

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót budowlanych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podczas budowy odwodnienia liniowego boiska wielofunkcyjnego i budowy kanalizacji deszczowej. Inwestycja zostanie wykonana w ramach zadania pn. „Utworzenie boiska wielofunkcyjnego w Ludwinie” na działce nr 514/7. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w Dokumentacji Projektowej zawierającej opis techniczny oraz rysunki obejmujące wykonanie robót inżynierskich związanych z budową odwodnienia liniowego i kanalizacji deszczowej.

1.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Odwodnienia wykopów dla potrzeb prowadzenia robót ziemnych Wykonawca wykona we własnym zakresie, po ocenie warunków gruntowo-wodnych występujących na terenie budowy w chwili prowadzenia robót.

1.3. Określenia podstawowe

Kanalizacja deszczowa – system rurociągów i elementów uzbrojenia przeznaczony do odbioru i przesyłu wód deszczowych.

Kanały

Kanał deszczowy – rurociąg przeznaczony do odprowadzania wód deszczowych

Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – studnia z kręgów betonowych przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka inspekcyjna – studzienka kanalizacyjna umożliwiająca dokonanie kontroli sprawności kanalizacji. Studzienka umieszczona na posesji podłączonej do kanalizacji

Wylot ścieków – element na końcu kanału odprowadzający ścieki do odbiornika.

Elementy studzienek i komór

Komora robocza – zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki lub komory – płyta przykrywająca komorę roboczą.

Kręgi podporowe pod właz, płyty odciążające – kręgi, płyty zabezpieczające przed przenoszeniem obciążenia ruchu ulicznego na korpus studni.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta – wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Spocznik – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz pozostałymi powszechnie stosowanymi nazwami.

1.4. Informacja o terenie budowy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymogi ogólne dotyczące materiałów i urządzeń

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich własności. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki :

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu 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 nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i własności do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Ponadto materiały powinny odpowiadać wymogom Norm wyszczególnionych w niniejszej ST, a urządzenia powinny posiadać atesty techniczne lub deklaracje zgodności z unormowaniem Unijnym, zgodnym odnośnymi dyrektywami UE dotyczącymi rozpatrywanego zakresu wymogów.

Materiałami stosowanymi do wykonania kanalizacji sanitarnej objętej zamówieniem są :

2.2 Rury kształtki i łączniki kanalizacji deszczowej

2.2.1. Rury PCV o średnicy 110 mm, 160mm, 200 mm o wytrzymałości na zgniatanie min. 48 kN/m i wodoszczelności max. 0,07 l/m². Współczynnik chropowatości ścianek rur $K \leq 0,05$ mm.

2.2.2. Rury kanalizacyjne PVC-U ze ścianką litą o średnicy Dn110, DN160, Dn 200 mm o sztywności obwodowej SN8

2.2.3. Łączenie rur kielichowe na uszczelkę gumową.

2.3 Korytka odwodnienia liniowego

2.3.1. zamknięte szczelinowe korytka proste o długości L=1,0m z polimerbetonu ze zintegrowaną ochroną krawędzi z rusztem w poprzeczne mostki. Klasa obciążenia A15.

2.4 Studnie inspekcyjne

2.4.1. Studnie PCV fi 600 mm . Studnia zbudowana z kinety PP fi 600 mm, rury karbowanej fi 600, rury teleskopowej, włazu żeliwnego typu ciężkiego do rury teleskopowej fi 600 mm.

2.4.2. Studnie PCV fi 600 mm z osadnikiem h=500mm . Studnia zbudowana z kinety PP fi 600 mm, rury karbowanej fi 600, rury teleskopowej, włazu żeliwnego typu lekkiego do rury teleskopowej fi 600 mm.

2.4.3. Studnie PCV fi 600 mm z osadnikiem h=500mm . Studnia zbudowana z kinety PP fi 600 mm, rury karbowanej fi 600, rury teleskopowej, włazu żeliwnego typu ciężkiego do rury teleskopowej fi 600 mm.

2.4.4. Studnie PCV fi 425 mm z osadnikiem h=500mm . Studnia zbudowana z kinety PP fi 425 mm, rury karbowanej fi 425, rury teleskopowej, włazu żeliwnego typu lekkiego do rury teleskopowej fi 425 mm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.5 Wpusty kanalizacji deszczowej

Nie dotyczy.

2.6. Beton

Beton zwykły B10 i B20 powinien odpowiadać wymogom norm PN-EN 206-1, nasiąkliwość nie większa niż 4%, przepuszczalność wody – stopień wodoszczelności B-8, odporność na działanie mrozu – stopień mrozoodporności co najmniej F-150.

2.7. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501 .

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury, kształtki i łączniki kanalizacji deszczowej

Rury PCV można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Składowane rury zabezpieczyć przed przemieszczaniem.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podkłady drewniane nie mniejsze niż 0,1 m i w odstępach 0,5 m. Nie przekraczać wysokości składowania 1 m .

Kształtki, złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem ostrożności przed uszkodzeniem.

Rury PVC-U chronić przed nadmierną długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzaniem od sztucznych źródeł ciepła. W miejscu składowania zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pożarowe. Kształtki, złączki powinny być składowane w skrzyniach w sposób usystematyzowany.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.8.2. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Stopnie żłazowe składować w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych i zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.

2.8.3. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyna, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Sprzęt wykorzystywany do wykonania sieci sanitarnych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym, dozorcze technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Wykonawca we własnym zakresie zapewni źródła energii dla poszczególnych jednostek sprzętowych, t.j. pojazdów, sprzętu samochodowego i sprzętu elektrycznego.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością dysponowania następującym sprzętem:

- żuraw samochodowy 6T,
- koparka podsiębierna V=0,6 m3,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- sprzęt do mechanicznego zagęszczania gruntu,
- sprzęt do ręcznego zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,
- ubijarek wibracyjnych lub wstrząsarek płytowych,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- pomp wirowych odwadniających,
- pomp próżniowych (igłofiltrowych),
- agregatów prądotwórczych,
- szalunków do umocnienia wykopów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Środek transportu Wykonawca dostosuje do rodzaju przewożonego materiału i wytycznych producenta.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantujące zachowanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca zapewni następujące jednostki transportowe :

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód skrzyniowy 5-10 t,
- samochód samowładowczy 10 t,
- samochód beczkowóz do 4 t,
- przyczepa dłuźycowa do 10 t.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury z tworzywa sztucznego mogą być przewożone pojazdami odpowiedniej długości, tak aby wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1,0 m. Wykonawca zabezpieczy rury przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdu. Przy układaniu wielowarstwowym rury górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury.

Pierwszą warstwę rur układać na podkładach drewnianych szerokości co najmniej 0,1 m i wysokości co najmniej 0,06 m. Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (tektura, folia), Łączniki do rur przewozić w skrzyniach.

4.3. Transport kręgów

Nie dotyczy.

4.4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Czas transportu powinien spełniać wymogi zachowania dopuszczalnej konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu. Transport powinien być zgodny z normą BN-88/6871-08.

4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [10].

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące :

- a) dla cementu workowanego :
 - składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone przed opadami),
 - magazyny zamknięte (budynek o szczelnym dachu i ścianach),

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- b) dla cementu luzem – zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe; w każdym ze zbiorników należy przechowywać cement jednego rodzaju i marki, pochodzące od jednego dostawcy (producenta).

4.8. Transport drewna i elementów deskowania wykopów

Drewno i elementy deskowania wykopów należy przewozić w warunkach chroniących przed przemieszczaniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali z Inwestorem miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca na własny koszt dokona wytyczenia trasy kanału 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 sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Projektowane osie kanałów (przewodów) należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i w osiach wszystkich studzienek kanałowych i przepompowni ścieków. Na odcinkach prostych kołki osiowe należy umieszczać w odległości 30-50 m, przy czym na każdym odcinku należy utworzyć co najmniej 3 punkty. Ciąg reperów nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane zgodnie z PN-B-10736.

Metody wykonania robót:

- wykopy sposobem mechanicznym,
- wykopy sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Do rozparcia ścian wykopów stosować materiał i technologię zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Zasady prowadzenia robót ziemnych:

1. wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu,
 2. przy wykonywaniu wykopu należy zachować następujące warunki:
 - zapewnić stateczność ścian wykopu albo przez nadanie odpowiedniego nachylenia ścian wykopu, albo przez odpowiednie umocnienie
 - wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych należy obudować rozpartym deskowaniem poziomym z zastosowaniem bali drewnianych lub dyli stalowych, lub umocnić ściany przy pomocy atestowanych systemowych klatek-boksów
 3. przed rozpoczęciem prac ziemnych należy bezpośrednio rozpoznać warunki gruntowo-wodne w wykopie aby utrzymywać go w stanie bez wody za pomocą ciągłego pompowania wody gruntowej bezpośrednio z wykopu w miarę jego głębinienia,
uwaga! Nie wolno dopuścić do uplastycznienia dna wykopu na którym będą posadowione rurociągi, studnie i pompownie
 4. dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m; zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych; zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie, przy czym spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 5 cm, w przypadku gruntów nawodnionych o około 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej; w gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.
 5. wykop należy prowadzić bez naruszenia materialnej struktury gruntu; wykop wykonać początkowo do głębokości jak w pkt. 4 a następnie pogłębiać do głębokości wymaganej przed ułożeniem łąwy betonowej,
 6. przy wykonywaniu wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości dolnej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli lub uzbrojenia podziemnego (wodociąg, kanalizacja) należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem,
 7. w trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami należy ustawić łąwy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna wykopu; łąwy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości 1,0 m nad powierzchnią terenu w odległościach co 30 cm; łąwy powinny mieć stałe wyraźne oznakowanie projektowanej osi przewodu; górne krawędzie celowników należy ustawiać zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora,
 8. w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych należy zachować następujące warunki:
 - górne krawędzie obudowy wykopu powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren,
 - powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza teren przylegający do wykopu,
 9. zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi (wodociąg, kanalizacja, gazociąg, kable elektryczne) powinno być wykonane w sposób wskazany przez przyszłych użytkowników tych urządzeń,
 10. wydobyty grunt z wykopu powinien być odwieziony poza wykop lub pozostawiony do zasypania za zgodą Inspektora Nadzoru po stwierdzeniu przydatności do stosowania gruntu dla potrzeb drogowych,
 11. przy zbliżeniu wykopu do istniejących drzew prace ziemne wykonać ręcznie,
 12. zwracając szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejącego systemu korzeniowego,
13. wykop podlega odbiorowi technicznemu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.3. Przygotowanie podłoża, zasyпка wykopu i odtworzenie nawierzchni

5.3.1 Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

5.3.2 Zasyпка rur w strefach bocznych i nad rurami z piasku gruboziarnistego .

5.3.3 Zagęszczenie zasyпки rur powinno wynosić dla rur pod drogą nie mniej niż 1,0 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora, dla pozostałych odcinków nie mniej niż 0,95 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora . Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż 30 cm .

Wilgotność zagęszczonego gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić co najmniej 80% jej wielkości wg PN-B-02480.

5.3.4 Do zasyпки wykopu ponad warstwą posadowienia użyć gruntu niespoistego.

5.3.5 Górną część wykopu realizowanego w pasie drogowym zabezpieczyć w następujący sposób

- w drogach bez utwardzenia -warstwa gruntocementu gr.20 cm o wytrzymałości $R_m = 5$ MPa, warstwa gr.15 cm z tłuczni
- w drogach utwardzonych - warstwa gr.20 cm z tłuczni oraz nawierzchnia przywrócona do stanu pierwotnego

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z poniższymi zasadami :

Trasa rurociągu powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale) minimalny wymiar przewodu sieci Dn 200 mm,

5.4.2. Studzienki kanalizacyjne należy montować przestrzegając następujących zasad :

Studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłuczni lub żwiru) dnie wykopu lub przygotowanym fundamencie betonowym, studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym.

Pierwszą część studni ustawionej na dnie wykopu stanowi krąg z dnem i kinetą oraz tuleją przejścia szczelnego wlotu i wylotu rurociągu. Krąg z dnem należy montować z zachowaniem projektowanej rzędnej dna kanału oraz kierunkiem przebiegu trasy rurociągu. Kolejne kręgi należy montować po założeniu uszczelki gumowej na krąg znajdujący się pod spodem. Na ostatnim górnym kręgu należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową.

W przypadku gdy różnica rzędnych dna kanału dopływowego i dna w studzience przekracza 0,50 m włączenie kanału do studni należy realizować przy pomocy kaskady.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego wg PNEN 124 . W innych przypadkach można stosować włazy typu lekkiego wg PN-H-74051-01.

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.4.3. Izolacje

Izolację zewnętrzną studzienek i komór z zewnątrz wykonać z zastosowaniem roztworu asfaltowego do gruntowania i izolacji „Abizol R” i „Abizol P”.

UWAGA !!! Całość robót wykonać zgodnie ze standardami wykonania robót określonymi przez :

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Warunkami technicznymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002.r. (Dziennik Ustaw nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót :

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

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

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek rewizyjnych i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania :

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i $+10\%$ projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.4.5. ST,
- rzędne pokryw studzienek kanalizacyjnych powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

6.3. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać aprobaty techniczne zgodności lub świadectwa jakości producentów oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6.4. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.5. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.6. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.7. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.8. Certyfikaty i deklaracje

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

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

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.9. Kontrola jakości robót

Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót w szczególności z dokumentacją projektową oraz zgodności z warunkami technicznymi.

Należy przeprowadzić następujące badania :

- a) zgodność z dokumentacją projektową,
- b) zgodność z wymogami Specyfikacji Technicznej,
- c) ułożenie przewodów : rzędnych ułożenia tych przewodów, odchylenia spadku, zmiana kierunku przewodów,
- d) zabezpieczenia antykorozyjne,
- e) kontrola połączeń przewodów i szczelności przewodów,
- f) grubość izolacji przewodów i urządzeń,
- g) zgodność montażu urządzeń z DTR dostarczonymi przez producentów,
- h) prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń,
- i) prawidłowości wykonania izolacji termicznej.

6.10. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone,. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną zastosowane i wbudowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na własny koszt.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszystkie roboty, które wykażą odchylenia cech od określonych w punktach 2 i 5 niniejszej specyfikacji powinny być ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na eksploatację i ustali zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość materiałów lub wykonanych robót.

6.11. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanej z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

- roboty montażowe wykonania rur,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypyany i zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.3. Odbiór częściowy

Odbiory częściowe dotyczą zakończonych odcinków kanalizacji, a w szczególności robót ulegających zakryciu lub zanikających. Zgłoszenia do odbioru w/w elementów dokonuje Wykonawca wpisem do dziennika budowy dokonany przez kierownika budowy. Odbiór może być wykonany po sprawdzeniu kompletności wykonania danego elementu oraz przeprowadzeniu wymaganych prób. W odbiorach częściowych uczestniczy kierownik budowy oraz Inspektor Nadzoru. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

8.6. Obowiązki kierownika budowy

Dokonanie wymaganych lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji.

Zgłoszenie Inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Zgłoszenie do odbioru końcowego odpowiednim wpisem do dziennika budowy, z załączeniem odpowiednich dokumentów, jak : oryginał dziennika budowy, dokumentacja powykonawcza, karty gwarancyjne urządzeń, decyzje i certyfikaty.

Uczestniczenie w czynnościach odbioru.

Zapewnienie usunięcia ewentualnych wad stwierdzonych podczas odbioru.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne warunki i zasady płatności zostały określone w ST-0 „Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Koszt ten uwzględnia i ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej robót.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania przez Wykonawcę objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- dokonania opłaty/dzierżawy terenu, przewidzianych przepisami prawa,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem, wykonaniem i likwidacją objazdów/przejazdów oraz zmianą organizacji ruchu na czas prowadzenia robót objętych umową, w tym dokonania stosownych opłat przewidzianych przepisami prawa, ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej robót .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN- EN 295 Rury i kształtki kamionkowe ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej
2. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
3. PN-EN 1610:2001 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
4. PN-EN 1401-01:1999 Rury i kształtki PVC
5. PN-EN 476:2001 Studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych
6. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
7. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
8. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
9. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
10. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
11. PN-EN 124 Włazy kanałowe (włazy typu ciężkiego)
12. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
13. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
14. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
15. PN-EN – 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
16. PN-B-06250:1988 Beton zwykły
17. PN-B-19701 Cement powszechnego użytku
18. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
19. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

10.2. Inne dokumenty

1. Katalog budownictwa
 - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
2. Katalog rur kamionkowych Generik Ekologia Otwock
3. Katalog prefabrykatów ZPB „TRYKACZ” Lubartów
4. Katalog rur i kształtek Wavin Metalplast-Buk
5. Katalog rur i kształtek Kaczmarek Malewo
6. Oferta – przepompownie ścieków Eko-Systemy Warszawa