

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
CIŚNIENIOWEJ WRAZ PRZYŁĄCZAMI W Msc. BOBROWNIKI
(BOBROWNIKI PO STRONIE ZACHODNIEJ PKP)

Inwestor: Gmina Nieborów
Al. Legionów Polskich 26
99 – 416 Nieborów

Wspólny Słownik Zamówień CPV:

- 45232421-9 Roboty w zakresie oczyszczania ścieków,
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45232410-9 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45232423-3 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
- 45232400-6 Przepompownie ścieków
- 45231300-8 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

Łowicz, listopad 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP	3
1.1. Nazwa zamówienia	3
1.2. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. Ogólne wymagania	4
2.2. Rury i kształtki kanalizacyjne z PVC	4
2.3. Rury i kształtki kanalizacyjne z PEHD	5
2.3. Rury i kształtki kanalizacyjne z PE trójwarstwowe	5
2.5. Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych	6
2.6. Zestaw kontrolno - pomiarowy	6
2.7. Przydomowe przepompownie ścieków	6
2.8. Kruszywo na podsypkę	7
3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	7
3.1. Rury	7
3.2. Kształtki i złączki	7
3.3. Studzienki kanalizacyjne i zbiorniki przepompowni	7
3.4. Włazy do studzienek rewizyjnych i przepompowni	8
3.5. Kruszywo	8
3.6. Odbiór materiałów na budowie	8
4. SPRZĘT	8
5. TRANSPORT	9
6. WYKONANIE ROBÓT	9
6.1. Ogólne zasady wykonania robót	9
6.2. Roboty przygotowawcze	9
6.3. Roboty ziemne	10
6.3.1. Przygotowanie podłoża	11
6.3.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	11
6.3.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	11
7. ROBOTY MONTAŻOWE	12
7.1. Warunki ogólne	12
7.2. Wytyczne ułożenia przewodów	12
8. KONTROLA JAKOŚCI	12
8.1. Kontrola robót montażowych	12
8.2. Próba szczelności rurociągów	13
9. ODBIÓR ROBÓT	13
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	14
11. PRZEPISY ZWIĄZANE	15

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru Robót koniecznych do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wraz przykanalikami zakończonymi przydomowymi przepompowniami ścieków w msc. Bobrowniki (Bobrowniki po stronie zachodniej PKP)

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych określa zakres oraz wymagania techniczne wykonania i odbioru robót realizowanych w ramach ww. projektu.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy prowadzenia prac przy realizacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - ciśnieniowej i obejmują:

roboty montażowe:

- rurociągi grawitacyjno- ciśnieniowe,
- przykanaliki doprowadzone do granic posesji
- studzienki betonowe na kolektorze grawitacyjnym i ciśnieniowym
- przydomowe przepompownie

Roboty ziemne, odwodnieniowe i umocnienie wykopów związane z wykonywaniem przepompowni i sieci kanalizacyjnych ujęto w Projekcie Budowlanym.

1.4. Określenia podstawowe

Kanalizacja sanitarna - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Kanalizacja grawitacyjna - kanały przeznaczone do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kanalizacja ciśnieniowa – jest elementem instalacji kanalizacyjnej. Jej zadaniem jest podniesienie słuza ścieków do takiej wysokości aby odprowadzane one dalej do odbiornika jakim jest sieć kanalizacji.

Przykanalik sanitarny - podłączenie kanalizacyjne, odprowadza ścieki z budynku do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej poprzez studzienkę rewizyjną bądź przydomową przepompownię ścieków.

Przepompownia ścieków – zbiornik wraz z pompami i armaturą służące do przetłaczania ścieków

Studzienka kanalizacyjna - studzienka zlokalizowana na rurociągu kanalizacyjnym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka kaskadowa - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnych wysokościach, w których ścieki lub wody opadowe spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy

Kineta - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Zasuwa - urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane na sieciach.

Kształtki - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci

Rura ochronna osłonowa - rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Podłoże naturalne - podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

Podłoże wzmocnione - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypka - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Blok oporowy - element zabezpieczający przewód przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia ścieków.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną.

Przed przystąpieniem do realizacji prac specyfikacją techniczną należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.

Zapisy zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wymagań materiałowych należy traktować równorzędnie w stosunku wymagań zawartych w dokumentacji projektowej.

Zabudowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne oraz deklarację zgodności wydaną przez dostawcę.

Wymagane jest, aby wyroby miały trwałe fabryczne oznakowanie dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

Wykonawca powinien powiadomić Zamawiającego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2. Rury i kształtki kanalizacyjne z PVC

Do wykonania sieci kanalizacji stosuje się następujące materiały:

System kanalizacji grawitacyjnej PVC-u z rurami ze ścianką litą jednorodną powinien być wykonany z materiałów spełniających wymagania PN-EN 1401:2009, w tym:

- kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u i spełniające wymagania PN-EN 1401:2009,

- kształtki SN8 na kanałach o sztywności SN8,
- system (rury i kształtki) powinien być jednorodny materiałowo,
- rury w średnicach $dn \geq 200$ z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne / rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów / rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa,
- rury i kształtki przeznaczone dla obszaru zastosowania UD (oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD) (tj. zgodnie z PN-EN 1401 przeznaczone do zamontowania pod konstrukcjami budowli i 1 m od tych konstrukcji) i wykazujące odporność i szczelność w warunkach znacznych zmian temperatury odprowadzanego medium,
- kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:2009 i być również oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD,
- system w kolorze pomarańczowym (RAL 8023),
- odporność chemiczna uszczelek zgodna z ISO/TR 7620,
- uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC,
- producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- producent posiadający doświadczenie z badań rur z PVC-u w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- system posiadający aprobatę IBDiM,
- system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.

2.3. Rury i kształtki kanalizacyjne z PEHD

Sieć kanalizacji ciśnieniowej i tłocznej wykonać z rur i kształtek PEHD SDR17 PN10. Przy wyborze systemu z rur PEHD należy się kierować zasadą aby rury, kształtki były systemem jednolitym od jednego producenta.

2.3. Rury i kształtki kanalizacyjne z PE trójwarstwowe

Rury trójwarstwowe PE100 RC SDR17 PN10 w średnicy \varnothing 50-90 mm

wykonane z warstwą ochronną z zewnątrz i od wewnątrz o grubości min. 25% grubości ścianki w kolorze zielonym (kanalizacja) i o dopuszczalnym zarysowaniu do 20% grubości ścianki.

Rury muszą posiadać możliwość zgrzewania i łączenia bez konieczności zdejmowania warstw ochronnych (pomiędzy poszczególnymi warstwami występują połączenia molekularne uniemożliwiające mechaniczne rozłączenie)

Rury powinny posiadać oznakowanie PASS 1075 DIN CERCO

Rury muszą posiadać:

- deklarację zgodności producenta z normą PN-EN 12201:2004, PN-EN 13244:2004,
- **świadectwo odbioru partii rur zgodne z PN-EN 10204-3.1 z wynikiem testu FNCT min. 8760 godzin dla każdej partii surowca;**
- **certyfikat DIN CERTCO lub TUV zgodności ze specyfikacją techniczną PAS1075;**
- atest higieniczny;
- aprobatę ITB z zapisem o dopuszczeniu do stosowania przy bezwykopowym układaniu i renowacji starych rurociągów
- **aprobatę IBDiM z zapisem o możliwości układania rur w przewiercie sterowanym bez rury osłonowej.**

2.4. Rury ochronne (osłonowe)

Rury stalowe zgodne z normą PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu przewodowe o sprawdzonej szczelności

2.5. Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych

Studzienki betonowe włączowe o średnicy 1200 mm przy głębokości studzienek min. 1,4 m p.p.t. i maksymalnym 2,3 m p.p.t.

Studzienki z kręgów betonowych łączonych uszczelkami elastomerowymi wg. normy PN-EN 1917:2004 + AC:2009.

Podstawa studni monolityczna o grubości dna i ścianki min. 15 cm, z osadzonymi przejściami szczelnymi zapewniającymi wodoszczelność połączeń z rurociągami

Studzienki te składają się z:

- podstaw studni z jednoczesnym wykonaniem kinety i spocznika, kineta pokryta żywicą epoksydową
- kręgów betonowych DN1200,
- płyt redukcyjnych,
- płyt przykrywowych,
- pierścieni wyrównawczych,
- włązy z żeliwa szarego Ø600mm montowanych na pierścieniach odciążających. W drogach i chodnikach zaprojektowano pokrywę żeliwną — typ ciężki (klasa C-250 KN) i drogowy (klasa D-400 K.N), pozostałe to pokrywy żeliwne typu lekkiego B125,
- stopnie złączowe

W studniach kaskadowych w których różnica pomiędzy rzędnymi wlotu kanału, a rzędną dna studzienki jest większa niż 50cm zastosować zewnętrzną rurę spadową. Dotyczy to studzienki S1.

2.6. Zestaw kontrolno - pomiarowy

Zestaw pomiarowy typu „GROM K 160” (Grawitacyjne Rozliczeniowe Opomiarowanie Mediów).

Standardowy zestaw pomiarowy składa się z :

- Zestaw pomiarowy „GROM K” (przelew Palmera-Bowlusa + sonda poziomu + licznik przepływu)
- Szafka polowa z wyposażeniem
- Przenośny wyświetlacz hand-held do bezprzewodowego odczytu przepływu – bez konieczności otwierania szafki pomiarowej, np. odczyt z samochodu służb serwisowych
- Zdalny monitoring i rejestracja danych pomiarowych „i-SMOK

2.7. Przydomowe przepompownie ścieków

Dla przetłaczania ścieków z poszczególnych gospodarstw do sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się indywidualne przepompownie przydomowe tworzywowe z HDPE Ø 1000 mm. Łączna liczba przepompowni 89 szt.

Przepompownie dostarczane są przez producentów jako gotowe prefabrykowane elementy i dostawca ponosi odpowiedzialność za szczegółowe techniczne rozwiązania tych przepompowni, jak też i za warunki BHP związane z ich eksploatacją.

Na etapie wykonawstwa można zastosować inne niż dołączone do projektu rozwiązanie przepompowni, jednakże musi ono spełniać wszystkie postawione przez przyszłego użytkownika wymagania jak poniżej:

Pompownia wykonana z uwzględnieniem wymagań normy PN-EN 12050-1 „Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.”

Przejścia rurociągów grawitacyjnych i ciśnieniowych oraz przewodów elektrycznych przez ściany zbiornika należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej oraz eksfiltrację ścieków.

Pompy i armatura montowane będą w zamontowanych i podłączonych do sieci zbiornikach lub pompownie zostaną dostarczone w całości.

Szczegółowa specyfikacja przepompowni ścieków sieciowych zawarta w PB budowa sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wraz przykanalikami zakończonymi przydomowymi przepompowniami ścieków w msc. Bobrowniki (Bobrowniki po stronie zachodniej PKP)

2.8. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod studzienki, przepompownie, rurociągi może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-3

2.9. Bloki oporowe

Należy stosować bloki oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego klasy B25 odpowiadające wymaganiom normy BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05 do przewodów o średnicach od 100 do 400 mm i ciśnieniu próbnym nie przekraczającym 0,98 MPa.

3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

3.1. Rury

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać: rur PCV 1,5 m.

Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

3.2. Kształtki i złączki

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem powyżej opisanych dla rur kanałowych środków ostrożności.

3.3. Studzienki kanalizacyjne i zbiorniki przepompowni

Podnoszenie i ustawienie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy

przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesia).

Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszane za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągną.

Plac składowy powinien posiadać równą, utwardzoną i odwodnioną nawierzchnię. Elementy studni należy ustawiać na podkładach, w sposób zapewniający stabilność i łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Elementy powinny być składowane w pozycji wbudowania. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem i nie mogą być lokalizowane w pobliżu otwartych wykopów. Zalecana jest ochrona części roboczych złącza przed zabrudzeniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

3.4 Włazy do studzienek rewizyjnych i przepompowni

Włazy mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodujących. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

Włazy powinny być posegregowane wg klas.

3.5. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka przyłącza. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3.6. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- żurawie budowlane samochodowe,
- piły mechaniczne,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe 75 i 100 kM,
- koparko – ładowarki kołowe o pojemności łyżki 0,25m³,
- równiarki samojezdne 100 kM,
- zagęszczarki wibracyjne,

- samochody samowładowcze 5 t i 5-10 t,
- wciągarki mechaniczne i ręczne,
- sprężarki powietrza spalinowe,
- pompy odwadniające, igłofiltry, szalunki, ścianki szczelne,
- beczkowozy,
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny, w tym specjalistyczne urządzenia do wykonania przecisków (przewiertów) i przewiertu horyzontalnego.

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego. Środki transportu przeznaczone do przewozu prefabrykatów (studnie, zbiorniki przepompowni) powinny zapewniać możliwość stabilnego ułożenia elementu. Elementy powinny być przewożone w pozycji ich wbudowania oraz zabezpieczone przed przesuwaniem. Zaleca się użycie samochodów samorozładowczych wyposażonych w dźwigi HDS.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowładowcze. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Samochód samowładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Zamawiającego.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

6.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

6.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planach sytuacyjnych bądź niezainwentaryzowanych ale znanych z informacji podanych przez właścicieli poszczególnych posesji należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych.

Wykopy wykonywać w wykopach otwartych, szalowanych zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B 10736 oraz PN-EN 1610. Minimalna przestrzeń między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem wynosi 0,25 m. ze względu na znaczne głębokości wykopów powyżej 2,0 m minimalna szerokość wykopu nie może być mniejsza niż 0,9m.

Urobek powinien być składowany po jednej stronie wykopu w odległości co najmniej 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane, a obciążenie od urobku jest przewidziane w doborze obudowy. W przeciwnym wypadku urobek powinien być składowany poza strefą klina naturalnego odłamu gruntu lub wywieziony na odkład. Poza strefą powinien także odbywać się ruch środków transportu, a koparka wykonująca wykop powinna być ustawiona 0,6m poza granicą klinu. W przypadku nieznanymi parametrów gruntu, można przyjąć, że punkt znajdujący się od krawędzi w odległości równej głębokości wykopu znajduje się z pewnością poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe wykonanie i odwodnienie wykopu pod zbiornik przepompowni i studnie. W trakcie prac przy wykonywaniu wykopów fundamentowych

należy kierować się wymienionymi niżej zaleceniami:

- pracę sprzętu mechanicznego zakończyć 0,3 m powyżej projektowanego poziomu posadowienia, a pozostawiona w dnie wykopu warstwę ochronną wybrać narzędziami ręcznymi bezpośrednio przed przystąpieniem do fundamentowania,
- pod fundamentami posadowionymi w gruntach plastycznych należy wykonać warstwę z chudego betonu o grubości min. 0,1 m;
- otwartych wykopów nie można pozostawić na dłuższy czas, szczególnie zimowy, ponieważ mogłoby nastąpić przemoczenie lub przemarznięcie gruntów,
- wszystkie ewentualnie rozmoczone, przemarznięte lub naruszone partie gruntów należy wybrać z dna wykopu i zastąpić chudym betonem.

W trakcie wykonywania robót należy zapewnić możliwość utrzymania ruchu kołowego oraz przejścia dla pieszych w miejscach gdzie wykop przecina poprzecznie skrzyżowanie ulicy, drogę dojazdową lub ciągi piesze. Na przejazdach należy wykonać pomosty przejazdowe typu ciężkiego. Przejścia dla pieszych zapewnić wykonując kładki z bali drewnianych o gr. 32 mm ułożonych na krawędziakach 120x60 mm. Balustrady wykonać na wysokości 1,2 m. Wykopy należy prawidłowo zabezpieczyć i oznakować, aby uniknąć wypadków. Miejsca

robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa ruchu drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier oświetleniowych, świecących w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym. Po zakończeniu robót należy nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego z uwzględnieniem odbudowy nawierzchni drogowej, ułożenia nowych chodników, a w terenach rolnych i zielonych wierzchniej warstwy humusu, uprzednio zdjętej.

6.3.1. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/B-10726 .

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm, zgodnie z PN-53/B-06584.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do IS nie mniej niż 0,95.

6.3.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona ponownej weryfikacji lokalizacji kabli, instalacji i innych elementów uzbrojenia podziemnego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszelkie prace w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli uzbrojenia.

W przypadku konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym Zamawiającego i przed ustaleniem odpowiednich poczynań. Wykonawca będzie odpowiedzialny za powzięcie wszelkich koniecznych środków w celu ochrony, utrzymania i tymczasowego dostępu do tego typu usług, z których korzystanie zostało w wyniku robót uniemożliwione.

Nie wyklucza się występowania w terenie niezainwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadku na natrafienie na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy niezwłocznie powiadomić gestora sieci i wspólnie z Zamawiającym ustalić dalszy tryb postępowania.

6.3.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 powinna wynosić dla przewodów z rur PVC - 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż:

- pod drogami 95% wg. zmodyfikowanej metody Proctora,
- poza drogami 85% wg. zmodyfikowanej metody Proctora.

7. ROBOTY MONTAŻOWE

7.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość odprowadzenia ścieków i wód opadowych nie mniej jednak niż 0,5% max. 25%. Powyżej tych spadków stosować rury żeliwne lub tworzywowe o klasie min. SN8.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,2 m.

I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić:

- w strefie o $h_z = 1,0$ m, $h_p = 1,2$ m

7.2. Wytyczne ułożenia przewodów

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem po środku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych poprzez kielichy przy użyciu uszczelek gumowych, w przypadku przyłączy za pomocą kształtek zaciskowych.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu z tworzyw sztucznych należy stosować łuki, kolana w przypadkach, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia blokami oporowymi lub inne umocnienia należy umieszczać: przy na zmianach kierunku.

8. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną oraz ich zgodności z warunkami technicznymi.

8.1. Kontrola robót montażowych

Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:1997 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL. Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność materiałów z wymaganiami norm;
- podsypka – zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczenia, sprawdzenie wyprofilowania dna
- montaż kanału:
- ułożenie rur na dnie wykopu,
- odchylenie osi rur,

- odchylenie spadku,
- zmiana kierunku rur,
- łączenie rur;
- montaż studzienek kanalizacyjnych
- montaż przepompowni
- prawidłowość położenia budowli w planie,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji,
- szczelność złączy kręgów prefabrykowanych,
- prawidłowości wykonania powłok izolacyjnych przeciwwilgociowych, termoizolacyjnych, chemoodpornych
- obsypka strefy kanałowej – zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczania
- szczelność kanału – próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i studzienek.

8.2. Próba szczelności rurociągów

Próby szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Komisja powołana przez Zamawiającego w skład, której wchodzi Zamawiający oraz Wykonawca, dopuści rurociąg do prób po stwierdzeniu przez Zamawiającego zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz właściwego przygotowania rurociągu do prób zgodnie z wymogami PN-92/B-10725.

Zadaniem Komisji jest nadzór nad przebiegiem prób i sporządzeniem protokołu.

Próba szczelności na eksfiltrację:

Próby przeprowadzić w pierwszej kolejności, odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed przystąpieniem do próby szczelności zamknąć wszystkie odgałęzienia.

Przeprowadzać próbę szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy niż 30 minut.

Próba szczelności na infiltrację:

Próby tę przeprowadzić należy, gdy woda gruntowa występuje powyżej posadowienia dna kanału. Próby na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanej na określonym terenie sieci kanalizacyjnej, bez podziału na Odcinki. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu eksfiltracji.

Próba szczelności kanalizacji ciśnieniowej:

Próba szczelności kanalizacji ciśnieniowej należy przeprowadzić jako próbę wodną wykonaną pod ciśnieniem 1,0 MPa.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10725.

Wyniki prób szczelności odcinka, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez Wykonawcę oraz Zamawiającego.

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót zanikających podlegają elementy, które ulegają demontażowi przed zasypaniem wykopów i przywróceniem stanu pierwotnego.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych

korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary. Odbiory techniczne częściowe (Inspekcje) robót zanikających i ulegających zakryciu związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnych powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 1610 oraz wymaganiami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Odbiór techniczny końcowy sieci kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest Cena Jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w Przedmiarze Robót.

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji przedmiaru.

Cena Jednostkowa

Cena Jednostkowa zaproponowana przez Oferenta za daną pozycję w Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane Roboty objęte tą pozycją przedmiarową.

W Cenie Jednostkowej należy uwzględniać między innymi:

- robocizną oraz wszelkie koszty z nią związane;
- wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu na Teren Budowy i magazynowania

Cena Jednostkowa lub kwota ryczałtowa danej pozycji winna uwzględniać wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót wycenionych w danej pozycji bez względu na to, czy zostało to szczegółowo wymienione w Specyfikacjach Technicznych i Przedmiarze Robot czy też nie.

W cenach jednostkowych należy odpowiednio uwzględnić min. następujące koszty:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Placu Budowy i składowanie wszystkich materiałów, instalacji i urządzeń niezbędnych do prawidłowego i kompletnego wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, dokumentacją techniczną, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i zasadami sztuki budowlanej, w tym materiałów bezpośrednio nie wymienionych w Przedmiarze Robót takich jak np.: stopnie żłazowe, włazy, materiał na podsypkę obsypkę i zasypkę, przejścia szczelne, śruby, nakrętki, podkładki, wkrety, kołki, łączniki, uszczelki, tuleje ochronne, materiały do spawania, klamry ciesielskie, drewno na stemple, woda do prób, materiały eksploatacyjne, farby, środki izolacyjne, smary, oleje i inne,
- wykonanie wszelkich robót przygotowawczych i tymczasowych niezbędnych dla wykonania Robót zgodnie z Kontraktem,
- wykonanie podłoża (podsypka, podłoże wzmocnione, podbeton itp.) rurociągów,
- montaż kompletny studni kanalizacyjnej zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji,

(w tym wszystkich prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z fabrycznie osadzonymi przejściami szczelnymi, uszczelek, włazów, stopni zjazdowych itp.) wraz z wykonaniem podłoża,

- montaż kompletnej przepompowni przydomowej, wraz z armaturą i podłączeniem zasilania elektrycznego,
- wykonania włączenia przewodów kanalizacyjnych do przewodów istniejących i projektowanych,
- wykonania wszelkich prac montażowych związanych z ułożeniem i podłączeniem przewodów,
- wykonania obsypki i zasypki wstępnej przewodów,
- wykonania izolacji powierzchni betonowych,
- wykonanie przejść szczelnych,
- przywrócenia powierzchni do stanu pierwotnego,
- wykonania wszelkich kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją;
- uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązujące normy, instrukcje wykonania i literatura branżowa.