

ST.III. A

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Kod CPV 453 - Roboty instalacyjne w budynkach (instalacje
sanitarne)

PROJEKTU MODERNIZACJI BUDYNKU
HYDROFORNI SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM.
A. FALKIEWICZA WE WROCŁAWIU

KATEGORIA BUDYNKU: XXX pompownie

ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK HYDROFORNI
ul. Japońska, 52-115 Wrocław
dz. nr 23/8, 23/4, 24/5, AM-5, obr. 0012 Brochów

INWESTOR/ ZAMAWIAJĄCY: Szpital Specjalistyczny im. A. Falkiewicza we Wrocławiu,
ul. Warszawska 2, 52-114 Wrocław

OPRACOWANIE: BIURO ARCHITEKTONICZNO - PROJEKTOWE
„ARCHITEKT Tomasz Cempa”
ul. C. K. Norwida 9/10 W-w tel. 691 407 342

OPRACOWANIE: mgr inż. Maciej Misztak
upr. bud. nr 332/DOŚ/12 i 321/DOŚ/14
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

data opracowania: Wrocław, listopad 2023 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - PROJEKTU MODERNIZACJI BUDYNKU HYDROFORNI SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO IM. A. FALKIEWICZA WE WROCŁAWIU

BRANŻA: **INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE**

ADRES INWESTYCJI: ul. Japońska, 52-115 Wrocław
dz. nr 23/8, 23/4, 24/5, AM-5, obr. 0012 Brochów

INWESTOR/ ZAMAWIAJĄCY: Szpital Specjalistyczny im. A. Falkiewicza we Wrocławiu,
ul. Warszawska 2, 52-114 Wrocław

KODY I NAZWY:

Grupy robót: **45300000-0** Roboty instalacyjne w budynkach

Klasy robót: **45330000-9** Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kategorie robót: **45332000-3** Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-5 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylac.,
klimatyzacyjnych
45331100-7 Instalowanie ogrzewania
45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331210-1 Instalowanie wentylacji

**OPRACOWANIE STWÓR
INSTALACJE SANITARNE**

mgr inż. Maciej Misztak
upr. do proj. 332/DOŚ/12
spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i
kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń

Wrocław – listopad 2023

Spis treści

ST.III-1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWLANYCH – ROBOTY INSTALACYJNE WODOCIĄGOWE, CPV 45332200-5..... 6

1.1.	Wstęp.....	6
1.1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	6
1.1.2.	Zakres stosowania ST	6
1.1.3.	Zakres robót objętych ST	6
1.1.4.	Podstawowe określenia	6
1.1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.	6
1.2.	Materiały i urządzenia.	6
1.2.1.	Materiały dotyczące wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.....	6
1.2.2.	Urządzenia dotyczące instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.....	7
1.2.3.	Odbiór urządzeń i materiałów na budowie.	7
1.2.4.	Składowanie urządzeń i materiałów	7
1.3.	Sprzęt.....	7
1.4.	Transport.....	7
1.5.	Wykonanie robót.	7
1.5.1.	Wymagania ogólne	7
1.5.2.	Roboty przygotowawcze	8
1.5.3.	Roboty montażowe.....	8
1.5.4.	Zabezpieczenie przed korozją.	8
1.5.5.	Izolacja termiczna oraz zabezpieczenie przed roszeniem.....	8
1.6.	Kontrola jakości robót	8
1.6.1.	Badanie jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych.....	8
1.6.2.	Kontrola jakości robót.	8
1.6.3.	Próby szczelności.....	8
1.7.	Obmiar robót	8
1.8.	Odbiór robót	9
1.8.1.	Odbiór częściowy.....	9
1.8.2.	Odbiór techniczny końcowy	9
1.9.	Podstawa płatności	9
1.10.	Przepisy związane	9

ST.III-2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWLANYCH – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE CPV 45332300-6 11

2.1.	Zakres robót objętych ST	11
------	--------------------------------	----

2.2.	Materiały	11
2.3.	Składowanie	11
2.4.	Sprzęt.....	11
2.5.	Transport.....	11
2.6.	Wykonanie robót	12
2.7.	Próby szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej	12
2.8.	Kontrola jakości robót.....	13
2.9.	Obmiar robót	13
2.10.	Odbiór robót.....	13
2.11.	Podstawa płatności.....	13
2.12.	Przepisy związane	13
ST.III-3 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		
BUDOWLANYCH – INSTALACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, CPV 45331210-1.....		
3.1.	Wstęp	14
3.1.1.	Przedmiot ST	14
3.1.2.	Zakres stosowania ST.....	14
3.1.3.	Zakres robót objętych ST	14
3.1.4.	Określenia podstawowe	14
3.1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	14
3.2.	Materiały	14
3.3.	WYTYCZNE BRANŻOWE	15
3.3.1.	Branża architektoniczno-budowlana.....	15
3.3.2.	Branża instalacyjna	15
3.4.	Transport.	15
3.5.	Wykonanie robót	16
3.5.1.	Roboty przygotowawcze.	16
3.5.2.	Roboty instalacyjno - montażowe.....	16
3.5.3.	Wymagania ogólne.	16
3.6.	Kontrola jakości robót.....	16
3.7.	Obmiar robót.....	16
3.8.	Odbiór robót.....	16
3.9.	Podstawa płatności	17
3.10.	Przepisy związane	18
ST.III-4 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		
BUDOWLANYCH – INSTALACJA OGRZEWANIA CPV; 45331100-7.....		
4.1.	Zakres robót objętych ST	20

4.2.	Urządzenia	20
4.3.	Składowanie	20
4.4.	Sprzęt.....	20
4.5.	Transport.....	20
4.6.	Wykonanie robót	20
4.7.	Kontrola jakości robót.....	20
4.8.	Obmiar robót	21
4.9.	Odbiór robót	21
4.10.	Podstawa płatności.....	21
4.11.	Przepisy związane	21

ST.III-1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH – ROBOTY INSTALACYJNE WODOCIĄGOWE, CPV 45332200-5

Kod CPV: 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

Instalacja wodociągowa

1.1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej

1.1.2. Zakres stosowania ST

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

1.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymienionej instalacji wodociągowej w ramach montażu instalacji w obiekcie hydroforni, zlokalizowanym pod adresem ul. Japońska dz. nr 23/8, 23/4, 24/5 we Wrocławiu.

W zakres podstawowych robót części Specyfikacji Technicznej wchodzi:

- a) ułożenie rurociągów ciśnieniowych z rur stalowych cienkościennych, ze szwem ze stali odpornej na korozję 1.4404
- b) podłączenie przyborów i armatury
- c) próby szczelności instalacji wodociągowej
- d) płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych
- e) wykonanie izolacji termicznej

1.1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z ST „Wymagania ogólne” oraz odpowiednimi normami polskimi lub europejskimi.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

1.2. Materiały i urządzenia.

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji sanitarnych dla niniejszej budowy według zasad ST są:

1.2.1. Materiały dotyczące wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

- Rury stalowe cienkościenne, ze szwem ze stali odpornej na korozję 1.4404
Średnice 15×1,0; 18×1,0; 88,9×2,0; 108×2,0; i 168,3×2,0 mm
- Kształtki ze stali odpornej na korozję 1.4404 do w/w rur
- Zawory kulowe odcinające
- Zawór zwrotny
- Filtry siatkowy

- Elementy mocujące: obejmmy, zawiesia, kotwy pręty mocujące
- Izolowana termicznie oraz przeciwwilgociowa rurociągów.

Urządzeniami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji sanitarnych dla niniejszej budowy według zasad ST są:

1.2.2. Urządzenia dotyczące instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

- Zestaw hydroforowy – kompaktowy

1.2.3. Odbiór urządzeń i materiałów na budowie.

Wyżej wymienione urządzenia i materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone na plac budowy urządzenia i materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu urządzeń i materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia, uszkodzenia transportowe).

1.2.4. Składowanie urządzeń i materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów. Wymagania techniczne składowania dla rur stalowych ocynkowanych powinny być podane przez producenta i należy je ściśle przestrzegać. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury układać na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Armaturę, kształtki oraz inne elementy instalacji składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji. Urządzenia składować w warunkach bezpiecznych w miejscu niedostępnym dla osób trzecich, z zastosowaniem wytycznych producenta zamieszczonych w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzenia.

1.3. Sprzęt

- Samochód samowyładowczy 5t
- Samochód skrzyniowy
- Rusztowania lekkie
- Gwintownice do rur
- Agregat spawalniczy gazowy
- Piły elektryczne
- Rusztowania lekkie przesuwne
- Wiertarki, wkrętarki
- Narzędzia do łączenia rur dedykowane dla systemu

1.4. Transport

Przewiduje się przewóz rur oraz wszystkich elementów instalacji i wyposażenia od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały i urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem. Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

1.5. Wykonanie robót.

1.5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane instalacje sanitarne wewnętrzne.

1.5.2. Roboty przygotowawcze

- Wytyczenie tras przewodów na ścianach i stropach
- Ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów i zaworów czerpalnych
- Wykucie otworów w ścianach na trasie instalacji

1.5.3. Roboty montażowe.

Instalację wodociągową prowadzoną w obiekcie wykonać z rur stalowych cienkościennych, ze szwem ze stali odpornej na korozję 1.4404 (AISI 316). Połączenia wykonać za pomocą systemowych złączy stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonać za pomocą odpowiednich kształtek. Zamontować armaturę kołnierзовą. Użyte rury, kształtki oraz armatura muszą posiadać atesty PZH (dla prowadzenia wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi). Armatura stosowana w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie maksymalne 0,7MPa, temperatura od -5°C do +55°C.

Stosować uchwyty, mocowania i zawiesia ze stali cienkościennej Inox.

1.5.4. Zabezpieczenie przed korozją.

Wszystkie elementy nieocynkowane instalacji zabezpieczyć przed korozją. W związku z powyższym należy je oczyścić do II stopnia czystości i pokryć dwukrotnie farbą podkładową. Po wyschnięciu farby podkładowej / ok. 40 godzin / pokryć wszystkie powierzchnie dwukrotnie farbą nawierzchniową.

Elementy konstrukcji , wsporniki:

farba podkładowa -miniowa 60% ,ftalowa o symbolu 3127-002-270

farba nawierzchniowa -emalia syntetyczna o symbolu 3161-000-890

1.5.5. Izolacja termiczna oraz zabezpieczenie przed roszaniem.

Rurociągi wody zimnej oraz ciepłej z rur stalowych izolować cieplnie pianka polietylenowa lub innym materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,04W/mK.

1.6. Kontrola jakości robót .

Ogólne zasady jakości Robot podano w ST „Wymagania ogólne”

1.6.1. Badanie jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej ST.

1.6.2. Kontrola jakości robót.

- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie izolacji termicznej przeciwwilgociowej

1.6.3. Próby szczelności.

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0,9Mpa, instalacje uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy dwukrotnie przepłukać wodą. Instalację zdezynfekować. Próby szczelności wykonać przy odkrytych przewodach.

1.7. Obmiar robót .

nie dotyczy

1.8. Odbiór robót .

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera , a także obowiązującymi normami i przepisami.

1.8.1. Odbiór częściowy

nie dotyczy

1.8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji

1.9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi dostawa i wykonanie 1m rurociągu instalacji.

Płatność za wykonanie 1m rurociągu instalacji zawiera również koszt przeprowadzenia prób szczelności.

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1kpl. lub sztuki armatury.

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1kpl. lub sztuki urządzeń.

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1m. izolacji.

1.10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.

ST.III-2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE CPV 45332300-6

Kod CPV: 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

2.1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania kanalizacji sanitarnej obejmują ułożenie rurociągów z uzbrojeniem i montaż armatury sanitarnej.

Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej obejmują przede wszystkim:

- demontaż i montaż rur z PVC
- montaż instalacji skroplin z jednostek wewnętrznych i zewnętrznych z rur PVC
- montaż podejść do przyborów sanitarnych
- podłączenie przyborów i wpustów podłogowych
- montaż tulei ochronnych/rur ochronnych przy przejściu przez przegrody budowlane
- próba szczelności instalacji kanalizacji

2.2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej według zasad niniejszej ST są:

- rury kanalizacyjne i kształtki z PCV,
- wpusty podłogowe wyposażone w syfon,
- syfony umywalkowe/zlewozmywakowe

Materiały stosowane do budowy instalacji powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji.

2.3. Składowanie

2.3.1. Rury

Rury kanalizacyjne oraz kształtki można składować na przestrzeni otwartej w pozycji leżącej spełniając wymagania norm odnośnie pozycji składowania.

Wyposażenie sanitarne zlewozmywaki, umywalki i inne oraz armaturę i urządzenia należy składować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi, w trakcie składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

Do przygotowania oraz łączenia rur należy stosować firmowych urządzeń wskazanych przez Producenta rur. Roboty te można wykonać ręcznie.

2.4. Sprzęt

Do przygotowania oraz termicznego łączenia rur należy stosować firmowe urządzenia wskazane przez Producenta rur. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Wykonawca zobowiązany jest do używania wyłącznie sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu robót jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i rozładunku.

2.5. Transport

Elementy rurowe – elementy przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Wyposażenie sanitarne zlewozmywaki, umywalki i inne oraz armaturę należy przewozić w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Załadunek i wyładunek prowadzić ręcznie.

2.6. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja kanalizacyjna.

2.6.1. Roboty przygotowawcze

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia wyposażenia należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny. Sprawdzić trasę układanych rur pod względem kolizji z istniejącymi instalacjami dokonując korekty wytyczanej trasy.

2.6.2. Roboty instalacyjno-montażowe - Wymagania ogólne

Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą specjalistycznego sprzętu (niwelatora, poziomicy lub innego).

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek (łuków lub kolan).

2.6.3. Montaż przewodów z rur PVC

Umywalki i zlewozmywaki w pomieszczeniach sanitarnych podłączyć poprzez zasyfonowanie do odpływów za pomocą rur i kształtek z PVC. Kierunek przepływu medium musi być zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Połączenia rur przez kielichy z uszczelkami gumowymi. Gęstość rozstawu podparć ruchomych zależna od średnicy rury i powinna być zgodna z wytycznymi Producenta. W oznaczonych miejscach wykonać w pobliżu odgałęzień lub przy ścianach konstrukcyjnych tzw. punkty stałe. Gęstość podparć dostosować do średnicy rur zgodnie z zaleceniami Producenta. Projektowane wpusty podłogowe wykonać w miejscu prowadzenia projektowanej kanalizacji podposadzkowej w WC2A oraz wykonać przebicie przez strop z projektowanego wpustu w toalecie WC3C. Instalację włączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej pod stropem w piwnicy.

Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych z rur PVC o średnicach odpowiednich do średnic rur kanalizacyjnych.

2.7. Próby szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej

Badanie szczelności kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać przed zakryciem przewodów. Badanie szczelności wykonać wodą wodociągową. Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z wybranych przyborów sanitarnych. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

2.8. Kontrola jakości robót

Badania materiałów użytych do budowy kanalizacji sanitarnej poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN-92/B-10735. Kontrola jakości wykonanych robót w szczególności dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z Dokumentacją Projektową.

2.9. Obmiar robót

nie dotyczy

2.10. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-92/B-01707.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne. Wyniki badań są podstawą do odbioru końcowego.

2.11. Podstawa płatności

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji sanitarnej,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur wraz z armaturą ,
- montaż wyposażenia sanitarnego (umywalk itp.),
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych przewidzianych w specyfikacji,
- uprzątnięcie miejsca prowadzenia robót

2.12. Przepisy związane

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

Warunki techniczne i odbioru rurociągów z tworzyw wydane w 1994r przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.

ST.III-3 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – INSTALACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, CPV 45331210-1

Kod CPV: 45331210-1 Instalowanie wentylacji

3.1. Wstęp

3.1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji grawitacyjnej w obiekcie hydroforni, zlokalizowanym pod adresem ul. Japońska dz. nr 23/8, 23/4, 24/5 we Wrocławiu.

3.1.2.Zakres stosowania ST

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

3.1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wentylacji grawitacyjnej. W zakresie kompletnej zabudowy instalacji wentylacyjnych układów nawiewno-wywiewnych obsługujących pomieszczenia obiektu.

3.1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach .

3.1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika robót.

3.2. Materiały.

Materiały użyte do budowy instalacji wentylacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę techniczną. Szczegółowe zestawienie materiałowe znajduje się w przedmiarze robót do PB. Wyboru konkretnego typu materiału oraz jego producenta dokonuje Kierownik spośród przedstawionych przez Wykonawcę propozycji. Zastosowane materiały powinny być zgodne z Polskimi Normami lub posiadać Aprobaty techniczne. Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane

Przewody wentylacyjne

Przewody powinny mieć przekrój poprzeczny wynikający z obliczeń dla przewidywanych przepływów powietrza. Materiały przewodów lub sposób zabezpieczenia ich powierzchni powinny być dobrane odpowiednio do właściwości mającego nimi przepływać powietrza oraz

do warunków występujących w miejscu ich zamontowania. Przewody wykonane z blachy nie powinny wykazywać ugięć przekraczających $1/250$ odległości między podporami lub 20 mm, dopuszczając niższą z tych wartości, oraz nie wykazywać odkształceń płaszcza wywołujących efekty akustyczne. Ponadto przewody powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, izolowane cieplnie i przeciwwilgociowo. Instalacje wentylacji grawitacyjnej powinny być wyposażone w kratki bez żaluzji.

Urządzenia wentylacyjne układów nawiewno wywiewnych .

Instalacje wentylacji grawitacyjnej wywiewnej powinny być wyposażone w kratki bez żaluzji. Nawiew powietrza do pomieszczeń powinien być realizowany przez systemowe nawiewniki ściennie o znanych wydajnościach powietrza określonych w kartach materiałowych producentów.

3.3. WYTYCZNE BRANŻOWE

3.3.1. Branża architektoniczno-budowlana

1. W przegrodach budowlanych wykonać otwory na przejścia kanałami wentylacyjnymi. Istniejące otwory dostosować do wielkości projektowanych przewodów.
2. Wykonać prace budowlane polegające na przygotowaniu ścian i stropów. Tynkowanie malowanie.
3. Po zamontowaniu instalacji powietrznych przejścia kanałami przez przegrody budowlane uszczelnić z dylatacją.
4. Dokonać maskowania projektowanych przewodów instalacji wywiewnych
5. Zapewnić dostęp do wszystkich elementów wymagających okresowego przeglądu i kontroli.

3.3.2. Branża instalacyjna

Wykonać montaż instalacji wentylacyjnych zapewniający ich szczelność.

Kanały instalacji wentylacyjnych prowadzone w przestrzeni nieogrzewanej należy zaizolować.

3.4. Transport.

Kanały, kształtki, kratki i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Kanały powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek kanałów i kształtek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie. Elementów instalacji wentylacyjnej nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładowywać po pochyłych legarach lub ręcznie. Podczas załadunku transportu oraz wyładunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań producenta. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

3.5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja wentylacji.

3.5.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia armatury należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny. Sprawdzić trasę układanych kanałów pod względem kolizji z istniejącymi instalacjami dokonując korekty wytyczanej trasy.

3.5.2. Roboty instalacyjno - montażowe.

3.5.3. Wymagania ogólne.

Przewody wentylacyjne należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano - montażowych. CZ. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz COBRTI INSTAL 5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek, łuków lub kolanek.

3.6. Kontrola jakości robót.

Kontrolę jakości robót instalacyjno - montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano - montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2
- c) ułożenia przewodów:
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
 - kontrola połączeń przewodów,
- a) wykonanie izolacji kanałów,
- b) szczelności przewodu

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

3.7. Obmiar robót.

-nie dotyczy - cena ryczałtowa

3.8. Odbiór robót.

Sprawdzenie kompletności wykonania prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania

z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) porównać wszystkie elementy wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) sprawdzić czystość instalacji;
- e) sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Kontrola działania

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- b) Dziennik Budowy
- c) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- d) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- e) protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze itp.)
- f) świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
 - ~~protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek~~
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły z przeprowadzonej regulacji wydajności wentylacji

3.9. Podstawa płatności.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji wentylacyjnej,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie kanałów wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż armatury
- wykonanie izolacji kanałów i uzbrojenia,
- przeprowadzenie próby szczelności i regulacji,
- oznaczenie kanałów,
- montaż central wraz z uruchomieniem oraz regulacją ilościową i jakościową,

- oznakowanie uzbrojenia,
 - uprzątnięcie miejsca prowadzenia robót i wywóz gruzu i zbędnych materiałów.
- Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

3.10.Przepisy związane

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

PN-EN 1751:2002

Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

PN-EN 12220:2001

Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej

PN-EN 12236:2003

Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe

PN-EN 12238:2002 (U)

Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza

PN-EN 12589:2002 (U)

Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza

PN-EN 12599:2002

Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 13182:2002 (U)

Wentylacja w budynkach. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach

PN-ISO 5221:1994

Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie

PN-ISO 6242-2:1999

Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza

PN-B-01411:1999

Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

PN-76/B-03420

Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-78/B-03421

Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-83/B-03430

Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-83/B-03430/Az3:2000

Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3)

PN-B-03434:1999

Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76001:1996

Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1996

Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-92/M-52030

Urządzenia do oczyszczania powietrza i innych gazów. Terminologia
Dz.U. Nr 75

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami Dz.U. z 2020 r. poz. 2351, Dz.U. z 2020 r. poz. 1608 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.

Prawo budowlane Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 z dnia 07.07.2020

Dz.U.Nr 13 z 10.04.1972 r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 23.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych

INSTAL wrzesień 2002

COBRTI INSTAL 5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.

ST.III-4 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – INSTALACJA OGRZEWANIA CPV; 45331100-7

Kod CPV 45331100-7 Instalowanie ogrzewania grzejnikowego

4.1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji ogrzewania grzejnikowego. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji i grzejników
- montaż urządzeń grzejnych – grzejników elektrycznych
- regulacja działania instalacji.

4.2. Urządzenia

Grzejniki powinny spełniać wymagania określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę techniczną. Zastosowano grzejniki elektryczne z termostatami.

4.3. Składowanie

Grzejniki magazynować w sposób uniemożliwiający zniszczenie.

4.4. Sprzęt

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Wykonawca zobowiązany jest do używania wyłącznie sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu robót jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i rozładunku.

4.5. Transport

Grzejniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowymi kolejowymi.

4.6. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja ogrzewania grzejnikowego.

Grzejniki do ścian należy mocować przy pomocy uchwytych dostarczanych wraz z grzejnikami, zgodnie z instrukcją producenta grzejników. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

4.7. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2
- c) montaż grzejników

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami technicznymi i Polskimi Normami warunki techniczne.

4.8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest sztuka lub komplet zamontowanej armatury lub grzejnika.

4.9. Odbiór robót

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- b) Dziennik Budowy
- c) Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- d) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- e) Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

4.10. Podstawa płatności

~~Płatność za sztukę zamontowanego urządzenia należy przyjmować zgodnie z obmiarem i atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników odbiorowych.~~ Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie miejsca usytuowania, grzejników,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- montaż grzejników elektrycznych
- uprzątnięcie miejsca prowadzenia robót i wywóz gruzu i zbędnych materiałów.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

4.11. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobata techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.