

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-IS-02

zadania inwestycyjnego p.n.:

„Przebudowa i adaptacja części pomieszczeń w budynku 2B po pralni na archiwum zakładowe w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy ul. J. Iwaszkiewicza 5, działka nr 1265/17 obręb Piekary Osiedle”

Instalacja kanalizacyjna
CPV: 45332300-6, 45332400-7

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-IS-02) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnej (sanitarnej i deszczowej) związku z przebudową i adaptacją części pomieszczeń w budynku 2B po pralni na archiwum zakładowe w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy ul. J. Iwaszkiewicza 5, działka nr 1265/17 obręb Piekary Osiedle.

1.2 Zakres stosowania ST-IS-02

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-IS-02

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją ST-IS-02 obejmuje wykonanie instalacji kanalizacyjnej.

1.4 Określenia podstawowe

- ✓ścieki bytowo-gospodarcze – woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania odpływająca z ustępów spłukiwanych (WC), natrysków, wanien, bidetów, zlewów, umywalek, wpustów pogodowych,
- ✓zawór napowietrzający – zawór, który umożliwia dopływ powietrza do systemu kanalizacyjnego, lecz uniemożliwia jego wypływ z systemu, stosowany w celu ograniczenia wahań ciśnienia wewnątrz kanalizacji sanitarnej,
- ✓instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika,
- ✓przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno – sanitarnych gospodarczych,
- ✓podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym,
- ✓przewód spustowy (pion) – przewód służących do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego,
- ✓WTWiO - warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjnobudowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności 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. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2 PODSTAWOWE MATERIAŁY

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881z dnia 16 kwietnia 2004 r). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z

tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Wszystkie wykorzystane materiały i urządzenia powinny być fabrycznie nowe i najwyższej jakości. Winny również posiadać odpowiednio uwidoczniony znak jakości.

W razie braku jakiegokolwiek znaku jakości, będzie można zażądać przeprowadzenia prób oraz przedstawienia kart opisu technicznego i sprawozdań autoryzowanych pracowni badawczych. Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i zgnieceń. Materiał powinien być bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane. Powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu.

Powłoki antykorozyjne, blachy i kształtowniki przed malowaniem oczyścić z rdzy i tłuszczu, krawędzie zaokrąglić, a zadziory usunąć. Stopień oczyszczenia przed nałożeniem powłok antykorozyjnych. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego, jeżeli nie są zastrzeżone wymagania specjalne, jak dla klasy staranności wykonania 2 i typu pokrycia II. Powłoki antykorozyjne powinny być nałożone równomiernie.

2.1. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rur, urządzenia sanitarne – umywalki, wanny, zlewozmywaki, płuczki, ustępy, osprzęt należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

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

2.2 Składowanie materiałów na budowie

Materiały należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.

2.3 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji kanalizacyjnej

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z: rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, rur i kształtek polipropylenowych (PP) kielichowych z uszczelnieniem na uszczelki wargowe.

Rur spustowych z rur PVC DN160 oraz wpusty dachowe na wpusty dachowe do pokryć papowych DN160.

W piwnicy do odprowadzenia skroplin zaprojektowano pompownie z pompą sterowaną pływakiem o wydajności min. 1,0 l/s. Instalacje tłoczną wykonać z rur PP łączonych za pomocą kształtek klejonych lub zgrzewanych.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Wyposażenie sanitarne:

- ✓umywalki (min. 50 cm szerokości) z bateriami stojącymi jedno-uchwytowymi i pół postumentami,
- ✓miski ostępowe z deska sedesowa (kompakt), ze spłuczka ceramiczna z wbudowaną armatura i przyciskami dwudzielnego spłukiwania 3 i 6 litrów,
- ✓wszystkie urządzenia sanitarne wykonane z ceramiki lub akrylu z jednej serii wzorniczej.

3 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotycząca sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inżyniera. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane

przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyborze i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inżyniera dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt.

3.2. Sprzęt do wykonania robót instalacyjnych

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

W szczególności:

- ✓nożyce do rur
- ✓obcinaki do rur
- ✓młot do kucia,,
- ✓urządzenia do kalibrowania i fazowania rur,
- ✓zaciskarka do rur ręczna lub mechaniczna
- ✓sprzęt pomocniczy do montażu rur,

4 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak: umywalki, miski ustępowe, zlewozmywaki, brodziki itp., należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Materiały należy składować w pomieszczeniu zamkniętym zgodnie z zaleceniami producenta.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych instalacji wentylacji. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zalecanych przez Ministerstwo Infrastruktury.

5.2. Roboty przygotowawcze

- ✓wytyczenie trasy przewodów,
- ✓wykopy,
- ✓lokalizacja przyborów i urządzeń,
- ✓wykonanie przekuć przez przegrody,
- ✓wytyczenie trasy przyłącza wodociągowego.

5.2 Zakres robót przy wykonywaniu instalacji wodociągowej

- ✓montaż instalacji kanalizacyjnej
- ✓montaż urządzeń sanitarnych , umywarek, ustępów, wanien, zlewozmywaków

✓wykonanie próby szczelności,

5.3 Elementy instalacyjne

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Wyroby niepodlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami. W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko niewywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy.

Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” Cobot Instal 2002 r.

Przed przystąpieniem do badań należy dokonać przeglądu zamontowania urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem. Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwacje oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji. Dokumenty te powinny dotyczyć:

- ✓podstawowych danych eksploatacyjnych,
- ✓inwentaryzacji powykonawczej,
- ✓instrukcje obsługi itp.
- ✓podczas próbnego rozruchu urządzeń należy kontrolować:
- ✓prawidłowość działania silników elektrycznych,
- ✓sprawdzenie wydajności oraz sprzętu wentylatorów,
- ✓sprawdzenie wydatków na wywiewnikach.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- ✓określenie stanu konstrukcji (obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych),
- ✓stwierdzenie, że elementy budowlane – konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji kanalizacyjnej, odpowiadają założeniom projektowym,
- ✓ustalenie sposobu zabezpieczenia konstrukcji przed zniszczeniem,
- ✓ustalenie sposobu wykonywania mocowań,
- ✓ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- ✓sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- ✓sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- ✓zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w do-

kumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,

- ✓badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- ✓badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ✓badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- ✓badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- ✓badanie ewentualnego drenażu,
- ✓badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- ✓badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- ✓badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- ✓badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- ✓badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- ✓badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- ✓badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błędzącymi,
- ✓badanie szczelności całego przewodu,
- ✓badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- ✓badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.
- ✓sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- ✓sprawdzenie szczelności instalacji,
- ✓sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- ✓sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- ✓sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- ✓sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń.

6.4. Próby szczelności instalacji wodociągowej

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Instalacje kanalizacyjną po wykonaniu poddać próbie szczelności zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” punkt 12.2.2. Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- ✓rury kanalizacji sanitarnej - metr (m),
- ✓podejścia odpływowe – sztuka (szt.),
- ✓urządzenia sanitarne - komplet (kpl.),
- ✓czyszczaki i rury wywiewne – sztuka (szt.),
- ✓próba szczelności kanałów – metr (m).

8 ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały

pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

7.2. Odbiór robót

Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji kanalizacyjnej

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, w szczególności, w stosunku do następujących rodzajów robót i w następującym zakresie:

- ✓ wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
- ✓ wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem,
- ✓ wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian,
- ✓ wykonanie studzienek rewizyjnych - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włazowych i drabinek.

Po dokonaniu odbioru między operacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego użytkowania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego użytkowania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

Odbiór techniczny - częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiór techniczny - częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji kanalizacyjnej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach lub zamykanych kanałach nie przełazowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- ✓ sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem wykonawczym oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- ✓ sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- ✓ przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań *Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych*

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór techniczny - końcowy instalacji kanalizacyjnej

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

- ✓ zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- ✓ dokonano badań przy odbiorze, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- ✓projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- ✓dziennik budowy,
- ✓obmiary powykonawcze,
- ✓protokoły odbiorów między operacyjnych,
- ✓protokoły odbiorów technicznych - częściowych,
- ✓protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- ✓gwarancje wbudowanych wyrobów,
- ✓instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

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

Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokolarnym przejściem instalacji kanalizacyjnej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru technicznego - końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

7.3. Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnych

Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji kanalizacyjnej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczeń przed przepływem zwrotnym oraz poziomu hałasu.

Badania odbiorcze szczelności

Badania szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem przewodów. W ramach odbiorów częściowych należy przeprowadzać badania szczelności, jeśli wymaga tego technologia budowy.

Badania szczelności powinny być wykonane wodą.

Badanie szczelności instalacji kanalizacji grawitacyjnej

Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych.

Przewody odpływowe należy napęlić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji.

Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

Przewody spustowe kanalizacji deszczowej prowadzone wewnątrz budynku, należy napęlić wodą do poziomu dachu i poddać obserwacji. Przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieku.

Badanie szczelności instalacji kanalizacji podciśnieniowej

Szczelność przewodów podciśnieniowych powinna zapewniać w czasie (30 ± 2) minut utrzymanie podciśnienia występującego podczas normalnego działania instalacji. Próbę uznaje się za udaną, jeśli w tym czasie podciśnienie nie zmniejszy się więcej niż 10%.

Szczelność systemu z zaworami opróżniającymi łącznie ze stacją podciśnieniową powinna zapewniać utrzymanie podciśnienia występującego podczas normalnego działania instalacji w czasie (120 ± 2) minut. Próbę uznaje się za udaną, jeśli w tym czasie podciśnienie nie zmniejszy się więcej niż 20 %.

Badania odbiorcze zabezpieczeń przed przepływem zwrotnym

Badania odbiorcze urządzeń przeciw zalewowym obejmują sprawdzenie:

- ✓zgodności doboru urządzenia przeciw zalewowego z projektem,
- ✓poprawności montażu.

Badania odbiorcze przepompowni ścieków obejmują sprawdzenie:

- ✓szczelności i działania przeprowadzonego przy użyciu wody dla co najmniej dwóch cykliów włączeń,
- ✓oświetlenia i wentylacji,
- ✓poziomu hałasu,
- ✓podłączeń elektrycznych, jeśli nie są wodoodporne powinny być montowane w pomieszczeniach usytuowanych powyżej poziomu zalewania.

Badania odbiorcze natężenia hałasu

Badanie natężenia hałasu wywołanego przez instalację polega na sprawdzeniu czy poziom hałasu nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.

Badania odbiorcze innych elementów instalacji kanalizacyjnych

Zakres badań odbiorczych innych elementów instalacji, takich jak np. łapacze tłuszczu, łapacze cieczy lekkich itp. należy przeprowadzać w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową zawartą w projekcie wykonawczym instalacji kanalizacyjnej.

Protokoły badań odbiorczych

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokoły. Jeżeli wynik badania był negatywny należy określić termin ponownego badania.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa montażu wodociągu obejmuje:

- ✓roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- ✓zakup i dostawę materiałów,
- ✓zmontowanie i ułożenie rur,
- ✓wykonanie złączy,
- ✓wyregulowanie osi i spadku rurociągu,
- ✓płukanie i dezynfekcja rur,
- ✓koszt nadzoru użytkownika,
- ✓przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej, wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- ✓PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
- ✓PN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
- ✓PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- ✓PN-77/H-04419 Próba szczelności
- ✓PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
- ✓PN-B/01706/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- ✓PN-B-10720 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych
- ✓PN-EN 329:1998 Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe do brodzików podprysznicowych. Ogólne wymagania techniczne
- ✓PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania
- ✓PN-ISO 4064- 2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
- ✓PN-ISO 4064-3:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie
- ✓PN-ISO 7858-1:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
- ✓PN-ISO 7858-2:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do

wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania instalacyjne

- ✓PN-ISO 7858-3:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Metody badań
- ✓PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
- ✓PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- ✓PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
- ✓PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu
- ✓PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- ✓PN-B-73001:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bez ciśnieniowe. Wymagania i badania
- ✓PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
- ✓PN-88/M-54870 Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika
- ✓PN-88/M-54901.00 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania
- ✓PN-88/M-54901.01 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Osadniki
- ✓PN-88/M-54901.02 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze
- ✓PN-92/M-54901.03 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki
- ✓PN-92/M-54901.04 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników
- ✓PN-88/M-54901.05 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki
- ✓PN-88/M-54907 Wodomierze śrubowe z pionową osią wirnika
- ✓PN-88/M-54909 Łączniki kołnierzowe do wodomierzy
- ✓PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- ✓PN-91/M-75160 Złącza z uszczelnieniem płaskim do przewodów elastycznych
- ✓PN-91/M-75161 Końcówki wylotowe do przewodów elastycznych
- ✓PN-88/M-75179 Armatura wypływowa instalacji wodociągowej. Zawory spłukujące ciśnieniowe
- ✓PN-89/M-75220 Armatura instalacji wodociągowej. Głowice wzniosów.
- ✓PN EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków dla budynków i odpływów wydzielonych. Zasady budowy i badanie. Przepompownie ścieków zawierających fekalia
- ✓PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzenia nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli - Polietylen (PE) - Część 1. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- ✓PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
- ✓Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości
- ✓PN-B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- ✓9001 norma jakościowa wyrobu
- ✓Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opr. CORBTI INSTAL.
- ✓Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- ✓Przepisy i wymagania SANEPID.
- ✓Instrukcje producentów.