

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wraz z przyłączami do budynków na terenie Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. Andrzeja Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
Adres zamierzenia budowlanego	Teren i budynki Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. Andrzeja Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach ul. Francuska 20-24, 40-027 Katowice
Kategoria obiektu budowlanego	KATEGORIA XXVI
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numer działek inwestycyjnych, na których obiekt jest usytuowany	Jednostka ewidencyjna 246901_1 Obręb: 0002 Dz. Bogucice-Zawodzie Karta mapy 55: dz. ew. nr 6, 7 Karta mapy 56: dz. ew. nr 249/4, 250/2, 250/3
Imię i nazwisko lub nazwa Zamawiającego oraz jego adres	 Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. Andrzeja Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach ul. Francuska 20-24 40-027 Katowice

Branża	Projektant	Podpis
Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Paweł Budziak uprawnienia nr MAZ/0411/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawdzający branży sanitarnej	mgr inż. Aneta Głowacka uprawnienia nr MAZ/0581/PBS/17 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Data opracowania	Grudzień 2022 r.
------------------	------------------

SPIS TREŚCI:

WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej	3
1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją	3
1.4. Zakres robót towarzyszących i tymczasowych	3
1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
1.1. Przekazanie terenu budowy	5
2. MATERIAŁY	5
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów	6
2.2.1. Odbiór materiałów	6
2.2.2. Składowanie materiałów	6
2.2.3. Składowanie armatury i urządzeń	7
2.2.4. Inne wymagania	7
3. SPRZĘT	7
4. TRANSPORT	8
4.1. Rury	8
4.2. Armatura i urządzenia	8
5. WYKONANIE ROBÓT	9
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	9
5.2. Roboty przygotowawcze	9
5.3. Roboty ziemne	9
5.4. Roboty budowlano-montażowe	10
6. KONTROLA ROBÓT	10
6.1. Próba szczelności	10
6.1.1. Dezynfekcja i płukanie wodociągu	10
6.1.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	11
7. OBMIAR ROBÓT	11
8. ROZLICZENIE ROBÓT	12

WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest zbiór wymagań w zakresie budowy zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wraz z przyłączami do budynków na terenie Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. Andrzeja Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach przy ul. Francuskiej 20-24 oraz wymiany odcinka istniejącego przyłącza zewnętrznej instalacji c.w.u. i cyrkulacji do budynków Oddziału hematologii i transplantacji szpiku przy ul. Dąbrowskiego 25 i Oddziału chorób wewnętrznych i chemioterapii onkologicznej przy ul. Reymonta 8 w Katowicach przebiegającego w ul. Francuskiej.

Specyfikacja obejmuje w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część Dokumentów Przetargowych i winna być wykorzystana przez Oferentów, biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia na budowę zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wraz z przyłączami do budynków na terenie Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. Andrzeja Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży sanitarnej określony w projektach zagospodarowania terenu, architektoniczno-budowlanym i wykonawczym oraz Przedmiarach Robót.

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

KOD CPV: 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

KOD CPV: 45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów

KOD CPV: 45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

1.4. Zakres robót towarzyszących i tymczasowych

Robotami towarzyszącymi podczas realizacji inwestycji będą:

- umartwienie lub demontaż istniejących przyłączy zewnętrznej instalacji do budynków,
- umartwienie lub demontaż odcinków istniejącej zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji,
- geodezyjne wytyczenie tras zewnętrznej instalacji c.w.u. i cyrkulacji wraz z przyłączami do budynków,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

Robotami tymczasowymi będą:

- umocnienie pionowych ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowania z wykonywanym uzbrojeniem,
- wyznaczenie, oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót.

1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Zamawiający przekaze Wykonawcy obiekt przeznaczony do remontu, wskaże teren niezbędny do zorganizowania zaplecza magazynowego i socjalnego budowy. Energia elektryczna i woda do celów technologicznych – odpłatnie, zgodnie z warunkami ustalonymi w protokole przekazania placu budowy i w umowie. Przekazanie nastąpi protokolarnie w dniu wskazanym w umowie. Wykonawca w dniu przekazania terenu budowy zobowiązany jest dostarczyć Inspektorowi Nadzoru potwierdzenie odbycia szkoleń BHP i p.poż wraz z wykazem osób przeszkolonych.

Wykonawca przekaze odpady na składowisko uprawnione do przyjmowania odpowiedniego typu odpadów, które potwierdzi przyjęcie odpadów na karcie przekazania odpadów. Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca przekaze Zamawiającemu karty przekazania odpadu potwierdzających przekazanie odpadów na składowisko.

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca podejmie działania w celu wyeliminowania potencjalnych zagrożeń wynikających z przeprowadzonych procesów pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca utrzymywać będzie sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, we własnych pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach, a także w miejscu prowadzonych robót. Materiały łatwopalne składowane będą zgodnie z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo przez personel wykonawczy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, ST zawierającą wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora Nadzoru, wskazaniem projektanta oraz zgodnie z:

- art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021, poz. 2351 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków (Dz. U. nr 92. z dn. 10.12 1992r.),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124. Poz. 1030),

- Obwieszczenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- (Dz.U. 2022 poz. 1225) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

Odstępstwa od dokumentacji 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 zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z projektem wykonawczym, „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych prac.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru, wyznaczonych przez Zamawiającego.

1.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w ustalonym terminie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymagom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 Ustawy Prawo budowlane, wymaganiom projektów wykonawczych i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Do wykonania zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wraz z przyłączami do budynków mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Dopuszczalne jest do jednostkowego zastosowania w obiekcie wyrobu budowlanego wykonanego

według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta, dla którego dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót instalacyjnych oraz Inspektora nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót elektrycznych) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną.

2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

2.2.1. Odbiór materiałów

Urządzenia dostarczane na budowę przez Wykonawców powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, posiadać świadectwo jakości, wymagane atesty, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce montażu urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy i wymaganiami określonymi w dokumentacji oraz przeprowadzić oględziny stanu.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny.

2.2.2. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Aby zapobiec wnikaniu ciał obcych do wnętrza rurociągu i uszkodzeniu rury medialnej wskutek promieniowania ultrafioletowego rury należy składować z zamkniętymi końcówkami. Rury mogą być składowane na wolnym powietrzu bez ryzyka utraty właściwości wytrzymałościowych przez okres maksymalnie dwóch lat od daty produkcji. Dłuższe składowanie na wolnym powietrzu lub na obszarach, na których występuje silne promieniowanie słoneczne wymaga zastosowania osłony przeciwsłonecznej. W przypadku przykrywania plandekami należy zwrócić uwagę na ich odporność na działanie promieniowania ultrafioletowego i zapewnić dobrą wentylację rur, aby uniknąć nadmiernego gromadzenia się ciepła. Przy składowaniu pod dachem nie obowiązują żadne ograniczenia dotyczące czasu składowania.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Każdą następną warstwę, układać na przekładkach drewnianych.

Zwoje należy składować wyłącznie w pozycji leżącej. W ten sposób można w znacznym stopniu wykluczyć ryzyko uszkodzenia, a zwoje dają się w łatwy sposób ponownie podnieść. W żadnym wypadku nie wolno ich składować na materiałach posiadających ostre krawędzie.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów.

2.2.3. Składowanie armatury i urządzeń

Urządzenia i armaturę należy przechowywać w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

2.2.4. Inne wymagania

Zastosowane urządzenia i rozwiązania techniczne muszą posiadać niezbędne badania i atesty wymagane normami i przepisami łącznie z próbą typu. Wszystkie urządzenia wykonane są fabrycznie przez wytwórcę urządzeń. Dostarczanie ich na budowę odbywa się w stanie zmontowanym, po dokonaniu prób po montażowych i ich wstępnym uruchomieniu.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy. Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót.

Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robót przez Inspektorów Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Zamawiającego 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. Jakikolwiek sprzęt,

maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

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

- agregatów prądotwórczych,
- systemowych szalunków płytowych,
- kompletów narzędzi instalacyjnych.

4. TRANSPORT

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

4.1. Rury

Rury w wiązkach lub sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Armatura i urządzenia

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory

odcinające, zawory zwrotne, kompensatory itp. powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady 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, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia tras zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji oraz przyłączy do budynków stanowi dokumentacja projektowa. Wytyczenie w terenie osi rur za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki-świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy rur w terenie zostanie wykonane przez służby geodezyjne Wykonawcy. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP i przepisami kodeksu drogowego i odgradzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca wykona projekt roboczy zabezpieczenia wykopów oraz uzgodni go z inspektorem nadzoru.

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie wykopów sposobem mechanicznym i ręcznym. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia rur. Zaleca się, by przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości ok. 0,20 m, a następnie ręcznie pogłębić wykop do właściwej głębokości, z jednoczesnym

odpowiednim wyprofilowaniem podłoża naturalnego. Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą: PN-B-10736: 1999: „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

5.4. Roboty budowlano-montażowe

Budowę zewnętrznej instalacji c.w.u. i cyrkulacji wraz z przyłączami do budynków można rozpocząć po wykonaniu podłoża. Podłoże powinno być wykonane na właściwym poziomie i tak, aby zapewniony był przyjęty w projekcie spadek rurociągu. Poziom posadowienia rurociągu należy ustalać w nawiązaniu do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę przyjmując rzędne bezwzględne osi wodociągu podane w projekcie. Przy ustalaniu usytuowania wysokościowego, nie należy posługiwać się wielkością zagłębienia podaną na profilach podłużnych, gdyż są to wielkości przybliżone z uwagi na nieściśle i interpolowane rzędne terenu. Do budowy należy używać rur i kształtek dobrej jakości i nieposiadających uszkodzeń takich jak: wgniecenia, pęknięcia lub rysy na powierzchni.

Montaż rurociągów należy wykonywać zgodnie z instrukcją wybranego producenta systemu rur i kształtek.

Poszczególne fazy robót budowlano-montażowych podlegają odbiorowi technicznemu zgodnie z normą PN-B-10725:1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne.

6. KONTROLA ROBÓT

6.1. Próba szczelności

Po zmontowaniu urządzeń, rurociągów i armatury zewnętrznej instalacji i przyłączy należy je poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997 – „Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania”. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzenia próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa (10 bar). Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu, z podbiciem z obu stron. Wszystkie złącza powinny być odkryte.

Po napełnieniu i odpowietrzeniu odcinka należy podnieść ciśnienie do wartości 1,5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy 2-krotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie, co 10 min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Badania szczelności powinny być zgodne z normą PN-B-10725.

6.1.1. Dezynfekcja i płukanie wodociągu

Po wykonaniu pozytywnej próby ciśnieniowej zewnętrzną instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy zdezynfekować i przepłukać. Do dezynfekcji należy stosować podchloryn sodu w ilości 50 mg/dm³, czas przetrzymania w dezynfekowanym odcinku 24 h. Po 24 h przewód poddać intensywnemu płukaniu z prędkością nie mniejszą niż 1

m/s. Wody popłuczne przepompować do najbliższej istniejącej studni kanalizacji sanitarnej.

Pobór wody do płukania i miejsce odprowadzenie wody popłucznej zostaną określone przez Zamawiającego.

Płukanie należy prowadzić pod nadzorem przedstawicieli Zamawiającego. Dokonanie dezynfekcji należy potwierdzić badaniem laboratoryjnym próbek wody, w którym ustalony zostanie brak substancji szkodliwych dla zdrowia.

W przypadku uzyskania negatywnego wyniku próby, należy usunąć usterki i próbę powtórzyć.

6.1.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Z uwagi na pracę na czynnym obiekcie roboty budowlane będą wykonywane etapowo w celu zapewnienia ciągłości dostaw wody do poszczególnych budynków Szpitala.

Zasypkę wykopów wykonywać po przeprowadzeniu prób szczelności, dokonaniu odbioru technicznego oraz wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej i powykonawczej.

7. OBMIAR ROBÓT

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla robót, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania Robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością ustaloną w uzgodnionym harmonogramie Robót budowlanych.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Jednostki obmiarów robót:

- m (metr) - wykonanych i odebranych elementów liniowych,

- kpl. (komplet) - wykonanych i odebranych fragmentów, na których kompletację składają się mniejsze części,
- szt. (sztuk) – elementy policzalne,
- r-g (roboczogodzina) - wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych,
- m² (metr kwadratowy) - wykonanych i odebranych prac mierzonych w jednostkach powierzchni,
- m³ (metr sześcienny) - wykonanych i odebranych prac mierzonych w jednostkach objętości,
- m-g (motogodziny) - praca transportu,
- inne jednostki, określone w zestawieniu cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym lub w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych

W wycenie Robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki drgań, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne oraz wszelkie inne materiały pomocnicze, zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, wykonania, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania poszczególnych Robót.

Przy wycenie Robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Szczegółowe zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie określa umowa. Dla robót wycenianych na podstawie ilości i cen jednostkowych wykonanych Robót, podstawą płatności są ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostki obmiarowe ustalone dla danych pozycji kosztorysu, przyjęte przez Zamawiającego w dokumentach umownych, oraz ilości wykonanych robót, ustalone w książce obmiaru i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest globalna wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych dla danego zakresu rzeczowego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;

- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu na teren budowy i transportu technologicznego, z uwzględnieniem ewentualnych ubytków, strat i odpadów;
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztem obsługi, kosztami jednorazowymi i narzutami;
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.