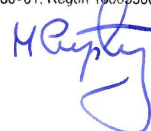


SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERSKICH

mgr inż. Maciej Czysty

ul. Byczyńska 33, 46-203 Kluczbork
tel. 0510 107 027, e-mail: mczysty@post.pl
NIP 751-132-80-01, Regon 190053009



1. WSTĘP

1. Dział robót:

- 45000000-7: Roboty budowlane

2. Grupa robót budowlanych:

- 45200000-9: Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;

3. Klasy robót budowlanych:

- 45250000-4: Roboty w zakresie instalowania, wydobycia produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego;
- 45230000-8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu;

4. Kategorie robót budowlanych:

- 45252000-8: Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów;
- 45232000-2: Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Domków Jednorodzinnych w rejonie ulicy Poznańskiej w Wolczynie”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

1.3.1. Wymagania Ogólne

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi :

ST 01	ROBOTY ZIEMNE
ST 02	ROBOTY DROGOWE
ST 03	ROBOTY MONTAŻOWE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
ST 04	ROBOTY ELEKTRYCZNE TŁOCZNI ŚCIEKÓW

1.3.2. Zakres

Zakres Robót obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej PVC Ø 200 mm wraz ze studniami rewizyjnymi betonowymi Ø 1200 mm w ulicach: Słonecznikowej, Kwiatów Polskich, Bzowej, Wrzosowej, Chabrow, Krokusowej, Jaśminowej oraz Różanej w Wolczynie.

1.3.3. Lokalizacja.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej planowana jest w m. Wolczyn, na terenie przewidzianym pod zabudowę jednorodzinną.

1.3.4. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie objętym inwestycją poziom wody gruntowej kształtuje się na głębokości około 0,9 – 2,5 m p.p.t.

1.3.5. Stan istniejący terenu

Obszar objęty inwestycją znajduje się na działkach nr 226/1, 1053, 1052, 940/1, 941, 1054, 1036, 1017, 996/1, 908, 924, 906, 891, 889, 1073, 944, 945, będących własnością gminy Wolczyn oraz 159, będącą własnością Skarbu Państwa.

W zakres istniejącego uzbrojenia terenu wchodzi sieci: wodociągowa w obrębie ulicy Szymonkowskiej, Słonecznikowej i Kwiatów Polskich oraz podziemna i nadziemna sieć elektroenergetyczna.

Na terenie objętym inwestycją występują tereny nieutwardzone, drogi z nawierzchnią gruntową utwardzoną oraz droga z nawierzchnią asfaltową.

1.4. Niektóre określenia podstawowe.

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

- Ustawa „Prawo budowlane”, normuje czynności związane z projektowaniem, budową, utrzymaniem i rozbiórką obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach, (Ustawa z 7 lipca 1994r., Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 – tekst jednolity, z późniejszymi zmianami),
- roboty budowlane - roboty, na które składają się Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe, które mają być zrealizowane przez Wykonawcę, oznaczają budowę, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
- urządzenia budowlane - oznaczają urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki oraz aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych;
- teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy oraz materiały,
- dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania zdarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem,
- inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy,
- kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,
- projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
- książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zrealizuje i ukończy Roboty zgodnie z Projektem Budowlano-Wykonawczym i usunie wszelkie wady w Robotach. Dostarczy także Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy, niezbędny Personel oraz inne rzeczy i usługi konieczne do zrealizowania Robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny także za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy. Przed podpisaniem Protokołu Końcowego Wykonawca dostarczy Inwestorowi Dokumentację Powykonawczą oraz jeśli to będzie wymagane, instrukcje obsługi i Dokumentację Techniczno-Ruchową (DTR) wszelkich zabudowanych urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
 - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
 - b) bezpieczeństwa pożarowego,
 - c) bezpieczeństwa użytkowania,
 - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - e) ochrony przed hałasem i drganiami,
 - f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,

- 2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
 - zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
 - usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- 3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego
- 4) niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- 5) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 6) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- 7) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- 8) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- 9) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- 10) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

1.6. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego niniejszej Specyfikacji Technicznej, stanowią:

- 1) Projekt Budowlany wraz z pozwoleniem na budowę,
- 2) Projekt Wykonawczy,
- 3) Operaty geodezyjne,
- 4) Dziennik budowy,
- 5) Protokół Końcowy,
- 6) Książka obmiarów,
- 7) Specyfikacje Techniczne i Dokumentacja Projektowa,
- 8) Dokumenty Wykonawcy opisane w p. 1.7
- 9) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- 10) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- 11) protokoły z porad i ustaleń,
- 12) korespondencja na budowie.
- 13) Ponadto wszelkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Zgodnie z zapisami podanymi w p. 9.1. niniejszej ST koszty związane ze sporządzeniem Dokumentacji Budowy (poza dokumentami już istniejącymi) należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe Robót.

Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, rozbiórki lub montażu.

Dziennik budowy prowadzi się w taki sposób, aby z dokonywanych w nim wpisów wynikała kolejność zdarzeń i okoliczności. Dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego obiektu budowlanego wymagającego pozwolenia na budowę. Dla obiektów liniowych lub sieciowych dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego wydzielonego odcinka robót.

Przy wykonywaniu obiektu budowlanego metodą montażu dodatkowo prowadzi się dziennik montażu.

Jeżeli odrębne przepisy nakładają obowiązek prowadzenia specjalnego dziennika robót, fakt jego prowadzenia odnotowuje się w dzienniku budowy, a po zakończeniu robót specjalny dziennik robót dołącza się do dziennika budowy.

Dziennik budowy ma format A-4, ponumerowane strony i jest zabezpieczony przed zdekompletowaniem. Strony dziennika budowy przeznaczone do wpisów są podwójne – oryginał i kopia z perforacją umożliwiającą łatwe jej wrywanie. Na poszczególne strony dziennika budowy organ wydający dziennik nanosi pieczęcie.

Wpisów w dzienniku budowy dokonuje się w sposób trwały i czytelny na oryginałach i kopiach stron, zamieszczając je w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień. Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są:

- 1) inwestor,
- 2) inspektor nadzoru inwestorskiego,

- 3) projektant,
- 4) kierownik budowy,
- 5) kierownik robót budowlanych,
- 6) osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- 7) pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie – w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

Dziennik budowy znajduje się na stałe na terenie budowy i jest dostępny dla osób upoważnionych. Dziennik budowy należy przechowywać w sposób zapobiegający uszkodzeniu, kradzieży lub zniszczeniu.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do dokumentacji odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

1.7. Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca w ramach Ceny za wykonanie robót, sporządzi niżej wymienione opracowania techniczno-organizacyjne i projekty części Robót:

- a) projekt organizacji i technologii robót dla całości tych robót,
- b) jeśli to będzie wymagane, projekt organizacji ruchu drogowego w przypadku prowadzenia robót w obrębie pasa drogowego dróg będących w granicy terenu objętego inwestycją,
- c) jeśli to będzie wymagane, instrukcje eksploatacji, dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) dla wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia.
- d) geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- e) dokumentacja odwodnienia wykopów,
- f) dokumentacja dotycząca wykonania ścianek szczelnych,

Zgodnie z zapisami podanymi w p. 9.1. niniejszej ST koszty związane ze sporządzeniem Dokumentów Wykonawcy (w tym geodezyjnej dokumentacji powykonawczej) należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe Robót.

1.8. Dokumentacja Powykonawcza

Dokumentację powykonawczą w rozumieniu Prawa Budowlanego i niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią:

- a) Projekt Budowlany, Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót,
- b) geodezyjna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu,
- c) oryginał dziennika budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy):
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

Wykonawca sporządzi i dostarczy Inwestorowi 3 egzemplarze Dokumentacji Powykonawczej przed rozpoczęciem Odbioru Końcowego.

Koszty związane ze spełnieniem tego wymagania Wykonawca uwzględni w stawkach i cenach jednostkowych Robót.

1.9. Zgodność Robót

Dokumentacja Budowy i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Przyjęto następującą hierarchię dokumentów:

- akt umowy,
- dokumentacja projektowa,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- przedmiar robót,

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w przedstawionych powyżej dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dane określone w Dokumentacji Budowy i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Budowy lub Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.10. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie ich trwania, aż do podpisania Protokołu Konieczności, a w szczególności:

- (a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- (b) Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z właścicielem drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia Robót, oraz zapewnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca, jeśli to będzie wymagane, w sposób zwyczajowo przyjęty ogłosi zmiany organizacji ruchu. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., 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. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.
- (c) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza Terenem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i należy go uwzględnić w wycenie Robót związanych z budową sieci wodociągowej. W cenę tą włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, ścieki, itp. W Cenę za wykonanie robót winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i

mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Wykonawca zapewni mieszkańcom dojazd do posesji, a w razie braku takiego dojazdu zorganizuje tymczasowe parkingi.

1.11. 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 wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - i) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - ii) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - iii) możliwością powstania pożaru.

Wykonawca po zakończeniu Robót uzyska oświadczenia od właściciela (lub dzierżawcy) terenu na którym prowadzone były roboty, że nie wnosi żadnych roszczeń.

1.12. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.13. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.14. 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 będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Uznaje się, że w Cenę za wykonanie Robót włączone są wszelkie opłaty za nadzór Użytkowników i Właścicieli tych instalacji oraz urządzeń, jaki jest wymagany w okresie prowadzenia Robót. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inwestora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego

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

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się prowadzenie Robót w tym okresie, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót.

1.15. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie za wykonanie Robót.

1.16. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty Odbioru Końcowego wykonanych Robót.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ich przejęcia przez Inwestora. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

1.17. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wykonawca powiadomi, zgodnie z uzgodnieniami, opiniami i decyzjami zawartymi w Dokumentacji Budowy, wszystkie organy i instytucje oraz właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opisie udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową sieci wodociągowej.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie za wykonanie Robót.

1.18. Przekroczenie rowów melioracyjnych i odprowadzenie wód

Wykonawca zobowiązany będzie do powiadomienia z dwutygodniowym wyprzedzeniem właściwe jednostki administracyjne o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac związanych z przekroczeniem rowów.

Po wykonaniu robót Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą zawierającą operat geodezyjny przejścia pod rowami.

W przypadku odprowadzenia wód z odwodnienia wykopów do urządzeń melioracyjnych należy zastosować urządzenia wytrącające zanieczyszczenia stałe oraz uzgodnić zastosowanie tych urządzeń przed rozpoczęciem pompowania.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie za wykonanie Robót. Koszty związane ze

sporządzeniem Dokumentów Wykonawcy (w tym geodezyjnej dokumentacji powykonawczej) należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe Robót.

1.19. Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzenie drzew

Ewentualną wycinkę krzewów i przesadzenie drzew należy zgłosić do Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Urzędu Miasta lub Starostwa Powiatowego. Na wycinkę drzew należy uzyskać zezwolenie.

Wykonawca robót złoży wniosek do właściwej jednostki administracyjnej w sprawie wykonania wycinki i przesadzenia z podaniem lokalizacji oraz terminów realizacji tych Robót. Koszty wycinki ponosi Wykonawca. W przypadku zniszczenia zieleni nie przeznaczonej do wycinki podczas realizacji prac Wykonawca zapłaci kary za zniszczenie zieleni.

1.20. Próby

Wykonawca w ramach Ceny za wykonanie Robót zobowiązany jest do wykonania prób i zawiadomienia Inwestora oraz wszystkich właścicieli urządzeń podziemnych i nadziemnych występujących na danym odcinku Robót.

2. WYROBY I MATERIAŁY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

- 2.1.1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane, Materiały i Urządzenia które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami (Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. – Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami).
- 2.1.2. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane oznakowane znakiem „CE” lub oznakowane znakiem budowlanym lub umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi.
- 2.1.3. Wyrób budowlany oznakowany znakiem „CE” oznacza, że dokonana przez Producenta (lub jego przedstawiciela) mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Dokumentem potwierdzającym przedmiotową zgodność wyrobu budowlanego jest „deklaracja zgodności CE”.
- 2.1.4. Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że Producent wyrobu (lub jego przedstawiciel), mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej, dokonał oceny zgodności i wydał krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną, albo że wyrób został uznany za „regionalny wyrób budowlany”. Zasady wydawania krajowej deklaracji zgodności nie zostały dotychczas określone, a więc do czasu wydania odpowiedniego Rozporządzenia obowiązują przepisy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998r.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem przez Inwestora.

2.3. Przechowywanie i składowanie wyrobów i materiałów budowlanych

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane wyroby i materiały budowlane, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

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

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

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

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków wykonywania robót, zostanie przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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

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 usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie Aktem umowy, Dokumentacją Projektową oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Aktem umowy, Dokumentacją Projektową oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Budowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Dokumentacji Budowy i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzucone normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

6.2. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie 2 dni od otrzymania wiarygodnych wyników badań.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych

6.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe (np. rury kanalizacyjne, elementy studni rewizyjnych, itp.) będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora na piśmie.

Jeśli będzie to wymagane, obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym przez Wykonawcę i inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Objętości wykopów będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój poprzeczny wykopu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Procedura Przejęcia Robót.

Proces zakończenia Kontraktu odbywać się będzie wg następujących etapów:

- a) Roboty będą przyjęte przez Inwestora, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Aktem Umowy, Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, po podpisaniu przez Wykonawcę, Inwestora oraz inspektora nadzoru inwestorskiego Protokołu Końcowego.
- b) Wykonanie zobowiązań Wykonawcy potwierdza inspektor nadzoru inwestorskiego, po dostarczeniu przez Wykonawcę wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie Roboty i dokona ich prób oraz usunie wady. Tylko podpisany Protokół Końcowy stanowi akceptację Robót.

8.2. Próby Końcowe.

Wykonawca przeprowadzi wymagane Próby Końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w obowiązujących Normach PN (EN-PN) oraz w stosownych Aprobatach Technicznych.

Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego z 2-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia Próby Końcowej, a Próba ta zostanie przeprowadzona w ciągu 3 dni po tej dacie w dniu wyznaczonym przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przedłoży inspektorowi poświadczony wynik tych prób.

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 pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Stawki i ceny jednostkowe powinny zawierać (ale nie powinny się tylko do tego ograniczać):

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy poza Terenem Budowy leży w gestii Wykonawcy; zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- dokumenty Wykonawcy,
- ewentualne koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty budowlane,
- koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji
- projekty organizacji ruchu w pasie drogowym

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach umowy jest zobowiązany wykonać projekty organizacji ruchu w pasie drogowym oraz dokumentację powykonawczą Robót w tym dokumentację geodezyjną.

9.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca w ramach prowadzonych robót budowlanych jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.,

- ustawić i utrzymać tablice informacyjne, zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego, przez okres wykonywania robót.

Tabliczki znamionowe

Jeśli jest to wymagane, urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp., niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonane w języku polskim.

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń

Ewentualne koszty zawarcia stosownych ubezpieczeń ponosi Wykonawca; Koszty te należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe Robót.

9.5. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji

Ewentualne koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Koszty te należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe Robót.

9.6. Koszty zajęcia pasa drogowego.

Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu, uzyska stosowne zatwierdzenia oraz poniesie opłaty z tytułu zajęcia pasa drogowego w celu wykonania robót budowlano – montażowych. Opłatę z tytułu umieszczenia urządzeń obcych w pasie drogowym poniesie Inwestor – **nie jest** to składnik Ceny Kontraktowej.

Wysokość opłat za zajęcie pasa drogowego ustanawia odpowiedni zarządca dróg, zamieszczone są one w Dzienniku Urzędowym Województwa Opolskiego. Opłaty te **nie powinny** być w kalkulowane w Cenę za wykonanie Robót.

9.7. Opłaty administracyjne za wycinkę drzew.

Wszelkie opłaty związane z uzyskaniem zgody na wycinkę drzew i poprzedzające wykonanie wycinki ponosi Inwestor - koszty te nie są składnikiem Ceny Kontraktowej.

10. NORMY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, 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 obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386 z późniejszymi zmianami).

Stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne, z wyłączeniem PN dotyczących ochrony środowiska, ochrony zdrowia, mienia, bezpieczeństwa pracy i użytkowania, które są obowiązkowe.

W zbiorze aktualnych Polskich Norm budowlanych, występują obecnie następujące rodzaje norm:

- PN-../B – norma ustanowiona do 31.12.1993r.,
- PN-B-.. – norma ustanowiona od 01.01.1994r.
- PN-EN-..... – norma PN wdrażająca normę europejską EN o tym samym numerze i z nią identyczna,
- PN-EN ISO – norma PN wdrażająca normę europejską EN identyczną z normą międzynarodową ISO,
- PN-ISO – norma PN wdrażająca normę międzynarodową ISO o tym samym numerze i z nią identyczna,
- PN-EN(U) – norma europejska uznana za PN, w języku oryginału.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 18.07.2001r – Prawo Wodne (jednolity tekst Dz. U. z 2005 r, Nr 239., poz. 2019 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r., Nr147 poz.1229z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody, (Dz.U. z 2004 r., nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. – Prawo ochrony środowiska (teks jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 129 poz. 902 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. – o wyrobach budowlanych, (Dz.U.z 2004 r., nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. z 1999 r., Nr 74, poz. 836)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r., Nr 195, poz. 2011)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1998 r., Nr 107, poz. 679 z późniejszymi zmianami),
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 113),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998 r., Nr 126, poz. 839),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r., Nr 25, poz. 133).

**ST 01
ROBOTY ZIEMNE**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach zamówienia pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Domków Jednorodzinnych w rejonie ulicy Poznańskiej w Wolczynie”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót ziemnych zgodnie z Dokumentacją Wykonawczą Robót i obejmują:

- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, nasypy, umocnienia i odwodnienia) związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach Słonecznikowej, Kwiatów Polskich, Bzowej, Wrzosowej, Chabrów, Krokusowej, Jaśminowej oraz Różanej w Wolczynie.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- przekopy - wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,
- ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko,
- wykopy obiektowe - wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1m,
- nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone powyżej od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
- plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych na odległość do 50 m,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,

- ścianka szczelna – ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w ST 00

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w punkcie 2. Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - ST00.

2.2. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt z wykopu,
- grunt z dokopu (piasek i pospółka wg PN-91/B-06716),
- cement wg PN-B-19701:1997,
- piasek wg PN-B-11113:1996,
- żwir wg PN-B-11111:1996,

2.3. Wszystkie wyroby budowlane przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Projektu Wykonawczego i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania wyrobów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

2.4. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów budowlanych dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Projektu Wykonawczego.

3. SPRZĘT

3.1 Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, sprzęt:

- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna 0,25÷1,20 m³,
- spycharka gąsienicowa 75 KM,
- walec statyczny, samojezdny, 10 t,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- żuraw samochodowy do 4 t,
- zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów,
- zestaw do założenia ścianek szczelnych.

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

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, Projektem Wykonawczym oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego.

3.4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego środki transportu:

- samochód samowyładowczy 5 t,
- samochód skrzyniowy,

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

5.1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz za prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy – Prawo budowlane,

przepisów techniczno-budowlanych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę oraz postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej.

5.1.2. Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- b) prace geotechniczne, badawcze i ewentualne projektowe,
- c) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk,
- d) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- e) przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych,
- f) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- g) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- h) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.2.1. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów

Szczegółowe zasady ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U Nr 126 z 1998 r., poz. 839)

Przez ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych rozumie się zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa, wykonywanych w szczególności w terenie i w laboratorium.

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- fundamentowanie obiektów budowlanych,
- określenie nośności i stateczności podłoża gruntowego,
- ustalenie i weryfikację wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji,
- ocenę stateczności skarp, wykopów i nasypów oraz ich zabezpieczenia,
- wybór metody wzmocnienia podłoża gruntowego,
- ocenę oddziaływania wód gruntowych na budowlę,
- ocenę gruntów stosowanych w robotach ziemnych,
- wybór metody podtrzymywania skarp,
- wykonanie barier uszczelniających.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych ustala się w celu uzyskania danych:

- dotyczących budowy i parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego współpracującego z projektowanym obiektem i w strefie oddziaływania projektowanych robót,
- umożliwiających rozpoznanie zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku,
- wymaganych do bezpiecznego i racjonalnego zaprojektowania i wykonania obiektu budowlanego,

W celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, wykonuje się analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej, geologicznej, geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej, danych archiwalnych oraz innych danych dotyczących badanego terenu i jego otoczenia. W zależności od potrzeb należy:

- przygotować program badań geotechnicznych w terenie na potrzeby projektowanego obiektu,
- wykonać badania geotechniczne w terenie obejmujące w szczególności:
 - małośrednicowe sondowania próbnikami przelotowymi,
 - sondowania dynamiczne i statyczne,
 - badania presjometryczne i dylatometryczne,
 - badania georadarowe i elektroporowe,
 - badania dynamiczne gruntów,
 - odkrywki fundamentów,
 - badania wodoprzepuszczalności gruntów i konstrukcji ziemnych,
 - badania wód gruntowych i ich oddziaływania na konstrukcję,
 - badania na poletkach doświadczalnych,

- wykonać badania geotechniczne w laboratorium, obejmujące w szczególności:
 - badania fizyczno-mechanicznych i dynamicznych właściwości gruntów,
 - badania chemicznych właściwości gruntów i wód gruntowych,
 - badania próbek gruntów ulepszonych i materiałów zastosowanych do ulepszenia podłoża gruntowego,
- ustalić wzajemne oddziaływanie fundamentów obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w skali laboratoryjnej, technicznej i naturalnej, w tym próbne obciążenia gruntu, pali i fundamentów,
- wykonać inne czynności geotechniczne, jak:
 - prognozę zmian właściwości podłoża gruntowego,
 - obliczenie nośności, stateczności i osiadań fundamentów,
 - ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów,
 - określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlanych i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom,
 - określenie zakresu pomiarów geodezyjnych pomieszczeń obiektu wznoszonego i obiektów sąsiednich oraz gruntu, niezbędnych do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku.

Zakres czynności wykonywanych przy ustaleniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych jest uzależniony od zaliczenia obiektu budowlanego do kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych. Kategorię geotechniczną ustala się w zależności od rodzaju warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływania, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych opracowuje się w formie ekspertyzy lub dokumentacji geotechnicznej.

5.2.2. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Odwadnianie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia budowli. Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i sporządzi projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli, warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu. Projekt podlega zatwierdzeniu przez właściwe organa administracji państwowej oraz Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odwodnienie robocze obejmuje:

wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych, nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych), zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów (igłofiltry, igłostudnie) i powierzchniowego.

W przypadku trudnych warunków gruntowo – wodnych wykonawca musi przewidzieć zatrudnienie hydrogeologa i opracować dokumentację odwodnieniową.

5.2.3. Wykopy

a) Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmaikających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych. W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić.

b) Umocnienie wykopów

- Roboty należy realizować zgodnie z Zarządzeniem nr 42 Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej z 19.12.1966r., na podstawie projektu, który opracuje Wykonawca.

- Brusy winny być zamawiane i dostarczone zgodnie ze Specyfikacją zawartą w Dokumentacji Budowy i oznaczone w sposób trwały (nazwa wyrobu, wyróżnik oznaczenia, długość w mm, znak stali, nr normy), a Wytwórca zobowiązany jest wystawić do każdej partii grodzie zaświadczenie o jakości zawierające oznaczenie wyrobu i stwierdzenie o zgodności z PN.
- Kształt grodzicy winien zapewniać swobodne łączenie elementów w zamku.
- Grodzice powinny być proste z dopuszczalną tolerancją ± 3 mm na 1 m długości oraz 20 mm dla całej długości; skręcenie grodzicy wokół osi jest niedopuszczalne.
- Brusy do wbijania należy łączyć w pary. Zamki brusów powinny być dokładnie oczyszczane i posmarowane towotem lub innym tłuszczem mineralnym.
- Sztukowanie elementów jest dopuszczalne spawami czołowymi tak rozmieszczonymi, aby spawy sąsiednich brusów były przesunięte w stosunku do siebie, co najmniej o dwie szerokości brusa. Nakładki powinny być stosowane, gdy istnieje obawa pęknięcia spawu czołowego przy wbijaniu.
- Elementy kierujące, służące do umocowania kleszczy dla ścian, powinny być wykonane w postaci pali o średnicy 20 - 28 cm, wbitych w grunt po obu stronach ścian w odstępach nie mniejszych od 20 m.
- Kleszcze należy zakładać w dwu poziomach o różnicy rzędnych, co najmniej 3,0 dla ścian o wysokości ponad 10 m lub w jednym poziomie dla ścian niższych. Kleszcze założone na pale kierujące powinny być ściągnięte śrubami o średnicy 20 - 25 mm i rozparte podkładami drewnianymi.
- Elementy powinny być ustawione dokładnie pionowo, a zamki powinny tworzyć linię pokrywającą się z osią ścian lub być równoległą do niej.
- Elementy ściany powinny być wbijane na całej długości ustawionej ściany stopniowo w kilku nawrotach kłosa posuwającego się po torze ułożonym wzdłuż ściany. Wbijanie wykonuje się elementami złożonymi z dwu brusów. Dopuszcza się kolejne wbijanie elementów na żądane głębokości. W celu zabezpieczenia zamków przed wypełnieniem gruntem należy stosować na dolnym końcu zamka sworznie metalowe lub korki drewniane. Górny koniec brusów powinien być chroniony głowicą ochronną.
- Przy napotkaniu przeszkód (pnie, kamienie, itp.) należy zastosować środki dla ich pokonania lub wprowadzić zmiany w wykonaniu ściany w stosunku do zatwierdzonego projektu.
- Odchylenia brusa od pionu w płaszczyźnie i z płaszczyzny ściany nie ogranicza się pod warunkiem stosowania niezbędnej liczby brusów klinowych i niewystąpienia rozerwania zamków.
- Środki naprawy miejscowych nieszczelności ścian. Konieczność stosowania środków naprawy źle wbitych ścian musi być stwierdzona komisyjnie. Komisja ustala przyczyny wad oraz ewentualną potrzebę wykonania projektu naprawy ścianki szczelnej, udzielając wskazówek projektantowi, co do sposobu naprawy budowli.
- Dokumentacja wykonanych robót: dzienny raport wbijania pali i brusów, stanowiący podstawę do prowadzenia książki obmiarów, powinien zawierać co najmniej niżej wymienione dane:
 - data,
 - odcinek ściany,
 - numery pali i brusów, kleszcze (pojedyncze, podwójne),
 - odchylenie, deformacja, ucięcie,
 - położenie końcowe dolnej krawędzi elementu,
 - napotkane przeszkody (rodzaj, głębokość, sposób przejścia lub wstrzymanie wbijania).

c) Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebiegów hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypianie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),

- zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

d) Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05 %. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić $IS = 1,00$.

5.2.4. Korytowanie i przygotowanie podłoża gruntowego:

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym. Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera/Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną. Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Odspojony grunt należy odwieźć na składowisko wskazane przez Inżyniera. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane, należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia niżej określonych. Jeżeli rzedne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża, jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Do profilowania podłoża należy stosować sprzęt mechaniczny. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 20\%$.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s):

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s	
	ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1.00	1.00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	1.00	0.97

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez

rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru inwestorskiego oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	maksymalna powierzchnia (m ²) przypadająca na jedno badanie
1.	Szerokość, głębokość i położenie koryta	z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań odbioru technicznego	
2.	Ukształtowanie pionowe osi koryta	j.w.	
3.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu – badanie wskaźnika zagęszczenia	2	600

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia wg metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża wg BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

5.2.5. Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się, aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Grunt spoisty w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 15 cm, nie przekraczających jednakże połowy grubości warstwy. W rumoszach gliniastych, ilastych lub fliszowych wymiary odłamów skalnych nie powinny przekraczać połowy grubości warstwy. W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie. W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokość ok. 25 cm ślady poprzednie. W przypadku gruntów spoistych, gdy po zagęszczeniu otrzymuje się gładką powierzchnię warstwy (np. przy zastosowaniu walców gładkich) należy ją przed położeniem warstwy następnej spulchnić (np. kultywATOREM) na głębokość około 5 cm oraz poleć wodą. Nasypy w wodzie powinny być wykonywane w zasadzie z gruntów niespoistych metodą czołową, polegającą na sypaniu gruntu warstwą sięgającą od dna na wysokości w granicach 0,5 - 1,0 m powyżej poziomu zwierciadła wody. Wysokość nasypów w wodzie wykonywanych bez zagęszczenia nie powinna przekraczać 2 m w przypadku gruntów spoistych i 5 m w przypadku gruntów niespoistych.

Skarpy nasypu nie powinny mieć nachylenia większego niż 1:3 - 1:5, w zależności od rodzaju gruntu. Nasypy z gruntów spoistych mogą, być wykonywane w wodzie pod warunkiem przestrzegania specjalnych warunków technicznych, które powinien określać projekt. Część

podwodna nasypów z gruntów niespoistych (do miąższości 2,0 m) może być zagęszczana ciężkimi walcami wibracyjnymi, a także ciężkimi ubijakami.

Wymagania dokładności wykonania nasypów:

- szerokość korony nie powinna różnić się od szerokości projektowanej więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamań,
- pochylenie skarp i nasypów nie może różnić się od projektowanych pochyleń więcej niż o 10 %; powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm,
- szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5cm; spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05%.
- wskaźnik zagęszczenia gruntu w nasypach powinien wynosić w górnej warstwie o grubości 1,2 m około 1,0, a w niżej leżących warstwach 0,97.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00,
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne:

- a) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN), a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru inwestorskiego w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- b) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań nie później niż przed odbiorem wykonanych robót,
- c) badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych norm i aprobat technicznych.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich Normach.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny,
- zawartość części ograniczonych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granice płynności,
- kapilarność bierną,
- wskaźnik piaszkowy.

Bieżąca kontrola Inspektora nadzoru inwestorskiego obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1.** Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.
- 7.2.** Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach :
- m³ - dla wykopów, zasypów, wzmocnień.
- 7.3.** Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Budowlano-Wykonawczą oraz ST.
- 7.4.** Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w Księżce Obmiaru.
- 7.5.** Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.
- 7.6.** Zasady szczególne:
- a) objętości kosztorysowe robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów i nasypów) w m³ gruntu rodzimego lub zagęszczonego,
 - b) objętości kosztorysowe wykopów tymczasowych należy obliczać w oparciu o wymiary, które ustala się zgodnie z niżej podanymi zasadami:
 - pochylenie skarp wykopów przyjmować należy w zależności od kategorii gruntu i tak dla gruntu kategorii I ÷ II - 1 : 1, a dla gruntu kategorii III ÷ IV - 1 : 0,6,
 - wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom rzutu fundamentów obiektu lub instalacji,
 - wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych (umocnionych) należy przyjmować zgodnie z wymaganiami normy EN 1610:1997 poz. 6.2.

8. PRÓBY KOŃCOWE

- 8.1** Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót podano w ST 00.
- 8.2** Celem Prób Końcowych jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 8.3.** Gotowość do wykonania Prób Końcowych zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.
- 8.4.** Protokół odbioru końcowego jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Projektu Budowlano-montażowego, ST i zasadami wiedzy technicznej.
- 8.5.** Zasady szczególne:
- Proces odbioru powinien obejmować:
- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
 - sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
 - sprawdzenie wykonania wykopów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
 - sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.
- Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami ST, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
- 9.2.** Zgodnie z postanowieniami ST należy wykonać zakres robót wymieniony w punkcie 1.3. niniejszej ST.
- 9.3.** Cena wykonania robót obejmuje:
- a) czynności geodezyjne i opracowania geodezyjno-kartograficzne obowiązujące w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 21.02.1995r.,
 - b) konieczne prace i opracowania geotechniczne związane z fundamentowaniem obiektów budowlanych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r.,
 - c) wykonanie niezbędnych badań i prób oraz opracowanie dokumentacji z tym związanej,
 - d) usunięcie, zabezpieczenie, przełożenie, odtworzenie istniejących na terenie budowy obiektów budowlanych,

- e) usunięcie z terenu istniejących i budowlanych składowisk odpadów wraz z poniesieniem kosztu ich docelowego składowania lub utylizacji,
- f) zabezpieczenie istniejących cieków, kanałów i zbiorników przed zakłóceniem przepływu i zanieczyszczeniami,
- g) dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,
- h) przejęcie i odprowadzenie (zgodnie z przepisami) z terenu budowy wód opadowych i gruntowych wraz z zaprojektowaniem koniecznych instalacji oraz poniesieniem kosztów z tym związanych,
- i) odwodnienie i zabezpieczenie techniczne wykopów tymczasowych oraz wykopów i nasypów stałych, ewentualne wzmocnienie lub wymiana podłoża gruntowego pod fundamentami,
- j) umocnienie dróg tymczasowych oraz wykonanie projektu i zamontowanie urządzeń i oznakowanie organizacji ruchu drogowego zastępczego,
- k) koszt wywozu odpadów i nadmiaru ziemi wraz z kosztem ich składowania i utylizacji,
- l) koszt odtworzeń i uporządkowania terenu budowy oraz terenów przyległych w sposób umożliwiający prawidłową eksploatację obiektu budowlanego,
- m) koszt odszkodowań dla osób trzecich z tytułu skutków prowadzonych robót budowlanych,
- n) wykonanie robót tymczasowych, zasadniczych i wykończeniowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w punkcie 10. Specyfikacji Technicznej ST 00.

10.2. należy stosować normy dot ochr środ BHP itd

10.2.2. Akty normatywne:

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. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-EN-298-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-0248	Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.
PN-78/B-06714	Kruszywa mineralne. Badania.

Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (dotyczy budowli hydrotechnicznych) wydanie MOŚZNIŁ z 1994r.

Normy nieobowiązujące:

BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

Wytyczne projektowania i wykonywania przesłon przeciwfiltacyjnych i pionowych ścian w podłożu przy zastosowaniu zawieszin tiksotropowych wg ITB Warszawa, 1971r.
oraz inne normy krajowe.

ROBOTY DROGOWE ROZBIÓRKA I ODTWORZENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych w zakresie rozbiórki i odtworzenia nawierzchni drogowych w ramach zamówienia pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Domków Jednorodzinnych w rejonie ulicy Poznańskiej w Wołczynie”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót drogowych zgodnie z Dokumentacją Projektową Robót i obejmują:

- rozbiórkę i odbudowę dróg w zakresie podbudów, nawierzchni, elementów oznakowań i zabezpieczeń drogowych.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i Projektem Budowlano-Wykonawczym.

Ponadto:

- korytowanie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,
- chudy beton – mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie 6 ÷ 9 MPa, po 28 dniach wiązania,
- kruszywo bazaltowe – tłuczeń – mieszanka kruszywa mineralnego oznaczona jako „niesort 0/63”,
- podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe,
- droga – planowo założony i umocniony pas terenu przeznaczony dla swobodnego ruchu, o nawierzchni gruntowej lub utwardzonej,
- pas drogowy – odpowiednio zagospodarowany pas gruntu przeznaczony na lokalizację drogi i jej urządzeń,
- obrzeża chodnikowe – elementy betonowe prefabrykowane, płytowe, oddzielające nawierzchnię chodnika od terenu,
- krawężniki drogowe – elementy betonowe prefabrykowane, belkowe, oddzielające nawierzchnię jezdni od chodnika lub terenu,
- znaki drogowe pionowe – tablice z naniesionymi trwale oznaczeniami zgodnymi z Kodeksem Drogowym, umieszczone na słupkach stalowych, ustawionych w pasie drogowym,
- znaki drogowe poziome – znaki i linie malowane na nawierzchni drogowej farbą lub masą w kolorze białym – odblaskową,

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w ST 00

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w punkcie 2. Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - ST00.

2.2. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- tłuczeń – kruszywo bazaltowe w postaci mieszanki oznaczonej jako „niesort 0/63”, spełniającej wymagania PN-B-11112:1996,
- cement – cement portlandzki klasy 32,5, spełniający wymagania PN-B-19701:1997,

*Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania pn.
„Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Domków Jednorodzinnych w rejonie ulicy Poznańskiej w
Wołczynie”*

- woda – woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu, spełniająca wymagania PN-B-32250,
- piasek i żwir – kruszywa mineralne określone w PN-B-11111:1996 i spełniające następujące wymagania:
 - zawartość frakcji $\varnothing > 2 \text{ mm}$ – ponad 30 %,
 - zawartość frakcji $\varnothing < 0,075 \text{ mm}$ – poniżej 15 %,
 - zawartość części organicznych – poniżej 1 %,
 - wskaźnik piaskowy od 20 ÷ 50 (WP),
- chudy beton – mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie 6÷9 MPa, zgodny z PN-88/B-6250,
- elementy betonowe, prefabrykowane metodą wibroprasowania, przeznaczone dla budownictwa drogowego, klasa wytrzymałości „50”, gatunek 1, kolor i kształt zgodny z projektem oraz z właściwą Aprobata Techniczną IBDiM, nasiąkliwość poniżej 5% wg wykazu:
 - kostka brukowa grubości 8 cm,
 - kostka brukowa grubości 6 cm,
 - krawężnik drogowy 15 x 30 cm,
 - obrzeże chodnikowe 8 x 30 cm,
 - płyty drogowe gr. 7 cm,
- beton cementowy – mieszanka betonowa spełniająca wymagania PN-88/B-06250,
- beton asfaltowy 0/20 i 0/16 o stabilności 11 kN, do wykonania warstwy wiążącej i podbudowy, zgodnie z PN-74/S-96022,
- beton asfaltowy 0/12 o stabilności 10 kN, do wykonania warstwy ścieralnej, zgodnie z PN-74/S-96022,
- elementy systemowe prefabrykowane ścieku liniowego z polimerobetonu.

2.3. Wszystkie wyroby budowlane przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania wyrobów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

2.4. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów budowlanych dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Projektu Wykonawczego.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, sprzęt:

- rozkładarka mas bitumicznych,
- równiarka samojezdna 100 KM,
- spycharka gąsienicowa 75 KM,
- koparka samobieźna 0,25 m³,
- walec statyczny samojezdny 10 t,
- walec statyczny samojezdny ogumiony.

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

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, Projektem Budowlano-Wykonawczym oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego.

3.4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

- 4.1.** Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego środki transportu:
- samochód samowyładowczy 5 t,
 - samochód skrzyniowy,
- 4.2.** Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego.
- 4.3.** Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

- 5.1.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz za prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy – Prawo budowlane, przepisów techniczno-budowlanych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę oraz postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej
- 5.1.2.** Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:
- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu
 - b) prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Projektem
 - c) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu
 - d) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
 - e) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych
 - f) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków
 - g) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
 - h) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.1.3.1. Roboty rozbiórkowe

Rozpoczęcie robót rozbiórkowych jest uwarunkowane uzyskaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

Naruszone przy prowadzeniu robót elementy pasa drogowego drogi krajowej nr 42 należy przywrócić do stanu pierwotnego, z zagęszczeniem gruntu do wskaźnika $I_s=0,98$ dla pobocza. Badanie wskaźnika zagęszczenia gruntu należy wykonać w obecności uprawnionego pracownika Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, a wyniki przedłożyć we właściwym miejscowo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Elementy zabudowy pasa drogowego niepodlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wskazane składowisko odpadów lub składowisko materiałów z odzysku.

Roboty należy wykonywać w sposób gwarantujący największy odzysk materiałów kwalifikujących się do ponownego wbudowania.

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć i w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

Kolejność rozbieranych odcinków drogowych należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5.1.3.2. Wykonanie prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery boczne).

Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego, w oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne do szczegółowego wytyczenia i sprawdzenia robót.

5.1.3.3. Profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z odtworzeniem warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany i samochodowy.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane, należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu, przed profilowaniem, były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 – 4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN 88/B- 04481 (metoda I lub II).

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 20 \%$.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1.03	1.00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	1.00	0.97

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach, to Wykonawca winien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.1.3.4. Podbudowa piaskowa (żwirowa)

Do wykonania podsypki piaskowej jako warstwy odsączającej pod nawierzchnie należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty wg PN-B-11113:1996. Użyty piasek nie może zawierać gliny w ilościach ponad 5 %. Pozostałe warunki wykonania robót jak podłoża gruntowego.

5.1.3.5. Podbudowa z chudego betonu

Podbudowę z chudego betonu stanowi warstwa zagęszczonej i stwardniałej mieszanki betonowej, o wytrzymałości na ściskanie $6 \div 9$ MPa, po 28 dniach wiązania i spełniającej wymagania PN-S-06102:1997. Do wytworzenia mieszanki betonowej należy stosować cement klasy 32,5, wg PN-B-19701.

Uziarnienie kruszywa powinno być tak dobrane, aby mieszanka betonowa wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody. Właściwości kruszywa powinny być określone na podstawie badań laboratoryjnych wykonanych zgodnie z PN-B-06714. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych, bez domieszek gliny i związków siarki.

Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, 7 dni przed robotami, wyniki badań laboratoryjnych kruszywa, potwierdzające jego przydatność do produkcji oraz recepturę betonu wraz z wynikami badań próbek laboratoryjnych.

Podbudowa z chudego betonu nie może być wykonana przy temperaturze poniżej 2°C oraz gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2°C w czasie najbliższych 7 dni.

Podłoże gruntowe pod odbudowę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie (b). Przed wykonaniem podbudowy podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

Podbudowę z chudego betonu należy układać na wilgotnym podłożu.

Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki.

Przerwy w zagęszczaniu warstw nie mogą przekraczać 30 minut. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 przy oznaczeniu zgodnie z normalną metodą Proctora według PN-88/B-04481, cylinder typu dużego, II metoda oznaczenia.

Wilgotność mieszanki w chwili zakończenia zagęszczania nie powinna odbiegać o + 1 %, -2% od wilgotności optymalnej.

Podbudowa z chudego betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z podanych sposobów:

- skropienie warstwy emulsją asfaltową albo asfaltem D200 lub D300 w ilości 0,5 ÷ 1,0 kg/m²,
- skropienie specjalnymi preparatami powłokotwórczymi, posiadającymi świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym, w ilości 0,5 kg/m², przy zaakceptowaniu ich użycia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni pielęgnacji.

5.1.3.6. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Tłuczeń („niesort 0/63”) przeznaczony na podbudowę tłuczniovą powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112:1996. Źródło pozyskania (zakupu) materiałów na wykonanie podbudowy tłuczniovą powinno być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Dowóz tłucznia na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowyladowczym.

Rozścielenie tłucznia w warstwie podbudowy odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących. Podbudowy tłuczniove o grubości 20 cm wykonywane będą w dwóch warstwach – dolna warstwa 10 cm, górna – 10 cm, zgodnie z wymaganiami PN-84/S-96023.

Zagęszczenie wykonane będzie walcem stalowym, gładkim, wibracyjnym, dwuwałowym. Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą.

Wymagania odnośnie wałowania:

- zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca,
- w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego i grubości wałowanej warstwy,
- zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi,
- najeżdżać wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna, w granicach 2 – 4 km/h na początku i 4 – 6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- wałowanie na odcinku łuku poziomego o jednostronnej przechyłce poprzecznej, należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze,
- walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33 – 35 Hz.

Podbudowa z tłucznia, po zwałowaniu, musi osiągnąć wymaganą nośność w zależności od kategorii ruchu.

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny	Wtórny
Ruch średni	100	170
Ruch ciężki i bardzo ciężki	100	200

Zagęszczenie podbudowy tłuczniowej rozścielanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej. Szerokość wykonanej podbudowy z tłucznia powinna być zgodna z projektem. Jeżeli podbudowa nie jest obramowana krawężnikiem, opornikiem lub opaską, powinna być szersza od warstwy na niej leżącej o 10 cm z każdej strony.

Tolerancja szerokości podbudowy z tłucznia na łukach i prostych w stosunku do podanej w projekcie, nie powinna przekraczać ± 5 cm. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

5.1.3.7. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem

Za przygotowanie receptury mieszanki odpowiada Wykonawca robót, który przedstawi ją Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia. Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inspektora.

Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:

- dla podbudowy pomocniczej – 6%,
- dla ulepszanego podłoża – 8%.

Grunt stabilizowany cementem zgodnie z PN-S-96012:1997 może być produkowany od 15 kwietnia do 15 października, przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C. Ewentualne rozszerzenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera, w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych.

Wbudowanie gruntu stabilizowanego cementem powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, w niezawilgocone koryto gruntowo lub na warstwę odcinającą z gruntu stabilizowanego cementem, po minimum 7 dniach od daty jej położenia. Zabrania się układania mieszanki w deszczu.

Warstwa układana będzie w prowadnicach i przed jej zagęszczeniem powinna być sprofilowana i dokładnie wyrównana do wymaganych projektem pochyłeń poprzecznych i podłużnych. Złącza poprzeczne wynikające z początku lub końca dziennej działki roboczej należy wykonać przez równe pionowe odcięcie.

Zagęszczenie należy przeprowadzić zawsze od krawędzi najniższej do najwyższej dla danego przekroju poprzecznego. Wszelkie manewry walca należy przeprowadzać płynnie, między innymi rozpoczęcie i zakończenie przejazdu, zmiana kierunku przejazdu nie może powodować szarpnięć. Zagęszczenie mieszanki musi być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem w betoniarnie. Wskaźnik zagęszczenia mieszanki powinien wynosić $I_s \geq 0,97$.

Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres minimum 7 dni poprzez polewanie jej wodą. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntu stabilizowanego cementem, aby nie powstały pęknięcia skurczowe. Pielęgnację wykonanej warstwy można przeprowadzić również poprzez skropienie warstwy emulsją asfaltową, asfaltem D200 lub D300 w ilości $0,5 \pm 1 \text{ kg/m}^2$.

Zagęszczona warstwa z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- prawidłową równością podłużną.

5.1.3.8. Nawierzchnie z drobnowymiarowych elementów betonowych (kostka, płyty)

Roboty nawierzchniowe (jezdnia, chodnik, ściek) należy realizować zgodnie z wytycznymi następujących norm:

- PN-57/S-06100 – Nawierzchnie z kostki.
- PN-57/S-06101 – Nawierzchnie z brukowca.
- PN-74/S-96017 – Nawierzchnie z płyt betonowych.

Elementy betonowe winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej dla gatunku 1, a Wykonawca winien zapewnić dostawę materiałów spełniających te wymagania wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez Producenta.

Kostki i płyty należy układać na uprzednio odebranej podbudowie na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, stanowiącej warstwę wyrównawczą. Elementy

nawierzchni należy układać stosując uprzednio uzgodniony wzór oraz projektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni. Kostkę i płyty należy układać możliwie ściśle przestrzegając wiązania i dopuszczalnej szerokości spoin (ok. $2 \div 3$ mm), jednocześnie na całej szerokości pasa drogowego stosując odpowiednie szczeliny dylatacyjne. Spoiny, po ostatecznym dogęszczeniu i wyprofilowaniu nawierzchni, należy wypełnić zasypką z drobnopiękistego piasku. Ubijanie ułożonych w nawierzchni prefabrykatów polega na trzykrotnym przejściu płyty wibracyjnej przed spoinowaniem i po spoinowaniu. Płyta wibracyjna do robót nawierzchniowych powinna dysponować siłą odśrodkową $16 \div 20$ kW, powierzchnię roboczą $0,35 \div 0,50$ m² i częstotliwością $75 \div 100$ Hz. Zabrania się dokonywania cięć wzoru nawierzchni w pasie roboczym (szczególnie w łukach) jezdni i chodników.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiem właściwej Aprobaty Technicznej. Po zakończeniu robót, na każdym odcinku, należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami Projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków podłużnych i poprzecznych oraz łuków. Dopuszczalne są następujące odchylenia: od wymaganej niwelety ± 5 cm w przekroju podłużnym i ± 1 cm w przekroju poprzecznym, od wymaganej osi ± 1 cm, od wymaganej geometrii w rzucie poziomym ± 5 cm.

5.1.3.9. Nawierzchnia mineralno – bitumiczna

5.1.3.9.1. Oczyszczenie i skropienie warstw nośnych

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu skropienia jest szybkorozpadowa kationowa emulsja asfaltowa niemodyfikowana klasy K1. Należy stosować emulsję K1-60 lub K1-65. Liczby 60 i 65 oznaczają przeciętną zawartość asfaltu w emulsji.

Powierzchnia warstw konstrukcyjnych nawierzchni, przed ułożeniem następnej warstwy, powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa i pyłu. Operację tę należy wykonać przy użyciu szczotki mechanicznej lub kompresora. Powierzchnia przed skropieniem powinna być sucha i czysta.

Do skropienia należy zastosować emulsję, dla której zalecana ilość asfaltu w kg/m² po odparowaniu wody z emulsji wynosi:

- podbudowa tłuczniowa i podbudowa z kruszywa łamanego – $0,7 \div 1,0$,
- podbudowa z mieszanki mineralno-bitumicznej – $0,3 \div 0,5$,
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-bitumicznej – $0,1 \div 0,3$.

Powierzchnia powinna być skropiona emulsją asfaltową z wyprzedzeniem w czasie na odparowanie wody. Orientacyjny czas powinien wynosić co najmniej:

- 2,0 godziny w przypadku stosowania $0,5 \div 1,0$ kg/m² emulsji,
- 0,5 godziny w przypadku stosowania $0,1 \div 0,5$ kg/m² emulsji.

5.1.3.9.2. Warstwa ścieralna, wiążąca i podbudowa z betonu asfaltowego

Za przygotowanie receptur betonu asfaltowego odpowiada Wykonawca, który przedstawia je Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia. Receptury powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych wcześniej przez Inspektora i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Receptury powinny być opracowane przez laboratorium Wykonawcy w oparciu o następujące źródła:

- założenia materiałowe ujęte w ST,
- wytyczne niniejszej ST
- zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe – Zeszyt 48 IBDiM W-wa 1995r.
- wyniki wykonywanych pełnych i niepełnych badań materiałów.

Rodzaj betonu asfaltowego do zaprojektowania:

Beton asfaltowy wg tablicy Nr 2 strona 10 Zeszyt Nr 48 – IBDiM 1995r.

Do mieszanek mineralno-bitumicznych wykonywanych i wbudowywanych na gorąco stosuje się kruszywo łamane wg PN-B-11112:1996, klasa I, gatunek 1.

Przewiduje się użycie wyłącznie wypełniacza wapiennego, który powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość ziarn mniejszych od 0,3 mm 100 %,
- zawartość ziarn mniejszych od 0,075 mm > 80 %,
- wilgotność < 1,0 %,
- zawartość węglanu wapnia nie mniej niż 90 %,
- powierzchnia właściwa – 2500-4500 cm²/g,

Układanie mieszanki na warstwę ścieralną oraz wiążącą powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej 5°C.

Zabrania się układania mieszanki w czasie deszczu i opadów śniegu. Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta. Niweleta zostanie wyznaczona przy użyciu stalowej linki, stanowiącej horyzont odniesienia dla czujników automatyki układarki. Przed przystąpieniem do układania, urządzenia robocze układarki należy podgrzać. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju z jednostajną prędkością 2 – 4 m na minutę. W zasobniku układarki powinna zawsze znajdować się mieszanka. Złącza poprzeczne, wynikające z końca dziennej działki, należy wykonać przez równe obcięcie, a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem.

Złącze poprzeczne ze starą nawierzchnią, należy wykonać poprzez wcięcie na długość określoną w Dokumentacji Budowy. Złącza podłużne powinny być wykonane po obcięciu krawędzi i posmarowaniu lepiszczem. Złącza poszczególnych warstw, powinny być przesunięte o około 20 cm względem siebie. Należy stosować sposób zagęszczenia opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym w dostosowaniu do konkretnego zestawu sprzętu. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 135°C. Warstwę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 98 %.

5.1.3.10. Znaki drogowe pionowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu organizacji ruchu na terenie objętym budową oraz oznakowania odcinka drogi, na którym będą prowadzone roboty zgodne z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. Zgodnie z projektem organizacji ruchu wymagane będą: znaki i tablice drogowe wykonane na podkładzie z blachy aluminiowej, wyposażonej w element usztywniający, lica znaków wykonane z folii odbłaskowej I generacji – symbole znaków typowych nanoszone techniką sitodruku. Powyższe znaki muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym.

Wykonawca zakupi elementy oznakowania pionowego zgodnie z ustaleniami niniejszej ST. Wymiary znaków drogowych (grupa wielkości znaków) średnie według „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” – Monitor Polski – nr 16 poz. 120 z 9 marca 1994r. Liternictwo, symbole i kolorystyka muszą być zgodne z powyższą instrukcją. Wykonanie elementów konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych – zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” karta 03.67.

Konstrukcje wsporcze znaków i tablic drogowych mają zastosowanie w I i II strefie wiatrowej. Powyższe konstrukcje wykonać z elementów rurowych ocynkowanych. Do wykonania spawów stosować elektrody EB-146, zachowując warunek grubości spoin $< 0,7$ grubości cieńszego z łączonych elementów.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych wykonać zgodnie z wymaganiami normowymi.

Wykonanie fundamentu konstrukcji wsporczych znaków drogowych z betonu klasy B15 – wymiary fundamentów wg KPED – karty 03.67. Zwrócić uwagę na odpowiednie zagęszczenie betonu w fundamencie i na wymaganą głębokość posadowienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00,
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i wyrobów budowlanych zgodnie z zasadami wiedzy technicznej,
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami właściwych norm i aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych norm i aprobat technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- m³ - dla wykonania podbudów drogowych,
- m² - dla profilowania koryta drogowego, dla rozbiórek i wykonania nowych nawierzchni drogowych,
- m - dla rozbiórki i wykonania nowych krawężników, obrzeży i ścieków ulicznych,
- szt. - dla wykonania znaków drogowych pionowych.

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

7.4. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. PRÓBY KOŃCOWE

8.1 Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót podano w ST 00.

8.2 Celem Prób Końcowych jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3 Gotowość do wykonania Prób Końcowych zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.

8.4 Protokół odbioru końcowego jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Projektu Budowlano-montażowego, ST i zasadami wiedzy technicznej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

- a) czynności geodezyjne i opracowania geodezyjno-kartograficzne obowiązujące w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 21.02.1995r.,
- b) konieczne prace i opracowania geotechniczne związane z fundamentowaniem obiektów budowlanych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r.,
- c) dostawę wyrobów (i urządzeń) budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami przepisów Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.,
- d) skompletowanie dokumentacji wyrobów budowlanych, wykonanie niezbędnych badań i prób oraz opracowanie dokumentacji z tym związanej,
- e) usunięcie, zabezpieczenie, przełożenie, odtworzenie istniejących na terenie budowy obiektów budowlanych oraz zieleni,
- f) usunięcie z terenu istniejących i budowlanych składowisk odpadów wraz z poniesieniem kosztu ich docelowego składowania lub utylizacji,
- g) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem, sfinansowanie wymaganych badań i dokumentacji,
- h) zabezpieczenie istniejących cieków, kanałów i zbiorników przed zakłóceniem przepływu i zanieczyszczeniami,
- i) zabezpieczenie i ochrona fizyczna oraz ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej i majątkowe terenu budowy,
- j) dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,
- k) przejęcie i odprowadzenie (zgodnie z przepisami) z terenu budowy wód opadowych i gruntowych wraz z zaprojektowaniem koniecznych instalacji oraz poniesieniem kosztów z tym związanych,
- l) odwodnienie i zabezpieczenie techniczne wykopów tymczasowych oraz wykopów i nasypów stałych, ewentualne wzmocnienie lub wymiana podłoża gruntowego pod fundamentami,
- m) umocnienie dróg tymczasowych oraz wykonanie projektu i zamontowanie urządzeń i oznakowanie organizacji ruchu drogowego zastępczego, koszty tymczasowego zajęcia pasa ruchu drogowego,
- n) koszt zaprojektowania i wykonania tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, telekomunikacji i kanalizacji oraz składowisk odpadów i ziemi dla potrzeb budowy,

- o) koszt wody, energii elektrycznej, telekomunikacji, odprowadzenia ścieków technologicznych i socjalnych oraz wywozu odpadów i nadmiaru ziemi wraz z kosztem ich składowania i utylizacji,
- p) koszt dzierżawy lub budowy zaplecza socjalnego i magazynowego budowy, w tym zabezpieczającego dostawy Zamawiającego,
- q) koszt wymaganych badań, prób, pomiarów, sondowań, opinii i opracowań technicznych, projektów szczegółowych, oznakowań, czynności rozruchowych, instrukcji obsługi urządzeń i instalacji, oznakowania obiektów, urządzeń i ciągów komunikacyjnych,
- r) koszt opracowania i kompletowania dokumentacji powykonawczej budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane i obowiązujących przepisów,
- s) koszt odtworzeń i uporządkowania terenu budowy oraz terenów przyległych w sposób umożliwiający prawidłową eksploatację obiektu budowlanego,
- t) koszt przedłużenia gwarancji na urządzenia zamontowane w obiekcie budowlanym do czasu zakończenia gwarancji obiektu budowlanego,
- u) koszt odszkodowań dla osób trzecich z tytułu skutków prowadzonych robót budowlanych,
- v) wykonanie robót tymczasowych, zasadniczych i wykończeniowych.

10.1. Informacje ogólne.

- a) Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w punkcie 10. Specyfikacji Technicznej ST 00

10.2. Akty normatywne:

B-11110:1996	Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
PN-S-02205:1996	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-96014:1997	Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania.
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-32250	Woda.
PN-B-19701:1997	Cement klasy 32,5.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
ZUAT-15/IV.4	Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych. - ITB. 1997r.
PN-74/S-96017	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-betonowych.
PN-74/S-96022	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.
PN-58/S-96026	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
PN-67/S-04001	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
PN-57/S-06100	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki Techniczne.
PN-57/S-06101	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z brukowca. Warunki Techniczne.
PN-75/S-96015	Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.
PN-88/B-06250	Dodatki do betonów.
BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
PN-B:12096-1997	Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wykonanie i metody badań.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku,
Instrukcja o znakach drogowych pionowych – Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku
oraz inne normy krajowe

ST 03

ROBOTY MONTAŻOWE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych sieci kanalizacji sanitarnej w ramach zamówienia pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Domków Jednorodzinnych w rejonie ulicy Poznańskiej w Wołczynie”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót montażowych sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Wykonawczą Robót i obejmują:

- roboty związane z układaniem sieci kanalizacji sanitarnej,
- roboty związane z montażem studni rewizyjnych
- roboty związane z montażem tłoczni ścieków,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- sieć kanalizacji sanitarnej - przewody kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego,
- studnia rewizyjna – urządzenie łączące poszczególne odcinki kanalizacji sanitarnej, szczególnie przy zmianie jej kierunku oraz projektowanych spadków, umożliwiające prawidłową eksploatację systemu kanalizacji sanitarnej,
- tłocznia ścieków – urządzenie mające za zadanie przepompowanie ścieków z systemu projektowanej kanalizacji sanitarnej do istniejącego systemu kanalizacyjnego
- kształtki kanalizacyjne - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.
- rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.
- przeszkody - obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w ST 00

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w punkcie 2. Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - ST00.

2.2. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- rury PVC Ø 200x5,9 mm lite, klasy S, SN 8,
- rury PE 100 Ø 110 mm SDR 17,

- studzienki kanalizacyjne betonowe Ø 1200 mm wraz z właściwymi kinetami, pokrywami studzienek, konusami, stopniami żłazowymi oraz włazami żeliwnymi ciężkimi D40,
- tłocznia ścieków wraz z jej wyposażeniem technologicznym,
- rury ochronne PE 80 Ø 315 mm SDR17,6,
- rury osłonowe na kable energetyczne AROT,

2.3. Wszystkie wyroby budowlane przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Projektu Wykonawczego i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania wyrobów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

2.4. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów budowlanych dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Projektu Wykonawczego.

3. SPRZĘT

3.1 Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, sprzęt:

- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna 0,25÷1,20 m³,
- żuraw samochodowy do 4 t,
- żuraw samochodowy do 40 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- zestaw ciężarowy do przewozu ładunków ponadnormatywnych.

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

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, Projektem Wykonawczym oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego.

3.4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego środki transportu:

- samochód samowyładowczy 5 t,
- samochód skrzyniowy,
- zestaw ciężarowy do przewozu ładunków ponadnormatywnych

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

5.1.1 Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz za prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy – Prawo budowlane, przepisów techniczno-budowlanych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę oraz postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.2.1. Sieć kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej śr. 200 mm o długości 3 077,50 m. Jako materiał przewidziano rurociągi z rur PVC śr. 200 mm ze ścianką litą, klasy S SN8, kielichowe, łączone na wcisk za pomocą uszczelki, wg PN-EN 1401-1:1999. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej uwzględnia także przyjęcie ścieków z terenów Ligoty Wolczyńskiej i grawitacyjne odprowadzenie do projektowanej tłoczni ścieków P-1. Jako miejsce przeznaczone do wprowadzenia ścieków z terenów Ligoty Wolczyńskiej przewidziano studzienkę rewizyjną Ss54.

Z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej, w celu zabezpieczenia układanych rurociągów kanalizacji sanitarnej, dopuszcza się możliwość zabezpieczenia tych rurociągów przed wyporem za pomocą geowłókniny.

Na sieci grawitacyjnej zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych śr. 1200 mm typu DIN z uszczelką typu STEINHOFF SD.

Studnie rewizyjne w ciągach projektowanych i istniejących dróg osiedlowych należy wyposażyć we włazy żeliwne śr. 600 mm typ ciężki D400 (40 t) wraz z wkładką tłumiącą, natomiast studnie zlokalizowane poza pasem drogowym, na terenie nieutwardzonym – w pokrywy z wypełnieniem betonowym. Studnie rewizyjne należy wykonać w wykopach szerokoprzestrzennych. W związku z występowaniem wysokiego poziomu wód gruntowych należy zabezpieczyć zewnętrzne ścianki studni betonowych za pomocą powłoki bitumicznej, korzystając z ogólnie dostępnych preparatów typu ABIZO lub równoważnych, odpowiednich do właściwego zabezpieczenia. Przejścia rurociągów przez ściany studni istniejących i projektowanych należy wykonać jako szczelne dla rur kanałowych z PVC – przejścia w tulejach ochronnych. Do montażu studni należy używać kręgów wyposażonych fabrycznie w stopnie włazowe. Montaż studni należy prowadzić zgodnie z instrukcją dostawy i montażu producenta. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odprowadzać będzie ścieki bytowo-gospodarcze z terenu osiedla do projektowanej tłoczni ścieków, zlokalizowanej na działce nr 941, a następnie ścieki te będą tłoczone za pośrednictwem odcinka kanalizacji sanitarnej tłocznej śr. 110 mm PE 100 SDR 17 z tłoczni ścieków P-1 do istniejącej studni rewizyjnej zlokalizowanej w poboczu ulicy Namysłowskiej.

Zaprojektowano tłocznnię ścieków typu STRATE AWALIFT 2/2, typ płaski, $Q=26,21 \text{ m}^3/\text{h}$, wraz z przynależną armaturą lub równoważną. Lokalizację tłoczni przyjęto na działce nr 941, stanowiącej własność Gminy Wolczyn.

Jako zbiornik pod tłocznnię ścieków przewidziano systemowy zbiornik o przekroju kołowym, o średnicy wewnętrznej $\varnothing_{\text{wewn.}}=3000 \text{ mm}$, wysokości $H=5950 \text{ mm}$, ciężarze $Q=29\,050 \text{ kg}$, dostarczony przez EKOL-UNICON lub równoważny. Z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej na terenie posadowienia zbiornika tłoczni ścieków należy dokonać odpowiedniego zabezpieczenia tego zbiornika przed wyporem.

Z uwagi na określone wysokości prefabrykatów, może wystąpić konieczność podmurowania brakujących wysokości przez Wykonawcę na placu budowy we własnym zakresie.

Jako zabezpieczenie zbiornika przed działaniem wody gruntowej przewidziano połączenie elementów zbiornika zaprawą wodoszczelną oraz za pomocą uszczelnienia kauczukowo-bentonitowego produkcji Warszawskich Zakładów Przemysłu Nieorganicznego STOCHEM.

Z uwagi na ciężar projektowanego zbiornika, jak i tłoczni STRATE AWALIFT oraz brak utwardzonego dojazdu do miejsca wbudowania tej tłoczni, należy przewidzieć wykonanie tymczasowej drogi dojazdowej z płyty betonowych drogowych $1000 \times 3000 \times 150 \text{ mm}$, na odcinku od ulicy Kwiatów Polskich (skrzyżowanie działek nr 940/1 i 945) do projektowanego miejsca wbudowania zbiornika tłoczni na działce nr 941.

Projektowaną tłocznnię ścieków należy ogrodzić z otoczenia za pomocą panelowego ogrodzenia systemowego wraz z furtką ogrodzeniową, a teren wewnątrz ogrodzenia należy wyłożyć kostką betonową o grubości 8 cm, ułożoną na podsypce piaskowej. Nie przewiduje się zastosowania bramy wjazdowej na teren tłoczni ścieków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00,
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne:

- a) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN), a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru inwestorskiego w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- b) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań nie później niż przed odbiorem wykonanych robót,
- c) badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach :

- m – dla sieci wodociągowej, rur osłonowych i ochronnych,
- szt – dla armatury, hydrantów.

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Wykonawczą oraz ST.

7.4. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w Książce Obmiaru.

7.5. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.6. Zasady szczegółowe:

- c) długości kosztorysowe robót montażowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne),
- d) ilości kosztorysowe studzienek rewizyjnych należy obliczać w oparciu o pomiar z natury wykonanych robót

8. PRÓBY KOŃCOWE

8.1 Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót podano w ST 00.

8.2 Celem Prób Końcowych jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do wykonania Prób Końcowych zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.

8.4. Protokół odbioru końcowego jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Projektu Wykonawczego, ST i zasadami wiedzy technicznej.

8.5. Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonania robót pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami ST, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Zgodnie z postanowieniami ST należy wykonać zakres robót wymieniony w punkcie 1.3. niniejszej ST.

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

- a) czynności geodezyjne i opracowania geodezyjno-kartograficzne obowiązujące w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 21.02.1995r.,
- b) ułożenie sieci kanalizacji sanitarnej PVC Ø 200 mm, oraz PE 100 Ø 110 mm
- c) montaż studzienek rewizyjnych betonowych Ø 1200 mm,
- d) montaż tłoczni ścieków

- e) montaż rur ochronnych i osłonowych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w punkcie 10. Specyfikacji Technicznej ST 00.

ST 04

ROBOTY ELEKTRYCZNE TŁOCZNI ŚCIEKÓW

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych tłoczni ścieków w ramach zamówienia pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Domków Jednorodzinnych w rejonie ulicy Poznańskiej w Wołczynie”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót elektrycznych zgodnie z Dokumentacją Wykonawczą Robót i obejmują:

- roboty związane z układaniem kabli YAKXS 4x35 mm² – przyłącze kablowe,
- roboty związane z montażem złącza kablowo-pomiarowego ZK-P, w skład którego wchodzi:
 - złącze kablowe typu ZK-1+F,
 - szafka typu ZP-1+F,
 - układ pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- przyłącze kablowe – kable elektryczne zasilające projektowaną tłocznię ścieków w energię elektryczną,
- tłocznia ścieków – urządzenie mające za zadanie przepompowanie ścieków z systemu projektowanej kanalizacji sanitarnej do istniejącego systemu kanalizacyjnego
- rura ochronna - rura służąca do zabezpieczenia kabli energetycznych w miejscach kolizji tych kabli z istniejącą lub projektowaną infrastrukturą podziemną.
- przeszkody - obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanego przyłącza kablowego.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w ST 00

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w punkcie 2. Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - ST00.

2.2. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- kable YAKXS 4x35 mm²,
- złącze kablowe ZK-1+F,
- szafka typu ZP-1+F,
- układ pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej,

- 2.3.** Wszystkie wyroby budowlane przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Projektu Wykonawczego i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania wyrobów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.
- 2.4.** Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów budowlanych dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Projektu Wykonawczego.

3. SPRZĘT

- 3.1** Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, sprzęt:
- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna 0,25÷1,20 m³,
 - żuraw samochodowy do 4 t,
 - samochód skrzyniowy do 5 t,
 - młot udarowy,
 - samochód samowyładowczy do 5 t,
 - ciągnik kołowy z przyczepą do przewożenia kabli,
 - agregat prądotwórczy
- 3.2.** Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
- 3.3.** Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, Projektem Wykonawczym oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego.
- 3.4.** Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

- 4.1.** Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego środki transportu:
- samochód samowyładowczy 5 t,
 - samochód skrzyniowy,
- 4.2.** Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego.
- 4.3.** Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

- 5.1.2** Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz za prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy – Prawo budowlane, przepisów techniczno-budowlanych oraz postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

- 5.2.1.** Układ zasilania przepompowni.
Projektowane jest zasilanie tłoczni ścieków Wołczyn ul. Kwiatów Polskich z wolnego pola istniejącej stacji transformatorowej WOŁCZYN – JAŚMINOWA. Z istniejącej stacji zostanie wyprowadzone przyłącze kablowe kablem YAKXS 4x35 mm² układanym w ziemi.

W granicach działki przewiduje się ustawienie złącza kablowego ZK-1 + F + ZP-1 + F. Ze złącza kablowego zostanie wyprowadzony kabel YKY 5x6 mm² do projektowanej sterownicy RP. Z rozdzielnic RP z za przełącznika sieć-agregat zasilone zostaną obwody odbiorcze tłoczni ścieków.

Sieć do pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej (sieć należąca do przedsiębiorstwa energetycznego) jest siecią typu TN-C. W złączu pomiarowym ZP-1 następuje rozdzielanie przewodów PEN na przewód N oraz przewód PE. Sieć po stronie odbiorcy staje się siecią typu TN-S. W złączu kablowym ZK-1 i złączu pomiarowym ZP-1 należy wykonać uziemienie przewodu PE. Do tego samego uziomu (ze względu na bliskość należy przyłączyć przewód PE w sterownicy RP.

5.2.2. Linia kablowa nn.

Dla zasilania pompowni ścieków od stacji transformatorowej Wołczyn – Jaśminowa do projektowania zostanie ułożona linia kablowa nn typu YAKXS 4x35mm². Trasa kabla pokazana została na załączonym planie linii. Kabel należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,8 m na 10 cm podsypce z piasku, z przykryciem 10 cm warstwą piasku, następnie rów zasypać 15 cm warstwą przesianego gruntu rodzimego i ułożyć folię PVC koloru niebieskiego a następnie zasypać gruntem rodzimym. Poszczególne warstwy piasku i ziemi w rowie kablowym należy zagęszczać.

Zagęszczanie wykonać następująco: po nasypaniu warstwy piasku na dnie rowu zagęścić go do grubości 10 cm, ułożyć kabel, nasypać warstwę piasku i zagęścić ją do 10 cm, nasypać warstwę przesianego rodzimego gruntu i zagęścić ją do grubości 15 cm, ułożyć folię nasypać kolejne 10 cm, 15 cm warstwy gruntu rodzimego i zagęszczać. Przy układaniu kabli należy stosować normę PN/E-05125. W miejscach skrzyżowań kabli z drogą należy stosować rury ochronne.

Przewiduje się stosowanie rur PEHD typu AROT SRS 96 do skrzyżowań z drogami. Dla linii niskiego napięcia należy stosować rury koloru niebieskiego. Lokalizacja przepustów, skrzyżowań z przeszkodami została pokazana na planach linii. Kable przed zasypaniem podlegają odbiorowi oraz wymagają wykonania inwentaryzacji geodezyjnej. Kabel niezainwentaryzowany geodezyjnie nie może być odebrany i nie może być przekazany do eksploatacji. Przed zasypaniem należy wykonać wszystkie próby wymagane przepisami.

5.2.3. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania przewidywany jest układ pomiaru energii jednotaryfowy bezpośredni jednotaryfowy taryfa C11.

5.2.4. Rozdzielnica pomocnicza i sterownica tłoczni ścieków.

Rozdzielnica pomocnicza pompowni będzie wykonana z takich samych szafek jak złącze kablowe i złącze pomiarowe. Dla awaryjnego zasilania tłoczni ścieków z przewoźnego agregatu prądotwórczego rozdzielnicza pomocnicza zostanie wyposażona w przełącznik sieć agregat umożliwiający zasilanie tłoczni ścieków w przypadku braku zasilania podstawowego.

5.2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Dla zasilania pompowni ścieków projektowana jest sieć typu TN-S, w której punkt zerowy transformatora połączony jest z wszystkimi szynami ochronnymi PE i zaciskami ochronnymi PE wszystkich urządzeń. Przewód neutralny (zerowy) w całej sieci jest izolowany od ziemi. W sieci tej, jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej stosowane są wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Przewiduje się stosowanie dla instalacji jednofazowych przewodów 3 fazowych, w których jedna żyła to faza L, druga żyła to przewód neutralny N (zerowy) a trzecia żyła to przewód ochronny PE. Dla odbiorników 3 fazowych tam gdzie niezbędne jest doprowadzenie oprócz przewodu ochronnego przewodu neutralnego N (zerowego) przewiduje się stosowanie przewodów 4 żyłowych i osobnego przewodu ochronnego PE układanego wspólnie z przewodem zasilającym.

Tam gdzie nie jest on potrzebny będą stosowane przewody cztero-żyłowe, w których czwarta żyła przewodu będzie żyłą ochronną PE (np. dla wszystkich silników pomp).

5.2.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Zastosowano ochronę wielostopniową ochronę przeciwprzepięciową z zastosowaniem ochronników oraz odgromników na słupie elektroenergetycznym w miejscu połączenia kabla z linią napowietrzną.

5.2.7. Oświetlenie zewnętrzne terenu.

Teren tłoczni w chwili projektowania nie przewiduje się oświetlać. W zależności od sposobu zagospodarowania terenu ulicy w pobliżu pompowni może zająć konieczność oświetlenia tego terenu. W związku z tym przewiduje się w sterownicy przygotować obwód od zasilania i sterowania oświetleniem terenu tłoczni. Na terenie tłoczni nie przewiduje się jednak w chwili obecnej urządzenia do oświetlenia terenu (latarni).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- e) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00,
- f) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- g) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy,
- h) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne:

- d) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN), a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru inwestorskiego w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- e) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań nie później niż przed odbiorem wykonanych robót,
- f) badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach :

- m – dla przyłącza kablowego,
- szt – dla złącza kablowego ZK-1+F, szafki typu ZP-1+F, układu pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Wykonawczą oraz ST.

7.4. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w Książce Obmiaru.

7.5. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.6. Zasady szczegółowe:

- a) długości kosztorysowe robót montażowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów,

8. PRÓBY KOŃCOWE

8.1 Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót podano w ST 00.

8.2 Celem Prób Końcowych jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do wykonania Prób Końcowych zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.

8.4. Protokół odbioru końcowego jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Projektu Wykonawczego, ST i zasadami wiedzy technicznej.

8.5. Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonania robót pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami ST, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Zgodnie z postanowieniami ST należy wykonać zakres robót wymieniony w punkcie 1.3. niniejszej ST.

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

- f) czynności geodezyjne i opracowania geodezyjno-kartograficzne obowiązujące w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 21.02.1995r.,
- g) ułożenie sieci kanalizacji sanitarnej PVC Ø 200 mm, oraz PE 100 Ø 110 mm
- h) montaż studzienek rewizyjnych betonowych Ø 1200 mm,
- i) montaż tłoczni ścieków
- j) montaż rur ochronnych i osłonowych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w punkcie 10. Specyfikacji Technicznej ST 00.

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERSKICH
mgr inż. Maciej Czysty
ul. Byczyńska 33, 46-203 Kluczbork
tel. 0510 107 027, e-mail: mczysty@post.pl
NIP 751-132-80-01. Regon 180053009