SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA SANITARNA

TEMAT:	PRZEBUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ PRZY UL. WYZWOLENIA W KORFANTOWIE
KATEGORIA ROBÓT WG KODÓW CPV : 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	
LOKALIZACJA:	Korfantów, ul. Wyzwolenia Jednostka ewidencyjna: 160703_4 Korfantów - miasto Obręb ewidencyjny: 0001 Korfantów Identyfikator działki: 160703_4_00001.41, 160703_4_00001.33
INWESTOR:	Gmina Korfantów UL. Rynek 4 48-317 Korfantów
NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	Greensan Piotr Bielenny Ul. B. Chrobrego 6 48-385 Otmuchów

1 Część ogólna ... 3
1.1 Nazwa zamówienia ... 3
1.2 Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją ... 3
1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych ... 3
1.4 Informacja o terenie budowy ... 4
1.4.1 Organizacja robót budowlanych ... 4
1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich ... 4
1.4.3 Ochrona środowiska ... 5
1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy ... 5
1.4.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy ... 5
1.4.6 Ogrodzenie ... 6
1.4.7 Zabezpieczenie chodników i jezdni ... 6
1.5 Nazwy i kody CPV ... 6
1.6 Określenia podstawowe ... 6
2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych ... 7
2.1 Materiały ... 7
2.1.1 Przewody kanalizacji sanitarnej – sieć grawitacyjna ... 7
2.1.2 Studnie kanalizacyjne ... 7
2.1.3 Podsypka, obyspka, zasypka ... 9
2.2 Transport ... 9
2.3 Warunki dostawy ... 9
2.4 Składowanie ... 9
2.4.1 Rury PVC ... 9
2.4.2 Studzienki ... 10
2.4.3 Włazy ... 10
2.4.4 Armatura, łączniki, uszczelki gumowe ... 10
2.5 Kontrola jakości ... 11
3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych ... 11
4 Wymagania dotyczące środków transportu ... 11
5 Wymagnia dotyczące wykonania robót budowlanych ... 12
5.1 Sposób prowadzenia robót ... 12
5.2 Roboty przygotowawcze zewnętrzne ... 12
5.2.1 Przewody rurowe ... 12
5.2.2 Studnie betonowe ... 12
5.3 Roboty ziemne ... 12
5.4 Wykopy ... 13
5.5 Zasypka i zagęszczenie gruntu ... 13
6 Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentacji odniesienia ... 13
7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót ... 14
8 Odbiór robót budowlanych ... 14
9 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących ... 15
10 Dokumenty odniesienia ... 15

1 Część ogólna

1.1 Nazwa zamówienia

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją zadania pn. „Przebudowa odcinka kanalizacji sanitarnej przy ul. Wyzwolenia w Korfantowie”.

1.2 Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją

Krótki opis inwestycji:

Przebudowa polegać będzie na wymianie rurociągów (na odcinku od studni S1 do studni S4) oraz studni kanalizacyjnych wraz z wyniesieniem studni o 120cm do góry w stosunku do istniejącego poziomu terenu. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przebiegać będzie po dotychczasowej trasie kanalizacji. Studnie podlegające wymianie (S1, S2, S3, S4) nie zmienią swojej dotychczasowej lokalizacji.

Przedmiot i zakres robót dla kanalizacji sanitarnej:

- sieć kanalizacji sanitarnej - grawitacyjna PVC Ø315 PVC o długości 129,0 m wraz ze studniami DN1000 i DN600.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące – prace, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych i nie są zaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza.

Prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych

- geodezyjne wytyczanie sieci kanalizacji sanitarnej,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- próby szczelności,
- inspekcja kamerą TV dla sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Roboty tymczasowe – roboty, które są projektowane i wykonywane, jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych z wyjątkiem przypadków, gdy istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczania.

Prace tymczasowe:

- roboty ziemne,
- roboty rozbiórkowe przy usuwaniu istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej (rurociągi i studnie kanalizacyjne),
- umocnienie ścian wykopów,

- tymczasowe zagospodarowanie placu budowy dla robót branży sanitarnej,
- odwadnianie wykopów (o ile wystąpi taka konieczność),
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń,
- działania ochronne zgodnie z przepisami BHP prowadzonych robót.

Koszt prac towarzyszących i robót tymczasowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że Wykonawca ujął go w oferowanej cenie za realizację przedmiotu zamówienia.

1.4 Informacja o terenie budowy

1.4.1 Organizacja robót budowlanych

Inwestor w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy dokumentację projektową zawierającą projekt budowlalny (część rysunkową, opisową oraz uzgodnienia branżowe), przedmiar robót i ST.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach do umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek w konsultacji z projektantem.

Przez miejsce prac budowlanych rozumie się cały teren, na którym będą prowadzone roboty, ewentualnie wyznaczony w porozumieniu pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą teren, na którym odbywać się będzie tymczasowe składowanie materiałów instalacyjnych (przechowywanie zgodnie z wytycznymi producentów materiałów) i materiału pochodzącego z demontażu (gruz, złom itp.).

Wykonawca na własny koszt zapewni swoim pracownikom możliwość korzystania z urządzeń sanitarnych oraz energii elektrycznej na potrzeby realizacji robót, chyba, że Inwestor postanowi inaczej (np. udostępni toalety). Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w należytym porządku między innymi poprzez:

− składowanie (w wyznaczonych miejscach) materiałów służących do realizacji zadania/inwestycji,

− zachowanie porządku po zakończeniu prac w każdym dniu,

− w trakcie i po wykonaniu prac Wykonawca jest zobowiązany do usuwania odpadów w sposób zgodny z przepisami (Ustawa o odpadach, Prawo Ochrony Środowiska i inne). W szczególności mowa tu o właściwym (w myśl w/w przepisów) zagospodarowaniu odpadów. **NIEDOPUSZCZALNE JEST SPALANIE ODPADÓW!**

1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz

będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.3 Ochrona środowiska

Wykonywane roboty nie będą mieć ujemnego wpływu na środowisko naturalne**.** Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy zgodnie z przepisami i normami dotyczącymi ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymogów sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zaplecze wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, magazynów, zaplecza socjalnego dla pracowników, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych robót.

Urządzenie zaplecza wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji Robót.

Utrzymanie zaplecza wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego zaplecza.

Likwidacja zaplecza wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

1.4.6 Ogrodzenie

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.7 Zabezpieczenie chodników i jezdni

W miejscach wjazdu na teren budowy z dróg o nawierzchni utwardzonej należy ustawić odpowiednie znaki informujące o wykonywanych robotach budowlanych zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu. Po zakończonych robotach należy bezwzględnie doprowadzić, użytkowane w czasie realizacji prac, jezdznie i chodniki do stanu pierwotnego. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę nawierzchni jezdni lub ciągów pieszych jest on zobowiązany do wykonania niezbędnych napraw zgodnie z ustaleniami z przedstawicielami Zamawiającego. W miejscu przejzadów i przejść dla pieszych wykona mostki i kładki.

1.5 Nazwy i kody CPV

Grupa	45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa	45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
Kategoria	45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
Grupa	45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa	45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
Kategoria	45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowane, a wymagające zdefiniowania w celu jednoznacznego zrozumienia zapisów dokumentacji projektowej i ST.

Definicje pojęć wg:
„Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych zeszyt nr 9. Wymagania Techniczne Cobrti Instal.

2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1 Materiały

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm lub posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów. Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić Dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych,
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające deklaracje zgodności z normą lub Aprobatą Techniczną odpowiednich instytutów badawczych, odpowiadające obowiązującym przepisom.

2.1.1 Przewody kanalizacji sanitarnej – sieć grawitacyjna

Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury kielichowe PVC Ø315x7,7mm lite, jednowarstwowe, niespienione, o sztywności obwodowej SN8 kN/m^2, SDR 34, łączone za pomocą uszczelki gumowej z EPDM zgodnej z normą PN-EN 681, wykonane zgodnie z normą PN – EN *1401-1:2019-7 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieplastyfikowany poli (chlorek winylu) (PVC-U)”.*

2.1.2 Studnie kanalizacyjne

2.1.2.1 Studnie z tworzywa sztucznego

Projektuje się studzienki z tworzywa sztucznego PVC/PE/PP o średnicy Ø600 mm zgodnie z *PN-EN-13598-2:2020 „Specyfikacje studzienek włazowych i inspekcyjnych” i PN-EN 476:2012 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjne*j”.

Elementy studzienki z tworzywa sztucznego Dn600:

- podstawa studni z kinetą PVC/PE/PP (przepływowa, połączeniowa lub zbiorcza) i dnem,
- rura trzonowa (trzon studzienki) Ø600mm z PP/PE/PVC,
- rura teleskopowa Ø600mm,
- pokrywa żeliwna A15.

Studnie zaprojektowano z PE (polietylen) lub PP (polipropylen) z materiału pierwotnego (100%) bez dodatków regranulatów oraz środków spieniających zgodne z normami PN-EN 476 oraz PN-EN 13598, zbudowane z prefabrykowanych elementów z tworzyw sztucznych. Wykonanie studni i jej połączeń powinno gwarantować szczelność (uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681). Elementy studzienek łączone są kielichowo za pomocą uszczelek z EPDM. Trzon studni o minimalnej sztywności obwodowej zgodnie z PN-EN 13598 – SN 4. Studnie należy montować wg zaleceń producenta.

2.1.2.2 Studnie betonowe

Projektuje się studnie rewizyjne Ø1000 (S2,S3) z prefabrykowanych elementów betonowych. Studnie powinny być wykonanie zgodnie z normą PN-EN 1917:2004 "*Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe*" oraz z normą PN-EN 476:2012 „*Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej".*

Podstawowe parametry, jakie powinny spełniać projektowane studnie betonowe:

- wytrzymałość betonu na ściskanie nie mniejsza niż 40 MPa (beton klasy nie niższej niż C35/45),
- wytrzymałość na zgniatanie komory roboczej i elementów trzonu studzienki (kręgów) nie mniejsza niż 30 kN/m,
- wytrzymałość na pionowe obciążenie elementów przykrywających (zwężki, płyty przykrywowe) nie mniejsza niż 300 kN (30 t),
- nasiąkliwość na poziomie < 5%,
- maksymalny stosunek woda/cement w/c < 0,45.
- wodoszczelność na poziomie min. W8,
- łączenie poprzez uszczelki samosmarujące SDV,
- studzienki wykonane będą z wysokiej klasy betonu szczelnego w standardzie zapewniającym ochronę strukturalno-materiałową, które nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Elementy studzienki kanalizacyjnej betonowej:

- dno studni wersja E1 Dn = 1000,
- kręgi betonowe Dn = 1000,
- właz żeliwny Ø600 mm żeliwny kl. A15, zabezpieczony przed obrotem, zgodne z normą PN-EN 124:2015 „*Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego*", z uszczelką montowaną fabrycznie,

bez zamknięć ruchomych (takich jak śruby, rygle). Minimalna grubość pokrywy 50 mm, wysokość korpusu 115-150mm.

- pierścień dystansowy polimerowy (EPDM) Dn = 625 mm,
- zwężka niesymetryczna (konus) Ø1000/625, h = 62cm,
- stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego powlekane PP, ułożone w dwóch rzędach. Odległość osi obydwu rzędów oraz odległość stopni od siebie wynosić powinna ok. 30 cm. Stopnie winny zostać zabetonowane podczas wykonywania kręgów prefabrykowanych. Stopnie wykonać zgodnie z PN-EN 13101:2005 „*Stopnie do studzienek włazowych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności*",
- Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonuje się, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków według PN-EN 1917:2004.

Studnie należy montować wg zaleceń producenta.

2.1.3 Podsypka, obyspka, zasypka

Podłoża pod rurociągi wykonać z piasku o grubości 15 cm z zagęszczeniem. Po ułożeniu rurociągów obsypać 30 cm nad wierzch rury i zagęścić. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych zagęszczalnych, bez grud, korzeni i kamieni. Do podsypki, zasypki i obsypki użyć gruntu sypkiego – piasku dowiezionego na plac budowy, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm. Stosowany grunt nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Podsypkę, obsypkę i zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736 i PN-EN 13242.

2.2 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów oraz zgodnie z przepisami BHP. Materiały należy transportować zgodnie zaleceniami producenta i wg warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

2.3 Warunki dostawy

Wg wytycznych producenta.

2.4 Składowanie

2.4.1 Rury PVC

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej w oryginalnych opakowaniach, w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota, z możliwością odprowadzenia wody opadowej na podkładach drewnianych.

Szczegółowe warunki składowania określa producent wyrobów. Należy stosować się do wytycznych producenta.

2.4.2 Studzienki

Składowanie elementów studni betonowej może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, ze nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych wyrobów lub pojedynczych elementów studzienek. Należy stosować się do wytycznych producenta.

2.4.3 Włazy

Składowanie włazu winno odbywać się z dala od substancji działających korodująco. Należy stosować się do wytycznych producenta.

2.4.4 Armatura, łączniki, uszczelki gumowe

Tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą potrzebne do wykonania robót należy zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, tak aby zachowały swoją jakość i właściwość oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Uszczelki gumowe do połączeń kielichowych przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach zabezpieczonych przed działaniami produktów naftowych, tłuszczów, smarów i olejów, rozpuszczalników benzynowych, nasłonecznieniem lub mrozem. Przechowywać należy w pomieszczeniach o temp.: 0 ÷ 250 w odległości minimum 1,5m od źródła ciepła.

Przy realizacji robót wykonawca może zastosować inne materiały niż wskazane w specyfikacji o jakości i parametrach równorzędnych lub lepszych. Klasę zastosowanych materiałów wykonawca winien udokumentować atestami i świadectwami jakości.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą właściwe delkaracje zgodności, atesty higieniczne i inne dokumenty potwierdzające możliwość powszechnego stosowania danego materiału i niezbędnych do prawidłowej realizacji zamówienia, do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru lub innym, wyznaczonym przez Zamawiającego przedstawicielom.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i niezbędnych do prawidłowej realizacji zamówienia, z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenów wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu

terenu przy ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody inspektora nadzoru, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektor nadzorem lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5 Kontrola jakości

Wszystkie materiały użyte do robót powinny posiadać atest producenta zgodny z PN. Materiały, które nie spełniają wymagań zostaną odrzucone. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4 Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportu (będące własnością Wykonawcy lub wynajęte) służące do przewozu materiałów budowlanych mają być utrzymywany w dobrym stanie i spełniać wszystkie

wymogi w zakresie poruszania się pod drogach publicznych. Będą spełniały normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

5 Wymagnia dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1 Sposób prowadzenia robót

1. Prace w obrębie sieci poprzedzić wykopami kontrolno-lokalizacyjnymi.
2. W rejonie istniejącej infrastruktury podziemnej (sieć gazowa, kable) prace prowadzić ręcznie pod nadzorem pracownika właściciela sieci.

5.2 Roboty przygotowawcze zewnętrzne

Oś przewodu oznaczyć w sposób trwały i widoczny. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 1 punkt. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

5.2.1 Przewody rurowe

Przewody należy ułożyć zgodnie z wytycznymi producenta. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z projektem. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

5.2.2 Studnie betonowe

Studnię należy ustawić na odpowiedniej rzędnej na podkładzie z chudego betonu i przyłączyć do rur za pomocą uszczelek wargowych gumowych. Ewentualne zmiany kierunku dopuszcza się wykonać za pomocą łagodnych łuków.

5.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 „*Wykopy otwarte dla wykopów wodociągowych i kanalizacyjnych*”, PN-B-06050 „*Roboty ziemne. Wymagania ogólne*” oraz PN-EN 1610 *„Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.* Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu przewodu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody

z wykopu w dół po jego dnie. Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypania rury, i powinna wynosić: wymiar zewnętrzny średnicy rury + 90 cm. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża wzmocnionego od osi przewodu nie może przekraczać 5 cm. Różnice rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinny przekraczać w każdym punkcie ± 1 cm i nie mogą spowodować spadku przeciwnego, ani też jego zmniejszenia do zera.

5.4 Wykopy

Przewiduje się wykonanie wykopów mechanicznie, w miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Urobek z ukopu zagospodarować zgodnie z ze wskazaniem inwestora. W celu umocnienia ścian wykopu należy zastosować szalunki szczelne.

5.5 Zasypka i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości 0,20 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu. Zagęszczenie wykopu wykonać mechaniczne. Zasypkę wykopów na terenie dróg zagęścić zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi. Pobocza oraz rowy należy przywrócić do stanu pierwotnego.

6 Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentacji odniesienia

Kontrola jakości robot powinna obejmować:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową - polega na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów wykonanych robot z projektem,
- Badania wykopów otwartych obejmują: badania mat. i elementów obudowy, zabezpiecz. wykopów przed zalaniem wód opadowych i wody gruntowej, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy,
- Należy zastosowac się do wytycznych zarządcy sieci.

7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zgodnie z umową.

8 Odbiór robót budowlanych

Odbiór dokonywany jest komisyjnie i zgodnie z rodzajem robót, na warunkach określonych umową. Przy odbiorze sieci kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić:

- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji /rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności,
- warstwę ochronnej zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenie gruntu w szczególności przy studniach,
- ułożenia przewodu i sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodu i studzienki na infiltrację,
- materiały użyte do zasypu i stanu jego ubicia,
- zabezpieczenie przewodów i studzienek przed korozją.

Wymagane dokumenty do odbioru sieci kanalizacji sanitarnej:

- powykonawcza inwentaryzacja geodezyjnej wraz ze szkicami ze współrzędnymi geodezyjnymi i z naniesioną numeracją studni z projektu,
- oświadczenie wykonawcy prac geodezyjnych o zgodności inwentaryzowanej trasy z projektem technicznym oraz czy roboty zostały wykonane zgodnie z naradą koordynacyjną wraz z ewentualnym szkicem rozbieżności
- protokoły częściowych odbiorów robót,
- próba szczelności rurociągów,
- pozytywny wynik inspekcji kamerą TVC (raport plus zapis na nośniku DVD)
- wyniki badań wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- protokół odbioru pasa drogowego po wykonaniu prac podpisany przez zarządcę drogi (terenu)
- pisemną gwarancję na wykonany zakres prac,
- świadectwa jakości zastosowanych materiałów i urządzeń według Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. z późniejszymi zmianami,
- dokumenty potwierdzające przywrócenie nieruchomości do stanu poprzedniej użyteczności,
- oświadczenie kierownika budowy, o którym mowa w art. 57 ustawy prawo budowlane.

9 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie.

10 Dokumenty odniesienia

Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

1. Dokumentacja projektowa.
2. Przedmiar robót.
3. Normy i rozporządzenia:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – wymagania techniczne COBRTI INSTAL", zeszyt nr 3 i 9,
- PN – EN 1401-1:2019-7 - „*Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieklasyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U)*",
- PN-EN-13598-2:2020 - „*Specyfikacje studzienek włazowych i inspekcyjnych*",
- PN-EN 13101:2005 - „*Stopnie do studzienek włazowych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności*",
- PN-EN 13242 – „*Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym",*
- PN-B-06050 - „*Roboty ziemne. Wymagania ogólne*",
- PN-EN 752 – „*Zewnętrzne systemy kanalizacyjne*",
- PN-B-10736:1999 - „*Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania*",
- PN-EN 1917 – „*Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe*",
- PN-87/H-74051-00 – *„Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania*",
- PN-EN 476:2012P – „*Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej*",
- PN-EN 681-1:2002P – „*Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma*",
- PN-B-10736:1999P – „*Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*",
- PN-EN 1610:2002P – *„Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*",

- PN-EN 124:2000P – *„Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego”.*