

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S - 003

KOTŁOWNIA GAZOWO-OLEJOWA W HALI WARSZTATÓW: WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJA SANITARNA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot WWiORB

W niniejszym rozdziale WWiORB omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wewnętrznych instalacji kanalizacyjnej dla zadania pt. **Remont kotłowni gazowo-olejowej zlokalizowanej w budynku Hali Warsztatów przy ul. Budowniczych Portu Północnego 17 w Gdańsku.**

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45330000-9		Hydraulika i roboty sanitarne
		45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

1.2. Zakres stosowania WWiORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszych warunkach wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych.

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Instalacja kanalizacyjna - układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki do przyłącza kanalizacyjnego lub zbiornika bezodpływowego.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

1.4. Zakres robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB obejmują roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacyjnych, ich uzbrojenia oraz montażu przyborów i urządzeń.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały do budowy instalacji kanalizacyjnej powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- o certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- o deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, Europejskimi i Krajowymi Ocenami Technicznymi, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi WWiORB.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez WWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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 Dokumentacji Projektowej i WWiORB. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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, Inspektorowi Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze i wyborze i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

- o Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.
- o Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.
- o Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.
- o W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.
- o Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.
- o Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.
- o Przy wielowarstwowym układaniu rur i przewodów górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu

powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury i przekroju kanału transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki.
- Transport urządzeń i przyborów sanitarnych powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu.
- Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.
- Przybory sanitarne pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbicie.
- Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
- Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, WWIORB i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, WWIORB, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Systemy montażu rur należy ściśle dostosować do instrukcji wydanej przez producenta zastosowanych rur.

5.2. Prowadzenie przewodów

Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1 m mierzac od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

Minimalne spadki dla rur układanych pod posadzką: żeliwne Ø160 – 1,5%, żeliwne Ø110 – 2%.

Przejścia przewodów przez przegrody ścienne lub stropowe należy prowadzić w rurach ochronnych uszczelnionych masą trwale elastyczną.

Przejścia z gruntu do pomieszczeń wykonać jako wodo- i gazoszczelne.

Pod przewody prowadzone pod posadzką należy wykonać podsypkę z piasku grubości 20 cm, nad przewodami obsypkę z piasku o tej samej grubości. Grunt przy obsypce zagęszczać warstwami nie większymi jak 30 cm.

Wszystkie zawory muszą być zainstalowane zgodnie z wymogami producenta oraz w sposób zapewniający dostęp dla obsługi i konserwacji.

5.3. Mocowanie instalacji

Mocowanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta, za pomocą systemowych uchwytów i obejm. Należy bezwzględnie zastosować obejmy do rur z warstwą gumy izolacyjnej.

5.4. Podejścia kanalizacyjne

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie.

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni.

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

5.5. Przewody odpływowe (poziomy) kanalizacji sanitarnej

Przewody prowadzone w gruncie pod posadzką pomieszczenia, w których temperatura nie spada poniżej 0°C układać na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła co najmniej 0,5 m i była dostosowana do warstw podposadzkowych i ewentualnej stabilizacji gruntu na terenie obiektu.

Spadki przewodów odpływowych i połączeń kanalizacyjnych:

<i>Średnica przewodu (mm)</i>	<i>Spadek minimalny %</i>	<i>Spadek maksymalny %</i>
< 110	2	15
160	1,5	15

5.6. Połączenia rur

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek 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 PN-EN 1329-1:2021-05, PN-EN 1519-1:2019-05.

5.6.1. Cięcie rur

Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty należy korzystać ze skrzynki ucosowej lub owinąć rurę kartką papieru.

Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

5.6.2. Łączenie rur i kształtek

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

5.7. Oznakowanie instalacji

Armaturę i urządzenia, należy oznaczyć zgodnie z obowiązującymi zasadami oznaczania. Oznaczenia należy wykonać na armaturze i urządzeniach w miejscach widocznych.

5.8. Przejścia przez przegrody

Przejścia przewodów przez przegrody ścienne lub stropowe należy uszczelnić masą ogniochronną i opaskami ogniochronnymi.

5.9. Próby szczelności

5.9.1. Próba wg polskiej normy

Po wykonaniu kanalizacji należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10.

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:

- przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego np. wpust lub umywalkę.

5.9.2. Próba wg zeszytów COBRTI INSTAL

5.9.2.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Próbę szczelności instalacji kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi COBRTI Instal Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem kanałów.

Podejścia należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Przewody odpływowe (poziome) należy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego dane urządzenie sanitarne.

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

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary, badania

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej WWIORB i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie posadowienia studzienek,

6.2. Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnych

6.2.1. 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 budowlano - konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji kanalizacyjnych, odpowiadają założeniom projektowym,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia konstrukcji przed zniszczeniem,
- ustalenie sposobu wykonywania mocowań,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy,
- kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

6.2.2. 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.

6.2.3. 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

Przewody odpływowe należy napęlić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody urządzeniami (wpust, umywalka) i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

6.2.4. Badania odbiorcze innych elementów instalacji kanalizacyjnych

Zakres badań odbiorczych innych elementów instalacji, takich jak np. poduszki sorbentowe , pompy zatapialne do wody ciepłej itp. należy przeprowadzać w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową danego producenta.

6.2.5. Protokoły badań odbiorczych

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

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

Jednostkami obmiaru są:

- m – rury;
- szt. – urządzenia;
- szt. – armatura.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, WWIORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 WWIORB dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. 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:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany - umiejscowienie i wymiary otworu,
- b) wykonanie studzienek - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie drabinek.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego 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.

8.3. 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 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:

- a) 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,
- b) 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,
- c) 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 odbiorczych.

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.

8.4. Odbiór techniczny - końcowy instalacji kanalizacyjnej

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

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

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) obmiary powykonawcze,
- d) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- e) protokoły odbiorów technicznych — częściowych,
- f) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- g) gwarancje wbudowanych wyrobów.
- h) instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

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

Odbiór techniczny — końcowy kończy się protokolarnym przejęciem 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów.

Cena wykonania robót obejmuje :

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- wykonanie przewiertów i wycięć - nie wolno stosować przekuć,
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- montaż rur,
- montaż urządzeń,
- wykonanie wszystkich podejść do urządzeń i armatury,
- montaż niezbędnej armatury,
- wykonanie prób szczelności.
- uruchomienie urządzeń,
- prace porządkowe placu budowy po robotach.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Normy

- | | | |
|------|---------------------------|---|
| [1.] | PKN-CEN/TS 1401-2:2013-12 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli (chlorek winylu) (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności. |
| [2.] | PN-EN 1329-1:2021-05 | 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. |
| [3.] | PN-EN 1401-1:2019-07 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany poli (chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu. |
| [4.] | PN-EN 1610:2015-10 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. |
| [5.] | PN-EN 1852-1+A1:2023-03 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji. Polipropylen (PP). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu. |
| [6.] | PN-EN 476:2022-09 | Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach odwadniania i kanalizacji. |
| [7.] | PN-EN 681-1:2002/A3:2006 | Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 1: Guma. |
| [8.] | PN-EN 681-2:2003 | Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne. |

10.2. Inne dokumenty

- | | |
|-------|--|
| [9.] | Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opr. CORBTI INSTAL. |
| [10.] | Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych |