

ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI

Lp.	ST	TYTUŁ	Strony
1	ST- 00.00.00	Wymagania ogólne	4 ÷ 24
2	ST- 01.01.00	Roboty przygotowawcze	27 ÷ 32
3	ST- 02.01.00	Roboty ziemne	35 ÷ 41
4	ST- 03.01.00	Kanalizacja sanitarna, grawitacyjna wraz z kanałami bocznymi. Roboty montażowe	44 ÷ 50
5	ST- 04.01.00	Zewnętrzne sieci wodociągowe. Roboty montażowe	53 ÷ 58
6	ST- 05.01.00	Roboty drogowe, odtworzeniowe	61 ÷ 65

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

Spis treści Specyfikacji Technicznej S-00.00.00

	Strona
1. Wstęp	4
2. Materiały	10
3. Sprzęt	11
4. Transport	12
5. Wykonanie robót	12
6. Kontrola jakości robót	13
7. Obmiar robót	16
8. Odbiór robót	17
9. Podstawa płatności	19
10. Stosowanie przepisów - normy, materiały, wykonawstwo i uzgodnienia	21

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej dla zadania pn. „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej osiedla mieszkaniowego w miejscowości SŁONE**”, zgodnie z Projektem Wykonawczym.

W ramach budowy sieci kanalizacyjnej grawitacyjno - tłocznej wraz z kanałami bocznymi należy wybudować:

- grawitacyjne kanały sieci kanalizacji sanitarnej o średnicach **Ø 0,20m**;
- kanały boczne kanalizacji sanitarnej o średnicy **Ø 0,16 m**;
- sieć wodociągową o średnicy **Ø 110 mm**;
- przyłącza wodociągowe o średnicy **Ø 32 mm**.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy realizacji Robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Zakres Robót zawartych w ST obejmuje roboty budowlano - montażowe, w tym:

- Roboty przygotowawcze i ziemne - kod 45111200-0.
- Budowę sieci kanalizacji sanitarnej - kod 45231300-8.
- Budowę sieci wodociągowej - kod 45231110-9.
- Roboty drogowe odtworzeniowe - kod 45233220-7.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku jako zgodne z Polską Normą PN-ISO-7607-1 - „Budownictwo terminy ogólne” oraz PN-ISO-7607-2 - „Budownictwo - terminy stosowane w umowach”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, materiały użyte przy budowie oraz za ich zgodność z projektem budowlanym i wykonawczym oraz z poleceniami Inwestora. Kadra techniczna Wykonawcy powinna posiadać wykształcenie odpowiednia do zakresu i rodzaju robót oraz uprawnienia budowlane wymagane przy realizacji tego rodzaju robót.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktowych przekazuje Wykonawcy (*Wykonawcom*) Teren Budowy (*Tereny Budowy*) wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na koszt własny.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w dwóch egzemplarzach komplety dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy i księgę obmiarów.

1.5.2.1. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

- Projekt organizacji budowy;
- Program Zapewnienia Jakości (PZJ);
- Projekty oznakowania i organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym, uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego;
- Dokumentacja filmowa Terenu Budowy opracowana przed wykonaniem poszczególnych etapów robót. W dokumentacji filmowej należy w szczególności uwzględnić: stan nawierzchni dróg, chodników, zieleni, okolicznych budynków i budowli w pobliżu których prowadzone będą roboty budowlane. Dokumentacja ta ma służyć Wykonawcy i Zamawiającemu jako zabezpieczenie przed ewentualnymi roszczeniami osób trzecich.
- Dokumentację filmową należy każdorazowo przed rozpoczęciem danego etapu robót przedłożyć Inżynierowi i Zamawiającemu w formie z nimi uzgodnionej;

1.5.2.2. Zaplecze Wykonawcy i media

Wykonawca własnym staraniem zorganizuje zaplecze budowy na terenie przez siebie ustalonym. Wszystkie sprawy organizacyjne i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Wszelkie sprawy związane z uzgodnieniem i wykonaniem podłączeń linii telefonicznej i mediów (*energia elektryczna, woda, odprowadzenie ścieków i wód opadowych oraz gromadzenie nieczystości stałych*) dla celów zaplecza budowy, Wykonawca wykona we własnym zakresie i ponosić będzie wszystkie koszty eksploatacyjne.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy w okresie jej trwania. W czasie wykonywania Robót, Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze i sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności, w dzień i w nocy, tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do Robót, Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.3.1. Odszkodowania

Wszystkie sprawy związane z:

- wejściem na tereny prywatne;
- odszkodowaniem za ewentualne zniszczenie nasadzeń itp.;
- odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych robót;

- odszkodowaniami za uniemożliwienie dojazdów do garaży i ich użytkowaniem;
- konsekwencjami czasowego obniżenia poziomu wody gruntowej spowodowanej odwodnieniem wykopów

załatwi Wykonawca oraz poniesie koszty (w tym koszty wyceny szkód). Przed rozpoczęciem Robót, Wykonawca uzgodni terminy wejścia z właścicielami (*lub dzierżawcami*) gruntów, a po zakończeniu prac przywróci grunty do stanu pierwotnego.

1.5.4. 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 Plac 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 Placu 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 substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciw pożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciw pożarowy, 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 w rezultacie realizacji Robót a także przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, **nie mogą być dopuszczone do użycia.**

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót muszą mieć świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak ich oddziaływania na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót - a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (*np. materiały pylaste*) - mogą zostać użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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 odpowiednich władz i właścicieli tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczanych 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 jest zobowiązany do umieszczenia w swoim harmonogramie rezerwy czasowej dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i odpowiednie instytucje o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez niego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczanych przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych i nadziemnych niewskazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inspektora i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.8. Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć prace związane z utrzymaniem nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

W trakcie Robót Wykonawca zapewni ruch po drogach, a ich stan techniczny będzie utrzymywany jak przed rozpoczęciem Robót a wszelkie nieczystości spowodowane Robotami będą usuwane na bieżąco.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca przy udziale zainteresowanych stron ostali w formie protokołu przekazania i dokumentacji wizualnej (*np. zdjęć*) stan techniczny dróg, ogrodzeń, terenu, budynków i budowli itp. w obrębie prowadzonych prac.

W okresie od przekazania placu budowy do przejęcia Robót, Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki, Wykonawca naprawi lub odtworzy na koszt własny.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności, Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i 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 za wykonanie zamówienia.

1.5.10. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia Dokumentacji Powykonawczej zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późn. zmianami oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów lub odcinków robót, Wykonawca ma obowiązek wykonania inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Wraz ze zgłoszeniem zakończenia Robót Wykonawca prześle Inspektorowi Nadzoru dokumenty budowy wymienione w punkcie 6 niniejszej ST, dokumentację projektową wraz z naniesionymi w czasie prowadzenia robót zmianami oraz operat geodezyjny zawierający dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów i obiektów oraz inwentaryzację powykonawczą. Złożony operat powinien zawierać wszelkie dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji uzbrojenia terenu. Wykonawca przygotowuje niezbędną ilość egzemplarzy Dokumentacji Geodezyjnej Powykonawczej na własny koszt i prześle ją odpowiedniemu dla obszaru inwestycji ośrodkowi dokumentacji geodezyjno - kartograficznej oraz Inwestorowi (*geodezja powykonawcza w 3 egz. dla Inwestora*). Szkice geodezyjne będą sporządzane na bieżąco i dostarczane Inspektorowi Nadzoru przy odbiorze kolejnych odcinków robót.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami i jest 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 informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach i przedstawi kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Nadzór archeologiczny

W rejonie budowanych sieci i obiektów kanalizacyjnych nie występują obiekty podlegające prawnej ochronie. Najbliższe stanowiska archeologiczne zarejestrowane przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Zielonej Górze usytuowane są w rejonie omawianego przedsięwzięcia w odległości kilkunastu kilometrów.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót natrafi się na znaleziska posiadające cechy zabytku, Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego powiadomienia Inspektora Nadzoru i do postępowania zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonywania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz dotyczące przewozu nietypowych ładunków (*ponadnormatywnych*) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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 Nadzoru.

1.5.14. Wykonanie zaplecza budowy

Wykonawca opracuje projekt organizacji placu budowy.

Wymagania dotyczące zaplecza budowy.

Wykonawca zapewni dla potrzeb własnych i Inspektora Nadzoru w okresie realizacji Kontraktu:

- ▶ pomieszczenia biurowe dla Kierownika Budowy i Inżyniera Nadzoru na terenie budowy, wyposażone w instalacje elektryczną, sanitarną i ogrzewanie, zabezpieczone przed włamaniami,umeblowane i zapewniające właściwe warunki BHP i p. poż.
- ▶ pomieszczenia dla załogi:
 - szatnie wyposażone w szafki ubraniowe z podziałem na ubrania czyste i robocze, instalację elektryczną, sanitarną i ogrzewanie, zabezpieczone przed włamaniami i zapewniające właściwe warunki BHP i p. poż.
 - pomieszczenia do spożywania posiłków, wyposażone w stół, krzesła lub ławy, urządzenia do podgrzewania posiłków, gotowania wody, instalację elektryczną, sanitarną i ogrzewanie, zabezpieczone przed włamaniami i zapewniające właściwe warunki BHP i p. poż.
 - sanitariat przenośny.
- ▶ Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi dojazdowe i montażowe;
- ▶ Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania warunków, doprowadzenia i przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do Zaplecza i Placu Budowy;
- ▶ zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń;

- ▶ przygotowanie zaplecza budowy, placu/placów składowania materiałów, postoju sprzętu, wiat i magazynów składowania materiałów budowlanych realizuje Wykonawca, zgodnie z projektem organizacji placu budowy;
- ▶ zaplecze budowy stanowi własność Wykonawcy. Po zakończeniu robót nie podlega przekazaniu Zamawiającemu. Wykonawca wycenia jedynie koszty instalacji i utrzymania zaplecza;
- ▶ Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu/placów budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

1.5.15. Projekt organizacji i harmonogram Robót

Wykonawca opracuje i przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przy wykonywaniu Robót mogą być stosowane **wyłącznie** materiały, wyroby i urządzenia dopuszczone do obrotu i odpowiadające wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Materiały i urządzenia powinny posiadać świadectwa jakości, certyfikaty kraju pochodzenia *oraz powinny odpowiadać*:

- polskim normom;
- wymaganiom dokumentacji projektowej oraz STWiOR;
- wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

Co najmniej na trzy 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 przez Inspektora Nadzoru pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszelkie materiały od tego dostawcy uzyskają automatycznie zatwierdzenie.

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

Wykonawca ponosi wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem i składowaniem materiałów do Robót.

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 Nadzoru wymagane dokumenty, przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla Robót.

Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu 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 prowadził w obrębie terenu budowy żadnych wykopów, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

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

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

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

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli 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 jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

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

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca na własny koszt wykona prace związane z odtworzeniem drogi dojazdowej, a w przypadku zniszczenia drogi odtworzenie uzgodni z zarządcą drogi i wszelkie prace z tym związane wykona na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Umowy na wykonanie robót inwestycyjnych, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR, PZJ, projektu organizacji robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenie wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, STWiOR, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań

naukowych, nowe tendencje i rozwiązania w danych branżach oraz inne czynniki mające wpływ na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR i ustaleniami Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,
- 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 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 urządzeń pomiarowo - kontrolnych,
- rodzaje i ilości 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 np.*) 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 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. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że

roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiOR.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWiOR, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań.

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 Nadzoru może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do ich jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym wypadku, koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiOR, stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, 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 przez Inspektora Nadzoru.

6.5. Raport z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru 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 zaaprobowanych.

6.6. Badanie prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów i źródła ich wytwarzania. Przy tych działaniach, zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producentów materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, oceniać będzie zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie 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 poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo oprze się na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiOR. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez STWiOR, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały lub urządzenia posiadające atesty lub ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z STWiOR lub dokumentacją techniczną, to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty Budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym Zamawiającego i Wykonawcy w okresie od przekazania Wykonawcy Placu budowy do końca Robót. 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 wykonania, podpisem osoby dokonującej 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. Wszystkie dołączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót;
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia;
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu;
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- 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 bezpieczeństwa i 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.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wszystkie

decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

6.8.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do Książki Obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości robót. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w *pkt. 6.8.1 do 6.8.3 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 ustalenia Inspektora nadzoru;
- korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów

Dokumenty budowy winny być przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem. 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 STWiOR, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

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

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robot. Urządzenia powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Podwykonawcy Robót.

Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Wszystkie obmiary robót podlegających zakryciu, przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego format zostanie zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty będą przejęte przez Zamawiającego, po ich ukończeniu zgodnie z zawartą umową.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiOR, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór części robót;
- odbiór końcowy robót;
- odbiór ostateczny, potwierdzony Świadectwem Wykonania.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z 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. 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, STWiOR i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy robót

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

8.4. Odbiór końcowy 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 końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie (dokumentach kontraktowych), licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przejęcia dokumentów wymienionych w punkcie. „*Dokumenty do odbioru końcowego*”

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru, Kierownika Budowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oceny wizualnej oraz zgodności wykonanych prac z dokumentacją projektową i STWiOR.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od dokumentacji projektowej STWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie (*dokumentach kontraktowych*).

8.4.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest świadectwo sporządzone wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do wydania świadectwa przejęcia Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji zamówienia;
- Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót oraz ewentualnie uzupełniającą lub zamienną, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji zamówienia;
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu wraz z udokumentowaniem wykonania tych zaleceń;
- Dziennik Budowy i Książkę Obmiarów;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z STWiOR i PZJ;

- protokoły odbiorów częściowych i robót zanikających i ulegających zakryciu, recepty i ustalenia technologiczne;
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia, instrukcje eksploatacyjne;
- deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności, atesty jakościowe wbudowanych materiałów zgodnie z STWiOR i PZJ;
- opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiOR i PZJ;
- rysunki (*dokumentacje*) na wykonanie robót towarzyszących, jeżeli były wykonywane (*np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej i oświetlenia oraz przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych*) wraz z protokołami odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;
- dokumentację geodezyjną powykonawczą - inwentaryzacyjną, robót i sieci uzbrojenia terenu;
- wyniki badań i pomiarów elektrycznych,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego;
- kartę gwarancyjną.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór ostateczny

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

Odbiór ostateczny (*pogwarancyjny*) będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektów z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór końcowy”.

8.5.1. Gwarancja

Wykonawca zapewnia gwarancje na wykonany przez siebie przedmiot umowy. Podany okres gwarancji dotyczy zarówno wbudowanych materiałów, zainstalowanych urządzeń jak i wykonawstwa. Gwarancja udzielana przez Wykonawcę jest niezależna od gwarancji udzielanych przez poszczególnych producentów materiałów i urządzeń.

Zamawiający wymaga od Wykonawcy zapewnienia 48 godzinnego serwisu powykonawczego. Wszystkie postanowienia dotyczące gwarancji opisane będą przez Wykonawcę w karcie gwarancyjnej, którą dostarczy Zamawiającemu przed podpisaniem odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania

i badania, składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w STWiOR i w dokumentacji projektowej.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (*kwota*) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa będzie obejmować:

- koszty dokumentacji Wykonawcy;
- koszty robocizny do wykonania danej pozycji przedmiarowej obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac;
- koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz urządzeń do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów oraz urządzeń z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsce składowania na terenie budowy;
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót;
- koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego, administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń,
- koszty zatrudnienia pracowników zamieszkowych;
- koszty czynności geodezyjnych;
- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty zaplecza budowy obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie terenu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem, mrozem i inne tego typu koszty;
- koszty ochrony terenu budowy i zaplecza budowy,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi;
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków sanitarnych, higienicznych i leczniczych;
- koszty podróży służbowych personelu budowy;
- koszty tymczasowej organizacji ruchu;
- koszty opłat za unieszkodliwienie i składowania materiałów odpadowych i z rozbiórki;
- koszty opłat i ewentualnych kar za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska;
- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych, koszty prób końcowych;
- koszt szkoleń;
- koszty dokumentacji powykonawczej (*w tym dokumentacji geodezyjnej powykonawczej*);

- koszty dokumentacji niezbędnej dla uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie;
- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót;
- opłaty graniczne, opłaty, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt;
- wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych;
- koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie zgłaszania wad i w okresie rękojmi oraz koszty części zamiennych w okresie zgłaszania wad.

9.2. Wycena

Cena i stawki podane w kosztorysie powinny zawierać wszystkie koszty robót przypisane określonym pozycjom przedmiaru Robót, łącznie ze wszystkimi kosztami i wydatkami, które mogą być potrzebne na pokrycie wydatków związanych z wykonaniem Robót budowlanych wraz z kosztami tymczasowymi i zobowiązaniami wyznaczonymi przez dokumenty przetargowe, na podstawie których sformułowano ofertę i zawarto umowę. Przyjmuje się, że poniesione narzuty z racji ustanowienia robót, zysku i wynagrodzeń za wszystkie zobowiązania, są rozdzielone na wszystkie stawki jednostkowe.

Stawki i ceny przetargowe w wycenionym przedmiarze Robót będą ustalone na poziomie stawek bieżących, ustalonych przed datą złożenia oferty.

Stawki i ceny muszą być przypisane do każdej pozycji przedmiary Robót. Stawki te pokrywają wszystkie wydatki, opłaty i inne zobowiązania finansowe, które nie zostały wyszczególnione w kosztorysie ofertowym bądź w ofercie.

9.3. Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego i umieszczenia w nich urządzeń, wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 1999r. (Dz. U. Nr 59, poz. 623) w sprawie przepisów o drogach publicznych, ponosi Wykonawca.

10. STOSOWANIE PRZEPISÓW - NORMY, MATERIAŁY, WYKONAWSTWO I UZGODNIENIA

- Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy stanowi część Umowy. Wykonawcę równorzędnie obowiązują wszelkie zapisy podane w Dokumentacji Projektowej.
- Podczas realizacji inwestycji będącej przedmiotem przetargu Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać Polskich Norm i Norm Branżowych, przepisów obowiązujących w Rzeczypospolitej Polskiej oraz działać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i z zachowaniem wymogów wynikających z przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz przepisów Przeciwpożarowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Wykonawcy wolno zaproponować inne standardy pod warunkiem, że ich zastosowanie zapewni co najmniej taką samą jakość wykonania, jak w przypadku zastosowania Polskich Norm i Norm Branżowych.
- Oprócz zgodności z normami wszelkie zastosowanie w robotach materiały i towary muszą być stosowane z przeznaczeniem, dla którego zostały wytworzone przez producenta, zaś wykonawstwo musi odpowiadać zasadom sztuki budowlanej.

Wszystkie materiały i towary, wykorzystane do realizacji inwestycji, powinny być fabrycznie nowe i posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania i obrotu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia lub wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Materiały będące szkodliwymi dla otoczenia w fazie robót, gdy ich szkodliwość ustaje po zakończeniu prac (np. materiały pyłaste) mogą być używane pod warunkiem przestrzegania technologicznych wymogów ich wbudowywania. Jeżeli wymagają tego przepisy, Zamawiający winien otrzymać zgodę na użycie takich materiałów od kompetentnych organów administracyjnych. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia (*z klauzulą potwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania na środowisko*) wydane przez uprawnioną jednostkę.

- Zamawiający dysponuje uzgodnieniami, które znajdują się w Dokumentacji Projektowej.
- Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania warunków i zapisów uzgodnień w zakresie organizacji i realizacji robót oraz zagospodarowania terenu budowy.
- Dokumentacja Techniczna dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę pod kątem technicznych możliwości realizacji w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz ze względu na rodzaj stosowanych materiałów i rozwiązania konstrukcyjne.

10.1. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji

- wszelkie zmiany i odstępstwa powinny być uzgadniane obustronnie w terminie zapewniającym nieprzerwany tok robót;
- decyzje o zmianach powinny być zawsze potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uzasadnionych - potwierdzone przez Projektanta;
- wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia funkcjonalności i wartości użytkowych w stosunku do rozwiązań pierwotnych, a jeżeli dotyczą materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

10.2. Wykonawcę obowiązują ustawy, rozporządzenia i normy:

- a/** Ustawa Prawo Wodne z dnia 18.07.2001r. Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z dnia 11.10.2001r.
- b/** Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991r. Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami,
- c/** Ustawa o normalizacji z dnia 3.04.1993r. Dz. U. Nr 55, zm. Dz. U. Nr 95 z 1995r.
- d/** Ustawa prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. tekst jednolity - Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami,
- e/** Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. (tekst jednolity - Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1086 z późn. zm. z 2000r. Dz. U. Nr 120, poz. 1268), Z 2001r. Dz. U. Nr 110, poz. 1189 i Nr 115 poz. 1229 oraz Nr 125 poz. 1363),
- f/** Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001r. Dz. U. Nr 72 poz. 747 z 2001r.
- g/** Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16.10.1991r. z późn. zm. - tekst jednolity Dz. U. z 2001r. Nr 99 poz. 1079,
- h/** Ustawa o ochronie dóbr kultury z 15.02.1962r. z późn. zm. Dz. U. z 1990r. Nr 56 poz. 322,

- i/** Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, opublikowana w formie tekstu jednolitego w Załączniku do obwieszczenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 czerwca 2000r. (Dz. U. 71 poz. 838) i późniejszymi zmianami.
- j/** Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98, poz. 602),
- k/** Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 18 października 2000r. w sprawie zasad i trybu udzielania i cofania zezwoleń na prowadzenie prac konserwatorskich, archeologicznych i wykopaliskowych oraz warunków ich prowadzenia i kwalifikacji osób uprawnionych do wykonywania tych prac,
- l/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75, poz. 690, oraz z 2003 r. Nr 33 poz. 270, a także Dz. U Nr 109 poz. 1156 z dnia 07 kwietnia 2004 roku.
- m/** Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999r. w sprawie znaków i Sygnałów drogowych (Dz. U. 58/1999r. poz. 622),
- n/** Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. nr 6 z 1986r. i zmiana w Dz. U. nr 59 z 1999r.).
- o/** Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. N 90, poz. 1006r),
- p/** Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- q/** Tekst jednolity - Ustawa o drogach publicznych Dz. U. Nr 19 poz. 115,
- r/** Ustawa z dnia 14 listopada 2003 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz o zmianie niektórych ustaw, Dz. U. Nr 200 poz. 1953,
- s/** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca Dz. U. Nr 124 poz. 1030,
- t/** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz. U. Nr 121 poz. 1138,
- u/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.02.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, Dz. U. Nr 8, poz. 70 z 2002r.
- v/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401,
- w/** Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 z dnia 13 marca 1995r. poz.133),
- x/** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, Dz. U. Nr 137 poz. 984,
- y/** BN-66/6774/01. Żwir i pospółka.
- z/** PN-B-10736: 1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- ż/** PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów.

- ż/** PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania.
- aa/** BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- Bb/** PN-91/E-05009. Ochrona przeciwporażeniowa.
- cc/** PN-82/B-02001. Zaprawy cementowe.
- dd/** ZN-96/TP S.A.-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- ee/** ZN-96/TP S.A. - 025. Taśmy ostrzegawczo - lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ff/** PN-B-02480. Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- gg/** PN-B/-4481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- hh/** PN-B-04493. Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- ii/** PN-B-06714/28. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
- jj/** PN - B - 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- kk/** PN - EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- ll/** PN-92 B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- mm/** podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Do ceny ryczałtowej netto nie należy wliczać podatku VAT.
Cena ryczałtowej brutto jest kwotą z podatkiem VAT.

10.3. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, późn. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M. P. Nr 2 z 1995r. poz. 29).
3. Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołująca się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały.

Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest obowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

Wykonawca zapozna się z zaleceniami producenta materiałów, dotyczącymi sposobu transportu, składowania, montażu oraz eksploatacji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
S-01.01.00

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Spis treści Specyfikacji Technicznej S-01.01.00

	Strona
1. Wstęp	27
2. Materiały	27
3. Sprzęt	28
4. Transport	28
5. Wykonanie robót	28
5.1. Ogólne warunki wykonania robót	28
5.2. Usunięcie zadrzewienia i zakrzaczenia	29
6. Kontrola jakości robót	30
7. Obmiar robót	30
8. Odbiór robót	31
9. Podstawa płatności	31
10. Przepisy związane	32

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej dla zadania pn. „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej osiedla mieszkaniowego w miejscowości SŁONE**”, zgodnie z Projektem Wykonawczym.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy realizacji Robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty przygotowawcze tj. roboty pomiarowe przy liniowych i powierzchniowych robotach ziemnych, drogowych oraz sieciowych a także usunięcie zadrzewienia w pasie drogowym dróg na terenie osiedla.

W grupie tej znajdują się następujące rodzaje robót:

- **S-01.01.01** - geodezyjne roboty pomiarowe;
- **S-01.01.02** - ścinanie drzew piłą mechaniczną, karczowanie pni;
- **S-01.01.03** - ręczne ścinanie krzaków;
- **S-01.01.04** - wywiezienie gałęzi, dłużyc i karpiny na odległość do 4,50 km;
- **S-01.01.05** - oczyszczenie terenu z pozostałości po karczunku krzaków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, umową z Zamawiającym i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o \varnothing 15,0 ÷ 20,0 cm i długości 1,50 ÷ 1,60 m;
- pręty stalowe o \varnothing 12,0 mm i długości 30,0 cm;
- drut stalowy, miękki okrągły \varnothing 0,50 mm;
- farba.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 3.

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem rzędnych i reperów roboczych będą wykonywane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit, tyczki, łąty, taśmy stalowe). Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Prace związane z usunięciem drzew, krzewów i karczunkiem pni będą wymagały następującego sprzętu:

- piły motorowej, łańcuchowej;
- ciągnika kołowego;
- przyczepy skrzyniowej;
- przyczepy dłuźycowej;
- koparki jednonaczyniowej, gąsienicowej o poj. łyżki = 0,60 m³.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S-00.00.00. Materiały związane z pracami geodezyjnymi mogą być przewożone samochodem dostawczym. Natomiast do wywiezienia dłuźyc, karpiny i gałęzi niezbędny będzie następujący sprzęt:

- > ciągnik kołowy 55,0KW/75,0KW;
- > przyczepa skrzyniowa 3,5 T;
- > przyczepa dłuźycowa 4, 5 t.

W czasie trwania transportu, Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się oraz dostosować rozmiary ładunku (przewożonych pni i dłuźyc) do wymagań przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST S-00.00.00. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (*charakterystyczne*) wykopów i obu sieci (*kanalizacyjnej i wodociągowej*) oraz punkty wysokościowe (*repery robocze*) oraz dostarczyć Inspektorowi Nadzoru szkice wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie punktów wysokościowych powinno zostać dokonane w obecności Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i obliczenia geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

S-01.01.01 - geodezyjne roboty pomiarowe

Geodezyjne prace pomiarowe obejmują:

- > lokalizację i oznakowanie urządzeń podziemnych;
- > wytyczenie i oznakowanie granic czasowego zajęcia terenu;
- > wytyczenie głównych osi wykopów, trasy sieci, lokalizacji studzienek rewizyjnych oraz usytuowania zasuw i hydrantów p. poż.

- > zastabilizowanie roboczych punktów wysokościowych;
- > wykonywanie pomiarów w miarę postępu robót;
- > zabezpieczenie osi trasy przez wyniesienie jej poza obręb robót;
- > wyrób kołków pomiarowych i reperów w okresie budowy.

5.1.1. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych sieci i dróg

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od określonych w dokumentacji projektowej, to powinien niezwłocznie powiadomić o tym Inspektora Nadzoru i poczekać na jego stanowisko.

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3,0 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1,0 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.1.2. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (*repery robocze*) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego poszczególnych sieci.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4,0 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.1.3. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych

- ▶ Zlokalizowanie urządzeń odziemnych w obszarze inwestycji;
- ▶ Wytyczenie głównych osi wykopów, trasy sieci, lokalizacji studni rewizyjnych, zasuw i hydrantów p. poż;
- ▶ Wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne kanalizacyjnych kanałów grawitacyjnych i sieci wodociągowej.

5.2 Usunięcie zadrzewienia i zakrzaczenia

S-01.01.02. - ścinanie drzew piłą mechaniczną lub ręczną, karczowanie pni

Drzewa znajdujące się w pasie prowadzonych robót i przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia należy ścinać i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem korzeni a teren po karczunku należy dokładnie oczyścić. Wykonawca uzyska zgodę Inspektora Nadzoru na wycinkę ustalonych w Dokumentacji Projektowej drzew.

Ścinanie drzew należy prowadzić przy pomocy piły motorowej. Ze ściętych drzew należy odciąć wierzchołki i gałęzie, odciągnąć je poza granice wykonywanych robót i ułożyć w stosy. Dłuzycy przetoczyć także poza granice robót i ułożyć na podkładach. Karczowanie pni po ściętych drzewach należy prowadzić koparką, po wcześniejszym odrąbaniu grubych korzeni. Wydobyte karczce przenieść poza pas robót i ułożyć w stosy. Miejsce odwiezienia karczcy, gałęzi i dłuźyc należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru

Dołu po karczowaniu drzew, w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów, należy wypełnić warstwami odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu. Grunt należy zagęszczać ręcznie lub ubijakami spalinowymi.

S-01.01.03. - ręczne ścinanie krzaków

Przewidziano ręczne ścinanie krzaków z karczowaniem pniaków. Dragowinę, gałęzie i pniaki należy odnieść poza obręb robót i następnie wywieźć w miejsce uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

S-01.01.04 - wywiezienie gałęzi, dłużyc i karpiny

Miejsca odwozu karcz, gałęzi i dłużyc należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

S-01.01.05 - oczyszczenie terenu z pozostałości po karczunku.

Oczyszczenie terenu polegać będzie na ułożeniu pozostałości w stosy i spaleniu na miejscu ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa pożarowego dla przyległych obszarów zalesionych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. System kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

S-01.01.01. - Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem punktów charakterystycznych i wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” - Roboty ziemne wydane przez MOŚZNiL 1996r.

S-01.01.02 ÷ S-01.01.05. - Kontrola jakości robót związanych z usunięciem zadrzewienia, zakrzaczenia i porostów roślinnych polega na wizualnej ocenie wykonanych prac. Należy sprawdzić czy nie ma jakichkolwiek pozostałości po karczunku i czy doły po wykarczowanych pniach w zostały prawidłowo zasypane gruntem odpowiadającym wymaganiom.

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych - S-01.01.01.

Należy sprawdzić położenie i rzędne punktów charakterystycznych sieci kanalizacyjnej i sieci wodociągowej, ich osi i spadków kanałów grawitacyjnych oraz usytuowania poszczególnych obiektów na tychże sieciach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru przy prowadzeniu liniowych robót ziemnych w terenie jest **1,0km**. Jednostką obmiaru przy usuwaniu zadrzewienia jest:

- **szt.**(sztuka) - wycinka drzew i karczowanie pni;
- **ha** (hektar) - ręczne ścinanie i karczowanie krzaków;
- **mp** (metry przestrzenne) - transport dłużyc, gałęzi i karpiny.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

S-01.01.01.

Odbiór prac, związanych z powierzchniowymi robotami oraz wyznaczaniem trasy liniowych robót w terenie, następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

S-01.01.02 i S-01.01.05 - Usunięcie drzew zalicza się do robót zanikowych. Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne”
Poniżej przedstawia się czynności składające się na cenę jednostki obmiarowej poszczególnych rodzajów robót.

>S-01.01.01- geodezyjne roboty pomiarowe:

Płatność za 1,0km pomiarów przy robotach liniowych należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów lub protokołu kontroli geodezyjnej.

Cena wytyczenia 1,0 km pomiaru liniowego obejmuje:

- wytyczenie punktów osi kanałów i budowli;
- wykonywanie pomiarów bieżących w miarę postępu prac;
- niwelacja kontrolna wykonanych robót;
- wyrób kołków pomiarowych i reperów w okresie budowy;

>S-01.01.02 - ścinanie drzew piłą mechaniczną, karczowanie pni;

Cena usunięcia i wywiezienia 1 szt. drzew obejmuje:

- ścięcie drzewa;
- obcięcie gałęzi piłą mechaniczną i ułożenie w stosy;
- odciągnięcie dźwicy na odległość do 20,0 m;
- odkopanie pnia koparką i wydobywanie, usunięcie ziemi z korzeni pnia;
- odcięcie korzeni i ułożenie korzeni w stosy;
- zasypanie powstałego dołu gruntem z zagęszczeniem.

➤ S-01.01 03 - ręczne ścinanie krzaków;

Cena ścinania i karczowania 1,0 ha krzaków obejmuje:

- ręczny wyrąb krzaków;
- odniesienie na odległość do 50,0 m;
- wykarczowanie pniaków z odniesieniem na odległość do 50,0 m;
- zasypanie powstałego dołu gruntem z zagęszczeniem.

> S-01.01.04 - wywiezienie gałęzi, dźwicy, karpin na odległość do 4,50 km;

Cena przewozu 1,0 mp dźwicy, karpiny, gałęzi obejmuje:

- załadunek dźwicy, karpiny, gałęzi na środki transportowe;
- przewiezienie na odległość do 4,50 km i wyładunek;
- przeniesienie materiałów z ułożeniem w stosy na wskazanym miejscu.

> S01.01.05 - oczyszczenie terenu po wykarczowaniu krzaków;

Cena czyszczenia 1,0 m² obejmuje:

- zgrabienie w stosy zebranego materiału;
- spalenie pozostałości na miejscu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

a/ Instrukcja techniczna 0-1. - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

b/ Instrukcja techniczna 0-3. - Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.

c/ Instrukcja techniczna G-2. - Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK.

d/ Instrukcja techniczna Kg. - Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK.

e/ Instrukcja techniczna Kg. - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK.

f/ Roboty ziemne „Warunki techniczne wykonania i odbioru” - wydane przez MOŚZNiL z 1996r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-02.01.00

ROBOTY ZIEMNE

Spis treści Specyfikacji Technicznej S-02.01.00

	Strona
1. Wstęp	35
2. Materiały	35
3. Sprzęt	36
4. Transport	36
5. Wykonanie robót	37
6. Kontrola jakości robót	39
7. Obmiar robót	39
8. Odbiór robót	40
9. Podstawa płatności	40
10. Przepisy związane	41

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych oraz zagospodarowania terenu przy budowie kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej dla zadania pn. „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej osiedla mieszkaniowego w miejscowości SŁONE**”, zgodnie z Projektem Wykonawczym.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w poszczególnych specyfikacjach technicznych

- wykonanie wykopów mechanicznie i ręcznie,
- umocnienia ścian wykopów,
- wykonanie obsypki i podsypki,
- zasypywanie wykopów,
- podwieszenia kabli energetycznych i telekomunikacyjnych,
- odwodnienie wykopów,
- zagęszczenie ubijakami.

1.4. Określenia podstawowe

- Głębokość wykopu - odległość między terenem, a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,
- Odkład - miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.
- Wywóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta do miejsca składowania.
- Dowóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta, z jakiej dostarczy grunt nadający się do zagęszczenia.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować i oznaczyć istniejącą infrastrukturę podziemną. Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia prowadzić należy ręcznie.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopów,

- piasek zakupiony i dowieziony spoza placu budowy,
- materiały do umocnienia wykopów
- materiały i urządzenia do odwodnienia wykopów
- materiały do podparć i podwieszów

Do wykonania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy PN-S-02205.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00.00 . „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne, związane ze zdjęciem ziemi urodzajnej i wykonaniem wykopów oraz odwodnieniem i zasypaniem prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- Koparko - spycharka lub koparko - ładowarka
- Koparka jednoznaczyniowa gąsienicowa
- Spycharki gąsienicowe
- Samochód skrzyniowy
- Samochody samowyładowcze
- Ażurowe umocnienia ścian
- Pale szalunkowe
- Zagęszczarki
- Równiarka samojezdna
- Samochód dostawczy
- Ubijak spalinowy
- Pompa przeponowa spalinowa
- Pompa wirnikowa spalinowa
- Igłofiltry
- Walec
- Walec wibracyjny samojezdny
- Wyciąg budowlany
- Wyciąg do urobku ziemi
- Żuraw samochodowy
- Ciągnik kołowy
- Przyczepa skrzyniowa
- Wibrator powierzchni
- Spawarka elektryczna
- Zespół prądotwórczy 3-fazowy przewoźny.

4. TRANSPORT

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z projektem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przykryć na składowisku, a po zakończeniu robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty. W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z opisem w Dokumentacji Projektowej. Grunt z wykopów częściowo przeznaczony może być do zasypania wykopów, a jego nadmiar należy odwieźć na składowisko.

Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST S-00.00.00. „Warunki Ogólne”.

5.1.1 Wykopy dla rurociągów kanalizacyjnych i wodociągowych

a/ wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1,0cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5,0cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,5‰.

b/ wykonanie wykopów

Wykopy wykonywać jako szalowane wąskoprzestrzenne.

W gruntach suchych i półzwartych wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem ażurowym. W gruntach gdzie występuje woda gruntowa wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem pełnym.

Przed rozpoczęciem wykopu należy usunąć wierzchnią warstwę humusu i przykryć ją w pobliżu miejsca prowadzenia robót, a nadmiar odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2,0 ÷ 3,0cm. Przy wykopie mechanicznym, dno wykopu ustala się na poziomie 20,0 cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać a następnie przystąpić do wykonania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (*rozluźnienia*) rodzimego podłoża dna wykopu. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (*przy udziale Inspektora Nadzoru*) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg przekazanego Wykonawcy projektu. Grunt z wykopów należy składować poza pasem robót.

5.2. Podsypka i obsypka rurociągów oraz zasypywanie wykopów

Na niektórych odcinkach wykopów liniowych - wyszczególnionych w Dokumentacji Projektowej - przewody należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu w postaci podsyпки. Materiał na podsypkę powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20,0 mm;
- materiał nie może być zmrożony;

- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego obcego materiału.

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane zgodnie z normą BN-77/8931-12 do $L_s = 0,98$.

Wykonanie podsypki powinno zostać odebrane przez Inspektora Nadzoru, przed ułożeniem przewodów liniowych.

Zасыpywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu rodzimego lub dowiezionego. Pod rurociągi wykonać podłoże piaskowe - w miejscach bez podsypki - o grubości 10,0 cm oraz obsypkę - dotyczy całej długości rurociągów - o grubości 20,0cm. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 30,0 cm ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 30,0 ÷ 100,0 cm nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu przewodów powyżej 100,0cm.

Materiałem zasypki powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału. W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20,0\%$. Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia. Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstwy do głębokości 2m - 1,00

Poza pasem drogowym wartość minimalna wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla obsypki (30,0cm powyżej rury) - 0,97;
- dla zasypki - 0,50.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponownie próby ponownego zagęszczenia warstwy. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej.

Zасыpkę wokół studzienek rewizyjnych wykonywać ręcznie, warstwami nie przekraczającymi 20,0 cm wraz z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw. Przy zasypywaniu studzienek z tworzyw sztucznych należy bezwzględnie stosować zasady i wytyczne producentów tych obiektów w sprawach zasypki i jej zagęszczenia.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnię na całej długości tras rurociągów i obiektów kubaturowych. Ziemię urodzajną - humus - rozścielić i posiać trawę, po uprzednim splantowaniu terenu i rozścieleniu humusu na terenach nieutwardzonych.

5.3. Odwodnienie wykopów

Odcinki wykopów liniowych, gdzie przewiduje się odwodnienie oraz ich rodzaj przedstawione są w Dokumentacji Projektowej.

Projektuje się odwodnienie powierzchniowe w postaci rowka o głębokości 20,0 cm wykonanego wzdłuż jednej ze ścian wykopu, ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej.

Niektóre odcinki wymagają odwodnienia przy pomocy igłofiltrów w obsypce lub bez niej, usytuowanych jedno - lub dwustronnie w odległości 1,0 lub 1,50 m o głębokości zapuszczania minimum poniżej 0,50 m poniżej dna wykopu.

Wody z obu sposobów odwadniania należy odprowadzać w miejsce nie powodujące ewentualnych podtopień terenów. Każdorazowo sposób odwadniania i miejsca odprowadzania wód odwodnieniowych należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Zakres kontroli i badań

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii;
- określenie gruntu i jego uwarstwienia;
- określenie stanu terenu;
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1,0 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów;
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy;
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą;
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji;
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych;
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu;
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw;

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- m^3 - zdjętej, następnie rozścielonej warstwy humusu i darni, liczony: jako iloczyn długości, na której występuje wg profili w Dokumentacji Projektowej x szerokości wykopu wyliczonego jak dla robót ziemnych x grubość warstwy, wg Dokumentacji geotechnicznej
- m^3 - odspojonego i wydobytego gruntu (*wykopy*): wykop jest liczony jako iloczyn: długość, liczony w osi przewodu x głębokość, liczona wg profili w Dokumentacji Projektowej od spodu humusu lub spodu podsypki x szerokość wykopu, równa średnicy przewodu +2 x 20,0 cm.
- m^3 - wykonania zasypania wykopów z gruntu rodzimego lub dowiezionego

i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem:

zasypanie wykopów jest liczone jako iloczyn: długość, liczony w osi przewodu do lica studzienki x głębokość, liczona wg profili w Dokumentacji Projektowej od spodu humusu do wierzchu obsypki x szerokość wykopu, równa średnicy przewodu +2 x 20,0cm.

- **m³** - układanie i zagęszczanie podsypki:
objętość podsypki i obsypki rur jest liczona jako iloczyn długości kanałów wg profili w dokumentacji projektowej (*liczonej w osi przewodu do lica studzienek x szerokość wykopu jw. x grubość podsypki lub obsypki*),
Uwaga: obsypka wyliczona jw. długość x szerokość x grubość minus objętość rur.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Warunki szczegółowe

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B 06050 i PN-B-10736:1999 oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-00.00.00. „Wymagania ogólne” i normach wg pkt. 10

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST S-00.00.00.

9.1. Płatności

A. Cena jednostkowa 1 m³ wykopu obejmuje odpowiednio:

- zdjęcie ziemi urodzajnej - humusu,
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na Placu Budowy bezpośrednio przy wykopie,
- odspojenie gruntu z wywozem i utylizacją,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie oraz ich naprawa w przypadku uszkodzenia;
- umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką.

B. Cena jednostkowa 1 m³ podsypki i obsypek obejmuje odpowiednio:

- przyzbowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę,
- zasypka warstwami z podbiciem przy rurach i z zagęszczeniem,
- ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni podsypek i obsypek.

C. Cena jednostkowa 1 m³ zasyпки obejmuje odpowiednio

- zasypanie wraz z zagęszczaniem wykopów ziemią z odkładu lub przywiezioną z czasowego odkładu,
- ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu po zasypce,
- plantowanie terenu w miejscach nieutwardzonych,
- rozścielenie ziemi urodzajnej - humusu,
- posianie traw.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty muszą być wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami

- (PN-86/B-02480) PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481) Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu;.
- PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze;
- PN-S-02205(BN-72/8932-01) Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania;
- PN-78/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne;
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze;
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu;
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.

10.2. Przepisy związane

- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-74/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
- PN-B-06050 - Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-B-10736 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997r.
- Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-03.01.00

KANALIZACJA SANITARNA, GRAWITACYJNA Z KANAŁAMI BOCZNYMI ROBOTY MONTAŻOWE

Spis treści Specyfikacji Technicznej S-03.01.00

	Strona
1. Wstęp	44
2. Materiały	45
3. Sprzęt	47
4. Transport	47
5. Wykonanie robót	47
6. Kontrola jakości robót	48
7. Obmiar robót	48
8. Odbiór robót	49
9. Podstawa płatności	49
10.Przepisy związane	49

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące i odbioru, kanałów sanitarnych oraz obiektów kubaturowych na kanałach i kanałów bocznych na zadaniu pn; „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej osiedla mieszkaniowego w miejscowości SŁONE**”, zgodnie z Projektem Wykonawczym.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1. - w zakresie kanalizacji sanitarnej wraz kanałami bocznymi.

1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót montażowych kanałów i obiektów kubaturowych na kanałach sanitarnych, grawitacyjnych i na kanałach bocznych.

1.3.1. W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

► Rurociągi grawitacyjne

Kanały grawitacyjne należy ułożyć z rur PCV kielichowych, litych klasy S o sztywności obwodowej SN8, SDR 34, o średnicach: 0,16 m i 0,20 m; zgodnych z normą PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Przewody powinny posiadać następujące parametry i cechy:

- zawartość PVC musi wynosić przynajmniej 80,0 % mieszanki użytej do wyprodukowania rury (potwierdzenie w Aprobacie Technicznej COBRTI Instal AT/99-02-0832-03);
- odporność na ścieranie - ubytek ścianki max 0,3 mm na 100000 cykli testu Darmstadt;
- sztywność obwodowa wg ISO 9969 wynosi - SN8;
- rury powinny być produkowane zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI Instal, oraz wg EN 13476-1, łączone na uszczelki gumowe (*uszczelnienie polegające na indywidualnym formowaniu kielicha każdej rury wokół uszczelki*) wykonane z duroplastycznego materiału SBR wg EN 681;
- kształtki odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 476.

► Sieć kanalizacji sanitarnej należy uzbroić w następujące studzienki systemowe

a) Studzienki z PE o średnicy Ø 315 mm, powinny charakteryzować się:

- zgodnością z normą PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2001;
- konstrukcją składającą się z trzech podstawowych elementów wykonanych z polietylenu (PE), tj. kinety, komina studzienki i zwieńczenia;
- kineta o wbudowanym spadku dna 1,5%;
- rury trzonowe z PP, o sztywności obwodowej SN 4;
- płynną regulacją wysokości studzienki na rurze teleskopowej;
- wąż żeliwny z podstawą okrągłą, typu ciężkiego D 400, nie wentylowany, bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50,0 mm, bez podcięcia według normy PN-B-10729 oraz PN-EN124:2000 obetonowany

w drogach nieutwardzonych opaską betonową z betonu B20, grubości 15,0 cm i wymiarach 1,0 x 1,0 m.

► Studzienki betonowe o średnicy Ø 1000 mm powinny charakteryzować się:

- nasiąkliwością betonu nie większą niż 5,00%;
- szerokością rozwarcia rys - 0,1 mm;
- wskaźnikiem w/c nie większym niż 0,45;
- maksymalną zawartością chlorków 1,0% w stosunku do masy cementu;
- betonem zwartym i jednorodnym we wszystkich elementach (*także w kiniecie*) w klasie C35/45 (B45);
- elementami studzienek wykonane na bazie cementu siarczanoodpornego, zgodnie z PN-EN 197-1;
- kręgami betonowymi o wysokościach i ilościach wynikających z zagłębienia danej studzienki;
- zwieńczenia studni z zastosowaniem zwężki redukcyjnej;
- uszczelkami wykonanymi z elastomeru SBR lub EPDM, spełniającymi wymagania EN 681-1;
- stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze i zlokalizowane nad najszerszą półką; minimalna siła wrywająca stopień $\geq 5,0\text{kN}$;
- płytą pokrywową, żelbetową;
- właz żeliwny z podstawą okrągłą, typu ciężkiego D 400, nie wentylowany, podwójnie ryglowany, bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50,0 mm, bez podcięcia według normy PN-B-10729 oraz PN-EN124:2000, obetonowany w drogach nieutwardzonych opaską betonową z betonu B20, grubości 15,0 cm i wymiarach 1,0 x 1,0 m.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową, z obowiązującymi odpowiednimi normami a w szczególności PN-87/B-01070 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST S-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej wraz z kanałami bocznymi według niniejszej ST są:

2.1. Rury kanalizacyjne

- rury kanalizacyjne PVC kielichowe, lite o sztywności obwodowej SN 8, SDR 34 produkowane zgodnie z normą PN-EN 1610:2002;
- pierścień gumowy uszczelniający, jednoczęściowy, zamknięty dla rur o średnicy zewnętrznej 230,0 mm
- kształtki odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 47;

Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach, w odstępach nie większych niż 2,0 m.

Cechowanie powinno zawierać:

- a) nazwę lub znak producenta;
- b) symbol surowca;
- c) wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S;
- d) sztywność obwodowa (*dla rur*);
- e) informacje identyfikujące produkcję (*nr linii produkcyjnej, data*);
- f) numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0.024 DN.

2.2. Studzienki kanalizacyjne z PE

- zgodnie z normą PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2001;
- konstrukcja składająca się z trzech podstawowych elementów wykonanych z polietylenu (PE) , tj, kinety, komina studzienki i zwieńczenia;
- konstrukcja kinety dwupłaszczyznowa z płaskim dnem, umożliwiającą montaż studzienki w wykopie;
- kineta o wbudowanym spadku dna 1,5%;
- rury trzonowe z PP, o sztywności obwodowej SN 4;
- płynną regulacją wysokości studzienki na rurze teleskopowej;
- właz żeliwny z podstawą okrągłą , typu ciężkiego D 400, nie wentylowany, bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50,0 mm,, bez podcięcia według normy PN-B-10729 oraz PN-EN124:2000 obetonowany w drogach nieutwardzonych opaską betonową z betonu B20, grubości 15,0 cm i wymiarach 1,0 x 1,0 m.

2.3. Studzienki betonowe

- nasiąkliwością betonu nie większą niż 5,00%;
- szerokością rozwarcia rys - 0,1 mm;
- wskaźnikiem w/c nie większym niż 0,45;
- maksymalną zawartością chlorków 1,0% w stosunku do masy cementu;
- betonem zwartym i jednorodnym we wszystkich elementach (*także w kinecie*) w klasie C35/45 (B45);
- elementy studzienek wykonane na bazie cementu siarczanoodpornego, zgodnie z PN-EN 197-1;
- kręgami betonowymi o wysokościach i ilościach wynikających z zagłębienia danej studzienki;
- zwieńczenia studni z zastosowaniem zwężki redukcyjnej;
- uszczelkami wykonanymi z elastomeru SBR lub EPDM, spełniającymi wymagania EN 681-1;
- stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką; minimalna siła wyrwywająca stopień $\geq 5,0$ kN;
- płytą pokrywową, żelbetową;
- właz żeliwny z podstawą okrągłą , typu ciężkiego D 400, nie wentylowany, podwójnie ryglowany, bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50,0 mm, bez podcięcia według normy PN-B-10729 oraz

PN-EN124:2000, obetonowany w drogach nieutwardzonych opaską betonową z betonu B20, grubości 15,0 cm i wymiarach 1,0 x 1,0 m.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są określone w ST S-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu są określone w ST S-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.1. Wymogi szczegółowe

Rury PVC należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać obowiązujących przepisów w publicznym transporcie drogowym. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Transport elementów i studzienek kanalizacyjnych wymaga:

- zapewnienia stabilności pozycji załadowanych materiałów;
- zabezpieczenia studni przed uszkodzeniem;
- wykonywania kontroli załadunku i wyładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00.00.

5.1. Przewody grawitacyjne z PCV

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od $5^{\circ} \div 30^{\circ} \text{C}$. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PCV należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Uszczelnienie polega na indywidualnym formowaniu kielicha każdej rury wokół uszczelki. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bose końce rur pod kątem $15,0^{\circ}$. Do wciskania bosego końca rury używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania: połączenie powinno być osiągnięte przez czoło kielicha na granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.2. Studzienki kanalizacyjne

Przy posadawianiu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki rewizyjne ($\varnothing 315$) należy montować na uprzednio wykonanej niezagęszczonej podsypce piaskowej o grubości $5,0 \div 10,0 \text{ cm}$;

- studzienki betonowe należy montować na zagęszczonym podłożu piaskowym o grubości min. 5,0 cm i podłożu betonowym z betonu B-10 o grubości 10,0cm.
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzience przekracza 0,50 m należy stosować studzienki kaskadowe z zewnętrzną rurą spadową. Kaskady dołem należy zabetonować.
- przejścia przez ściany w istniejących studniach kanalizacyjnych wykonać jako szczelne poprzez fabryczne osadzenie tulei- przejść szczelnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Próba szczelności

Przewody winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału (*w przypadku posadowienia kanałów poniżej poziomu wód gruntowych*). Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studzience górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego przewód z wodą pozostawia się:

- na okres 1 godziny dla odcinka o długości ponad 50 m,
- na okres 0,5 godziny dla odcinka o długości do 50 m.

Po upływie przewidzianego czasu nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody. Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby.

Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrują do przewodów.

Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Użytkownika.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie studzienek, armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić szczelność instalacji,
- sprawdzić prawidłowość zamontowania gumowych pierścieni uszczelniających.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót określono w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane roboty, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru.

- **1 mb [metr bieżący]** - dla sieci sanitarnej, grawitacyjnej;

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S- 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu kanalizacji sanitarnej i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.2.

Należy sprawdzić:

- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przewiertów - poprzez **kamerowanie**,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność przewodów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa ułożenia **1 mb.** rurociągu grawitacyjnego obejmuje odpowiednio:

- montaż rurociągów,
- montaż kształtek, armatury
- płukanie i kontrola szczelności rurociągów (*poprzez kamerowanie*).

Cena jednostkowa wykonania **1 szt.** studzienki obejmuje odpowiednio:

- wykonanie podsypki z piasku grubości. 5,0 cm ,
- wykonanie podłoża z betonu B-10 grubości 10,0 cm, (*studzienki betonowe*)
- montaż w gotowym wykopie studzienek,
- wykonanie kaskad i ich obetonowanie,
- obetonowanie włączów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmięczonego polichlorku winylu (*PVC-U*) do odwadniania i kanalizacji.
- PN-93/H-74124 Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie.
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D.

10.2. Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom II - Instytut Techniki Budowlanej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcja montażowa producenta rur i armatury.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-04.01.00

ZEWNĘTRZNE SIECI WODOCIĄGOWE ROBOTY MONTAŻOWE

Spis treści Specyfikacji Technicznej S-04.01.00

	Strona
1. Wstęp	53
2. Materiały	53
3. Sprzęt	55
4. Transport	55
5. Wykonanie robót	55
6. Kontrola jakości robót	56
7. Obmiar robót	57
8. Odbiór robót	57
9. Podstawa płatności	57
10. Przepisy związane	57

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej sieci wodociągowej na zadaniu pn.: „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej osiedla mieszkaniowego w miejscowości SŁONE**”, zgodnie z Projektem Wykonawczym.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1. - w zakresie zewnętrznych sieci wodociągowych.

1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót montażowych sieci wodociągowej.

1.3.1. W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

Sieć wodociągowa z rur PE 100 o sztywności obwodowej SDR 17, PN 10, zgrzewane doczołowo o średnicy \varnothing 110 mm oraz odgałęzienia z rur o charakterystyce jak wyżej, ale o średnicach \varnothing 32 mm wraz z armaturą odcinającą i hydrantami przeciwpożarowymi.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci wodociągowej oraz odgałęzień wodociągowych według niniejszej ST są

- rury PE 100 o sztywności obwodowej SDR 11, PN 16, łączone metodą zgrzewania doczołowego;
- kształtki z szeregu SDR 11 (*kolana, złączki, nasuwki, redukcje, trójniki*) według wymogów jak dla rur wodociągowych. Rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta.

Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach, w odstępach nie większych niż 2,0 m.

Cechowanie powinno zawierać:

- a) nazwę lub znak producenta;
- b) symbol surowca;
- c) wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S;
- d) sztywność obwodowa (*dla rur*);
- e) informacje identyfikujące produkcję (*nr linii produkcyjnej, data*);
- f) numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0.024 DN.

2.1. zasuwy kołnierzowe o następującej charakterystyce:

- ciśnienie nominalne min. PN 1,6 MPa;
- długość zabudowy - F5 (*krótka*);

- korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa minimum GGG-40, klasa żeliwa oraz producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu;
- pokrycie klina miękko uszczelniającego z zewnątrz i od wewnątrz powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną;
- przelot korpusu zasuwy - nominalny, pełny, bez gniazda w miejscu zamknięcia;
- wrzeciono (*trzcina*) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, wyposażone w nisko tarcie podkładki ślizgowe lub łożysko;
- uszczelnienie wrzeciona - minimum podwójne, uszczelki typu O-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią - uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei;
- śruby mocujące pokrywę - nierdzewne, wpuszczone, nie przelotowe, zabezpieczone masą zalewową;
- zabezpieczenie antykorozyjne - zewnętrzne i wewnętrzne - żywicą epoksydową o grubości warstwy minimum 250,0 μm ;
- owiercenie kołnierzy według PN;
- kolor niebieski.

2.2. zasuwy dla przyłączy domowych o charakterystyce jak dla zasuw kołnierzowych, wyszczególnione w punkcie 2.1.

2.3. skrzynki do zasuw:

- korpus żeliwny w ciągach jezdnych a korpus HDPE w terenach zielonych i w chodnikach;
- pokrywa - żeliwo szare GG-20;
- wkładka - ze stali nierdzewnej
- śruba - ze stali nierdzewnej.

2.4. obudowa teleskopowa do zasuw:

- wrzeciono - ze stali ocynkowanej;
- rura osłonowa - HDPE;
- kołpak - żeliwo GG-25.

2.5. hydrantu nadziemne z dwoma nasadami i z podwójnym zamknięciem:

- ciśnienie nominalne - 1,60 Mpa;
- połączenia kołnierzowe wykonane zgodnie z PN;
- korpus górny i korpus dolny - żeliwo sferoidalne minimum GGG-40 lub stopy aluminium; na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę, ciśnienie nominalne, materiał korpusu - w postaci odlewu;
- kolumna - żeliwo sferoidalne minimum GGG-40 lub stal nierdzewna;
- zabezpieczenie nasad - pokrywa nasady żeliwna lub ze stopu aluminium;
- wrzeciono (*trzcina*) - stal nierdzewna z gwintem walcowanym;
- uszczelnienia wrzeciona - podwójne O-ringi;
- nakrętka wrzeciona - mosiądz o podwyższonej wytrzymałości;
- odwodnienie - samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu;
- grzyb (*łok hydrantu*) - pokryty całkowicie powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną;
- zabezpieczenie antykorozyjne - zewnętrzne i wewnętrzne - żywicą epoksydową, grubość warstwy minimum 250,0 μm , część zewnętrzna odporna na promienie UV;

- kolor czerwony;
- wymagane certyfikaty i atesty - PZH i CE - dopuszczone do stosowania w Polsce;
- z zabezpieczeniem w przypadku złamania.

2.6. oznakowanie lokalizacji armatury:

- w sposób trwały, za pomocą emaliowanych tabliczek wg tabliczki dla zespołu hydrantów i zasuw - na słupku z rury stalowej, ocynkowanej ogniowo o średnicy $\varnothing 50,0$ mm i wysokości - $H = 3,0$ mb;
- tabliczki dla zasuw domowych - mocować w sposób trwały do zewnętrznych ścian budynków lub ogrodzeń, ewentualnie na słupku jak wyżej.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są określone w ST S-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu są określone w ST S-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.1. Wymogi szczegółowe

Rury PE należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać obowiązujących przepisów w publicznym transporcie drogowym. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Transport elementów sieci wodociągowej wymaga:

- zapewnienia stabilności pozycji załadowanych materiałów;
- zabezpieczenia armatury przed uszkodzeniem;
- zabezpieczenie kolumn przed uszkodzeniem;
- wykonywania kontroli załadunku i wyładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00.00.

5.1. Przewody sieci wodociągowej z PE

Rury układać na przygotowanym podłożu piaskowym grubości 10,0 cm w temp. powietrza $0^{\circ} \div 30^{\circ}\text{C}$. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Rurociągi należy łączyć za pomocą połączeń zgrzewanych doczołowo. Połączenia z armaturą wykonywać za pomocą kształtek polietylenowych z kołnierzem stalowym. Rury PE zgrzewać doczołowo - przestrzegając instrukcji producenta rur i zgrzewarek - zgrzewarką sterowaną mikroprocesorem, która ustala automatycznie parametry zgrzewania na podstawie wprowadzonych danych, a rola zgrzewcza ogranicza się do nadzoru i kontroli dokładności wykonania zgrzewu. Zgrzewarka musi posiadać możliwość wydruku parametrów każdego zgrzewu.

UWAGA! Przewody wodociągowe układać ze spadkami zgodnymi z ich profilami w Dokumentacji Projektowej. Nie dopuszcza się układania rurociągów wyłącznie z zagłębieniami mierzonymi od poziomu terenu!!!

W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia należy zastosować kształtki z PE, połączenia kołnierzowe oraz wykonać bloki oporowe. Przy wykonywaniu połączeń kołnierzowych (*np. łączenia rury PE z armaturą*) dla właściwego wykonania połączenia i uniknięcia przenoszenia ciężaru rury na połączenia, pod połączeniem należy wykonać zagłębienie - nie większe niż potrzeba dla odpowiedniego wykonania połączenia.

Węzły wykonywać zgodnie ze schematami umieszczonymi w Projekcie Wykonawczym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Próba szczelności

Badanie szczelności sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z PN-EN 805 - Próba szczelności, zachowując skrajną ostrożność. Proste odcinki rurociągu powinny być przysypane z zagęszczeniem, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu. Łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby. Badanie ciśnieniowe powinno zostać wykonane dla poszczególnych odcinków, nie dłuższych niż 300,0 m. Badanie przeprowadzić w temperaturze nie niższej niż +1,0⁰ C a maksymalna temperatura rurociągu nie może być wyższa niż 20,0⁰C. Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli.

6.2. Płukanie

Przewody wodociągowe - po próbie hydraulicznej - należy dokładnie przepłukać wodą uzdatnioną, z prędkością przepływu nie mniejszą niż 1,0 m/sek. Odprowadzenie wody po płukaniu rurociągów wykonać przez odwodnienie czasowe, z wyprowadzeniem rur na powierzchnię terenu i z jej odprowadzeniem do rowów. Płukanie prowadzić tak długo aż woda odprowadzana będzie tak czysta jak woda użyta do płukania, lecz nie mniej **niż 10-krotna objętość płukanego odcinka**.

Po zakończeniu płukania należy pobrać próbki wody do badania bakteriologicznego.

6.3. Dezynfekcja

Dezynfekcję należy prowadzić roztworem podchlorynu sodu, wprowadzając roztwór w miejscach montażu hydrantów p. poż. Wodę do dezynfekcji przestaje się podawać do momentu, gdy z drugiego końca sieci zacznie wypływać woda silnie pachnąca chlorem. Po upływie **24 godzin** należy powtórzyć płukanie odcinka rurociągu wodą uzdatnioną, do czasu aż ustanie zapach chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania należy pobrać próbki wody do badania laboratoryjnego i jeżeli są pozytywne, sieć wodociągowa nadaje się do eksploatacji.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki, w tym jedną z końcowego odcinka sieci.

6.4. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie armatury i hydrantów,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić szczelność instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót określono w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane roboty, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru.

Jednostką obmiarową jest:

- **1 m [metr]** - dla sieci wodociągowej;
- **1 szt. [sztuka]** - dla kształtek i armatury;

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S- 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu rurociągów wodociągowych i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.4.

Należy sprawdzić:

- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń;
- szczelność przewodów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa ułożenia 1 mb rurociągów wodociągowych obejmuje odpowiednio:

- montaż rurociągów,
- montaż kształtek, armatury
- montaż bloków oporowych;
- płukanie i kontrola szczelności oraz dezynfekcji rurociągów;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 13244. Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów dla kanalizacji sanitarnej - rury i kształtki;
- PN-86/B-09700 - Bloki oporowe;
- PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu;
- PN-EN 805 - Próby szczelności;
- PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

- PN-86/B-06712- Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-90/B-14501- Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-88/B-06250- Beton zwykły.
- PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty, elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-B-09700 - Oznakowanie sieci wodociągowych;
- BN-80/8952352 - Budownictwo hydrotechniczne. Betonowe elementy prefabrykowane.

10.2. Inne

- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” tom II - Instytut Techniki Budowlanej;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”; instrukcja montażowa producenta rur i armatury;
- Katalogi armatury;
- Katalog rur i kształtek z PE;
- Instrukcja montażowa układania rurociągów PE.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-05.01.00

ROBOTY DROGOWE, ODTWORZENIOWE

Spis treści Specyfikacji Technicznej S-05.01.00

	Strona
1. Wstęp	61
2. Materiały	61
3. Sprzęt	62
4. Transport	62
5. Wykonanie robót	63
6. Kontrola jakości robót	64
7. Obmiar robót	64
8. Odbiór robót	64
9. Podstawa płatności	64
10.Przepisy związane	64

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z odtworzeniem nawierzchni na zadaniu pn. „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej osiedla mieszkaniowego w miejscowości SŁONE**”, zgodnie z Projektem Wykonawczym.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z odbudową dróg na trasie rurociągów zgodnie z dokumentacją projektową

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z dokumentacją i ST - 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować, zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami, następujące materiały:

- piasek na podsypki wg PN-B-11113:1996;
- żwir, pospółka, wg PN-B-11111;
- inne drobne materiały pomocnicze.

Tablica 1 - Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu
asfaltowego (przez analogię do naprawy dróg gruntowych).

Ip.	Rodzaj materiału Nr normy	Kategoria ruchu	
		KR 1 lub KR-2	Od KR3 do KR6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998 a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowca sztucznego (żużel pomiedziowy i stalownicze)	kl. I, II; gat. 1,2 jw. jw.	kl. I, II gat. 1 jw. kl. I; gat.1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl. I, II; gat. 1,2	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	kl. I, II	-
4	Grys i żwir kruszony wg WT/MK-CZDP 84	Kl. I, II; gat. 1,2	kl. I; gat.1
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	Gat. 1, 2	-

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót drogowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walców lekkich i średnich;
- walców ogumionych;
- zagęszczarki płytowej z osłoną z tworzywa sztucznego;
- ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych;
- ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania,
- koparki,
- spycharki,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym,
- oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być taki, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania szczególne

Odtworzenie rozebranych nawierzchni nastąpi po wykonaniu przez Wykonawcę robót sieciowych.

5.2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z montażem kanałów sanitarnych i sieci wodociągowej.

Zagęszczanie należy wykonywać na etapie zasypywania wykopów. Zagęszczanie należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481:1988 (*metoda I lub II*). Wskaźnik zagęszczania należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. *Minimalna wartość zagęszczania:*

- górna warstwa o grubości 20,0 cm - 1,00 ls
- na głębokości od 20,0 ÷ 50,0 cm od powierzchni robót ziemnych - 0,97 ls

Profilowanie i zagęszczanie należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z odtworzeniem nawierzchni. W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu, nie może się odbywać ruch budowlany nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Koryta oraz profilowanie wykonywać ręcznie.

Przed przystąpieniem do profilowania należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Zaleca się by rzędne przed profilowaniem były o co najmniej 5,0 cm wyższe od projektowanych rzędnych podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu należy przystąpić do zagęszczania podłoża. Wilgotność gruntu przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20,0%. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, przed przystąpieniem do układania podbudowy, należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

5.3. Naprawa dróg gruntowych

Naprawę dróg gruntowych i żwirowych należy wykonać poprzez spulchnienie i wyprofilowanie podłoża na szerokości pasa roboczego, tj. 2 x 15,0 cm od krawędzi wykopów a w miejscach uszkodzeń na całej szerokości pasa drogowego.

Następnie należy rozścielić mieszankę żwirową celem uzupełnienia gruntu. Mieszanka żwirowa po rozłożeniu powinna zostać zagęszczona - np. poprzez polewanie wodą i ręczne usuwanie nierówności - do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego wg normalnej próby Proctora zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12.

Wilgotność mieszanki w czasie zagęszczenia powinna być równa wilgotności optymalnej.

Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy zadbać, aby była ona stale wilgotna, zradzając ją wodą.

Nawierzchnia powinna być równomiernie dogęszczana przez samochody w okresie dwóch tygodni. Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem, po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych

zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, następnie dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mieszanki żwirowej przeznaczonej do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiaru robót jest:

- **1 m² (metr kwadratowy)** - ułożenia nawierzchni
liczony jako iloczyn: długość (*liczona w osi przewodu*) wg profili w dokumentacji projektowej razy szerokość 3,0 m.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00.00.00. „Wymagania ogólne”

9.2. Płatności

- *Cena jednostkowa 1m² nawierzchni drogowych obejmuje odpowiednio:*
 - prace pomiarowe,
 - oznakowanie robót,
 - zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
 - wykonanie nawierzchni,
 - pielęgnacja nawierzchni,
 - prowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych,
 - uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

10.1. Normy:

- | | | |
|---|------------------|---|
| ■ | PN-B-04481 | <i>Grunty budowlane. Badania próbek gruntu</i> |
| ■ | PN-EN 933-1:2010 | <i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych</i> |
| ■ | PN-EN 933-4:2008 | <i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego</i> |

- *PN-EN 1097-5:2008* *Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarna*
- *PN-EN 1008:2004* *Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw*
- *PN-EN 1367-1:2007* *Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią*
- *PNEN 1744-1:2010* *Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych*
- *PN-EN 1744-1:2010* *Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.*

10.2. Inne

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, na podstawie którego przyjmuje się konstrukcje nawierzchni ciągów komunikacyjnych w zależności od kategorii ruchu.
- Katalog szczegółów Drogowych.
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.