

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

STRONA TYTUŁOWA

1. NAZWA ZAMÓWIENIA:

Dostosowanie przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i energetycznego do podłączenia obiektów kontenerowych w kompleksie wojskowym przy ul. Powstańców Warszawy 28B w Pruszcze Gdańskim

2. ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

ul. Powstańców Warszawy 28B w Pruszcze Gdański

3. NAZWA I KODY

Grupy	Klasy	Kategoria	Opis
45230000-8			Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
	45231000-5		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
		45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
		45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

4. NAZWA I ADRES ZAMAWIAJACEGO:

22. Baza Lotnictwa Taktycznego, 82-200 Malbork ul. 17 Marca 20

5. NAZWA SPECYFILACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH I ICH NUMER

1. OST - Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
2. SST 1 – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – przewody wodociągowe i przykanalik kanalizacji sanitarnej
3. SST 2 – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – doziemna wewnętrzna linia zasilająca

6. IMIE I NAZWISKO OSOBY OPRACOWUJĄCEJ

mgr Dariusz Weiseł

OST - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1.0 WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem zamówienia publicznego pn.: „Dostosowanie przyłączy wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i energetycznego do podłączenia obiektów kontenerowych w kompleksie wojskowym przy ul. Powstańców Warszawy 28B w Pruszczu Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót

- I. Demontaż nawierzchni asfaltowej i z płyt drogowych żelbetowych.
- II. Wykonanie wykopów pod ułożenie linii kablowych, rurociągu wodociągowego, kanalizacji sanitarnej,
- III. Montaż przyłącza wodociągowego.
- IV. Montaż przy kanalika kanalizacji sanitarnej.
- V. Montaż doziemnej wewnętrznej linii zasilającej.
- VI. Odtworzenie nawierzchni asfaltowej i z płyt drogowych.
- V. Wykonanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych.

1.4. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

- wywóz nadmiaru ziemi

1.5. Informacje o terenie budowy

Do rejonu robót doprowadzona jest instalacja elektryczna.

Obiekt znajduje się na terenie zamkniętym kompleksu wojskowego Pruszcz Gdański przy ul. Powstańców Warszawy 28 B – przy budynku nr 129

1.6. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca ustawi znaki i tablice ostrzegawcze. We własnym zakresie zapewni inne techniczne warunki prawidłowego zabezpieczenia robót. Wszelkie konsekwencje z tytułu nieodpowiedniego zabezpieczenia terenu prowadzenia robót obciążają Wykonawcę. Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy. W czasie realizacji robót przejazd będzie wyłączony z użytkowania.

Wykonawca będzie korzystał z własnego źródła energii elektrycznej oraz z własnych dostaw wody lub podpisze umowę na rozliczenie dostawy energii elektrycznej z RZI Gdynia, dostawy wody na cele technologiczne i socjalne z Dowódcą 22. BLT w Malborku, po uprzednim zamontowaniu własnej rozdzielnicy elektrycznej z licznikiem i własnego wodomierza posiadających ważną legalizację.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z zawartą umową, przedmiarem, specyfikacją i poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonywanie pracy w godzinach 7.30 – 15.30.

Wykonywanie pracy po godzinach oraz w dni wolne od pracy możliwe jest po uzyskaniu zgody użytkownika budynku.

Potrzebę pracy po godzinach i w dni wolne od pracy należy uzgodnić z trzydniowym wyprzedzeniem pod warunkiem uzyskania zgody użytkownika kompleksu wojskowego Dowódcy 49 Bazy Lotniczej.

1.7 Zabezpieczenia interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę własności w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego szkody. W przypadku powstania szkód w zasięgu prowadzonych robót Wykonawca dokona ich naprawy na własny koszt, a w przypadku niemożliwości ich naprawy poniesie koszty odszkodowania lub zadośćuczynienia.

1.8 Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie wykonywania robót Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

Wykonawca jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2021r. poz. 779).

Odzyskany złom należy na wywieźć i odsprzedać w składnicy złomu w obecności przedstawiciela zamawiającego, celem potwierdzenia nie przekroczenia ilości (wagi) pożytku z tej czynności. W przypadku przekroczenia wagi złomu stanowiącego pożytek z demontażu, różnica wartości pomiędzy szacunkiem a faktyczną wagą zostanie potrącona z faktury końcowej.

1.9 Warunki bezpieczeństwa pracy

1. Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania art. 207, 207¹ i 208 z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 1502, ze zm.) i wyznaczenia koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy przez Wykonawcę.

2. Koordynatorem powinna być osoba posiadająca doświadczenie zawodowe w zakresie rodzaju wykonywanych prac i czynności. Powinna również posiadać aktualne szkolenie w zakresie bhp właściwe do jego funkcji lub zawodu.

3. Przyjmując zamówienie Wykonawca zobowiązuje się do odbycia instruktażu w służbie bhp Pracodawcy/Zamawiającego na terenie którego będzie wykonywał prace tj. w każdym z kompleksów przed rozpoczęciem robót na terenie wskazanym w umowie wykonywania robót i zobowiązuje się do przestrzegania przepisów, zasad i norm bhp oraz wskazanych przez służbę bhp Pracodawcy/Zamawiającego na terenie którego będzie wykonywał prace, co potwierdza własnoręcznym podpisem na oświadczeniu przeprowadzenia instruktażu bhp.

4. Wykonawca zobowiązuje się przekazać Pracodawcy /Zamawiającemu na terenie którego będzie wykonywał prace oświadczenia o:

- 1) zapoznaniu z zagrożeniami podczas realizacji robót budowlanych,
- 2) wyznaczeniu osób do udzielania pierwszej pomocy oraz czynnościach w zakresie ochrony ppoż. i ewakuacji pracowników,
- 3) poinformowaniu pracowników o istniejącym ryzyku zawodowym
- 4) postępowaniu na wypadek pożaru podczas pracy na terenie Pracodawcy u którego będzie wykonywał prace,
- 5) odbyciu przez pracowników obowiązujących szkoleń w dziedzinie bhp oraz posiadania aktualnych orzeczeń lekarskich.

Do uprawnień koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy należy:

- 1) wydawanie pracownikom poleceń mających na celu utrzymanie bezpieczeństwa i higieny pracy w miejscu wykonywanych przez nich prac,
- 2) w przypadku stwierdzenia uchybień w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na terenie wykonywania usługi niezwłoczne wstrzymanie pracy i powiadomienie o tym fakcie zainteresowanych Pracodawców/Zamawiających.

5. Koordynatorem sprawującym nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy ze strony Zamawiającego – *Pan Dariusz Wcisł* Tel. 261536706

6. W przypadku realizacji robót przez osoby trzecie, które nie są stroną umowy nadzór nad bhp pracowników tej osoby sprawuje Pracodawca/Zamawiający, na której rzecz wykonywana jest robota. Pracodawca ten jest zobowiązany o powyższym fakcie poinformować koordynatora ze strony Zamawiającej na terenie którego będzie wykonywana praca.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunków prowadzenia robót budowlanych. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, maszyny, narzędzia oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

1.10 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwo palne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat przez personel Wykonawcy podczas realizacji robót. Wykonawca zostanie zapoznany w zakresie przestrzegania przepisów p.poż. przez przedstawiciela ochrony p.poż. co warunkuje realizowanie prac przy użyciu otwartego ognia.

1.11 Ochrona i utrzymanie robót:

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.

1.12 Kolejność robót:

Kolejność wykonywanych robót powinna się odbywać ze sztuką budowlaną, a po wykonaniu wszystkich robót, ostateczne uporządkowanie i przekazanie terenu po realizacji robót

Inwestorowi.

2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz Prawem budowlanym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Materiały użyte do realizacji zadania powinny odpowiadać wymaganiom określonym w przepisach szczególnych i posiadać:

- 1) aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami, określonymi w ustawie Prawo budowlane oraz ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021, poz. 1213, z późn. zm.);
- 2) certyfikaty lub deklaracje zgodności z Polską Normą;
- 3) certyfikaty na Znak Bezpieczeństwa;
- 4) certyfikaty zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

Na opakowaniach materiałów powinien znajdować się termin ich przydatności do stosowania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z użytkownikiem i Inspektorem nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu o ładowności maksymalnie 10 ton. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami i Normami Polskimi.

7. KONTROLA, BADANIA

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury i ujmuje w księdze obmiaru. Jednostki obmiarowe zgodne z przedmiotem robót.

9. FORMA WYNAGRODZENIA

Rozliczenie ryczałtowe – zgodnie z warunkami zawartej umowy.

10. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy robót zostanie dokonany w terminie 5 dni od daty pisemnego zgłoszenia przez Wykonawcę zakończenia wszystkich prac związanych z przedmiotem zamówienia i doprowadzenia placu budowy do stanu pierwotnego w terminie nie później niż data umowna zakończenia robót (liczy się data wpływu zgłoszenia do Kancelarii Zamawiającego).

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z zawartą umową.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty zgodne z warunkami umowy.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
2. normy
3. aprobaty techniczne
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie realizacji zadania.

Najważniejsze akty prawne:

1. Ustawa z dnia 1994.07.07. Prawo budowlane (Dz.U.2021 r. poz.1333 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2003.06.23 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.z 2003 Nr 120, poz. 1126)
3. Ustawa z dnia 2012.12.14 o odpadach (Dz. U. z 2020r. poz.797 z późn.zm.).

SST-1 Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – przewody wodociągowe i przykanalik kanalizacji sanitarnej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót dotyczących przedsięwzięcia:

„Dostosowanie przyłączy wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i energetycznego do podłączenia obiektów kontenerowych w kompleksie wojskowym przy ul. Powstańców Warszawy 28B w Pruszcze Gdańskim”.

Jeżeli w niniejszej specyfikacji technicznej, w punkcie dotyczącym warunków wykonania robót nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek pozycji przedmiaru robót, należy wykonać ją zgodnie z wymaganiami ogólnymi (OST).

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1. Stanowi zbiór wymagań określający standard i jakość robót budowlanych, właściwości wyrobów i materiałów budowlanych oraz sposób oceny wykonania robót budowlanych sieci wodociągowej, a także kanalizacji sanitarnej.

1.3. Zakres robót objętych umową

Zakres robót objętych umową został wyszczególniony w OST Wymagania ogólne pkt.1.3.

1.4. Zakres robót objęty specyfikacją techniczną

Projektowany przebieg robót:

- Roboty ziemne i podłoża – zgodnie ze specyfikacją OST-00.01 Roboty przygotowawcze i ziemne.
- Wykonanie odcinkami przykanalika kanalizacji sanitarnej wraz ze studzienką i przyłączem na sieci wodociągowej wraz z armaturą.

1.5. Określenia podstawowe

- Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, służący do odprowadzania ścieków z posesji do oczyszczalni ścieków.
- Kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.
- Sieć wodociągowa - rurociąg z rur, łączy dwa odcinki sieci ze sobą, wraz z urządzeniami odcinającymi i zabezpieczającymi przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.
- Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) – obiekt na kanale przeznaczony do łączenia, kontroli i eksploatacji kanałów.
- Kinya – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.
- Przewód kanalizacyjny – kanał lub rurociąg wraz z urządzeniami, którym w sposób grawitacyjny lub ciśnieniowy odprowadzane są ścieki.

- Kanał – przewód kanalizacyjny, w którym jest grawitacyjny przepływ ścieków.
- Kanały boczne – kanalizacja grawitacyjna Dn150 (160 dla PVC) zakończona studzienką zlokalizowaną w odległości max. 1m za granicą działki sąsiadującej z działką, w której zlokalizowany jest kanał główny.
- Instalacja kanalizacyjna – będące w posiadaniu Usługobiorcy przewody wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, służące do odprowadzania ścieków z przyborów do przyłącza.
- Zasuwa – urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu wody lub ścieków
- Przecisk (przewiert) - Bezodkrywkowa metoda podziemnego ułożenia odcinka przewodu technologicznego (kolektora, kanału) w linii prostej z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu.
- Rura przewiertowa lub przeciskowa - Rura dla wykonania przejścia pod przeszkodą metodą bezwykopową lub rura np. kamionkowa docelowa jako rura technologiczna dla przecisku.
- Rura ochronna - Rura o średnicy większej niż średnica rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji OST-00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w specyfikacji OST-00.00 Wymagania ogólne oraz w opisie przedmiotu zamówienia. Nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu standardu wykonania, właściwości i wymogów technicznych przyjętych w dokumentacji technicznej. Dopuszcza się rozwiązania oparte na wyrobach innych producentów pod warunkiem, że mają one właściwości nie gorsze od produktów podanych w dokumentacji, a rozwiązanie zamienne zostanie przedstawione na piśmie i uzyska akceptację Inspektora Nadzoru.

2.1 Wymagania

Użyte do realizacji robót budowlano-montażowych materiały i urządzenia winny spełniać wymogi, wynikające z odpowiednich Norm (polskich lub europejskich), dotyczących ich produkcji i wytwarzania oraz stosownych aprobat technicznych, na podstawie których zostały one dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Sprowadzone na budowę materiały i urządzenia nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgnieceń, rys, pęknięć), wymiary ich powinny być zgodne z podanymi w normach, powinny być fabrycznie oznakowane oraz nie powinny nosić znamion wcześniejszego użytkowania.

Przed sprowadzeniem materiału, wyrobu lub urządzenia na budowę, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wzór deklaracji zgodności materiału, wyrobu lub urządzenia z dokumentem odniesienia, opisującym ich specyfikację i wymagane parametry techniczne oraz świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie, wystawioną przez producenta – a po ich sprowadzeniu na budowę jest zobowiązany dostarczyć dokument, stwierdzający zgodność danej partii materiałów, wyrobów i urządzeń z przedstawionymi wcześniej wzorami dokumentów.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Wszystkie materiały muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia właściwości użytych materiałów dostarczy dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość.

Przed zastosowaniem sprowadzonych materiałów należy uzyskać zgodę Zamawiającego na ich zabudowanie. Przy wyborze asortymentu do wykonania inwestycji należy się kierować poniższymi zestawieniami:

Zestawienie materiałów – sieć wodociągowa:

Lp.	NAZWA ASORTYMENTU:	ZATWIERDZONY PRODUCENT	CHARAKTERYSTYKA:
1.	Zasuwy z żeliwa sferoidalnego kołnierzone długie lub krótkie wraz z obudową tego samego producenta	HAWLE, AVK, TALIS, KHK, VAG Armaturen, Saint Gobain, AKWA, JAFAR	zgodne z normą EN 1074-2 miękkie uszczelnienie pełny przelot, ciśnienie robocze PN 10 zabezpieczone zewn. i wewn. powłokami epoksydowymi min 250 µm wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem pierścień dławicowy, uszczelka zwrotna i uszczelka pokrywy z elastomeru uszczelki głowicy (o-ring) z elastomeru szt. min 3 pierścieni grzebieniowy i tuleja z mosiądzu korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego klin z żeliwa sferoidalnego z powłoką elastomerową śruby z łbem (na imbus) walcowanym ze stali nierdzewnej osadzone w gnieździe pokrywy, (dla połączenia korpusu z pokrywą) pokryte masą zabezpieczającą przed dostępem wilgoci dopuszcza się połączenie bezśrubowe korpusu z pokrywą kołnierze zwymiarowane i owiercone na PN 10 obudowa teleskopowa ze stali ocynkowanej L= 0,9~1,2m lub 1,2~ 1,8m lub kółko z żeliwa szarego, epoksydowane min 250 µm, (w przypadku montażu w komorze) wszystkie elementy i powłoki wewnętrzne mające kontakt z wodą pitną muszą mieć atest PZH dla wody pitnej
2.	Kształtki z żeliwa sferoidalnego – łączniki rurowe montażowe oraz typu MULTI – JOINT (kielichowe ,kołnierzone	GEORG FISCHER, HAWLE, HELDEN, MARLEY-VIKING JOHNSON, AVK, TALIS, IGE, SAINT –	zgodne z normą PN – EN 14525 ciśnienie nominalne - PN 10 obustronne zabezpieczenie powłoką epoksydową o grubości min 250 µm lub powłoki nylonowe tej samej grubości

	lub kielichowo – kołnierzone)	GOBAIN	kołnierze – zwymiarowane zgodnie z PN-EN 1092-2, owiercone na PN10 elastyczny pierścień z żywicy uszczelki z elastomeru (dopuszczone do kontaktu z wodą pitną) elementy zabezpieczające przed przesunięciem ze stali nierdzewnej lub tworzywowo korundowe śruby i nakrętki regulacyjne ze stali kwasoodpornej kąt odchylenia w kielichach do 4° atest PZH dla wyrobu
3.	Rury i kształtki PE i HDPE	WAVIN, GAMRAT, KACZMAREK, REHAU, PIPELIFE, ELPLAST, MARLEY-FRIATEC, AGRU, SIMONA, GEORG FISCHER, FUSION	zgodne z normą PN-EN 12201:2004, PN-EN 13244:2004 PE 100, PN 10, SDR 17 przeznaczone do przesyłu wody pitnej kształtki lane przystosowane do zgrzewania doczołowego dla techniki układania metodą bezwykopową – rury dwuwarstwowe PE w płaszczu PP typu 3 atest PZH dla wyrobu
4.	Skrzynki żeliwne uliczne	KZO, LMB, METALPOL Żeliwo Kielce	żeliwo szare zgodne z normą PN-EN 124, PN-EN 877, PN-EN 1253, PN-EN 1561 wyroby zgodne z normą PN – M – 74081:1998 i PN – M – 74082 : 1998 pokrycie antykorozyjne bitumiczne uchwyt pokrywy żeliwny lub ze stali nierdzewnej, sworzeń ze stali St 0 grubość pokrywy min 24 mm nie dopuszcza się skrzynek polietylenowych

Zestawienie materiałów – sieć kanalizacji sanitarnej:

Lp.	NAZWA ASORTYMENTU:	ZATWIERDZONY PRODUCENT	CHARAKTERYSTYKA:
1.	Rury i kształtki PVC i PP kanalizacyjne	WAVIN, GAMRAT, KACZMAREK, REHAU, PIPELIFE	Zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009 Rury i kształtki PVC-U SN8 lite (jednorodne). Łączone kielichowo na uszczelkę wargową elastomerową Znakowanie wyrobu od zewnątrz oraz wskazane (dodatkowo) od wewnątrz Kształtki z PP o równoważnych parametrach zgodne z normą PN-EN 1852-1:2010
2.	Studnie kanalizacyjne PVC, PE, PP z włączem żeliwnym typ zatraskowy D-400	WAVIN, GAMRAT, KACZMAREK, REHAU, PIPELIFE	Zgodne z normą PN-EN 13598-2:2009 Składające się z kinety z tworzyw sztucznych PP lub PE, rury trzonowej karbowanej, rury teleskopowej i zwieńczenia Średnica nominalna 425 mm Nie dopuszcza się włączów z pokrywą przykręcaną na śruby imbusowe
3.	Włazy kanałowe	ŻELIWO KIELCE, KZO	Zgodne z normą PN-EN 124:2000 Korpus - żeliwo sferoidalne Pokrywa z żeliwa szarego z wkładką betonową (beton klasa C35/45) wg DIN-EN 124 z zabezpieczeniem antyobrotowym. Wkładka tłumiąca. Grubość pokrywy wjazdu na styku z

			korpusem w miejscu podparcia min. 50 mm Średnica 400 mm Z zabezpieczeniem antyobrotowym Wysokość korpusu 115 lub 150 mm Pokrywa z żeliwa szarego z wkładką betonową oraz z logo Zamawiającego
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

Kanały grawitacyjne uliczne z rur kamionkowych, wg *PN-EN 295 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej*.

A.1. Rury, odcinki układane w wykopach otwartych

Rury kanalizacyjne kamionkowe, kielichowe, obustronnie szklwione (dopuszcza się wewnątrz szklwione, zewnętrznie spiekane), łączone na uszczelki gumowe. Kolektory sieci grawitacyjnej wykonać z kamionki zgodnie z normą PN-EN 295 o wytrzymałości:

- 48 kN/m dla kanałów DN200, zlokalizowanych w obszarze istniejących i planowanych nawierzchni drogowych
- 40 kN/m dla kanałów DN200, zlokalizowanych w terenach zielonych,
- 34 kN/m dla kanałów DN150

Rury PVC kanalizacyjne SN8 lite (jednorodne) zgodne z normą *PN-EN 1401-1:2009*, łączone kielichowo na uszczelkę wargową elastomerową.

Zastosowane rury powinny posiadać znakowanie wyrobu od zewnątrz oraz wskazane (dodatkowo) od wewnątrz.

A.3. Uzbrojenie kanałów

Stosować włązy żeliwne z wypełnieniem betonowym, powierzchnie styku pokrywy i korpusu powinny być obrobione mechanicznie zapewniając dokładne przyleganie.

- 6) Adaptory (manszety redukcyjne) do połączeń rur o różnych średnicach zewnętrznych i wykonanych z różnych materiałów (np.: kamionka – PVC)
- 7) Przejście z rury przeciskowej kamionkowej na rurę kamionkową kielichową z zastosowaniem manszetów redukcyjnych

B. SIEĆ WODOCIĄGOWA

B.1. Rury

Rury i kształtki PE100, SDR17, PN10 zgodnie z *PN-EN 13244-1,2,3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1 : Wymagania ogólne, Część 2 : Rury, Część 3 : Kształtki*. Rury i kształtki muszą być wyprodukowane przez tego samego producenta.

B.2. Armatura

Armatura z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonego warstwą epoksydową o gr. min. 250 µm. Pozostałe wymagania według powyższych tabeli z punktu 2.1.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom lub nie zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru, powinny być wywiezione poza teren budowy.

Wszelkie koszty związane z zastosowaniem przedmiotowych materiałów poniesie Wykonawca.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w specyfikacji ST-00.00 Wymagania ogólne. Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w sposób umożliwiający łatwą identyfikację i kontrolę przez Inspektora Nadzoru, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu, pogorszeniu ich własności technicznych lub zanieczyszczeniu. Należy stosować się do instrukcji producentów. Skład powinien być zabezpieczony przed kradzieżą. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych staraniem i na koszt Wykonawcy. Rury z tworzyw sztucznych: Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Rury chronić przed światłem i wysoką temperaturą. Armaturę przechowywać na paletach, zabezpieczoną przed zanieczyszczeniami.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji OST-00.00 Wymagania ogólne. Liczba i wydajność jednostek sprzętu musi zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Roboty przygotowawcze, związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym projektowanych obiektów oraz roboty pomiarowe i inwentaryzacja wykonanych robót wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe).

Do wykonania robót montażowych należy stosować:

- a. zestaw do wykonywania instalacji tymczasowej do przerzutu ścieków: korki do zamykania kanałów, rurociągi tymczasowe, pompy zatapialne do ścieków
- b. sprzęt do tymczasowej dostawy wody : rurociągi tymczasowe, cysterny
- c. agregat prądotwórczy odpowiedniej mocy
- d. samochód skrzyniowy
- e. samochód dostawczy
- f. żuraw samochodowy
- g. narzędzia do cięcia rur
- h. zgrzewarka do rur PE

- i. komplet elektronarzędzi
- j. zestaw do inspekcji rurociągów kamerą tv
- k. innego sprzętu – odpowiadającego wymaganiom, zawartym w projekcie organizacji robót

Sprzęt musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Należy stosować sprzęt zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wymagania dotyczące środków transportu podano w OST-00.00 Wymagania ogólne. Liczba i rodzaj środków transportu musi zagwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego, w terminie przewidzianym w umowie.

Transport, załadunek i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się ściśle wg wytycznych producentów i zgodnie z przepisami bhp.

Transportowane rury powinny być układane na równym podłożu, na podkładach drewnianych, o szerokościach co najmniej 10 cm i grubości 2,5cm, ułożonych prostopadle do osi rur. Zabezpieczyć należy je także przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany pojazdu, dolna warstwa rur powinna być zabezpieczona przed przesuwaniem się przy pomocy kołków i klinów drewnianych, na rurach nie wolno przewozić innych materiałów, do załadunku i rozładunku rur stosować należy dźwig lub inny sprzęt mechaniczny. Rur nie należy rzucać. Kształtki kanalizacyjne przewozić należy w odpowiednich pojemnikach.

Pierścienie uszczelniające i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe). W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej omawiane materiały brezentem, aby uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Z samochodu rury powinny być rozładowywane przy pomocy dźwigu lub widłaka, przy użyciu pasów nośnych (w żadnym przypadku nie należy używać lin stalowych). Pasy powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych. Przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak by nie dopuścić do uderzenia o inne palety. Palet nie należy przesuwać na samochodzie przy pomocy łomów lub drągów. Pracownicy obsługujący rozładunek nie powinni znajdować się pod unoszonym ładunkiem.

Palety powinny być układane na utwardzonej i równej powierzchni w pewnej odległości od siebie tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi - szczególnie rury z uszczelkami poliuretanowymi. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone z urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. W celu

usztynienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny w czasie transportu układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Właz należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Do transportu materiałów należy stosować samochody skrzyniowe, ciągniki z zestawem niskopodwoziowym – w ilości i o pojemnościach, dostosowanych do lokalnych warunków terenowych i dopuszczalnego obciążenia dróg dojazdowych do miejsca wykonywanych robót.

Materiały sypkie należy przewozić zabezpieczone przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami. Cement i piasek do zaprawy będą dostarczane w workach i wymagają szczególnej opieki przy rozładunku i przechowaniu.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania czystości nawierzchni utwardzonych dróg dojazdowych i placów w miejscach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia, np. przy wyjazdach środków transportu i sprzętu budowlanego z nieutwardzonego terenu budowy na drogi publiczne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji OST-00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich powinny być wykonywane roboty związane z realizacją przedmiotowej inwestycji. Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ustalenie kolejności wykonywania poszczególnych prac i czynności w warunkach zachowania ciągłości pracy sieci wod.-kan., planowanych wyłączeń sieci wodociągowej. Przebieg robót Wykonawca uzgodni i skoordynuje ze służbami eksploatacyjnymi 22.BLT.

Wykonanie robót składa się z następujących etapów :

- Wykonanie robót ziemnych i przygotowawczych – zgodnie z OST-00.01, Roboty ziemne
- Wykonanie odcinkami sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej
- Odbiór robót, próba szczelności, próby ciśnieniowe, dezynfekcja sieci wodociągowej
- Włączenie do sieci
- Odtworzenie warstw konstrukcyjnych nawierzchni zgodnie z wymaganiami Zarządcy drogi, uporządkowanie terenu

Po wykonaniu wykopu i podłoża, zgodnie z wymogami OST-00.01, można przystąpić do wykonania robót montażowych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w

kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i rzędne posadowienia kanałów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Sieć wodociągową należy wykonywać od istniejącego węzła, do którego zostanie wykonane spięcie z istniejącą siecią wodociągową.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z ST. Rury przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu, opuszczać należy je ręcznie za pomocą jednej lub dwu lin. Rury kanalizacyjne należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Rury wodociągowe należy zgrzewać na powierzchni terenu i opuszczać do przygotowanego wykopu. Po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą, każda rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, symetrycznie do jej osi.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności, należy wykonać ich obsypkę i zasypać (wraz z zagęszczeniem) do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił wypłynięcie ich po ewentualnym zalaniu wykopu wodami opadowymi lub gruntowymi, np. na skutek awarii zasilania urządzeń odwadniających.

Elementy prefabrykowane, zależnie od ich ciężaru, układać należy ręcznie lub przy użyciu odpowiedniego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki i komory należy wykonywać równolegle z budową sieci kanalizacyjnej, na wykonanym i odebranym podłożu, w przygotowanym i odwodnionym wykopie wg wymogów ST. Armaturę należy montować zgodnie z postępem robót, wykonując kolejne węzły na odpowiednio przygotowanym podłożu.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy:

- Wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów.
- Oznaczyć w terenie punkty osnowy geodezyjnej oraz zabezpieczyć przed zniszczeniem w czasie budowy.
- Zaktualizować lokalizację uzbrojenia podziemnego na planach sytuacyjnych.
- Pas planowanych robót skontrolować sprzętem do wykrywania uzbrojenia podziemnego
- Wykonać przekopy na trasach projektowanych przewodów, i w razie rozbieżności z projektem (kolizji) zlecić korektę projektowanych rozwiązań.
- Dokonać pomiarów głębokości posadowienia istniejących kanałów i węzłów, przewidzianych do przełączenia do nowej sieci.
- Teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować.
- Wszelkie prace związane z wykonywaniem projektowanych obiektów prowadzić zgodnie z warunkami podanymi w projekcie i w uzgodnieniach, specyfikacjach technicznych oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Budowa projektowanych sieci wymaga zajęcia części lub całej jezdni. W związku z tym konieczna jest taka organizacja robót, która całodobowo zapewni dojazd i dojście do posesji.
- Zabezpieczyć istniejące uzbrojenie – zgodnie ze specyfikacją ST-00.01,

5.2. Przewody kanalizacyjne i wodociągowe

5.2.1. Kanaly sanitarne i rurociągi ciśnieniowe

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z :

- a. instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanych rur
- b. instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanych studzienek
- c. instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanej armatury
- d. normą *PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*
- e. normą *PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych*
- f. normą *PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne*
- g. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych –oprac. COBRTI INSTAL
- h. PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- i. PN-B-02863:1997 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
- j. PN-B-02864:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczenia zaopatrzenia na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia powaru.
- k. PN-EN 1092-1:2007 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe
- l. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
- m. PN-EN 558:2008 Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy

Zalecenia dotyczące warunków technicznych wykonania :

- a) Posadowienie przewodów – wg zaleceń projektu i ST. Szczególną uwagę zwrócić na podbicie pachwin piaskiem.
- b) Posadowienie studzienek – na podbudowie z betonu C8/10.
- c) Góry włazów w studzienkach pasować do poziomu jezdni lub terenu, na którym są zlokalizowane.
- d) Przy studzienkach stosować krótkie odcinki rur tak, aby połączenia kielichowe wypadły w odległości nie większej niż 0.60 m.
- e) Nad rurociągami wodociągowymi (30 cm) ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną (z wkładką metalową), koloru niebieskiego.
- f) Na rurociągu wodociągowym zamontować w oznaczonych według projektu miejscach nawiertki z zaworem odcinającym, obudową i skrzynką z odejściami pod zgodną z Dokumentacją projektową średnicę przyłącza.
- g) Przy połączeniach nowych odcinków kanałów ze starymi stosować kształtki przejściowe.
- h) Elementy betonowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

- i) Lokalizację zasuw oznaczyć tablicami.
- j) Dla odcinków kanalizacji sanitarnej wykonywanych metodą bezwykopową Wykonawca robót winien dobrać metodą wykonania (mikrotuneling, metoda z tzw. pilotem, metoda z przeciskiem z zastosowaniem przegubowych głowic stalowych z mechanicznym /hydraulicznym wydobywaniem gruntu lub inna metoda, zaakceptowana przez Zamawiającego). Dobór metody bezwykopowej przez Wykonawcę winien się opierać na badaniach geologicznych terenu – trasy projektowanego przecisku, które powinien wykonać i przekazać Zamawiającemu oraz winien uwzględniać warunki terenowo-wodne, stwierdzone przez Niego podczas realizacji robót w tym rejonie. Zamawiający nie będzie ponosił dodatkowych kosztów za nieodpowiedni dobór metody bezwykopowej przez Wykonawcę, uniemożliwiającej kontynuację robót przy napotkanych naturalnych przeszkodach takich jak głazy, skupiska otoczków, konary lub występowanie kurzawki.

5.3. Studzienki

5.3.1. Studzienki i komory PCV

Dno studzienki jest elementem prefabrykowanym PCV, stanowiącym jednocześnie połączenie kręgu i płyty dennej. W elemencie dna studzienki wykonane jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik. W dnie studni fabrycznie osadzone są systemowe przejścia szczelne króćców połączeniowych, przystosowane do projektowanych rur. Kinetą w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału posiada przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, a w części górnej ściany pionowe do wysokości równej, co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. W przypadku zmiany średnicy kanału kineta stanowi przejście jednego kanału w drugi.

Niweleta dna kinety i spadek podłużny dostosowane są do spadku kanałów dopływowych i odpływowego. Spadek spocznika wynosi 5% w kierunku kinety.

Wykonawca robót, po akceptacji Zamawiającego powinien indywidualnie zamówić u producenta odpowiednią wersję dna studzienek (o odpowiedniej wysokości) z właściwym usytuowaniem, średnicą i rodzajem materiału króćców połączeniowych. Wloty do studzienek i komór rur o różnych średnicach winny być licowane górami (tj. spągi rur wlotowych winny być na jednym poziomie).

Ściany komory roboczej wykonane są z rur PCV i łączone są między sobą oraz z elementami dna za pomocą odpowiednich uszczelek gumowych. W przypadku, gdy różnica rzędnych dna kanału dopływowego i odpływowego przekracza 0,5m, włączenia należy dokonać poprzez wykonanie kaskady zewnętrznej, w postaci węzła spadowego (z rury pionowej i odpowiednich kształtek).

W prefabrykowanych elementach studzienek lub komór osadzone są fabrycznie stopnie włączkowe, zamontowane mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej nie większej od 255mm i odległości poziomej w osi stopni 282mm. Górna powierzchnia stopnia jest pozioma, umieszczone powinny być nad spocznikiem o największej powierzchni. Stopnie włączkowe wykonane są z żeliwa szarego wg wymogów normy PN-64/H-74086, lub normy DIN 1212 E.

Powierzchnie styku pokrywy i korpusu powinny być obrobione mechanicznie zapewniając dokładne przyleganie. Rzędność włązu dostosować należy do nawierzchni terenu.

Prefabrykowane elementy studzienek, za wyjątkiem pierścieni dystansowych, łączone są za pomocą uszczelek. Wykonawca powinien w zamówieniu określić typ uszczelek, po uzyskaniu akceptacji zamawiającego. Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy cementowej o grubości warstwy połączeniowej do 1cm.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek i komór wykonać należy jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek i komór winny być zamontowane fabrycznie przejścia szczelne pod króćce połączeniowe kanału ze studzienką lub komorą. Złącza te winny być odporne na przesunięcie katowe i ruchy gruntu oraz zapewniać całkowitą szczelność połączeń. Króciec montuje się poprzez wsunięcie go do przejścia szczelnego. Tolerancje wymiarowe nawierconych otworów do wykonania przejść kanałów przez ściany studzienki wynoszą nie więcej niż 1cm, $\alpha=0,5^\circ$.

Zabezpieczenie powierzchni studzienek powinno stanowić szczelną jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian.

5.5. Próby szczelności

5.5.1. Próba szczelności przewodów grawitacyjnych

Ułożone rurociągi grawitacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać odcinkami. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Badany odcinek kanalizacji grawitacyjnej należy napęlnić wodą do wysokości 0,5 m nad spągiem rury w jej górnym odcinku. Czas napełniania danego odcinka powinien zapewnić odpowietrzenie przewodu. Ciśnienie w przewodzie winno wynosić min. 0,5 m H₂O a czas trwania próby 60 minut. Rurociąg jest szczelny, gdy nie stwierdzi się ubytku wody. W przypadku nieszczelności złącza, należy je wymienić a próbę powtórzyć.

Próbie na infiltrację przeprowadzać należy w przypadku występowania wody gruntowej. Próbę przeprowadza się dla całego odcinka sieci zgodnie z jego spadkiem przy odłączeniu instalacji odwadniającej.

W przypadku, gdy z nieznanых powodów następuje ubytek wody, próbę szczelności należy wykonać powtórnie, zgodnie z normą PN-92/B-10735 lub instrukcją producenta rur kanalizacyjnych.

5.5.2. Próba szczelności przewodów ciśnieniowych

Celem sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów ciśnieniowych, należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności wykonywać należy dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość max. 300 m. Wszystkie złącza powinny być odkryte, w pełni widoczne i dostępne. Odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed przesunięciami. Wszystkie badane połączenia winny być sprawdzone wizualnie. Przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być

niższa niż 1°C, napełnienie przewodu odbywać się winno powoli od najniższego punktu, temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C.

Szczelność odcinka powinna być sprawdzona na 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa, zgodnie z normą *PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania* i instrukcją producenta rur ciśnieniowych.

5.6. Płukanie i dezynfekcja

Po pozytywnym wyniku ciśnieniowej, przed oddaniem do eksploatacji, rurociąg należy dokładnie przepłukać czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń. Wskazane jest następnie przeprowadzić dezynfekcję wodociągu za pomocą 3% roztworu podchlorynu sodu. Roztwór wprowadza się do rurociągu w miejscu ustawienia hydrantów. Po upływie 24 h zachlorowana woda powinna być usunięta przez doprowadzenie wody czystej i przepłukanie przewodu. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna przez Stację Sanitarno – Epidemiologiczną lub certyfikowane laboratorium. Tylko po stwierdzeniu, na podstawie wyników analiz całkowitego braku zanieczyszczeń, wykonany przewód może być włączony do czynnej sieci wodociągowej. Gdy wodociąg jest wyłączony z eksploatacji dłużej niż 10 dni, dezynfekcji płukanie należy przeprowadzić ponownie.

Roztwór dezynfekcyjny należy przed odprowadzeniem poddać próbie dechloracji. Do dechloracji zastosować tiosiarczan sodu, czysty, pięciowodny $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times \text{H}_2\text{O}$ w postaci 10% roztworu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Kontrola jakości materiałów

Ogólne zasady kontroli jakości materiałów podano w specyfikacji ST-00.00 Wymagania ogólne. Badanie jakości materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej, norm i warunków technicznych. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów i dopuszczające przedmiotowe materiały do stosowania.

6.2. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00.00 Wymagania ogólne. Kontrola wykonywania robót renowacyjnych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót i dotyczyć zgodności z dokumentacją projektową, normami i wytycznymi.

W szczególności należy przeprowadzić kontrolę następujących elementów:

- a) zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami i wytycznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru
- b) spadki przewodów, prawidłowość ułożenia
- c) lokalizacja uzbrojenia, studzienek
- d) jakość wykonanych połączeń
- e) szczelność przewodów
- f) rzędne posadowienia studzienek i pokryw wjazdów

- g) czystości wewnętrznych ścianek przewodów
- h) zabezpieczenie przed korozją

Wyniki kontroli są pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, daną fazę robót należy uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponownie badania.

6.3. Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST i dokumentacji projektowej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady kontroli obmiaru robót podano w specyfikacji OST-00.00 Wymagania ogólne.

Obmiar robót będzie określać faktyczną ilość wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiar wykonanych robót dokonuje Wykonawca i będzie przeprowadzany z częstotnością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy określonej w umowie.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, w razie występowania dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.2. Zasady obmiaru robót

Montaż rur i kształtek – ilość robót będzie mierzona w rzucie poziomym wbudowanych rur i kształtek. Montaż kaskad zewnętrznych winien być ujęty w cenie jednostkowej montażu studzienki rewizyjnej. Obmiar wykonanych robót montażowych kanalizacji winien nastąpić w m, na podstawie inwentaryzacji geodezyjnej długości zmontowanych rur i kształtek wg poszczególnych pozycji Obmiaru Robót.

Rozliczenie pozycji, której jednostką miary jest komplet należy traktować jako rozliczenie ryczałtowe tej pozycji robót, niezależnie od tego, jaką ilość robót wykonano w ramach tej pozycji. Ryzyko konieczności wykonania większej ilości robót w ramach tej pozycji, w stosunku do ilości wynikającej z dokumentacji projektowej, Wykonawca winien ująć w cenie jednostkowej tej pozycji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00.00 Wymagania ogólne. Odbiory przeprowadzać zgodnie z :

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

- PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL
- PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-B-02863:1997 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-B-02864:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczenia zaopatrzenia na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.
- PN-EN 1092-1:2007 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe
- PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
- PN-EN 558:2008 Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy
- Instrukcjami dostawców materiałów i urządzeń

Odbiór poszczególnych elementów robót powinien być dokonany w odpowiednim terminie, umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Dokumentacja odbioru robót zanikających powinna zawierać:

- szkic z inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót z naniesionymi rzędnymi osi przewodów ciśnieniowych i dna kanałów grawitacyjnych i niezbędnymi zestawieniami pomierzonych wielkości przez uprawnionego geodetę, w układzie i formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru
- powykonawczą dokumentację rysunkową, w tym rysunki przekrojów miejsc charakterystycznych wraz z naniesionymi wynikami pomiarów wymiarów liniowych i uzyskanych spadków, wynikających ze szkicu z inwentaryzacji geodezyjnej
- analizę wyników badań wraz z wnioskami, w szczególności badań szczelności kanałów i badań stopnia zagęszczenia podbudowy i wytrzymałości nawierzchni
- deklarację zgodności wbudowanych (w ramach konkretnego rozliczenia na rozliczanym odcinku robót) – materiałów i urządzeń z wymogami umowy, wystawioną przez Wykonawcę lub producenta i atesty higieniczne dopuszczające do kontaktu z wodą pitną

W przypadku, gdy wykonany zakres robót pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będzie gotowy do odbioru częściowego, Inspektor Nadzoru wstrzyma płatność za wykonane roboty do czasu następnego przejściowego rozliczenia lub do czasu skompletowania przez Wykonawcę wymaganej dokumentacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
2. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
3. PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
4. PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne
5. PN-B-09700:1986 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
6. PN-EN 1092-1:2007 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe
7. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
8. PN-EN 558:2008 Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątovej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy
9. PN-H-97080-06:1984 - Ochrona czasowa. Warunki środowiskowe ekspozycji
10. PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
11. PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji, wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
12. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych
13. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL
14. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

SST 2 – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – doziemna wewnętrzna linia zasilająca

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem zamówienia publicznego pn.: „Dostosowanie przyłączy wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i energetycznego do podłączenia obiektów kontenerowych w kompleksie wojskowym przy ul. Powstańców Warszawy 28B w Pruszczu Gdańskim”.

2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.

3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zasilania elektroenergetycznego czterech obiektów kontenerowych

Roboty ziemne:

Wykop wykonany ręcznie o szer. 0,4; 0,6; 0,8 m i głębokości 0,8 m w gruncie kat III z uwagi na obecność nie zinwentaryzowanych kabli telefonicznych i energetycznych. Lokalizację miejsc kolizji wykonać przed rozpoczęciem robót.

Wykonana z kabla z dostawy wykonawcy YAKY 4x120 i 4x95 mm², układanej na 10 cm warstwie piasku i taka też warstwą piasku należy ją przysypać. Następnie przysypać 15 cm warstwą ziemi przykryć folia koloru niebieskiego a następnie dokończyć zasypianie wykopu.

Wykonane roboty podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej na mapach dostarczonych przez Inwestora przez geodetę z uprawnieniami do dostępu do informacji niejawnej o klauzurze ZASTRZEZONEJ. Za dokonanie ww. czynności zostanie uznane potwierdzenie złożenia operatu geodezyjnego w Rejonowym Zarządzie Infrastruktury w Gdyni ul. Jana z Kolna 8 B.

4. Określenia podstawowe

4.1 Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodu prądu elektrycznego mogący pracować nad i pod ziemią.

4.2. Dodatkowa ochrona przeciwpożarowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

5. Materiały

5.1. Materiały podstawowe wyszczególniono w przedmiarze do robót

6. Sprzęt i transport

Ogólne warunki stosowania sprzętu i transportu podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności robót.

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych. Ilość i pojemność jednostek musi być dostosowana do przyjętej technologii wykonawczej. Sprzęt używany w robotach budowlano-montażowych musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego
- częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego
- przestrzegania warunków bhp i ochrony p.poż. w czasie użytkowania sprzętu. Transport, wyładunek i składowanie prowadzić w opakowaniach zabezpieczających zgodnie z wytycznymi producentów i zachowaniem środków ostrożności.

Wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem. Środki transportowe poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

7. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Wykonawca przedstawi Kierownikowi Budowy harmonogram wykonywania robót elektrycznych, które uwzględniają wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana budowa. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, zaleceniami Kierownika Budowy.

8. Kontrola jakości robót

8.1. Instalacja przeciwporażeniowa

Po wykonaniu instalacji i ochrony należy wykonać pomiary ich rezystancji dla stwierdzenia skuteczności ochrony.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

9. Obmiar robót

9.1. Jednostką obmiarową na linii jest 1 metr.

10. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Przetargową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Przy odbiorze robót wykonawca ma przedstawić następujące dokumenty:

Dokumentacja Przetargowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonania robót (Dokumentacja Powykonawcza),

Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,

Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,

Protokoły częściowych odbiorów robot,

Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych, Protokoły badań technicznych i pomiarów, Protokół pomiarów rezystancji uziemienia,

Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów, Dokumentacje fabryczne zamontowanych urządzeń, Dokumentacje Techniczno Ruchowe urządzeń. W ramach odbioru końcowego należy:

sprawdzić kompletność i zgodność z wymaganiami Dokumentacji projektowej,

sprawdzić kompletność i zgodność z wymaganiami prób montażowych,

sprawdzić zaświadczenia o jakości materiałów (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne),

- ustalić warunki przekazania do eksploatacji i załączenia pod napięcie,

Wyniki badań, które wraz z protokołami powinny być wpisane do Dziennika Budowy, i przekazane protokolarnie Zamawiającemu.

11. Podstawa płatności

Warunki i terminy płatności zostały szczegółowo ustalone w Umowie.

12. Normy i przepisy.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami / PN / warunkami technicznymi, instrukcjami producentów przyjętych do realizacji materiałów i urządzeń Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony ppoż budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U nr 109 poz.568)

PN - IEC 60364 - 4 - 46	Odłączenie izolacyjne i łączenie. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PN - IEC 60364 - 5 - 54	Uziemienia i przewody ochronne.
-------------------------	---------------------------------

PN - IEC 60364 - 6 - 61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednikami norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

Sporządził : Dariusz Wcisł