

PROJEKT MODERNIZACJI IZBY PRZYJĘĆ SZPITALA MSWiA W ŁODZI

LOKALIZACJA:

91-425 Łódź, ul. Północna 42

DZIAŁKA NR 84/12

INWESTOR:

Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA w Łodzi

91-425 Łódź, ul. Północna 42

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-04

ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE

Projektant:

mgr inż. Karolina Kupska

upr. bud. nr LOD/4014/PWBS/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

KWIECIEŃ 2022r.

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres Robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
1.6. Nazwy i kody CPV	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Wymagania ogólne	4
5.2. Roboty przygotowawcze	5
5.3. Montaż rurociągów	5
5.4. Połączenia z armaturą	5
5.5. Próby i badania	6
5.6. Izolacje termiczne	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1. Bieżąca kontrola Inżyniera	6
6.2. Badanie i próba szczelności rurociągów	6
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	7
10.1. Normy	7
10.2. Inne dokumenty	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST-04) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych wewnętrznych, które zostaną wykonane w ramach Projektu Modernizacji Izby Przyjęć Szpitala MSWiA w Łodzi w istniejącym budynku Szpitala przy ulicy Północnej 42, w funkcjonującej Izbie Przyjęć.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST-04) jest stosowana jako dokument realizacji i odbioru robót przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych wewnętrznych przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót w zakresie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych wewnętrznych - obejmują Roboty ujęte w Dokumentacji Projektowej dla kontraktu dotyczącego Modernizacji Izby Przyjęć Szpitala MSWiA w Łodzi, której zestawienie zamieszczono w ST - 00 „Wymagania Ogólne”.

Roboty których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, postanowieniami Kontraktu, wymaganiami ST i poleceniami Inżyniera oraz ze sztuką budowlaną. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00 "Wymagania ogólne".

1.6. Nazwy i kody CPV

- 45000000-7 Roboty budowlane
 - 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
 - 45320000-6 Roboty izolacyjne
 - 45321000-3 Izolacja cieplna
 - 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
 - 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
 - 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
 - 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
 - 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST mają zastosowanie materiały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej spełniające wymagania:

- Rury i kształtki z polipropylenu (PP) muszą spełniać wymagania określone w normach PN-EN ISO 15874-1÷5;
- Rury i kształtki z rur stalowych ocynkowanych muszą spełniać wymagania określone w normach PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01;
- Rury i kształtki z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) muszą spełniać wymagania określone w normach – PN-EN 1329-1+A1:2018-05, PN-EN 1329-2:2002(U);
- Izolacja cieplna przewodów z pianki poliuretanowej według wymagań określonych w normie PN-B-02421:2000;
- Przybory muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach;
- Armatura przepływowa instalacji wodociągowej oraz urządzenia muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach;
- Zawory antyskażeniowe muszą zapewnić ochronę wg normy PN-EN 1717:2003.

Materiały, armatura, przybory i urządzenia stosowane do montażu instalacji wodno - kanalizacyjnych powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechaniczne.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania BHP. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Rur z tworzyw sztucznych nie wolno zrzucać lub wlec. Powinny być składowane w oryginalnym opakowaniu. Powierzchnia składowania powinna być płaska, bez kamieni i ostrych przedmiotów.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź największe powinny znajdować się na spodzie.

Armatura, kształtki, hydranty i inne elementy budowanej instalacji wodociągowej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami czynników atmosferycznych. Szczególnie gwinty wewnętrzne muszą być chronione przed korozją natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami. W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami oraz poleceniami Inżyniera. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

- demontaż istniejących rurociągów w zakresie wskazanym w Dokumentacji Projektowej,
- odpowiednie zabezpieczenie części instalacji przeznaczonych do dalszej eksploatacji,
- wyznaczenie miejsca składowania materiałów,
- wytrasowanie tras przebiegu rurociągów,
- wykonanie otworów i obsadzenia uchwytów, podpór, podwieszów i tulei ochronnych.

5.3. Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności przygotowawczych określonych w pkt. 5.2. można przystąpić do właściwego wykonania instalacji (rur, kształtek i armatury).

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.

Instalacje wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji wykonać z rur polipropylenowych typu PP-R STABI (system zgrzewany) lub równoważnych.

Wewnętrzną instalację wodociągową należy poprowadzić po wierzchu ścian pod stropem lub jako podtynkową, prowadzoną w bruzdach ściennych w peszlach. Rury montować w jednolitym systemie, a zastosowany rodzaj połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

Sposób mocowania rur winien być zgodny z instrukcją producenta materiałów. Stosować typowe uchwyty z obejmą gumową.

Rury układać w taki sposób, aby była umożliwiona ich samokompensacja. Kompensację przewodów pionowych wykonać za pomocą punktów stałych. Spadki przewodów powinny zapewnić możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Przechodzenie rur przez ściany i stropy:

- rura winna być umieszczona w obejmie z materiału nie powodującego jej uszkodzenia;
- nie wolno prowadzić rury nieosłoniętej, narażonej na styk z betonem, a tym samym uszkodzeniem jej przez różne chropowatości betonu podczas pracy rury;
- rury przewodowe nie wolno umieszczać w osłonie z metalu. Jako rurę ochronną należy zastosować rurę z tworzywa sztucznego, która może być wypełniona materiałem trwaleplastycznym;
- dla przewodów palnych w zakresie średnicy od $d_z 40$ należy zastosować atestowane opaski ognioochronne typu CP 648-E.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

5.4. Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Armatura winna odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przyborem należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 wyd. I wrzesień 2003 r. COBRTI INSTAL).

Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów materiałów.

5.5. Próby i badania

Po montażu instalację wodociągową należy dwukrotnie przepłukać, a następnie poddać próbie hydraulicznej. Badanie szczelności winno być wykonane przed ewentualnym przykryciem rurociągów w brzdach, czy też ich obudową.

Badanie wstępne - wartość ciśnienia próbnego 1,0 MPa. Próba ta polega na dwukrotnym podniesieniu ciśnienia do ciśnienia próbnego na okres 10 minut. Odstęp między pierwszą a drugą próbą powinien wynosić 30 minut. Próba musi wykazać absolutną szczelność instalacji, a dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi 0,6bar.

Badanie główne - wartość ciśnienia próbnego 1,0 MPa, obserwacja instalacji przez okres 2 godzin. Nie mogą pojawić się przecieki i roszczenia, ani spadek ciśnienia większy niż 0,2bar. Po pozytywnie przeprowadzonej próbie instalację należy przepłukać i zdezynfekować.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno być wykonane przed zakryciem przewodów.

Kanalizacyjne przewody odpływowe należy napęlić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem i poddać obserwacji - sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

Protokoły z przeprowadzonych prób przewodów stanowią część Dokumentacji Powykonawczej.

5.6. Izolacje termiczne

Na przewodach wodociagowych należy wykonać izolację termiczną z pianki PE min. $d=6,0\text{mm}$ (o współczynniku przenikania ciepła $\lambda=0,035\text{W/mK}$). Przewody wodociagowe w miejscach, gdzie będą prowadzone po wierzchu ścian, izolować pianką PE z folią PCV (zmywalną) min. $d=20\text{mm}$. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Izolację akustyczną przewodów kanalizacyjnych stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.1. Bieżąca kontrola Inżyniera

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inżyniera, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z wymaganiami niniejszej specyfikacji a w szczególności:

- ułożenia przewodu,
- szczelność przewodu,
- prawidłowości przejść przez przegrody,
- prawidłowości wykonania spadków,
- zamontowania armatury i łączenia rur,
- jakości izolacji termicznej,
- wyniki badania szczelności, płukania i dezynfekcji przewodów.

6.2. Badanie i próba szczelności rurociągów

Badanie szczelności rurociągów nadzoruje Inżynier, który dopuści rurociąg do prób po stwierdzeniu zgodności wykonania instalacji z Dokumentacją Projektową oraz właściwego przygotowania przewodów do prób zgodnie z wymogami norm.

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz w rurociągach należy przeprowadzić próbę ciśnieniową (hydrauliczną).

Do próby szczelności przewody instalacji zewnętrznej powinny być zasypane, odkryte tylko miejsca połączenia z armaturą, natomiast przewody instalacji wewnętrznej powinny być w całości odsłonięte.

Ciśnienie próbne przy badaniach przewodów należy przyjąć 1,0 MPa.

Wyniki prób szczelności całej instalacji powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez Wykonawcę i Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- dla rurociągów – metr [m], dla każdego typu i średnicy;
- dla armatury – sztuka [szt.], dla każdego typu i średnicy;
- dla urządzeń – komplet [kpl.], dla każdego typu i średnicy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- | | | |
|----|--------------------------|---|
| 1 | PN-EN ISO 15874-1 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej - Polipropylen (PP) - Część 1: Postanowienia ogólne |
| 2 | PN-EN ISO 15874-2 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej - Polipropylen (PP) - Część 2: Rury |
| 3 | PN-EN ISO 15874-3 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej - Polipropylen (PP) - Część 3: Kształtki |
| 4 | PN-EN ISO 15874-5 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej - Polipropylen (PP) - Część 5: Przydatność systemu do stosowania |
| 5 | PN-80/H-74200 | Rury stalowe ze szwem, gwintowane |
| 6 | ZN-72/0640-01 | Rury stalowe ocynkowane |
| 7 | PN-EN 1329-1+A1: 2018-05 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U).
Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu |
| 8 | PN-EN 1329-2: 2002 (U) | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U).
Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności |
| 9 | PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń -Wymagania i badania odbiorcze |
| 10 | PN-EN 1717:2003 | Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach |

		wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
11	PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
12	PN-B-10700-00:81	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólnie wymagania i badania
13	PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa i przeciwpożarowa.
14	PN-EN 1610:2002	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
15	PN-B-10735:1992	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
16	PN-B-10720:1998	Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze
17	PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji

10.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065 t.j.);
2. COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - Zeszyt 7;
3. COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych - Zeszyt 12;
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych część II.