastosowane materiały budowlane, zgodnych z wymogami ustawy Prawo budowlane i rozporządzeń wykonawczych, normami polskimi i UE oraz wymaganiami Zamawiającego określonymi w kontrakcie

Przed przystąpieniem do odbiorów i rozruchów obowiązuje wykonanie dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy (z załączeniem niezbędnych certyfikatów i uzgodnień oraz innych dokumentów wymaganych dla wbudowanych materiałów, urządzeń lub technologii przez przepisy prawa budowlanego, normy i normatywy).



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia procedury odbiorowej (w skład której wchodzi: odbiór końcowy oraz odbiory częściowe prac zanikających) potwierdzanej protokolarnie.

5.1. Instalacja wodociągowa

Roboty przygotowawcze

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury;
- wytyczyć trasę rurociągów przeznaczonych do montażu;
- wytyczyć trasę projektowanych instalacji;
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia;
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych;

Zgodnie z zapisami SIWZ, wszystkie istniejące piony zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wymienić na nowe, o średnicy zgodnej z projektowaną. W tej części opracowania projektuje się wymianę pionów w zakresie: od stropu piętra +3 do piętra +4. Wymiana pionów do poziomu -1 przedmiotem odrębnego opracowania.

Wszystkie odbiorniki do demontażu, podejścia istniejące do utylizacji.

Instalacja hydrantowa w sposób istniejący.

Rurociągi prowadzić pod stropem kondygnacji, w posadzce i bruzdach ściennych, podejścia do odbiorników w bruzdach ściennych oraz w posadzkach. Długich odcinków nie prowadzić w linii prostej – należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytach stałych i przesuwnych.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Przewody układać w przestrzeni sufitów podwieszanych, w bruzdach ściennych, zabudowach. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z próby szczelności przewody należy przepłukać używając do tego celu wodę z wodociągu.

Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania. Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Mają one nieco większe średnice niż rury i są dłuższe od grubości ścian o 1 cm - dla rur



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

stalowych, o 2 cm - dla rur z tworzywa. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym. W tych miejscach nie należy łączyć rur. Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pożarowego poprzez zastosowanie kaset ognioochronnych o odpowiedniej odporności ogniowej.

Po wykonaniu instalacji, przed zaizolowaniem i przed zakryciem bruzd, przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 0,6 MPa, a w przeciągu pół godziny dwukrotnie podnosząc je do 1,0 MPa (w odstępie 10 min). Po pozytywnej próbie szczelności „na zimno” wykonać próbę szczelności z wodą o temp. 55 °C. Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID.

5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się wymianę istniejących pionów kanalizacyjnych na piony z PVC o średnicy DN110 od piętra +3 (tj. przestrzeni sufitu podwieszanego/stropu) do wyprowadzenia ponad dach i zakończenia wywiewką kanalizacyjną. Wymiana pionów kanalizacyjnych do poziomu -1 i głównych poziomów kanalizacyjnych przedmiotem odrębnego opracowania.

Odbiorniki podłączyć do wymienianych pionów, wyprowadzonych ponad dach. Nowo projektowane piony wyprowadzić ponad dach w miejscach istniejących przejść. Wentylację obejściową prowadzić pod stropem kondygnacji, w przestrzeni sufitu podwieszanego. Miskę ustępową podłączać najniżej do pionu, w przypadku braku możliwości prowadzenia w warstwach posadzki (zabrania się naruszania konstrukcji stropu), prowadzić pod stropem kondygnacji niższej.

5.3. Instalacja centralnego ogrzewania i c.t.

Instalacja c.o. istniejąca. Projektuje się demontaż i wymianę grzejników na grzejniki higieniczne o mocach zgodnych z załącznikiem graficznym. Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-XC/AL/PE pokrytego warstwą aluminium spawaną doczołowo wraz z warstwą ochronną z polietylenu. Przewody łączyć wg systemu producenta rur za pomocą podwójnie niklowanych mosiężnych złączek zaciskowych.

Prowadzić instalację do grzejników w warstwie posadzki/boczne, podejścia do grzejników wykonać bezpośrednio ze ściany za pomocą złącza alternatywnego do rury grzewczej wielowarstwowej lub kolana montażowego do przyłączy grzejnikowych do rur systemu.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Instalację ciepła technologicznego dla nagrzewnic w centralach wentylacyjnych projektuje się na obiegu glikolowym – glikol propylenowy 35%. Zastosowano wymiennik płytowy lutowany celem wymiany parametrów czynników woda/glikol o mocy 90 kW. Ciepło technologiczne projektuje się z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM).

Przewody instalacji centralnego ogrzewania i c.t. zaizolować osłonami termoizolacyjnymi, spełniającymi wymagania i o grubości zgodnej z Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem ochronnym stalowym ocynkowanym.

Po wykonaniu instalację centralnego ogrzewania należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie próbie i regulacji na gorąco. Próby potwierdzić protokolarnie.

5.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjno - klimatyzacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

1) Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

2) Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

3) Przejścia przewodów wentylacyjno- klimatyzacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporność ogniową tych przegród.

4) Izolacja cieplna przewodów wentylacyjno – klimatyzacyjnych powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

5) Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

6) Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

7) Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów wentylacyjnych powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

8) Odległość między przewodami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów wentylacyjnych tak aby ugięcie sieci przewodów wentylacyjnych nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

9) Zamocowania przewodów wentylacyjno - klimatyzacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów wentylacyjno – klimatyzacyjnych;
- materiału izolacyjnego;
- elementów instalacji wentylacji i klimatyzacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów wentylacyjno – klimatyzacyjnych ;
- elementów składowych podpór lub podwieszeń.

10) Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

11) Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

12) Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

13) Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

14) W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

15) Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Otworki rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

1) Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez demontaż elementu składowego instalacji wentylacji lub przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji wentylacji.

2) Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów wentylacyjnych powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

3) Elementy usztywniające wewnątrz przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty.

4) Nie należy stosować wewnątrz przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych ostro zakończonych śrub lub innych elementów które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

5) Pokrywy i drzwi rewizyjne urządzeń wentylacyjnych powinny się łatwo otwierać.

6) W przypadku wykonania otworu rewizyjnego na końcu przewodu wentylacyjno - klimatyzacyjnego, jego wymiar powinien być równy wymiarom przekroju poprzecznego przewodu wentylacyjno - klimatyzacyjnego

7) W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji wentylacji i klimatyzacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otworki powinny mieć przekrój kanału wentylacyjno – klimatyzacyjnego.

8) Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach wentylacyjnych urządzeń:

- przepustnice;
- klapy pożarowe;
- nagrzewnice;
- tłumiki hałasu;
- filtry;
- wentylatory;
- urządzenia do odzysku ciepła.

Wentylatory

1) Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcje budynku (przez stosowanie amortyzatorów) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

2) Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

3) Podłączenie wentylatorów za pomocą króćców elastycznych.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

4) Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalacje wentylacji.

5) Zasilanie elektryczne wentylatora powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów.

Centrale wentylacyjne

Centrale wentylacyjne powinny być wyposażone w elastyczne elementy zamontowane między ich króćcami wlotowymi i wylotowymi a siecią przewodów.

Nawiewniki, wywiewniki

1) Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawiania. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

2) Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (elementy konstrukcji budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

3) Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

4) Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.

5) W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zginać tych przewodów i stosować dłuższych niż 4 m.

6) Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

7) Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

8) Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

Przepustnice

1) Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w elementy umożliwiające trwałe zablokowanie dzwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizm napędu przepustnic nie powinien mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.

2) Mechanizm napędu przepustnic powinien umożliwiać łatwą zmianę położenia łopatek w pełnym zakresie regulacji. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

3) Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

4) Szczelność obudowy przepustnic powinien odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

Tłumiki hałasu

1) Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem kierunku przepływu.

2) Sieć przewodów należy łączyć z tłumikami za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

5.5. Instalacja wody lodowej i klimatyzacji

Roboty montażowe instalacji wody lodowej i klimatyzacji powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną zatwierdzoną przez Inwestora, obowiązującymi przepisami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” oprac. COBRTI INSTAL z 2002 r. oraz zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń. Jeżeli po zamontowaniu urządzeń i instalacji klimatyzacji wykonywane są dalsze roboty budowlano-naprawcze i wykończeniowe mogące spowodować uszkodzenie lub zanieczyszczenie klimatyzatorów, należy je odpowiednio zabezpieczyć.

Urządzenia przewidziane do zamontowania powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z umieszczonymi na niej parametrami technicznymi urządzeń oraz znakiem kontroli technicznej. Klimatyzatory/klimakonwektory powinny być zamontowane w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej w sposób zapewniający prawidłowy rozdział powietrza uwzględniający miejsca pracy.

Przewody freonowe/ wody lodowej prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego, w brzdach i zabudowach miejscowych. Mocować za pomocą systemowych uchwytów i zawiesi do stropu właściwego. Zmiany kierunków trasy przewodów freonowych wykonać delikatnymi łukami, unikając ostrych załamań.

Po zmontowaniu instalacji freonowej przedmuchać azotem, a następnie poddać próbie ciśnieniowej przez napełnienie azotem – ciśnienie próbne ppr = 2,94 MPa. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić czynnikiem chłodniczym i przeprowadzić rozruch instalacji.

Przewody instalacji wody lodowej zaizolować osłonami termoizolacyjnymi, spełniającymi wymagania i o grubości zgodnej z Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Rurociągi skroplin prowadzić ze spadkiem $i = \min 1\%$ w kierunku odpływu do przyborów sanitarnych. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych lub miejscowych zabudowach. Przewody należy włączyć do instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez zastosowanie przerwy powietrznej i blokady antyzapachowej (np. syfon wodny z kulką). Dla każdego syfonu zlokalizowanego w obudowie instalacyjnej należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne.

5.6. Instalacja gazów medycznych

Przed rozpoczęciem robót montażowych instalacji gazów medycznych należy wykonać wszelkie roboty budowlane, instalacje sanitarne i wentylacji, klimatyzacji. Instalacje elektryczne można wykonywać równolegle z instalacjami gazów medycznych.

Instalowane elementy instalacji powinny odpowiadać poniższym normom:

- Rurociągi z rur miedzianych - wg PN-EN 133482016-09;
- Punkty poboru gazów medycznych i próżni - wg PN-EN 737-1:2006;
- Skrzynki zaworowo-kontrolne gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1:2010;
- Sygnalizacja alarmowa gazów medycznych - wg PN-EN 60601-1-8:2011;
- Panele i kolumny medyczne – wg PN-EN ISO 11197:2020-04/Ap2:2023-06P;

Ze względu na fakt, że instalacje zasilające w gazy medyczne są zakwalifikowane do klasy wyrobów medycznych II b, montowana armatura i wyposażenie powinny być zarejestrowane jako wyroby klasy II a oraz II b. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na stosowanie się do bieżących zaleceń producentów urządzeń i armatury.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora. Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

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

Przewody należy wykonać z rur miedzianych sztywnych wg PN-EN 13348 łącząc je przy użyciu kształtek miedzianych za pomocą lutu twardego typu LS 45.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Rozpoczęcie prac instalacyjnych powinno nastąpić po ukończeniu prac instalacyjnych sanitarnych i klimatyzacyjnych. Układanie rurociągów przewiduje się w bruzdach ściennych.

Przewody należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych dla różnych średnic rurociągów, wg normy PN-EN ISO 7396-1.

Rurociągi poddać próbie szczelności i oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwa gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami, oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów. Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały.

Wysokość montażu punktów poboru gazów medycznych od gotowego podłoża wyrażona jako odległość poziomej osi puszek podtynkowych od gotowego podłoża powinna wynosić 1200 – 1500 mm. Dopuszczalne są odstępstwa od powyższych ustaleń, o ile wymaga tego estetyka nawiązująca do rozmieszczenia gniazd innych branż, specyficzna aranżacja wnętrza. Minimalna odległość między gniazdami tlenu, a gniazdami elektrycznymi powinna wynosić min. 20 cm.

Montaż urządzeń zasilających, armatury i medycznych jednostek zasilających powinien odbywać się wg odpowiednich instrukcji producentów wyrobów.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań, materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.2. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST, poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z harmonogramem robót zabezpieczającym umowne terminy wykonania inwestycji.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt, które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. 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



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

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.

7.0 ODBIÓR ROBOT

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu; odbiorowi częściowemu; odbiorowi ostatecznemu; odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót od odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru.

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.3. Odbiór ostateczny robót

7.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny 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 Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

7.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- szczegółowe specyfikacje techniczne;
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały);
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, i ew. PZJ; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ; opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ;
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

7.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

7.5. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu. Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej izolacji. Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej i odebranej armatury.

7.6. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami; koszty pośrednie, tj. płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzeń i eksploatacji zaplecza budowy, koszty BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia i koszty zarządu;
- zysk kalkulacyjny: uzyskana stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami; Uwaga: do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m sieci i instalacji obejmuje: -roboty przygotowawcze, -roboty instalacyjne montażowe, - przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami, stanowiący załącznik do obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy;

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 nr 92, poz.881);

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. 2020, poz. 2028).



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. z 2019r., poz. 1065;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 poz. 1129),

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (DZ. u. z 2020 poz. 1609);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (tekst jednolity Dz. U. z 2018, poz. 963);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

PN-B-01430:1990 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

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

PN-B-02415:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-B-02416:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania.

PN-B-02419:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.

PN-H-74220:1984 Rury stalowe bez szwu, ciągnione i walcowane na zimno – ogólnego przeznaczenia.

PN-H-74219:1961 Rury stalowe bez szwu, gładkie – ogólnego przeznaczenia jakościowe.

PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych.

PN-H-83130-01:1975 Centralne ogrzewania – Grzejniki żeliwne – Człony.

PN-EN 442-1:1999 Centralne ogrzewanie – Grzejniki członowe odlewane.

PN-H-83131-08:1992 Centralne ogrzewanie – Grzejniki członowe odlewane – Uszczelki.

PN-H-83131-09:1992 Centralne ogrzewanie – Grzejniki członowe odlewane – Korki i złączki.

PN-EN 10246-7:2006 Badania nieniszczące rur stalowych. Część 7: Automatyczne badanie ultradźwiękowe rur stalowych bez szwu i spawanych (z wyłączeniem rur spawanych łukiem krytym) w celu wykrycia nieciągłości wzdłużnych na całym obwodzie.

PN-EN 12098-5:2006 Sterowanie systemami ogrzewania. Część 5: Start-stopowe programatory dla systemów grzewczych.

PN-EN 14597:2007 Urządzenia sterowania temperaturą i ograniczniki temperatury systemów wytwarzania ciepła (systemów centralnego ogrzewania).

23. PN-EN ISO 15875-1:2005/ A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieczony polietylen (PE-X). Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15875-2:2005/ A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieczony polietylen (PE-X). Część 2: Rury.

PN-EN ISO 15875-3:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieczony polietylen (PE-X). Część 3: Kształtki.

PN-EN ISO 15875-5:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieczony polietylen (PE-X). Część 5: Przydatność systemu do stosowania.

PN-EN 12828:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.

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 wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 15874-1:2004(U) Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15874-2:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury.

PN-EN ISO 15874-3:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.

PN-EN ISO 15874-5:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.

PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R.

PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiekkzony polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-79/M-75178.03 Armatura sieci domowej. Syfon do pisuaru.

PN-90/M-75178.04 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do bidetu.

PN-89/M-75178.05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.

PN-89/M-75178.07 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon nadstropowy do wanien.

PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.

PN-86/B-75704.01 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Ogólne wymagania i badania.

PN-EN 1253-5:2002 Wypusty ściekowe w budynkach. Część 5: Wypusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich.

PN-88/C-89206 Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

PN-EN-67/C-89350 Kleje do montażu rurociągów z nieplasyfikowanego polichlorku winylu.

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOb Promocja – 2005 rok.

Zeszyt 2: Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania – wyd. COBRTI INSTAL.

Zeszyt 6: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – wyd. COBRTI INSTAL.

Zeszyt 8: Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych – wyd. COBRTI INSTAL.

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blach o przekroju prostokątnym – Wymiary;

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary;

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia;

PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania;

PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania.

PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenie urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych;

PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających;

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne;

ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów;

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji;

PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

PN-EN 1254-5:2021-10 Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 5: Łącznik z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego rur miedzianych.

PN-EN ISO 7396-1:2016-07 Systemy rurociągowo do gazów medycznych -- Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni.

PN-EN 9170-1:2020-12: Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych -- Część 1: Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni.



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - wewnętrzne instalacje: wod-kan, c.o., c.t., wentylacji mechanicznej, wody lodowej i gazów medycznych w pomieszczeniach oddziału klinicznego chirurgii i urologii dziecięcej z ośrodkiem zmian naczyniowych WSSD w Olsztynie

PN-EN 10524-1:2019-04: Reduktory ciśnienia do stosowania z gazami medycznymi -- Część 1: Reduktory ciśnienia i reduktory ciśnienia z przyrządami mierzącymi przepływ.

PN-EN 14971:2020-05: Wyroby medyczne -- Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych

PN-EN ISO 11197:2020-04 - Jednostki zaopatrzenia medycznego

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016 r. w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych

Ustawa z dnia 7 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych

Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich 93/42/EWG dotycząca wyrobów medycznych wraz z jej późniejszymi zmianami

PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością -- Wymagania

EN 46001 System bezpieczeństwa jakości – produkty medyczne – wymagania szczególne do stosowania EN ISO 9001.

Opracowała:

