



PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

16-400 Suwałki, ul. Ełcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJA SANITARNA**

**OBIEKT: „Uzbrojenie terenów Strefy Aktywności Gospodarczej w
Augustowie”.**

INWESTOR: Gmina Miasto Augustów

SPIS TREŚCI

ST. 1	Wymagania ogólne	3
ST. 2	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych	18
ST. 3	Roboty ziemne.....	20
ST.3.1.	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej	20
ST.3.2.	Mechaniczne karczowanie zagajników gęstych	20
ST.3.3.	Mechaniczne wykonanie wykopów na odkład	21
ST.3.4.	Wykonanie podłoży pod rurociągi i armaturę z materiałów sypkich	21
ST.3.5.	Wykonanie zasypów wraz z zagęszczeniem zagęszczarkami	22
ST.3.6.	Wykonanie zasypów wraz z zagęszczeniem spycharkami,	23
ST.3.7.	Zabezpieczenie wykopów obudową segmentową,	24
ST.3.8.	Przewierty maszyną do wierceń poziomych	25
ST.3.9.	Mechaniczne plantowanie ziemi urodzajnej	26
ST.3.10.	Odwodnienie wykopów	26
ST. 4	Roboty montażowe	28
ST.4.1.	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD).....	28
ST.4.2.	Połączenie metodą zgrzewania rur polietylenowych PE, PEHD	28
ST.4.3.	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe.....	29
ST.4.4.	Układanie w wykopie rur ochronnych	30
ST.4.5.	Próba szczelności sieci wodociągowych z rur PE	30
ST.4.6.	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych	31
ST.4.7.	Oznakowanie trasy rurociągu tabliczkami na słupku betonowym	32
ST.4.8.	Montaż rurociągów z rur kanalizacyjnych (PVC)	33
ST.4.9.	Montaż studni kanalizacyjnych (PVC).....	33
ST.4.10.	Montaż studni kanalizacyjnych (żelbetowych)	34
ST.4.11.	Montaż przepompowni	35

ST. 1 Wymagania ogólne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w związku z uzbrojeniem Terenów Aktywności Gospodarczej w Augustowie

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne prowadzenia robót przy budowie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na przedmiotowym zadaniu.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. Dokument umowy – Umowa pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą regulująca prawnie wykonanie przedmiotowych prac wraz z określeniem wszystkich niezbędnych wymagań zamówienia.
- 1.4.2. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.4.3. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.4. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.5. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.
- 1.4.6. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju.
- 1.4.7. Inspektor – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.8. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.9. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

- 1.4.10. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.11. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.12. Polecenie Inspektora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.13. Projekt organizacji robót – projekt prowadzenia prac sporządzony przez i na koszt Wykonawcy.
- 1.4.14. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.15. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, rurociąg, linie energetyczne, telekomunikacyjne itp.
- 1.4.16. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.17. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.
- 1.4.18. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.19. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje: dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety STWiORB, a Wykonawca we własnym zakresie wdroży.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Zaplecze budowy do ustalenia z Zamawiającym,

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa pn. "Projekt budowlany – Uzbrojenia terenów Strefy Aktywności Gospodarczej w Augustowie, branża sanitarna" zawiera: rysunki, opisy, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy,

uwzględniającym podział na dokumentację projektową Zamawiającego i dokumentację powykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB

Dokumentacja projektowa, STWiORB oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB. Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca na swój koszt zapewni dozór budowy i zaplecza.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli lub zarządców tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora i właścicieli o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowanych właścicieli oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Nie zastosowanie się do poleceń Inspektora

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.5.13. Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

Zgodnie ze wspólnym słownikiem Zamówień (CPV) przedmiot zamówienia obejmuje roboty budowlane posiadające następujące kody i nazwy.

- 45231300-8- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
- 45233100-0- Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i przedstawi odpowiednie świadectwa i deklaracje dopuszczające zastosowanie tych materiałów w budownictwie w przypadku materiałów wymagających badań laboratoryjnych przedstawi próbki i protokoły z badań do zatwierdzenia przez Inspektora.

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

2.2. 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 wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane na miejscu. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprawnego 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 wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. Transport

4.1. Transport materiałów

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

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

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Wykonawca we własnym zakresie odtransportuje gruz i objętość gruntu z wykopu na wysypisko komunalne z uwzględnieniem po swojej stronie kosztów składowania.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania

robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- 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;

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.,
- 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 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 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 STWiORB

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

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

dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor 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 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.

6.3. 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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora 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.

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor 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 poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) 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 ppkt. a i które spełniają wymogi STWiORB.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, 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. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. 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.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora 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,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostat. 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 budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

(2) Książka obmiarów

Rejestr 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 rejestru 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.

(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 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 STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

7.4. 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. Opis sposobu odbioru robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,

- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu - ostatecznemu.

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. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. 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.

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora 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 STWiORB. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB 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 końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- STWiORB (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWiORB, i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone 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 końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu lub dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w ofercie za całość robót.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie takich jak:

- wywóz gruzu i gruntu z wykopów na wysypisko komunalne. Do kwoty należy dodać koszty składowania.
- koszty montażu i demontażu tymczasowych obiektów budowlanych służących do organizacji budowy, obiektów socjalnych czy higienicznych
- koszty budowy i demontażu tymczasowych przyłączy służących budowie np.: energia elektryczna
- koszty organizacji budowy i nadzoru robót itp.

Koszty te należy ująć w kosztach pośrednich przez Wykonawcę

9.3. Organizacja ruchu zastępczego

Koszt organizacji ruchu obejmuje:

- 1) wdrożenie projektu organizacji ruchu zastępczego i wprowadzenie dalszych ewentualnych zmian, uzgodnień i zatwierdzeń wynikających z postępu robót,
- 2) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- 3) opłaty/dzierżawy terenu jeżeli będą konieczne,
- 4) przygotowanie terenu,

Koszt utrzymania organizacji ruchu:

- 1) oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, barier i świateł,
- 2) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji organizacji ruchu:

- 1) usunięcie oznakowania,
- 2) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414 z późn. zm.).

ST. 2 Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych

1. Wstęp

Roboty związane z wytyczeniem trasy projektowanego wodociągu i kanalizacji oraz ustanowieniem charakterystycznych punktów wysokościowych, należy zlecić wyspecjalizowanym jednostkom wykonawstwa geodezyjnego, posiadającym w tym zakresie odpowiednie uprawnienia wymagane obowiązującym prawem.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wyznaczeniu, odtworzeniu trasy i wyznaczeniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej STWiORB są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20cm i długości 1.5-1.7m oraz o średnicy 5-8cm i długości 0.5 m,
- słupki betonowe,
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni i terenach utwardzonych).

3. Sprzęt

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót. Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGIK w oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

6. Kontrola jakości robót

- Sprawdzić uprawnienia osób wytyczających trasę.
- Sprawdzić czy dokonano odpowiednich wpisów przez jednostkę geodezyjną w dzienniku budowy
- Sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w terenie jest kilometr wytyczonej i zastabilizowanej trasy.

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST1 "Wymagania ogólne". Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi.

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,

- wykonanie pomiarów bieżących i powykonawczych w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- aktualizacja mapy zasadniczej.

10. Przepisy związane

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK-1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK-1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK-1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK-1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUCriK-1983.

ST. 3 Roboty ziemne

ST.3.1. Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej

1. Wstęp

Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej na łąkach i gruntach ornym do ponownego wykorzystania..

2. Materiały

Nie dotyczy

3. Sprzęt

- Spycharki
- Koparko-ładowarki
- Ładowarki

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Mechaniczne usunięcie ziemi roślinnej poza granice robót na odległość do 50m
- Ręczne podgarnięcie humusu na hałdzie

6. Kontrola jakości robót

- składowania ziemi urodzajnej Sprawdzenie grubości usuwanej warstwy ziemi

7. Obmiar robót

m² – metr kwadratowy

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

- Koszt składowania ziemi urodzajnej
- Zabezpieczenie przed zawilgoceniem składowanej ziemi urodzajnej

10. Przepisy związane

Przepisy BHP – Roboty ziemne

ST.3.2. Mechaniczne karczowanie zagajników gęstych

1. Wstęp

Usunięcie drzew w zakresie wskazanym w decyzji o wycince drzew i krzaków i zagajników w zakresie niezbędnym do wykonania prac. Zabrania się wycinania drzew nie wskazanych w decyzji i nadmiernych połąci zieleni nie związanych z prowadzeniem robót.

2. Materiały

Nie dotyczy

3. Sprzęt

- Piły łańcuchowe
- Spycharki
- Koparko-ładowarki
- Ładowarki
- Rębaki do drewna
- Naczepy do przewożenia dłużycy

4. Transport

Należy uwzględnić transport do 10 km wraz z rozładunkiem drewna w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

5. Wykonanie robót

- Ręczne wycięcie drzew i usunięcie gałęzi z dłużycy za pomocą pił łańcuchowych
- Mechaniczne usunięcie roślinności niskiej poza granice robót na odległość do 50m
- Mechaniczne wydobywanie karczwy i korzeni
- Rozdrobnienie i wywóz uprzednio zgromadzonej w hałdach biomasy

6. Kontrola jakości robót

- Sprawdzenie zgodności wykonanej wycinki z Decyzją o wycince

7. Obmiar robót

ha – hektar

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

- Koszt składowania biomasy

10. Przepisy związane

Przepisy BHP – Roboty ziemne, obróbka drewna

ST.3.3. Mechaniczne wykonanie wykopów na odkład

1. Wstęp

Wykonanie wykopów liniowych szerokoprzestrzennych o nachyleniu ścian wykopów ok. 30°. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie na odkład

2. Materiały

Nie dotyczy

3. Sprzęt

- Koparki
- Koparko-ładowarki

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Odspojenie gruntu koparką z umieszczeniem urobku poza górną krawędzią wykopu w odległości ok. 1m od krawędzi wykopu
- Ręczne wykonanie i utrzymanie tymczasowych rowków odwadniających w wykopie
- Ręczne wyrównanie z grubsza korony i skarp wykopu oraz odkładu

6. Kontrola jakości robót

- Odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż 10 cm.
- Kontrola odwodnienia dna wykopu – w strefie robót nie powinna zalegać w zagłębieniach woda,

7. Obmiar robót

m³ – metr sześcienny

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- Przepisy BHP – Roboty ziemne

ST.3.4. Wykonanie podłoża pod rurociągi i armaturę z materiałów sypkich

1. Wstęp

Z badań geologicznych wynika, iż w większości grunt rodzimy nadaje się do bezpośredniego posadowienia rurociągów (gliny piaszczyste, drobne i średnie). Miejsca gdzie wymagana jest podsypka, określone orientacyjnie na podstawie badań geologicznych, zawarto w przedmiarach. Ze względu na zróżnicowanie geologiczne ostateczna decyzja o zastosowaniu podsypki piaskowej należy do Inspektora. Grubość warstwy podłoża 10 cm

2. Materiały

Piasek drobny 0- 2 mm

3. Sprzęt

- Koparki
- Koparko-ładowarki
- Ładowarki

4. Transport

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

5. Wykonanie robót

- Dowóz podsypki do miejsc wbudowania wzdłuż wykopu
- Ręczne wyrównanie dna wykopu.
- Zrzucenie złożonych wzdłuż wykopu materiałów na dno wykopu.
- Rozścielenie materiałów.
- Ubicie ręczne warstwami co 10cm.

6. Kontrola jakości robót

Grubość warstwy podsypki nie powinna być mniejsza niż 3 cm

7. Obmiar robót

m² – metr kwadratowy

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

Nie dotyczy

ST.3.5. Wykonanie zasypów wraz z zagęszczeniem zagęszczarkami

1. Wstęp

Zakres stosowania zasypów wraz z zagęszczeniem zagęszczarkami dotyczy robót wykonywanych w pasie drogowym

2. Materiały

Nie dotyczy

3. Sprzęt

- Koparki
- Koparko-ładowarki
- Ładowarki
- Ręczne ubijaki
- Zagęszczarki stopowe i płytowe

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Ręczne zasypanie rurociągu (do ok. połowy rury) obsypką z przesianego gruntu rodzimego lub pospółką
- Ręczne podbicie pach rurociągu
- Ręczne zasypanie rur warstwami po 20 cm przesianym gruntem rodzimym z ręcznym ubiciem warstw do 50 cm ponad wierzch rury
- Przemieszczenie z zasypywaniem mas ziemnych uprzednio odspojonych spycharkami
- Zagęszczenie uprzednio zasypywanych wykopów warstwami po 30cm zagęszczarkami mechanicznymi.
- Zwilżenie wodą w miarę potrzeby warstwy zagęszczanej

6. Kontrola jakości robót

- Sprawdzenie wilgotności ziemi przeznaczonej do zasypu
- Sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia gruntu (w jezdni $I_s=1,0$ w poboczach 0,97)

7. Obmiar robót

m^3 – metr sześcienny

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- Przepisy BHP – Roboty ziemne

ST.3.6. Wykonanie zasypów wraz z zagęszczeniem spycharkami,

1. Wstęp

Zakres stosowania zasypów wraz z zagęszczeniem spycharkami dotyczy robót wykonywanych poza pasem drogowym

2. Materiały

Nie dotyczy

3. Sprzęt

- Koparki
- Koparko-ładowarki
- Ładowarki
- Spycharki
- Ręczne ubijaki

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Ręczne zasypanie rurociągu (do ok. połowy rury) obsypką z przesianego gruntu rodzimego lub pospółką
- Ręczne podbicie pach rurociągu
- Ręczne zasypanie rur warstwami po 20 cm przesianym gruntem rodzimym z ręcznym ubiciem warstw do 50 cm ponad wierzch rury
- Przemieszczenie z zasypywaniem mas ziemnych uprzednio odspojonych spycharkami
- Zagęszczenie uprzednio zasypywanych wykopów warstwami po 40cm spycharkami.

- Zwilżenie wodą w miarę potrzeby warstwy zagęszczanej

6. Kontrola jakości robót

- Sprawdzenie wilgotności ziemi przeznaczonej do zasypu
- Sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia gruntu ($I_s=0,95$)

7. Obmiar robót

m^3 – metr sześcienny

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- Przepisy BHP – Roboty ziemne

ST.3.7. Zabezpieczenie wykopów obudową segmentową,

1. Wstęp

Zabezpieczenie wykopów obudowa segmentową stosować w sytuacji gdy wymagana jest ochrona ścian wykopu.

2. Materiały

Nie dotyczy

3. Sprzęt

- Obudowy segmentowe słupowe lub typu BOX
- Koparko-ładowarki
- Ładowarki
- Ręczne ubijaki
- Zagęszczarki stopowe i płytowe

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Odspojenie gruntu koparką i systematyczne zagłębianie obudowy
- Ręczne zasypywanie rurociągu (do ok. połowy rury) obsypką z przesianego gruntu rodzimego lub pospółką
- Ręczne podbicie pach rurociągu
- Ręczne zasypywanie rur warstwami po 20 cm przesianym gruntem rodzimym z ręcznym ubiciem warstw do 50 cm ponad wierzch rury z równoczesnym wyciąganiem obudowy
- Przemieszczenie z zasypywaniem mas ziemnych uprzednio odspojonych spycharkami
- Zagęszczenie uprzednio zasypywanych wykopów warstwami po 30cm zagęszczarkami mechanicznymi z równoczesnym stopniowym wyciąganiem obudowy.
- W części trasy przy rowie otwartym, ułożenie w rowie rury min. $\varnothing 1000$ służące do tymczasowego zakrycia rowu
- Zасыpanie rury tymczasowej urobkiem z wykopu
- Podsypanie piaskiem, obsypanie piaskiem z zagęszczeniem oraz zasypywanie urobkiem składowanym na rurze tymczasowej
- Demontaż rury tymczasowej na rowie
- Odtworzenie skarp rowu otwartego i plantowanie terenu nad wodociągiem

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie poprawności odtworzenia rowu i jakości odtworzenia nawierzchni

7. Obmiar robót

m³ – metr sześcienny

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

- Koszt transportu, montażu i demontażu obudowy,
- Koszt wykonania tymczasowych zakryć rowu

10. Przepisy związane

- Przepisy BHP – Roboty ziemne

ST.3.8. Przewierty maszyną do wierceń poziomych

1. Wstęp

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie przejść metodą przewiertu przez przeszkody terenowe jak: ciekі wodne, drogi kołowe, torowiska, nasypy itp. Należy również uwzględnić nakłady na przeciąganie rurociągów przewodowych na podporach ślizgowych w rurach ochronnych.

2. Materiały

Rury ochronne z PE100 RC SDR 17 PN10

Płozы ślizgowe

Manszety do zabezpieczania rur ochronnych

3. Sprzęt

Maszyna do wierceń horyzontalnych

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Przygotowanie stanowiska roboczego
- Sprawdzenie parametrów dołu montażowego oraz rewizyjnego
- Opuszczenie i montaż wiertnicy na dnie wykopu
- Ustawienie hydraulicznego agregatu napędowego na powierzchni terenu
- Połączenie przewodów
- Opuszczenie i montaż rury przeciskowej
- Wiercenie z ręcznym usuwaniem ziemi z przewiertu na zewnątrz dołu montażowego
- Demontaż urządzenia po dokonaniu przewiertu
- Montaż płóz i przeciąganie rur przewodowych
- Montaż manszet zabezpieczających

6. Kontrola jakości robót

- Kontrola zgodności wykonanego przewiertu z dokumentacją dotyczy trasy i zagłębienia
- Sprawdzenie rodzaju i jakości rury przeciskowej

7. Obmiar robót

m – metr

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 1 „Wymagania ogólne” pkt 8. Należy dokonać odbioru częściowego robót ulegających zakryciu, polegającego na sprawdzeniu zgodności metrażu wykonanych przewiertów z dokumentacją oraz sprawdzeniu dokumentów z przeprowadzenia badań wg. punktu 6.

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- Przepisy BHP – Roboty ziemne

ST.3.9. Mechaniczne plantowanie ziemi urodzajnej

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje rozplantowanie uprzednio odspójonej i składowanej ziemi urodzajnej na użytkach rolnych z ewentualnym uzupełnieniem humusem.

2. Materiały

Ziemia urodzajna - humus

3. Sprzęt

- Spycharki
- Koparko-ładowarki
- Ładowarki

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Dowiezenie składowanej ziemi urodzajnej wzdłuż prowadzonych robót
- Rozplantowanie mechaniczne warstwy ziemi grubości 15 cm
- Ostateczne ręczne wyprofilowanie plantowanego terenu

6. Kontrola jakości robót

- Sprawdzenie grubości rozścielanej warstwy (minimalna grubość 10 cm)

7. Obmiar robót

m² – metr kwadratowy

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- Przepisy BHP – Roboty ziemne

ST.3.10. Odwodnienie wykopów

1. Wstęp

Przeprowadzone badania geologiczne wykazały, iż w większości na głębokości posadowienia rurociągów nie występuje woda gruntowa. Miejsca gdzie mogą wystąpić utrudnienia związane z poziomem wód gruntowych zawarto w przedmiarach. Odwodnienia ze względu na występujące pakiety glin można wykonać za pomocą igłofiltrów lub pompowań powierzchniowych z dna wykopu.

2. Materiały

Nie dotyczy

3. Sprzęt

- Igłofiltry
- Węże gumowe lub PE
- Kolektory ssące
- Agregat pompowy

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Wyznaczanie trasy i miejsc projektowanego wplukiwania
- Montaż kolektora ssącego na terenie lub w wykopie z jego zamocowaniem

- Wykonanie połączeń do igłofiltrów i pompy wplukującej i ustawianie przy pomocy trójnogu pionowo igieł na terenie lub w wykopie
- Wplukiwanie igłofiltrów w grunt
- Podłączenie igłofiltrów do kolektora ssącego
- Podłączenie zestawu igłofiltrów do agregatu pompowego i włączenie zestawu do eksploatacji
- Demontaż całości jw, oczyszczenie i konserwacja
- Złożenie na środki transportowe i odwiezienie na następne stanowiska

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzić poziom depresji

7. Obmiar robót

szt. - sztuka

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- Przepisy BHP – Roboty ziemne

ST. 4 Roboty montażowe

ST.4.1. Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD)

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje montaż rurociągów polietylenowych

2. Materiały

Rury z PE100 SDR 17 (PN10) na ciśnienie 1,0 MPa

3. Sprzęt

Nie dotyczy

4. Transport

Rury wodociągowe, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Transport na placu budowy

- niedopuszczalne jest przeciąganie i przetaczanie rur po terenie,
- należy przenosić rury bezpośrednio przed ich wbudowaniem do średnicy fi 200 można przenosić je jednoosobowo, powyżej wskazane jest przenoszenie przez dwóch robotników aby nie uszkodzić końców.

5. Wykonanie robót

- Za i wyładunek rur z dowozem i rozwiezieniem wzdłuż wykopu.
- Ręczne rozciągnięcie rury i ułożenie na dnie wykopu.
- Dopasowanie końcówek rur z ewentualnym przycięciem.

6. Kontrola jakości robót

- Badanie materiałów użytych do budowy przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej, STWiORB, normach i aprobatkach technicznych.
- Sprawdzenie czy wbudowywane materiały nie posiadają wad i uszkodzeń

7. Obmiar robót

m – metr

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 1 „Wymagania ogólne” pkt 8. Należy dokonać odbioru częściowego robót ulegających zakryciu, polegającego na sprawdzeniu zgodności metrażu wykonanych robót z dokumentacją oraz sprawdzeniu dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie oraz atesty PZH dopuszczające wyrób do kontaktu z wodą pitną.

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- PN-B-10725 "Wodociąg – przewody zewnętrzne. Wymagania i badania".

ST.4.2. Połączenie metodą zgrzewania rur polietylenowych PE, PEHD

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje montaż rurociągów i elementów polietylenowych w systemie połączeń doczołowych lub za pomocą złączek elektrooporowych

2. Materiały

- Złączki elektrooporowe
- Kształtki PE o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych

3. Sprzęt

- Zgrzewarka doczołowa do rur PE
- Zgrzewarka do elementów elektrooporowych

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Oczyszczenie powierzchni końców rury i kształtek.
- Wykonanie połączenia.
- Wystudzenie połączenia

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na oględzinach wyglądu wypływki (rozmiar, grubość, symetria) zgodnie z wymaganiami określonymi przez producenta rur

7. Obmiar robót

szt. - sztuka

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- PN-B-10725 "Wodociąg – przewody zewnętrzne. Wymagania i badania".

ST.4.3. Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje montaż armatury żeliwnej kołnierzowej

2. Materiały

Na sieci stosować armaturę żeliwną kołnierzową zabezpieczoną przed korozją powłokami typu epoksydowego, zasuwy klinowe z żeliwa sferoidalnego PN16 z miękkim (gumowanym) uszczelnieniem i potrójnym uszczelnieniem trzpienia typu „Oring” z obudową i skrzynką uliczną do zasuw min. $\phi 150$ mm w świetle pokrywki. Hydranty p.poż. typu nadziemnego $\phi 80$ z żeliwa szarego

3. Sprzęt

Nie dotyczy

4. Transport

Transport może odbywać się dowolnymi środkami z odpowiednim zabezpieczeniem armatury przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

- Doniesienie materiału i opuszczenie na dno wykopu.
- Wykonanie dołków montażowych
- Dopasowanie oraz skręcenie elementów

6. Kontrola jakości robót

- Sprawdzić czy dostarczona armatura odpowiada pod względem zgodności typu i parametrów technicznych oraz wymaganiom określonym w dokumentacji
- Wizualnie określić czy montowana armatura nie posiada wad i uszkodzeń
- Sprawdzić przed zamontowaniem czy armatura posiada odpowiednie oznaczenia i dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie i kontaktu z wodą pitną.

7. Obmiar robót

szt. - sztuka

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 1 „Wymagania ogólne” pkt 8. Należy dokonać odbioru częściowego robót ulegających zakryciu, polegającego na sprawdzeniu zgodności ilości oraz prawidłowości montażu elementów armatury z dokumentacją oraz sprawdzeniu dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie oraz atesty PZH dopuszczające wyrób do kontaktu z wodą pitną.

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- PN-EN 1074-1:2002 - Armatura wodociągowa -Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 1: Wymagania ogólne

ST.4.4. Układanie w wykopie rur ochronnych

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje ręcznie próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istniejących sieci, zabezpieczenie przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie, zabezpieczenie rurami ochronnymi dwudzielnymi.

2. Materiały

Rury ochronne dwudzielne z PVC lub PE

3. Sprzęt

Nie dotyczy

4. Transport

Transport może odbywać się dowolnymi środkami z odpowiednim zabezpieczeniem armatury przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

- Ręczne próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istniejących sieci,
- Zabezpieczenie przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie sieci
- Zabezpieczenie rurami ochronnymi dwudzielnymi.

6. Kontrola jakości robót

- Sprawdzić czy dostarczona armatura odpowiada pod względem zgodności typu i parametrów technicznych oraz wymaganiom określonym w dokumentacji
- Wizualnie określić czy montowana armatura nie posiada wad i uszkodzeń
- Sprawdzić przed zamontowaniem czy armatura posiada odpowiednie oznaczenia i dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie

7. Obmiar robót

szt. - sztuka

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 1 „Wymagania ogólne” pkt 8. Należy dokonać odbioru częściowego robót ulegających zakryciu, polegającego na sprawdzeniu zgodności metrażu wykonanych robót z dokumentacją oraz sprawdzeniu dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie.

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

PN-E-90163:1990 „Osłony ochronne i pancerze kabli elektrycznych”

ST.4.5. Próba szczelności sieci wodociągowych z rur PE

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje próby szczelności sieci wodociągowych z PE – 1 próba na 200 mb wodociągu

2. Materiały

Woda czysta

3. Sprzęt

Nie dotyczy

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Opuszczenie materiałów do wykopu.
- Wykonanie i demontaż oporów i rozparć dla korków i trojników.
- Zakorkowanie końcówek badanego odcinka.
- Napełnienie przewodu wodą z istniejącego wodociągu lub powietrzem.
- Wmontowanie i zdemontowanie po próbie pompy hydraulicznej lub sprężarki.
- Kontrola złączy.
- Odwodnienie przewodu po próbie

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie prawidłowości wykonania prób, pomiarów oraz wyników

7. Obmiar robót

Szt - sztuka

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

PN-B-10725:1997 „Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania”

PN-70/B-10715 "Wodociągi, szczelność przewodów".

ST.4.6. Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje dezynfekcję sieci wodociągowych z PE – 1 próba na 200 mb wodociągu

2. Materiały

1% roztwór podchlorynu sodu

3. Sprzęt

Nie dotyczy

4. Transport

Nie dotyczy

5. Wykonanie robót

- Opuszczenie materiałów do wykopu.
- Zmontowanie i zdemontowanie po dezynfekcji przewodów doprowadzających i odprowadzających wodę.
- Przygotowanie mieszanki dezynfekującej.
- Napełnienie przewodu.
- Płukanie przewodu.
- Pobieranie próbek

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie prawidłowości wykonania prób, pomiarów oraz wyników

7. Obmiar robót

Próba

8. Opis sposobu odbioru robót

Nie dotyczy

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 1 „Wymagania ogólne” pkt 8. Należy dokonać odbioru częściowego robót, polegającego na sprawdzeniu wykonanych badań przez akredytowane laboratorium.

10. Przepisy związane

Przepisy związane z określeniem wymagań jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (aktualne Rozporządzenia Ministra Zdrowia)

ST.4.7. Oznakowanie trasy rurociągu tabliczkami na słupku betonowym

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje oznakowanie miejsc usytuowania armatury wodociągowej odcinającej tabliczkami na słupku betonowym

2. Materiały

- Słupki betonowe o wymiarach 200x100x1000 mm z betonu B20
- Tabliczki orientacyjne z tworzywa sztucznego o wymiarach zgodnie z normą
- Beton B10 do zabezpieczenia słupka

3. Sprzęt

Nie dotyczy

4. Transport

Transport może odbywać się dowolnymi środkami z odpowiednim zabezpieczeniem elementów przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

- Wyznaczenie miejsca montażu słupka betonowego
- Wykopanie dołka
- Osadzenie słupka i obetonowanie
- Zasypanie dołka
- Malowanie słupka (na biało)
- Zamocowanie tabliczki oznaczeniowej na słupku (na jednym słupku dopuszcza się instalowanie do trzech tabliczek)

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie poprawności informacji zawartych na tabliczkach oznaczeniowych z rzeczywistym usytuowaniem armatury

7. Obmiar robót

kpl - komplet

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 1 „Wymagania ogólne” pkt 8. Należy dokonać odbioru, polegającego na sprawdzeniu zgodności, ilości oraz prawidłowości montażu słupków oznaczeniowych.

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. przepisy związane

PN-B-09700:1986 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

ST.4.8. Montaż rurociągów z rur kanalizacyjnych (PVC)

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje montaż rurociągów kanalizacji zewnętrznej

2. Materiały

Rury z PVC-U warstwowe z rdzeniem spienionym SDR 34 (SN8)

3. Sprzęt

Nie dotyczy

4. Transport

Rury kanalizacyjne, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Transport na placu budowy

- niedopuszczalne jest przeciąganie i przetaczanie rur po terenie,
- należy przenosić rury bezpośrednio przed ich wbudowaniem do średnicy fi 200 można przenosić je jednoosobowo, powyżej wskazane jest przenoszenie przez dwóch robotników aby nie uszkodzić końców.

5. Wykonanie robót

- Za i wyładunek rur z dowozem i rozwiezieniem wzdłuż wykopu.
- Ręczne opuszczenie rury i ułożenie na dnie wykopu, wciśnięcie rury w kielich.
- Stabilizacja rury z wypoziomowaniem do odpowiedniego spadku

6. Kontrola jakości robót

- Badanie materiałów użytych do budowy przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej, STWiORB, normach i aprobatkach technicznych.
- Sprawdzenie czy wbudowywane materiały nie posiadają wad i uszkodzeń

7. Obmiar robót

m – metr

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 1 „Wymagania ogólne” pkt 8. Należy dokonać odbioru częściowego robót ulegających zakryciu, polegającego na sprawdzeniu zgodności metrażu wykonanych robót z dokumentacją oraz sprawdzeniu dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie.

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- PN-EN 13476-2:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A
- PN-EN 1401-1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastifikowany poli(chloru winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

ST.4.9. Montaż studni kanalizacyjnych (PVC)

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje montaż studni rewizyjnych kanalizacji zewnętrznej

2. Materiały

- kineta PP 315/425 zbiorcza
- rura wznosząca PVC karbowana \varnothing 425
- teleskop z włazem D400 pełnym

3. Sprzęt

Nie dotyczy

4. Transport

Studnie kanalizacyjne, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Transport na placu budowy

5. Wykonanie robót

- Za i wyładunek studni z dowozem i rozwiezieniem wzdłuż wykopu.
- Ręczne opuszczenie elementów studni i ułożenie na dnie wykopu.
- Wciśnięcie studni w kielich i wypoziomowanie.

6. Kontrola jakości robót

- Badanie materiałów użytych do budowy przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej, STWiORB, normach i aprobatkach technicznych.
- Sprawdzenie czy wbudowywane materiały nie posiadają wad i uszkodzeń

7. Obmiar robót

Szt. – sztuka

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 1 „Wymagania ogólne” pkt 8. Należy dokonać odbioru częściowego robót ulegających zakryciu, polegającego na sprawdzeniu zgodności metrażu wykonanych robót z dokumentacją oraz sprawdzeniu dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie.

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- PN-EN 13598-2:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) – Część 2: Specyfikacje studzienek włazowych i niewłazowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

ST.4.10. Montaż studni kanalizacyjnych (żelbetowych)

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje montaż studni rewizyjnych kanalizacji zewnętrznej

2. Materiały

- Właz żeliwny 600x150 typu D400
- Pokrywa nastudzienna z otworem 1400x150- żelbet, beton min. B40 grubość pokrywy min. 15 cm
- Krąg betonowy DN 1200 - żelbet, beton min. B40, łączenie kręgów na uszczelki, kręgi grubości ścianki min. 10 cm
- Stopnie złazowe – Żeliwne powlekane PP dł.240 szer. 170 rozstawione mijankowo co 30 cm
- Beton C25/30
- Przejścia szczelne PS 315/110

3. Sprzęt

- koparka
- koparko- ładowarka

4. Transport

Studnie kanalizacyjne, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Transport na placu budowy przy pomocy koparki lub koparko- ładowarki

5. Wykonanie robót

- Za i wyładunek studni z dowozem i rozwiezieniem wzdłuż wykopu.
- Mechaniczne opuszczenie elementów studni i ułożenie na dnie wykopu.
- Wykonanie kinety.
- Wykonanie otworów i osadzenie tulei ochronnych.

6. Kontrola jakości robót

- Badanie materiałów użytych do budowy przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej, STWiORB, normach i aprobatkach technicznych.
- Sprawdzenie czy wbudowywane materiały nie posiadają wad i uszkodzeń

7. Obmiar robót

Szt. – sztuka

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 1 „Wymagania ogólne” pkt 8. Należy dokonać odbioru częściowego robót ulegających zakryciu, polegającego na sprawdzeniu zgodności metrażu wykonanych robót z dokumentacją oraz sprawdzeniu dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie.

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- Norma PN-EN 1917 Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknem stalowym
- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

ST.4.11. Montaż przepompowni

1. Wstęp

Zakres robót obejmuje montaż przepompowni ścieków

2. Materiały

- Pompy typu Vortex z wolnym przelotem min. 45mm, zabezpieczeniem przeciwwilgociowym, termicznym i prądowym
- Sterowanie pompami naprzemienne z lokalną sygnalizacją stanów awaryjnych optyczno – akustyczną oraz w urządzenia do zdalnego monitoringu i sterowania pracą przepompowni dostosowane do funkcjonującego obecnie w WiKM w Augustowie systemem monitoringu obiektów rozproszonych gospodarki wodno- ściekowej
- Korpus pompowni jednorodny monolityczny z polimerobetonu.
- Ruraż, drabinki, kraty bezpieczeństwa wewnątrz pompowni ze stali nierdzewnej
- Wentylacja nawiewno – wywiewna grawitacyjna z filtrem, z wkładką węglową. Nawiew na poziomie komory roboczej 30 cm nad kratą bezpieczeństwa
- Żurawik do podnoszenia pomp o udźwigu 1,5 t

- Ogrodzenia z siatki powlekanej na słupkach stalowych ocynkowanych $\varnothing 50$ o wymiarach 4 m x 4 m x 1,5m z furtką 1,5x 1,5
- Beton C8/10
- Woda

3. Sprzęt

- Ciągnik siodłowy z naczepą do przewozu wielkogabarytowych obiektów
- Dźwig samojezdny o udźwigu 10 t.

4. Transport

- Transport od producenta do miejsca składowania i na plac budowy specjalistycznym taborem do przewozu obiektów wielkogabarytowych, możliwy przewóz z pilotażem,

5. Wykonanie robót

- Przygotowanie podłoża pod korpus z betonu chudego,
- Za i wyładunek korpusu pompowni z dowozem na miejsce wbudowania.
- Mechaniczne opuszczenie korpusu na dno wykopu, z ustawieniem i stabilizacją.
- Montaż orurowania z armaturą
- Montaż pomp
- Wykonanie okablowania i montaż szafy sterowniczej
- Wykonanie połączeń hydraulicznych i energetycznych
- Badania szczelności i rozruch

6. Kontrola jakości robót

- Badanie materiałów użytych do budowy przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej, STWiORB, normach i aprobatkach technicznych.
- Sprawdzenie czy wbudowywane materiały nie posiadają wad i uszkodzeń
- Sprawdzenie poprawności działania wszystkich elementów przepompowni

7. Obmiar robót

szt – sztuka

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 1 „Wymagania ogólne” pkt 8. Należy dokonać odbioru częściowego robót ulegających zakryciu, polegającego na sprawdzeniu zgodności metrażu wykonanych robót z dokumentacją oraz sprawdzeniu dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie.

9. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

- Koszt transportu i wynajmu sprzętu specjalistycznego
- Koszt rozruchu i aplikacji monitoringowych umożliwiających włączenie przepompowni do systemu monitoringu w WiKM w Augustowie

10. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- PN-EN 14636 – 2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polimerobeton (PRC) – Część 2: Studzienki inspekcyjne i włączowe.”