

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

STWiORB instalacje wod-kan dla zadania

„Przebudowa kuchni i zaplecza kuchennego w budynku Zespołu Szkół nr 1 w Łysomicach”

SAN – ROBOTY SANITARNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branży sanitarnej z zakresu instalacji sanitarnych dla zadania „Przebudowa kuchni i zaplecza kuchennego w budynku Zespołu Szkół nr 1 w Łysomicach”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje Techniczne należy stosować przy wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu:

- Instalacji wod.-kan.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w STWiORB O - Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB O - Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB O – Wymagania ogólne.

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881).

2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące podstawowych materiałów

2.2.1. Instalacja wody zimnej i c.w.u.

Rury

Kuchnia zasilana będzie w wodę zimną i ciepłą wodę użytkową z istniejącej instalacji wewnętrznej. Projektowaną instalację wewnętrzną wykonać z przewodów polipropylenowych.

Rozprowadzenie podejść do przyborów sanitarnych w brzdach ściennych i w podłodze. Przewody prowadzić w przewodach osłonowych -peszel. Na przewodach polipropylenowych należy wykonać punkty przesuwne zgodnie z wytycznymi producenta rur. Odległości pomiędzy punktami przesuwными wg wytycznych producenta (w zależności od średnicy przewodu). Punkty przesuwne nie mogą być montowane w strefie kompensacji przewodu. W przejściach przez ściany na przewody nałożyć tuleje ochronne. Przewody polipropylenowe łączone przez zgrzewanie. Połączenia przewodów z armaturą za pomocą złączek gwintowanych. Połączenia uszczelniać taśmą teflonową.

2.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rury

Instalację wykonać z rur PVC kielichowych łączonych na uszczelkę gumową firmową (połączenie kielichowe z pierścieniem mogą przenieść wydłużenie równe 1cm). Maksymalny spadek przewodów z PVC 15%. Przewody spustowe z PVC ze złączem pierścieniowym prowadzone będą w brzdach

ściennych. Podejścia do przyborów montować jak najniżej. Podejścia do przyborów wykonywać w brzdach. Spadki podejść min. 2%. Przed wykonaniem instalacji należy sprawdzić rzędną wyjścia z budynku z rzedną studzienki rewizyjnej.

2.2.3. Izolacja termiczna.

Wszystkie przewody wody ciepłej i zimnej zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej o wsp. min. 0,04 W/mK i grubości odpowiednio:

- przewody wody ciepłej śr. wew. do 22mm - gr. 20mm,
- przewody wody ciepłej śr. wew. od 22mm do 35mm- gr. 30mm,
- przewody wody zimnej - 13mm.

Montaż izolacji rozpoczynać po wykonaniu prób szczelności. Izolację zabezpieczyć lekkimi płaszczami osłonowymi z materiałów nieprzepuszczających wody i pary wodnej. Otuliny i kształtki izolacyjne na elementy instalacji (zawory) powinny być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanych elementów.

2.2.4. Separator tłuszczu

Instalację kanalizacji sanitarnej należy doprowadzić do projektowanego separatora tłuszczu zlokalizowanego na zewnątrz budynku a następnie do

istniejącej studzienki rewizyjnej znajdującej się na istniejącym przyłączy.

Separatory tłuszczu z osadnikiem służą do podczyszczania ścieków zanieczyszczonych tłuszczami i olejami organicznymi wytwarzanymi przez przemysł spożywczy i zakłady gastronomiczne.

Separatory wyposażać w szczelny betonowy korpus, niewymagający dodatkowego dociążenia. W zależności od lokalizacji separatora, separator wyposażać we właz żeliwny lekki (Ø 600, klasa A15) lub ciężki (Ø 600, klasa D400). Wlot i wylot umieścić w osi separatora.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB O - Wymagania ogólne.

3.2. Wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót. Do montażu rur można stosować jedynie sprzęt (zaciskarki) dopuszczone przez producenta rur. 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. Wykonawca może używać tylko sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt akceptuje Inżynier.

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującą właściwą tj. spełniającą wymagania STWiORB jakość robót.

Wykaz podstawowego sprzętu do wykonania robót :

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- koparka jednonaczyniowa gąsienicowa,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- ubijak elektryczny /spalinowy,
- żuraw samochodowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB O - Wymagania ogólne.

4.2. Wymagania dotyczące transportu

Warunki transportu materiałów muszą spełniać wymagania zawarte w instrukcjach producentów. Do przewożenia materiałów będą stosowane następujące zmechanizowane środki transportu:

- samochody dostawcze,

Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów. Transport będzie taki jak określono w specyfikacji lub inny, jeżeli zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

4.3. Transport rur instalacyjnych

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem. Kształtki należy przewozić w oryginalnych opakowaniach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Końce rur powinny posiadać zaślepki fabryczne.

4.4. Transport elementów wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do montażu powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.5. Transport izolacji termicznej

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano STWiORB O - Wymagania ogólne.

5.2. Instalacja wod.-kan.

5.2.1. Instalacja wody zimnej i c.w.u.

Rozprowadzenie podejść do przyborów sanitarnych w bruzdach ściennych i w podłodze. Przewody prowadzić w przewodach osłonowych -peszel. Na przewodach polipropylenowych należy wykonać punkty przesuwne zgodnie z wytycznymi producenta rur. Odległości pomiędzy punktami przesuwными wg wytycznych producenta (w zależności od średnicy przewodu). Punkty przesuwne nie mogą być montowane w strefie kompensacji przewodu. W przejściach przez ściany na przewody nałożyć tuleje ochronne. Przewody polipropylenowe łączone przez zgrzewanie. Połączenia przewodów z armaturą za pomocą złączek gwintowanych. Połączenia uszczelniać taśmą teflonową.

5.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację wykonać z rur PVC kielichowych łączonych na uszczelkę gumową firmową (połączenie kielichowe z pierścieniem mogą przenieść wydłużenie równe 1cm). Maksymalny spadek przewodów z

PVC 15%. Przewody spustowe z PVC ze złączem pierścieniowym prowadzone będą w bruzdach ściennych. Podejścia do przyborów montować jak najniżej. Podejścia do przyborów wykonywać w bruzdach. Spadki podejść min. 2%. Przed wykonaniem instalacji należy sprawdzić rzędną wyjścia z budynku z rzędną studzienki rewizyjnej.

5.2.3. Izolacja termiczna.

Wszystkie przewody wody ciepłej i zimnej zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej o wsp. min. 0,04 W/mK i grubości odpowiednio:

- przewody wody ciepłej śr. wew. do 22mm - gr. 20mm,
- przewody wody ciepłej śr. wew. od 22mm do 35mm- gr. 30mm,
- przewody wody zimnej - 13mm.

Montaż izolacji rozpoczynać po wykonaniu prób szczelności. Izolację zabezpieczyć lekkimi płaszczami osłonowymi z materiałów nieprzepuszczających wody i pary wodnej. Otuliny i kształtki izolacyjne na elementy instalacji (zawory) powinny być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanych elementów.

5.3. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

5.3.1. Roboty przygotowawcze

Projektowane osi przyłączy powinny być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Osie przewodów należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

5.3.2. Roboty ziemne

Wykopy pod kanalizację sanitarną wykonywać należy o ścianach pionowych, ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem i mechanicznie zgodnie z normą PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

Wykopy umocnione winny być na całym odcinku prowadzonych robót wod-kan i obejmują one teren zabudowany i niezabudowany.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i w ciągach komunikacyjnych, wykopy należy zabezpieczyć pod względem BHP z uwagi na zagrożenie, jakie one stanowią dla osób trzecich. Ze szczególną uwagą i ostrożnością należy wykonywać i zabezpieczać wykopy przebiegające w pobliżu zabudowań, gdzie przebiegają przyłącza gazowe i wodociągowe, sieć gazowa, wodociągowa, kable energetyczne i telekomunikacyjne.

5.3.3. Odsparowanie i transport urobku

Odsparowanie gruntu zgodnie z przyjętą technologią z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu.

5.3.4. Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez :

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian

Obudowę ścian wykopów pionowych przewidziano ażurowe balami drewnianymi.

5.3.5. Podłoże

Dla rurociągów z tworzyw na obsypkę i podsypkę rur powinien być wykorzystywany piasek, żwir lub pospółka. Materiał na podsypkę żwirową powinien być czysty, przepuszczalny, twardy, chemicznie stabilny. Odpowiedni materiał należy starannie ułożyć na dnie wykopu, rozścielić i za pomocą zatwierdzonego sprzętu mechanicznego dokładnie ubić warstwami w celu uzyskania jednorodnej podsypki o odpowiednim nachyleniu. Minimalna grubość ubitego materiału ziarnistego na równym dnie wykopu lub największymi nierównościami dna powinna wynosić co najmniej 10 cm pod rurą. Rury należy następnie równo ułożyć na podsypce, zwracając szczególną uwagę na ich podparcie na całej długości.

5.3.6. Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych. Zasypkę wstępną przewodów należy wykonywać ręcznie przy minimalnej jej grubości 15,0 cm powyżej wierzchu rury. Szerokość obsypki winna być równa

szerokości wykopu. Do zasypki wykopu należy użyć gruntu rodzimego. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy prowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

5.3.7. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonywania robót montażowych. Przewody układać należy zgodnie z przepisami oraz wytycznymi ich producenta. Technologia układania rur powinna zapewnić utrzymanie projektowanej trasy i spadków. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Rury należy starannie oczyścić. Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie przy pomocy wielokrążków lub dźwigu stosując zawiesia tekstylne szerokie i płaskie oraz haki pokryte warstwą ochronną. Opuszczenie rur do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane, pozbawione kamieni podłoże naturalne pozbawione kamieni. Przy opuszczeniu i układaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie dopuścić do uszkodzenia powłoki ochronnej. Każda rura powinna być ułożona z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegająca do podłoża na całej swej długości. Do budowy wodociągu w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku robót.

Przy budowie kanalizacji należy przestrzegać wymogów zawartych w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci kanalizacyjnych”, wydawca: COBRTI INSTAL, oraz norm PN-EN 12201-1:2012, PN-EN 12201-2+A1:2013-12, PN-EN 12201-3+A1:2013-05, PN-EN 12201-4:2012, PN-EN 12201-5:2012.

Uwaga: w przypadku stwierdzenia, po wykonaniu wykopu, gruntu nienośnego, należy dokonać wymiany gruntu na nośny.

Nie należy dopuszczać do przegłębienia wykopu. W przypadku wybrania gruntu poniżej projektowanej rzędnej wykonania podłoża betonowego miejsce nadmiernego wybrania należy uzupełnić piaskiem stabilizowanym cementem (w proporcji około 1:10) i odpowiednio zagęścić.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach PN-B-06050:1999 i PN-B 10736:1999,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych, instrukcji budowy i montażu producentów, których materiały zastosowano.

Wybrany producent rur winien przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe rur i ich sposób posadowienia w danych warunkach. Przy wykonywaniu robót bezwzględnie przestrzegać wymogów zawartych w uzgodnieniach i warunkach użytkowników.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy doprowadzić do projektowanego separatora tłuszczu np. EST-H 2/200 firmy ECOL-UNICON lub równoważny zlokalizowanego na zewnątrz budynku a następnie do istniejącej studzienki rewizyjnej znajdującej się na istniejącym przyłączy. Projektowane rozwiązanie ma na celu odseparowanie tłuszczów organicznych oraz oczyszczenie ścieków z zawiesiny. Kontrole ilości zgromadzonych zanieczyszczeń wykonuje się nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB O - Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola zgodności wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki badań należy uznać za dodatnie dla danej fazy robót, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Kontrola jakości robót powinna obejmować badania zgodności z projektem budowlanym i wykonawczym: wykopów otwartych, podłoża, zasypu przewodu, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację, zabezpieczenia przewodów, instalacji wewnętrznych.

Kontrola zgodności z:

- Dokumentacją Projektową
 - STWiORB
 - Polskimi lub branżowymi normami
-

- Warunkami technicznymi wykonania i montażu
- Instrukcjami montażu dostarczonymi przez Producentów
- Poleceniami Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania przy odbiorze

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie wykonania instalacji zgodnie z projektem, przepisami i normami, instrukcjami producentów oraz zasadami wiedzy technicznej w zakresie:

- prowadzenia przewodów (trasy i spadków),
- średnic przewodów,
- grubości i rodzaju izolacji termicznej,
- rozstawu podpór mocowań,
- wykonania połączeń,
- zastosowanych materiałów,
- zastosowanych urządzeń i armatury,
- badanie szczelności,
- badanie zasypu przewodów i kanałów, badanie warstwy ochronnej oraz stopnia zagęszczenia gruntu
- badanie trasy i głębokości ułożenia przewodów i zgodności z Dokumentacją Projektową

6.4. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem i przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi zostać poddana próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów wodociągowych roztworem podchlorynu sodu (250 mg/l). Po 48 h należy przeprowadzić intensywne płukanie przewodów z prędkością nie mniejszą niż 1 m/s, tak, aby woda spełniała wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417, z późn. zm.). Przekazanie przewodu do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu świadectwa zdolności do użycia na cele bytowe. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

Pod koniec próbnego pompowania (III stopień) należy pobrać próbkę wody do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych. Minimalny zakres oznaczeń fizyko-chemicznych powinien obejmować: odczyn pH, przewodność elektrolityczną właściwą (PEW), mętność, barwę, zawartość Ca, Mg, Na, K, HCO₃, SO₄, Cl, NH₄, NO₃, NO₂, Fe i Mn.

W przypadku nie spełnienia wymagań normatywnych należy dobrać i zainstalować zestaw do uzdatniania wody.

6.5. Badanie szczelności instalacji wodociągowej

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Na 24 godziny, przy temperaturze zewnętrznej wyższej od +5stop.C, przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Instalację poddaje się próbie szczelności na zimno i gorąco. Instalacje zaleca się poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa. Ciśnienie próbne nie może być większe niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Wyniki badań szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2%. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych nieszczelności poddajemy instalację próbie na gorąco (na parametrach roboczych). Czas okres trwania próby działania instalacji w stanie gorącym winien wynosić co najmniej 72 godziny. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej poddaje się ją dodatkowej obserwacji. Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3–dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienia wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu. Dodatkowo ze względu na prowadzenie instalacji w bruzdach ściennych po zmontowaniu instalacji konieczne jest poddanie jej próbie zmęczeniowej na ciśnienie 0,9 MPa. Należy kilkakrotnie podnieść ciśnienie w instalacji do 0,9 MPa a następnie obniżyć do ciś. ok 0,6 MPa. Próba zmęczeniowa pozwoli upewnić się co do poprawności wykonanych połączeń.

6.6. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej

Piony kanalizacyjne i przewody odpływowe od przyborów sanitarnych należy sprawdzić na szczelność po ich napełnieniu wodą i w czasie swobodnego przepływu wody w tych przewodach poprzez oględziny. Poziomy kanalizacyjne sprawdza się na szczelność po napełnieniu wody powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB O - Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest ryczałt za całość robót i kosztów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWiORB O - Wymagania Ogólne

8.2. Szczegółowe wymagania dotyczące odbiór robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, itp. W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian w projekcie, zgodność wykonania robót z przepisami, normami i wytycznymi.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB O - Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m wodociągu i kanalizacji obejmuje:

- wytyczenie trasy + roboty pomiarowe
- wykonanie wykopów z umocnieniem i przygotowaniem podłoża
- ułożenie rur wraz z uzbrojeniem i zabezpieczeniem
- przeprowadzenie próby szczelności wraz z dezynfekcją
- przełączenie odbiorców do nowych instalacji
- zasypywanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- oznakowanie uzbrojenia
- wykonanie inwentaryzacyjnej dokumentacji powykonawczej

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, wytyczenie tras i wyznaczenie miejsc montażu armatury i urządzeń,
- zakup, dostarczenie materiałów,
- montaż rur, kształtek, przyłączy, wyposażenia technologicznego,
- uszczelnienie,
- założenie izolacji termicznej,
- próby instalacji i urządzeń (po jednej próbie w budynku),
- inwentaryzacja powykonawcza,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- montaż armatury i wyposażenia,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane,
- pomiary i badania kontrolne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

Jednostką obmiaru jest:

- mb - dla ułożonych rur z dokładnością do 1,0 m
- szt lub kpl. – dla wyposażenia i urządzeń

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-92/B-01706/1992 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.
- PN-ISO 4064-1:1997P Pomiar objętości wody w przewodach -- Wodomierze do wody pitnej zimnej – Wymagania
- PN-EN 806-1:2004P Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 806-2:2005E Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 2: Projektowanie
- PN-EN 12056-1:2002P Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków -- Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-EN 12056-2:2002P Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków -- Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 1489:2003P Armatura w budynkach - Zawory bezpieczeństwa - Badania i wymagania

Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 poz. 1213)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. 1997 Nr 129, poz. 844).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.).
-

SAN – ROBOTY SANITARNE

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001 r.).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2002 r. Nr 108, poz. 953).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. z 2000 r. Nr 26, poz. 313 ze zm.: Dz. U. z 2000 r. Nr 82, poz. 930).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r., Nr 75, poz. 690).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych, Część 7 - COBRTI INSTAL 2003
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych, Część 12 - COBRTI INSTAL 2006,
-