|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temat: | **"Opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy"** | | | |
| Kategoria obiektu budowlanego: | **XXVI** | | | |
| Stadium dokumentacji: | **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I**  **ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  **Lubsza, ul. Ligocka.** | | | |
| Inwestor: | **Gmina Woźniki**  **Rynek 11**  **42-289 Woźniki** | |  | |
| Jednostka projektowa: | „ALFA” BOŻENA HABRAJSKA  ul. Żeliwna 38  40-599 Katowice | | | |
| Zespół projektowy | Imię, Nazwisko | Uprawnienia | | Podpis |
| Opracował: | mgr inż. Przemysław MAREK | - | |  |
| Opracował: | mgr inż. Kornel LEWANDOWSKI | - | |  |
| KATOWICE, Kwiecień 2021 | | | | |

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA** **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Lubsza, ul. Ligocka.**

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

**Grupa robót – 45100000 – 8 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ**

**Grupa robót – 45200000 – 9 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA**

**KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE** **INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ**

Spis treści

[WYMAGANIA OGÓLNE 4](#__RefHeading___Toc10961_1892518728)

[ROBOTY ROZBIÓRKOWE 37](#__RefHeading___Toc10963_1892518728)

[ROBOTY ZIEMNE 44](#__RefHeading___Toc10965_1892518728)

[WODOCIĄG 59](#__RefHeading___Toc21929_1051913380)

[ROBOTY DROGOWE 73](#__RefHeading___Toc10971_1892518728)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

**I ODBIORU ROBÓT**

**ST.00.00**

# WYMAGANIA OGÓLNE

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1. Nazwa zamówienia**

„Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy” - Gmina Woźniki.

**1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST.00.00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, dla zamówienia pn. Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy” - Gmina Woźniki.

**Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z następującymi szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi** **(ST):**

**ST 01.01** Roboty rozbiórkowe

**ST 01.02** Roboty ziemne

**ST 02.01** Wodociąg

**ST 02.02** Roboty drogowe

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Wykonanie niniejszego zamówienia wiąże się z wykonaniem ogółem następujących robót:

1) sieć wodociągowa wraz z przyłączami do posesji,

2) odtworzenie nawierzchni po przeprowadzonych robotach.

**1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe uszczegółowione są przez poszczególne Specyfikacje branżowe.

**1.4.1. Dokumentacja Wykonawcy**

Dokumentacja Wykonawcy, konieczna do wykonania robót przez Wykonawcę (uzupełnienia projektów wykonawczych, dokumentacja robocza i rysunki, szkice, opracowania, instrukcje i inne dokumenty, w tym niezbędne dla uzyskania pozwolenie na użytkowanie) zostanie wykonana w ramach Ceny Kontraktowej.

Oprócz dokumentów wymienionych w Specyfikacji Wykonawca, w ramach Ceny Kontraktowej winien opracować wszystkie inne Dokumenty Wykonawcy, jakie uzna za niezbędne do realizacji robót budowlano-montażowych. Dokumentacja Wykonawcy podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Wszelkie Dokumenty Wykonawcy przedkładane Inspektorowi nadzoru, w tym również bieżąca korespondencja, będą sporządzone w języku polskim. Przy obliczaniu kosztów Dokumentacji Wykonawcy, Wykonawca w szczególności powinien uwzględnić:

**1.4.1.1. Dokumentacja Projektowa Wykonawcy**

Uzupełnienia projektowe Wykonawcy stanowi dokumentację roboczą, uszczegółowiającą Dokumentację Projektową Zamawiającego i mają na celu realizację robót zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (zwaną dalej ST), Projektem Budowlanym oraz Projektem Wykonawczym. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową Zamawiającego.

Wykonawca opracuje co najmniej następującą Dokumentację Projektową Wykonawcy:

1) Projekty organizacji terenów budowy.

2) Niezbędne rysunki szczegółowe zabezpieczenia ścian wykopów.

3) Niezbędne szczegółowe projekty odwodnienia wykopów na czas wykonywania robót wraz z niezbędnymi uzgodnieniami.

4) Niezbędne operaty wodno-prawne na odwodnienie wykopów.

5) Szczegółowe rysunki wykonawcze dla ujętych w dokumentacji projektowej rozwiązań przewiertów dostosowane do stosowanej przez siebie technologii wykonania tych robót.

6) Inwentaryzację stanu nawierzchni dróg,

7) Uzyskanie aktualizacji uzgodnień dotyczących przebiegu projektowanych mediów w pasach drogowych.

8) Rysunki warsztatowe i montażowe (np. zbiorniki, wsporniki i inne elementy stalowe),

9) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego.

10) Inne dokumenty wg wymagań poszczególnych ST oraz wg uznania Wykonawcy.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkiego rodzaju instrukcji i dokumentów opisanych w Specyfikacji Technicznej. Wymieniona wyżej Dokumentacja Projektowa Wykonawcy podlega uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru, niezależnie od wszelkich innych wymaganych uzgodnień.

**1.4.1.2. Dokumentacja Fotograficzna**

W ramach Ceny Kontraktowej, przed przystąpieniem do robót, Wykonawca sporządzi inwentaryzację stanu nawierzchni dróg oraz dokumentację fotograficzną obiektów w pasie robót z uwzględnieniem zjazdów do posesji z opisem ich stanu technicznego, ze szczególnym uwzględnieniem wszelkich uszkodzeń. Dokumentacji fotograficznej będą również podlegały nawierzchnie drogowe (jezdnie i chodniki) w trakcie prowadzonych robót rozbiórkowych. Na zdjęciach ma być widoczna struktura, jakość i grubość warstw nawierzchni. Zdjęcia winny być wykonywane w charakterystycznych przekrojach drogi, lecz nie rzadziej niż 50,0 m. Dokumentacja fotograficzna danego odcinka Robót zostanie przekazana Inspektorowi i Zamawiającemu.

**1.4.1.3. Dokumentacja Powykonawcza**

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu, wynikłe w trakcie realizacji Robót, należy ją wykonać na dokumentacji wykonawczej przekazanej przez Inspektora nadzoru/Zamawiającego. Dokumentacja geodezyjna winna być potwierdzona przez uprawnionego geodetę.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również:

1) Dokumentację z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót i z uzgodnieniami wprowadzonych zmian oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

2) Oryginał Dziennika budowy;

3) Dokumentacja z inspekcji CCTV (kamera) w wersji elektronicznej i papierowej;

4) Protokoły badań i sprawdzeń;

5) Receptury i ustalenia technologiczne;

6) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST;

7) Wyniki badań i pomiarów elektrycznych;

8) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST;

9) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;

10) Inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu;

11) Kopię mapy zasadniczej z naniesionymi sieciami i obiektami oraz szkice polowe powstałe w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;

12) Dokumentacja z Prób Końcowych. Powinna to być wszelka dokumentacja powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym - Sprawozdanie wraz z protokółami odbioru.

Sprawozdanie będzie zawierać:

* zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
* wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej i ST przekazanych przez Zamawiającego,
* uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
* datę rozpoczęcia i zakończenia Robót,
* zgłoszenie zakończenia Robót do nadzoru budowlanego.

**1.4.2. Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót**

**1.4.2.1. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego w rejonie terenu budowy w okresie trwania robót, wraz z zapewnieniem możliwości objazdów i ich utrzymaniem, aż do zakończenia i przekazania Robót. Wszelkie niezbędne ograniczenia ruchu i objazdy winny zostać uwzględnione w projektach tymczasowej organizacji ruchu, uzgodnionych z Inspektorem nadzoru, Zamawiającym i odnośnymi władzami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest zgłosić z odpowiednim wyprzedzeniem zamiar prowadzenia prac właścicielom uzbrojenia podziemnego. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenów budów od dnia przejęcia, w okresie trwania i realizacji kontraktu aż do zakończenia robót i podpisania protokołu odbioru końcowego. Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez czas trwania Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, pomosty, kładki nad wykopami, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, ewent. dozorców i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody i ochrony właścicieli i Użytkowników przyległych do budowy terenów i obiektów. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę (Zatwierdzoną Kwotę Kontraktową ).

Wykonawca ma obowiązek uzyskać informacje na temat mających miejsce w regionie w przeszłości warunków czy anomalii pogodowych i za pomocą zatwierdzonych środków zabezpieczyć teren budowy oraz realizowane prace przed ich ewentualnym negatywnym wpływem. Wykonawca zabezpieczy i zadba o konserwację wszelkich materiałów, sprzętu i terenu Robót. W przypadku, gdy teren Robót lub jakakolwiek jego część poniesie szkody lub straty, Wykonawca na swój własny koszt naprawi szkody i wyrówna straty tak, aby po zakończeniu Robót stan terenu Robót spełniał wymogi Kontraktu i zalecenia Inspektora nadzoru.

**1.4.2.2. Tablice informacyjne i pamiątkowe**

W ramach kontraktowej ceny (Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej) Wykonawca dostarczy i zamontuje na Terenie Budowy odpowiednie Tablice informacyjne. Dla robót prowadzonych w ramach niniejszego zadania będą to tablice informacyjne o prowadzonych Robotach, zgodne z przepisami Prawa Budowlanego (dla wszystkich obiektów) oraz wytycznymi w tym zakresie. Tablice informacyjne wg wymagań Prawa Budowlanego zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 108, 2002, poz.953). W ramach ceny kontraktowej Wykonawca dostarczy i zamontuje na Terenie budowy dwie tablice informacyjne w trakcie budowy oraz dwie tablice pamiątkowe po zakończeniu budowy. Powyższe tablice zostaną wykonane zgodnie z zasadami stosowania znaku, budowania ciągu znaków oraz projektowania tablic i naklejek w promocji projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Urządzenia i wyposażenie muszą być zaopatrzone w tabliczki informacyjne/znamionowe albo inne stałe oznaczenia niezbędne do identyfikacji sprzętu i zapewnienia bezpieczeństwa obsługi. Wszystkie informacje zamieszczane na urządzeniach i tabliczkach znamionowych, jak również instrukcje i ostrzeżenia muszą być w języku polskim.

**1.4.3. Prace geodezyjne**

Wykonawca wykona wszelkie prace geodezyjne niezbędne dla lokalizacji i wytyczenia tras kanalizacji i tras kablowych oraz ich punktów wysokościowych, jak również odwodnienia i niwelet ulic. Uszkodzone w czasie budowy stałe punkty geodezyjne należy przywrócić do stanu pierwotnego pod nadzorem służb geodezyjnych.

**1.4.3.1. Zakres prac geodezyjnych**

* Wytyczenie w terenie lokalizacji przebiegu tras przewodów kanalizacyjnych, kabli energetycznych i sterowniczych;
* Wyznaczenie niwelet ulic;
* Ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie;
* Wykonanie pełnej inwentaryzacji powykonawczej sieci wraz z lokalizacją obiektów i uzbrojenia technicznego;
* Wykonanie pełnej inwentaryzacji powykonawczej studzienek kanalizacyjnych;
* Wykonanie rysunków geodezyjnych powykonawczych przed oddaniem obiektów i sieci do użytkowania;
* Wniesienie zapisanych na CD zinwentaryzowanych sieci i urządzeń do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego.

**1.4.3.2. Materiały do prac geodezyjnych**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować paliki drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5 metra.

**1.4.3.3. Sprzęt do prac geodezyjnych**

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów sieci wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru, gwarantującym uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru, który został zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

Do odtworzenia (wyznaczenia) tras i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

-teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze,

-tyczki, łaty, taśmy, szpilki, i inne.

**1.4.3.4. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z instrukcjami technicznymi oraz wytycznymi technicznymi Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej GUGiK) przez geodetów posiadających uprawnienia zawodowe Nr 4 (Geodezyjna Obsługa Inwestycji), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 Nr 25, poz.133) oraz Ustawą z dnia 17 maja 1989r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” (Dz. U. nr 240 poz. 2027 z dnia 24.11.2005 r. – tekst jednolity). W oparciu o dokumentację techniczną Wykonawca winien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

**1.4.4. Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót**

**1.4.4.1. Wymagania szczegółowe**

1) Miejsca prowadzenia robót zabezpieczyć i oznakować w sposób pokazany w projektach organizacji ruchu wg p. 1.4.4.1;

2) Znaki tymczasowe i bariery wg rys. w projektach organizacji ruchu j.w.

3) Miejsce prowadzonych robót w jezdni należy wygrodzić zaporami drogowymi

4) Zapory ostrzegawcze powinny być rozmieszczone na wysokości od 0.9 m do 1.2 m

5) Na zaporach od zmroku do świtu oraz w dzień w warunkach ograniczonej widoczności muszą się palić lampy ostrzegawcze zasilane napięciem bezpiecznym, niezależnie od światła ulicznego. Lampy powinny zapalać się i gasnąć z częstotliwością 90 cykli na minutę o podziale cyklu 1:1. Odstępy pomiędzy lampami umieszczonymi od czoła najazdu nie mogą być większe niż 2,0m i muszą jednocześnie wyznaczać punkty skrajne jezdni wyłączonej z ruchu.

6) Na barierach zajętej jezdni powinny być lampy koloru czerwonego;

7) Za stan oznakowania i zabezpieczenia odpowiedzialny jest Kierownik Budowy;

8) Znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu umieszczone w związku z robotami powinny być usunięte po zakończeniu tych robót.

9) W miejscach przecięcia się robót z ciągami pieszymi zastosować kładki szerokości min. 1.0 m

10) Należy zapewnić możliwość wjazdów i wyjazdów do / z posesji i bram;

11) We wszystkich przypadkach nie ujętych niniejszym opisem należy stosować się do wskazań :

* „Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”,
* „Instrukcji o znakach drogowych pionowych”,
* Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
* Przepisów resortowych.

**1.5. Informacje o terenie budowy**

**1.5.1. Informacje ogólne**

Teren Budowy jest zlokalizowany w Lubszy w Gminie Woźniki.

**1.5.2. Stan prawny Terenu Budowy**

Zamawiający posiada pozwolenia na budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z obiektami towarzyszącymi.

Zamawiający dysponuje:

* uproszczonymi wypisami z rejestru gruntów, przez które przebiegają trasy kanalizacji,
* wykazem właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy kanalizacji,
* oświadczeniami osób fizycznych i prawnych będących właścicielami działek w zakresie uzgodnienia trasy przewodów kanalizacyjnych, odcinków od kanału głównego do granicy posesji (odejścia boczne) przebiegających przez te działki,
* decyzjami i uzgodnieniami z instytucjami oraz osobami fizycznymi i prawnymi, określającymi warunki wejścia w teren.

Teren Robót jest prawnie dostępny.

W związku z projektowaną inwestycją w stosunku do właścicieli, dzierżawców, administratorów i zarządców działek, przez które przebiegają lub są zlokalizowane kanały i inne obiekty planowanej infrastruktury, nie istnieją z tytułu planowanej inwestycji inne zobowiązania natury prawnej, rzeczowej, materialnej lub finansowej poza obowiązkiem odtworzeniem terenu do stanu pierwotnego (z przed budowy). Jakiekolwiek dodatkowe roszczenia natury prawnej, rzeczowej, materialnej lub finansowej właścicieli, dzierżawców, administratorów i zarządców działek stanowić będą zobowiązania Zamawiającego.

**1.5.3. Warunki gruntowe**

Dane geotechniczne zawarte są w Dokumentacji Projektowej.

**1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

**1.6.1. Teren Budowy**

Zamawiający uzyskał pozwolenia na budowę na podstawie zgody właścicieli i użytkowników terenów, przez które przebiegają projektowane trasy przewodów, co oznacza, że Wykonawca ma prawo wejścia z robotami na w/w tereny, po wcześniejszym powiadomieniu zainteresowanych stron z odpowiednim wyprzedzeniem o zamiarze rozpoczęcia Robót, przewidywanym terminie ich zakończenia i porządkowania terenu oraz zasadach rekompensaty za ewentualne szkody powstałe w trakcie prowadzenia Robót. Zamawiający oświadcza, że w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi niezbędnymi do wykonania Robót, Dzienniki Budowy oraz dwa komplety Dokumentacji Projektowej Zamawiającego w języku polskim z pozwoleniami na budowę. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania terenów pod Zaplecze Budowy oraz uwzględni w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej koszty ich pozyskania. Podczas realizacji robót na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych dotyczących Robót. Uszkodzone lub zniszczone podczas budowy znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. W Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej należy ująć koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na teren budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W ZKK należy włączyć również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ich likwidacji po ukończeniu Kontraktu.

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

Odprowadzenie wody z odwodnienia wykopów Wykonawca uzgodni we własnym zakresie.

**1.6.2. Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót**

**1.6.2.1. Zabezpieczenie Terenów Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenów Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

* Wykonawca 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.
* Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

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

**1.6.2.2. Uzgodnienia i powiadomienia**

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenia podziemnego, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia Robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia Robót. Wykonawca załatwi wszystkie formalności i opłaty wynikające z uzgodnień z właścicielami istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz opłaty za zajęcie Terenu Budowy. W przypadku wygaśnięcia terminu uzgodnienia Wykonawca dokona jego aktualizacji na swój koszt.

W szczególności Wykonawca:

* zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania kontraktu. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny (Ustawa z dnia 17.05.89r.„Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” Dz. U. Nr 240 poz. 2027 z 24.11.05 r. – tekst jednolity);
* w przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia ww. punktów osnowy; Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego;
* przedłoży do uzgodnienia pełną dokumentację techniczną przyłączenia urządzeń elektrycznych w Zakładzie Energetycznym (zgodnie z wydanymi przez ZE warunkami przyłączenia urządzeń ) a po wykonaniu przyłączeń zgłosi je do odbioru technicznego przez ZE;
* powiadomi przedsiębiorstwa telekomunikacyjne o rozpoczęciu prac ziemnych w rejonie urządzeń będących ich własnością , opłaci wymagany i sprawowany przez nie nadzór nad Robotami oraz wypełni warunki uzgodnienia robót;
* powiadomi Rejon Gazowniczy o rozpoczęciu prac ziemnych w rejonie urządzeń będących własnością PSG. oraz wypełni warunki uzgodnień;
* powiadomi właścicieli dróg i uzgodni prowadzenie robót w pasie drogowym. Uzgodnienia dotyczą dróg gminnych, powiatowych;
* uzgodni czas prowadzenia robót z właścicielami / zarządcami terenów i załatwi wszystkie związane z tym sprawy;
* po zakończeniu robót uporządkuje i odtworzy Teren Budowy.

**1.6.2.3. Odszkodowania**

Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego od wszelkich roszczeń zgodnie z Warunkami Kontraktu. Odszkodowaniami objęte są również wszystkie sprawy związane z:

* wejściem na tereny,
* odszkodowaniami za ewentualne zniszczenie nasadzeń, itp.,
* odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych Robót.

Wszystkie wymienione wyżej sprawy załatwi Wykonawca oraz poniesie związane z tym koszty (w tym koszty wyceny szkód). Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzgodni termin „wejścia” z właścicielami (lub dzierżawcami) terenu, sporządzi dokumentację fotograficzną terenu objętego robotami, a po zakończeniu Robót odtworzy teren do stanu, co najmniej zastanego i udokumentowanego.

**1.6.2.4. Zaplecze i media**

Wszystkie sprawy organizacyjne związane z Zapleczem Budowy i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej.

Wszystkie sprawy związane z uzgodnieniem i wykonaniem podłączeń linii telefonicznych oraz mediów (energia, woda, odprowadzenie ścieków) dla celów zaplecza i budowy, Wykonawca wykona we własnym zakresie i uwzględni w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej. Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne.

**1.6.2.5. Informacja dla społeczności lokalnej**

Społeczność lokalna będzie powiadamiana przez Wykonawcę o wszystkich utrudnieniach związanych z prowadzonymi robotami przed rozpoczęciem prac jak również w trakcie robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie działania informacyjne. Wykonawca robót w zakresie kanalizacji zobowiązany jest do zorganizowania i uczestniczenia w spotkaniach informacyjnych z mieszkańcami.

**1.6.3. Ochrona w czasie wykonywania Robót**

**1.6.3.1. Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, związane z prowadzonymi robotami.

W czasie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

1) utrzymywać tereny budów i wykopy w stanie bez wody stojącej,

2) podejmować wszelkie konieczne 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, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

* lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
* środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

-zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

-zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

-możliwości powstania pożaru.

W czasie na Ukończenie Robót Wykonawca będzie w szczególności:

1) stosować się do Ustawy o ochronie przyrody;

2) stosować się do Ustawy Prawo ochrony środowiska;

3) stosować się do Ustawy o odpadach - (zgodnie z którą Wykonawca, między innymi, ma obowiązek przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami, na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej ich powstawanie);

4) stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;

5) stosować się do Ustawy o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw;

6) stosować się do Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

7) stosować się do Ustawy Prawo wodne.

8) stosować się do Rozporządzenia Ministra Budownictwa w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

W celu ochrony klimatu akustycznego wszelkie prace należy prowadzić w godzinach od 6.00 do 22.00. Dopuszcza się prace w porze nocnej po uprzednim uzgodnieniu z okolicznymi mieszkańcami.

Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew należy prowadzić pod stałym nadzorem Inspektora nadzoru.

Prace budowlane prowadzone w bliskim sąsiedztwie drzew i korzeni należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zieleni.

**1.6.3.2. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać wszystkich przepisów ochrony przeciwpożarowej, powiązanych z prowadzonymi robotami, a zwłaszcza:

1) Ustawy o ochronie przeciwpożarowej i Ustawy o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

2) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie bazy produkcyjnej, w pomieszczeniach biurowych, i magazynie oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo działań dokonanych przez personel Wykonawcy.

**1.6.3.3. 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. Jakiekolwiek materiały pochodzące z odzysku użyte podczas realizacji Robót, powinny zostać zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały pochodzące z prac rozbiórkowych winny być wywiezione na odpowiednie miejsca składowania. Przed rozpoczęciem robót (na 15 dni) należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami fazy budowy.

**1.6.3.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać 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.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim Programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i właścicieli urządzeń podziemnych o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracować dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez swoje działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji nad i pod powierzchnią ziemi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji w czasie trwania Robót. W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót, Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia, przywracając ich stan sprzed awarii w najkrótszym możliwym terminie. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń ma nastąpić niezwłocznie i nie może nastąpić później niż w ciągu 8 godzin od ich wystąpienia.

**1.6.3.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektor nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru, wszelkich Robót uszkodzonych w ten sposób.

**1.6.3.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać , aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, 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. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

1) Kodeksu pracy;

2) Rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

3) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Wykonawca przedłoży do akceptacji Inspektora nadzoru Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

**1.6.4. Zaplecze Wykonawcy**

Wykonawca w ramach kontraktu zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza, zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawnymi, szczególnie w zakresie bhp, zabezpieczeń p.poż , wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Zaplecze Wykonawcy powinno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, administracyjnym itp. Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów i sprzętu oraz warsztat (o ile występuje). Uzgodnienia dot. wyboru miejsca i organizacji zaplecza należą do Wykonawcy. Koszt organizacji, utrzymania i zabezpieczenia zaplecza Wykonawcy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się , że jest włączony w postaci ryczałtu w Zatwierdzoną Kwotę Kontraktową. Między innymi w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej należy uwzględnić :

* dostawę, montaż, wyposażenie (z ogrodzeniem) z zachowaniem warunków określonych obowiązującym prawem wraz z podłączeniem do istniejących na terenie budowy mediów;
* wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów;
* utrzymywanie wyposażenia zaplecza w dobrym stanie, a w razie konieczności jego wymianę na nowe;
* ubezpieczenia pomieszczeń i wyposażenia;
* utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
* zabezpieczenie przed kradzieżą ,
* zabezpieczenie wymogów BHP i p.poż . – zgodnie z obowiązującym prawem;
* utrzymanie czystości pomieszczeń i terenu
* zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.
* likwidację zaplecza;
* oczyszczenie terenu- doprowadzenie do stanu pierwotnego;
* wykonanie oraz opłacanie tymczasowych składowisk dla złożenia gruntu oraz materiałów z rozbiórek.

**1.6.5. Ubezpieczenia, zabezpieczenia i gwarancje**

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami, zabezpieczeniami i gwarancjami wymaganymi Warunkami Kontraktu.

**1.6.6. Zajęcie dróg**

**1.6.6.1. Zajęcie dróg**

Jeżeli przy realizacji kontraktu wystąpi konieczność zajęcia dróg wówczas:

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzyska u Zarządcy drogi decyzję , zezwalającą na wejście z Robotami w pas drogowy:

- w zakresie drogi wojewódzkiej

- w zakresie dróg powiatowych i gminnych

Do wydania decyzji przez Zarządcę drogi na wejście z robotami w pas drogowy należy opracować i dostarczyć dokumenty zgodnie z:

* Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego,
* Ustawą Prawo budowlane.

Zarządcy drogi należy przedłożyć wniosek o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, do którego należy dołączyć m.in.:

* Aktualny i zatwierdzony projekt organizacji ruchu z określeniem sposobu zabezpieczenia Robót zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego,
* Szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1 000 lub 1:500, z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanej powierzchni zajęcia pasa drogowego,
* Ogólny plan orientacyjny w skali 1:10 000 lub 1:25 000 z zaznaczeniem zajmowanego odcinka pasa drogowego,
* Oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę obiektu umieszczanego w pasie drogowym lub zgłoszeniu budowy lub prowadzonych Robót właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej,
* Harmonogram Robót prowadzonych w pasie drogowym,
* Kopię pisma Zarządcy drogi, uzgadniającego sposób odtworzenia nawierzchni.

Wysokości opłat za zajęcie pasa drogowego wyliczone zostaną zgodnie ze stawkami określonymi w odpowiednich cennikach Zarządców dróg w sprawie ustalenia wysokości stawek opłat za zajęcie pasa dróg publicznych. Wykonawca w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej zobowiązany jest do zapewnienia możliwości korzystania z dróg w przypadku zajęcia ich części przy wykonywaniu Robót. W tym zakresie Wykonawca powinien się dostosować do przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielem lub Zarządcą dróg terminów i sposobu wykonania wszystkich prac prowadzonych na drogach. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wynikającego z tych uzgodnień zabezpieczenia i oznakowania oraz do poinformowania we wskazany sposób innych użytkowników o prowadzonych pracach i wynikających z tego utrudnieniach. Wszystkie formalności związane z zajęciem dróg i wynikającą z tego organizacją ruchu, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

**1.6.6.2. Zapewnienie dojazdów do posesji**

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do wszystkich posesji i obiektów. Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia mieszkańców o utrudnieniach w ruchu lub braku możliwości dojazdów do posesji. Wszelkie uzasadnione odszkodowania z tytułu braku dojazdu do warsztatów, budynków działalności gospodarczej, garaży ponosi Zamawiający.

Odpowiedzialność za ewentualne następstwa nieszczęśliwych wypadków w wyniku złego oznakowania ponosi Wykonawca.

**1.6.7. Nadzór autorski na Terenie Budowy**

Między Zamawiającym a Projektantem została zawarta umowa przewidująca pobyt Projektanta na terenie budowy. Pełnienie nadzoru autorskiego, ma polegać m.in. na:

(1) obecności autora projektu na budowie lub w siedzibie Zamawiającego w uzgodnionych terminach, na pisemne lub telefoniczne wezwanie Zamawiającego, w terminie do 7 dni od wezwania, (2) uzupełnianiu szczegółów dokumentacji, wprowadzaniu zmian oraz wyjaśnianiu problemów i wątpliwości powstałych w toku realizacji inwestycji.

**1.6.8. Znaleziska archeologiczne i nadzór archeologiczny**

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania Robót i powiadomienia o tym Inspektora nadzoru, Zamawiającego i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Do momentu uzyskania od Inspektora nadzoru pisemnego zezwolenia, pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić Robót na danym obszarze. Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że może zaistnieć konieczność prowadzenia dalszych prac na danym odcinku pod nadzorem odpowiednich służb.

Jeśli w trakcie prowadzenia robót wyniknie konieczność sprawowania nadzoru archeologicznego lub wykonania prac związanych z odsłonięciem obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, to nadzory i prace zostaną wykonane i rozliczone jako dodatkowe. Wykonawca Robót zobowiązany będzie do zastosowania się do zaleceń nadzoru archeologicznego i takiej organizacji Robót, aby prowadzone prace archeologiczne nie wstrzymywały prac w rejonach, w których są możliwe do wykonania. Koszty nadzorów archeologicznych będzie ponosił Zamawiający.

**1.7. Rodzaje robót wg CPV**

Grupa robót:

**45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę.

**45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

**45300000-0** Roboty w zakresie instalacji budowlanych.

**1.8. Niektóre określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi w Warunkach Ogólnych i Warunkach Szczególnych Kontraktu:

a)**Dokumentacja Projektowa** – oznacza Dokumentację Projektową Zamawiającego, czyli projekty Wykonawcze, Dokumentację geotechniczną, Projekty tymczasowej organizacji ruchu i inne dokumenty przekazane w ramach Kontraktu.

b)**Laboratorium** - laboratorium badawcze, wewnętrzne lub zewnętrzne, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

c)**Materiały i wyroby** – wszelkie materiały niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną , zaakceptowane przez Inżyniera i Zamawiającego. Materiały i wyroby stosowane do budowy muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych.

d)**Dziennik budowy** – dokument zatytułowany „Dziennik Budowy” dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego przy rozpoczęciu robót budowlanych. Dziennik Budowy będzie przechowywany na terenie budowy, za co odpowiedzialny jest Wykonawca i będzie wykorzystywany zgodnie z artykułem 45 polskiego Prawa Budowlanego.

e)**Program robót** – harmonogram robót.

f)**ZKK** – Zatwierdzona Kwota Kontraktowa.

g)**ST** – poszczególne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.

h)**Nadzór autorski** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej upoważniona do działania zgodnie z artykułem 20 punkt 1.4 Polskiego Prawa Budowlanego.

i)**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej będącej w posiadaniu Zamawiającego.

j)**Inspektor nadzoru** – reprezentant Zamawiającego.

k)**Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami.

l)**Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

m)**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

n)**Odejścia boczne** – fragmenty sieci kanalizacyjnej (przykanalików) realizowane na odcinku od kanału głównego do granicy posesji lub nieruchomości.

**2. MATERIAŁY I WYROBY**

**2.1. Wymagania ogólne**

Przy wykonywaniu robót należy, stosować wyroby budowlane, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Materiały i wyroby stosowane do budowy muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych. Dla wyrobów i materiałów mających kontakt z wodą konieczny jest atest PZH. Wszystkie nazwy własne materiałów i nazwy producentów, które mogą się pojawić w SIWZ powinny być rozumiane jako definicje standardów, a nie konkretne rozwiązania mające zastosowanie w projekcie, a do wbudowania mogą być użyte materiały i urządzenia innych producentów o parametrach równoważnych lub wyższych niż przewiduje Projekt lub założenia Zamawiającego, a wszystkie koszty wynikające z tytułu zamiennych rozwiązań ponosi Wykonawca.

**2.1.1. Zatwierdzenie źródeł materiałów**

Co najmniej na 21 dni przed zaplanowaną dostawą materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań , w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Elementy kluczowe takie jak: pompowanie ścieków, wymagają zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

**2.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą wiarygodne i reprezentatywne raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Humus i grunt na odkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora nadzoru.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Wszelkie dodatkowe wykopy wymagają pisemnej zgody Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

**2.1.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów będą okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST. Inspektor nadzoru i Zamawiający ma prawo do pobierania próbek, aby sprawdzić własności stosowanych materiałów. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

* Inspektor nadzoru i Zamawiający będą mieli zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
* Inspektor nadzoru i Zamawiający będą mieli wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

**2.1.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznej**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora nadzoru stosowna korekta ich kosztów. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

**2.1.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

**2.1.6. Materiały z rozbiórek**

Materiały z rozbiórki należy przekazać Zamawiającemu, elementy przewidziane do ponownego wbudowania przewieźć na tymczasowe składowisko, gruz wywieźć na składowisko stałe. Ponownie wbudowane mogą zostać jedynie materiały zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

**2.1.7. Zgłaszanie Wad (Rękojmia za wady)**

Okres Zgłaszania Wad jest tożsamy z okresem rękojmi, o którym mowa w Ustawie z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks Cywilny (Dz. U. z dnia 18 maja 1964 r.) z późniejszymi zmianami. Okres zgłaszania wad będzie zabezpieczony zgodnie z zapisami zawartymi w SIWZ i jest określony w Załączniku do Oferty.

**2.1.8. Karty gwarancyjne i instrukcje fabryczne**

Wykonawca zachowa egzemplarze instrukcji i kart gwarancyjnych dostarczonych z elementami wyposażenia, zarejestruje je u producenta (sprzedawcy) na imię Zamawiającego i wyda je Inspektorowi nadzoru w dniu Odbioru Robót. Rejestracja będzie polegała na przeniesieniu prawa z kart gwarancyjnych na Zamawiającego z terminem biegnącym od momentu przekazania sprzętu do eksploatacji. Jeśli dostawca sprzętu nie wyrazi na to zgody, obowiązki gwaranta przejmie Wykonawca. Gwarancja na dostarczone urządzenia winna być nie krótsza niż 12 miesięcy. Wymagania ogólne dotyczące dostarczanych urządzeń . Wszystkie urządzenia będą dostarczone loco teren budowy. Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe i dobrej jakości, urządzenia, w których może zaistnieć konieczność wymiany części, będą opatrzone nieścieralnymi tabliczkami metalowymi podającymi wyraźnie nazwę producenta, numery seryjne i podst. informacje na temat zastosowania itp. Dane te będą wystarczająco szczegółowe, aby można było je wykorzystać w trakcie zamawiania części zamiennych i korespondencji. Razem z Dokumentacją Powykonawczą Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru następujące dokumenty (w komplecie dla każdego urządzenia):

* Gwarancje (z prawem reklamacji i rękojmi przeniesionymi na Zamawiającego, łącznie z dokumentem potwierdzającym ze strony producenta / uprawnionego dystrybutora);
* Rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami, lokalizacją połączeń z innymi elementami;
* Schematy elektryczne połączeń;
* Kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału;
* Charakterystykę silników dostarczanych z urządzeniem;
* Specyfikację materiałów i narzędzi dostarczanych z urządzeniami;
* Zalecenia dotyczące magazynowania i montażu;
* Instrukcję eksploatacji w języku polskim oraz dodatkowo w języku angielskim, jeśli urządzenie jest produkcji zagranicznej;
* Listę części zamiennych;
* Wykaz materiałów eksploatacyjnych.

**2.2. Transport i warunki składowania materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

**2.3. Kontrola jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów oraz zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami Kontraktu. W oznaczonym czasie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ciągłych badań określonych w poszczególnych ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

**3. SPRZĘT I MASZYNY**

**3.1. Ogólne wymagania**

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

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 kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt powinien być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na dany sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu określą poszczególne ST.

**4. ŚRODKI TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie na bieżąco, na własny koszt, utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenów budowy.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot zgodnie z Kontraktem, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymogami ST, Dokumentacją Projektową , harmonogramem i Projektem Organizacji Wykonawcy oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca przystąpi do rozbiórki i budowy zgodnie z Decyzją o pozwoleniu na budowę, zgłoszeniem robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę, wydanym przez uprawniony organ. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, ST, Dokumentacji Projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca ma prawo odwołać się od poleceń Inspektora nadzoru do Zamawiającego, jeśli polecenia te zagrażają życiu i zdrowiu Personelu Wykonawcy lub są sprzeczne z ogólnie przyjętymi zasadami prowadzenia Robót.

**5.1.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W razie rozbieżności lub dwuznaczności dokumentów obowiązuje zasada pierwszeństwa dokumentów, zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą by jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub wykonawstwo nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, a więc jakość robót jest niezadowalająca, Wykonawca będzie zobowiązany wymienić każdy taki materiał i naprawić wszelkie niewłaściwe wykonanie na własny koszt.

**5.1.2. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Przejęcia Terenu Budowy do daty wydania protokołu odbioru końcowego. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inspektor nadzoru może wstrzymać roboty i podjąć wszelkie działania, jakie uzna za stosowne, jeżeli Wykonawca uchybi podjęciu działań w ciągu 24 godzin od otrzymania jakiegokolwiek polecenia - od Inspektora nadzoru - dotyczącego opieki i zabezpieczenia Robót.

**5.1.3. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez polskie władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie prawa, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

**5.1.4. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające.

**5.2. Wymagania szczegółowe**

Szczegółowe warunki wykonania Robót w tym również gospodarka odpadami, określone są w Specyfikacjach Technicznych branżowych.

**5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia**

**5.3.1. Program (harmonogram) robót**

Zgodnie z zapisami Ogólnymi Kontraktu Wykonawca przedstawi i uzgodni Inspektorowi nadzoru i Zamawiającemu do akceptacji szczegółowy Harmonogram Robót. Harmonogram Robót musi być opracowany zgodnie z wymaganiami i uwzględniać wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Wykonawca będzie zobowiązany dostarczać zaktualizowany Harmonogram Robót, kiedy tylko poprzedni Harmonogram Robót okaże się niezgodny z rzeczywistym postępem prac lub ze zobowiązaniem Wykonawcy. Kolejność realizacji poszczególnych odcinków zostanie potwierdzona bezpośrednio przed przystąpieniem do robót przez Wykonawcę w porozumieniu z Zamawiającym i właścicielami terenów, przez które przechodzi projektowana inwestycja.

**6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY**

**6.1.1 Kontrola jakości robót**

Do obowiązków Wykonawcy należy wykonywanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową , ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Zgodnie z Warunkami Kontraktu szczegóły wszystkich procedur i dokumentów należy przedłożyć Inspektorowi nadzoru do wiadomości zanim rozpocznie się każdy etap projektowania i wykonawstwa.

**6.1.2. Kontrola przed przystąpieniem do Robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania Robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia Robót.

**6.1.3. Kontrola w czasie wykonywania Robót**

W czasie wykonywania Robót Wykonawca powinien prowadzić doraźną kontrolę wszystkich asortymentów Robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych Robót z dokumentacją projektową. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

**6.1.4. Zasady kontroli jakości robót**

**6.1.4.1. Kontrola robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektora nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i szczegółowych ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w szczegółowych ST, a jeżeli nie są określone to stosować odpowiednie normy i wytyczne. W przypadku braku tych wymagań w szczegółowych ST, normach i wytycznych, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań , Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

**6.1.4.2. Komisja kontroli robót**

Na wniosek Wykonawcy Inspektor nadzoru powoła Komisje Odbiorową Roboczą do przeprowadzenia odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, dla każdej z branż, składającej się co najmniej z Inspektora nadzoru, przedstawiciela Wykonawcy (właściwego kierownika robót lub budowy), przedstawiciela Zamawiającego (Zamawiający wyznaczy swojego przedstawiciela dla każdego rodzaju robót). Żaden element (etap), fragment Robót nie zostanie zapłacony/zatwierdzony przez Zamawiającego bez protokołu podpisanego przez Inspektora nadzoru i przedstawiciela Zamawiającego.

**6.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów**

**6.2.1. Jakość materiałów i wyrobów**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające deklarację zgodności producenta. W przypadku materiałów, dla których deklaracje są wymagane przez szczegółowe ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać deklarację określając w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać deklaracje wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Certyfikaty materiałowe, aprobaty, deklaracje lub instrukcje mogą być sprawdzane i kontrolowane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z szczegółowymi ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

**6.2.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań . Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te refunduje Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

**6.3. Badania i pomiary**

**6.3.1. Zasady badań i pomiarów**

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

**6.3.2. Raporty z badań**

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

**6.3.3. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą , że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty poniesione zostaną przez Wykonawcę.

**6.4. Dokumenty budowy**

**6.4.1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inspektora nadzoru, Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do protokołu odbioru robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, spoczywa na Wykonawcy (Kierowniku Budowy). Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

* datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
* datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, pozwoleń, oraz innych technicznych elementów Kontraktu,
* uzgodnienie przez Inspektora nadzoru Harmonogramu Robót,
* terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części Robót,
* przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
* daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodów,
* zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, części Robót i Przejęcia Robót,
* zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej i ST,
* dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
* dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
* inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się . Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

**6.4.2. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne z badań laboratoryjnych (np. mieszanka betonowa, mieszanka asfaltowa), deklaracje zgodności materiałów, aprobaty, 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 Protokołu Odbioru Robót i winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora. Brak dzienników laboratoryjnych może opóźnić Próby Końcowe.

**6.4.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.4.1-6.4.2, następujące dokumenty:

1) Decyzja zatwierdzająca Projekt Budowlany i wydająca pozwolenie na budowę,

2) Protokoły przekazania Placu Budowy,

3) Protokoły odbioru robót spisane z Zarządcami dróg lub Administratorami terenu, po wykonaniu robót odtworzeniowych nawierzchni drogowych i chodników;

4) Protokoły z prawidłowo przeprowadzonych Prób końcowych;

5) Protokoły częściowego i końcowego odbioru robót;

6) Protokoły ze szkolenia pracowników Zamawiającego;

7) Korespondencję na budowie.

**6.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

**7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

**7.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót (przejęcia robót) podane są w Warunkach Kontraktu.

**7.2. Jednostki obmiarowe**

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w Przedmiarze.

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest: m2 (metr kwadratowy) dla nawierzchni oraz m (metr) dla krawężnika. Jednostką obmiarową robót związanych z wykopami jest m3 (metr sześcienny). Jednostką obmiarową dla prac związanych z ułożeniem rurociągów i zabudową elementów sieci kanalizacyjnej i wodociągu jest mb (metr bieżący) rurociągu i szt. (ilość) zabudowanych studni.

**7.3. Rodzaje odbiorów Robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1) Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

2) Odbiór końcowy zakończony wystawieniem Protokołu odbioru końcowego robót.

3) Odbiór pogwarancyjny zakończony wystawieniem Protokołu odbioru pogwarancyjnego.

**7.3.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniu o tym Inspektora nadzoru. Szczegółowy opis procedury odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu jest zawarty w poszczególnych częściach ST dla poszczególnych rodzajów robót.

**7.3.2. Odbiór końcowy**

**7.3.2.1. Próby końcowe**

Próby końcowe należy wykonać zgodnie z zapisami w szczegółowych ST.

Każdy Odcinek będzie poddawany próbom końcowym, pozytywne zakończenie prób końcowych będzie podstawą do wystawienia Protokołu odbioru końcowego robót. Wykonawca w obecności Inspektora nadzoru i Zamawiającego będzie rejestrował wszelkie dane konieczne do wykazania, że gwarantowane parametry zostały osiągnięte. Próby Końcowe będą uznane za zadawalające, jeżeli Roboty w pełni uzyskają wymagania dotyczące działania wymienione w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Dokumenty do prób końcowych:

* Do Prób końcowych Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty wymienione w szczegółowych ST zależnie od rodzaju robót.

**7.3.2.2. Zasady odbioru**

Kiedy całość Robót zostanie ukończona i Próby Końcowe przewidziane Kontraktem będą zadowalające, Wykonawca zawiadamia o tym Inspektora nadzoru i zobowiązuje się zakończyć wszystkie roboty opóźnione z powodu Wykonawcy przed Przejęciem Robót. Po pozytywnych próbach końcowych Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru następujące dokumenty:

* Protokoły prób końcowych – opisany w poszczególnych ST
* Oświadczenie Kierownika Budowy;
* Wykaz okresowych inspekcji itd.;

Wykonawca, występując do Inspektora nadzoru o Odbiór Końcowy, przedstawi wykaz okresowych inspekcji, konserwacji i napraw do przeprowadzenia w Okresie Zgłaszania Wad. Takie okresowe inspekcje, konserwacje i naprawy nie mogą zakłócać normalnej pracy Robót.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Po otrzymaniu od Wykonawcy zawiadomienia o zakończeniu Robót (Odcinka), w terminie 14 dni od dnia zawiadomienia o ich ukończeniu, Zamawiający zawiadamia o tym wszystkie organy w stosunku, do których istnieje obowiązek powiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego, zgodnie z Prawem budowlanym. Wykonawca tj. Kierownik Budowy weźmie udział we wszystkich odbiorach urzędowych przeprowadzonych przez instytucje upoważnione do tego, zgodnie z Prawem Budowlanym.

**7.3.2.3. Szkolenie pracowników Zamawiającego**

Po zakończeniu Prób Końcowych Wykonawca przeprowadzi szkolenie wskazanych pracowników Zamawiającego. Szkolenia będą obejmować prezentację oraz instruktaż w zakresie eksploatacji i konserwacji instalacji i urządzeń hydraulicznych, elektrycznych i sterowniczych. Program szkoleń powinien uwzględniać przekazanie szkolonym pracownikom wszystkich niezbędnych informacji do obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń. W programie szkolenia należy przewidzieć zajęcia praktyczne w zakresie właściwego i bezpiecznego użytkowania i konserwacji dostarczanych urządzeń.

Wykonawca przygotuje i przeprowadzi szkolenie odpowiednie do typu i rodzaju dostarczanego urządzenia, łącznie z drukowanymi materiałami szkoleniowymi. Wykonawca przygotuje programy szkolenia i przedstawi je Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia. Przed przystąpieniem do szkoleń Wykonawca wystąpi do Zamawiającego o wyznaczenie grup szkoleniowych. Szkolenia odbędą się w języku polskim, na terenie obiektów wybranych przez Zamawiającego a wykonanych przez Wykonawcę. Szkolenie zostanie zakończone protokołem ze szkolenia, podpisanym przez przeszkolony Personel Zamawiającego i potwierdzony przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

**7.3.3. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny robót będzie dokonany przez Inspektora nadzoru. Odbiór ten dokonany zostanie na podstawie oceny eksploatacji wybudowanej sieci oraz oceny prac związanych z usunięciem ewentualnych wad (usterek) powstałych w Okresie Gwarancyjnym zgodnie z warunkami kontraktu.

**7.4. Zwrot Zabezpieczenia Wykonania**

Zamawiający zwróci Wykonawcy Zabezpieczenie Wykonania zgodnie z zapisami Umowy Kontraktu, zawartej w SIWZ.

**8. ROZLICZENIE ROBÓT PODSTAWOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

**8.1. Ustalenia ogólne**

Cena ryczałtowa przyjęta przez Wykonawcę do wyliczenia ceny kontraktowej musi obejmować koszty wszystkich następujących po sobie faz operacyjnych, niezbędnych dla zapewnienia zgodności wykonania tych robót z rysunkami i wymaganiami podanymi w specyfikacjach technicznych, a także z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Jeżeli w opisie pozycji przedmiaru nie uwzględniono pewnych faz operacyjnych związanych z wykonaniem robót, to koszty tych faz operacyjnych powinny być przez Wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy tych czy innych pozycjach przedmiaru. Roboty opisane w pozycjach Przedmiaru przedstawione są w sposób scalony. Dokładny opis każdej pozycji, dający pełną podstawę do wyceny danej pozycji, znajduje się w stosownym punkcie Specyfikacji Technicznej.

Cena Ryczałtowa wyliczona przez Wykonawcę powinna zawierać :

* robociznę oraz wszelkie koszty z nią związane;
* wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu na teren budowy i magazynowania;
* dostawę i montaż wszystkich urządzeń stanowiących Roboty Stałe jak pompy, osprzęt itp.,
* 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 wchodzą,: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium;
* koszty utrzymania i zabezpieczenia Terenów Budowy, koszty usług obcych przedsiębiorstw na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące Robót;
* koszty eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody itp.);
* koszty dotyczące oznakowania Robót, wykonania prac towarzyszących i robót tymczasowych;
* wydatki dotyczące bhp, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;
* koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie usuwania wad;
* podatki wyliczane zgodnie z zasadami, wynikające z działalności Wykonawcy, z wyjątkiem podatku VAT.

oraz powinna obejmować :

* wykonanie robót podstawowych wg szczegółowych ST – odpowiednio dla rodzaju robót;
* wykonanie wszelkich robót przygotowawczych i tymczasowych niezbędnych dla wykonania Robót zgodnie z Umową ;
* wykonania wszelkich kontroli, badań , pomiarów i prób zgodnie z poszczególnymi ST;
* uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu robót;
* wykonanie badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie;
* wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji oraz koszty naprawy uszkodzonych w trakcie robót ogrodzeń jak również koszty odtworzenia terenu co najmniej do stanu zastanego posesji prywatnych, a także odszkodowań i wycen odszkodowań za spowodowane uszkodzenia lub straty;
* oraz inne planowane przez Zamawiającego koszty świadczeń nie będące robotami budowlanymi – zgodnie z ustaleniami Kontraktu.

**8.2. Ustalenia szczegółowe**

Wszelkie koszty związane ze spełnieniem wymagań opisanych w p.1.4 niniejszej ST, Wykonawca uwzględni w Cenie Ryczałtowej wykonania robót.

Opłaty administracyjne za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym poniesie Zamawiający.

**9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**9.1. Przepisy powiązane**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się :

1) europejskie aprobaty techniczne;

2) wspólne specyfikacje techniczne;

3) normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane;

4) Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe;

5) Polskie Normy;

6) polskie aprobaty techniczne.

**9.2. Dokumentacja Projektowa Zamawiającego**

Dokumentacja Projektowa Zamawiającego zamieszczona jest w SIWZ.

**9.3. Lista aktów prawnych**

1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane.

2) Rozporządzenie Ministra w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

3)Rozporządzenie Ministra w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę , oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę.

4)Rozporządzenie Ministra zmieniające rozporządzenie w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę , oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę.

5)Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6)Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

7)Rozporządzenie Ministra Infrastruktury zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

8)Rozporządzenie Ministra w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

9)Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

10)Rozporządzenie Ministra w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

11)Ustawa o wyrobach budowlanych.

12)Ustawa o normalizacji.

13)Ustawa o systemie oceny zgodności.

14)Ustawa o zbiorowym zaopatrywaniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków.

15)Ustawa o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrywaniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków oraz niektórych innych ustaw.

16)Ustawa Prawo wodne.

17)Ustawa Prawo ochrony środowiska

18)Ustawa o odpadach.

19)Ustawa o dozorze technicznym.

20)Ustawa o ochronie przeciwpożarowej.

21)Rozporządzenie Ministra w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania.

22)Rozporządzenie Ministra w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

23)Rozporządzenie Ministra w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

24)Rozporządzenie Ministra w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

25)Rozporządzenie Ministra w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.

26)Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

27)Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

28)Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

29)Ustawa prawo geodezyjne i kartograficzne.

30)Rozporządzenie Ministra w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

31)Rozporządzenia Ministra w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie.

32)Rozporządzenie Ministra w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

33)Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

34)Rozporządzenie Ministra w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.

35)Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

36)Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks Cywilny (Dz. U. z dnia 18 maja 1964 r.) z późniejszymi zmianami.

**Uwaga: Obowiązującą edycją norm będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem składania ofert.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

**I ODBIORU ROBÓT**

**ST.01.01**

# ROBOTY ROZBIÓRKOWE

**KOD CPV 45100000- 8**

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1. Nazwa zamówienia.**

„Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy” - Gmina Woźniki.

**1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST.01.01 "Roboty rozbiórkowe” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót w ramach projektu pn. „Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy” - Gmina Woźniki. Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Niniejsza ST określa wymagania przy wykonywaniu robót rozbiórkowych:

**- nawierzchni dróg wzdłuż trasy sieci wodociągowych.**

**1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

**1.4.1. Dokumentacja Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Dokumentacji Projektowej w zakresie wskazanym w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.1.

**1.4.2. Zajęcie dróg**

Wymagania podano w punkcie 1.6.6 ST 00.00 „Wymagania ogólne”. W kosztach należy przewidzieć zajęcie pasa drogowego na czas wykonywania robót rozbiórkowych nawierzchni, robót ziemnych, robót montażowych i odtworzenia nawierzchni.

**1.4.3. Prace geodezyjne**

Wymagania ogólne zawiera pkt. 1.4.3 ST 00.00 „Wymagania ogólne”

**1.5. Informacje o terenie budowy**

Wszelkie informacje o terenie budowy zawiera ST 00.00 Wymagania ogólne.

**1.6. Niektóre określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych. Ponadto:

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST 00.00

**ST.00.00** – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST.00.00 Wymagania Ogólne

**ST** – niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST 01.01 Roboty rozbiórkowe

**RMI** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

**Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno** – kontrolowany proces skrawania warstwy nawierzchni asfaltowej bez jej ogrzania, na określoną głębokość.

**2. MATERIAŁY I WYROBY**

Przy robotach rozbiórkowych materiały nie występują.

**3. SPRZĘT I MASZYNY**

**3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST 00.00

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

**3.2.1. Sprzęt do wykonania frezowania**

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie warstw bitumicznych na zimno na określoną głębokość i z dokładnością określoną w dokumentacji. Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyleń podłużnych i poprzecznych nawierzchni po frezowaniu. Inżynier może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie o ile zachowana zostanie dokładność skrawania. Frezarka wyposażona w automatyczny system niwelacji poprzecznej i podłużnej, umożliwiający frezowanie nawierzchni zgodnie z założoną niweletą i pochyleniem poprzecznym. Mechaniczna szczotka do sprzątania pozostałego po frezowaniu urobku musi być wyposażona w pojemnik na zmieciony urobek. Natychmiast po zapełnieniu pojemnik musi być opróżniony na skrzynię ładunkową samochodu odbierającego urobek spod frezarki. Nie dopuszcza się do sprzątania urobku z nawierzchni na pobocze ziemne lub do rowów. Frezarki powinny być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na samochody. Przy pracach prowadzonych na odcinku zabudowanym, frezarki muszą być zaopatrzone w systemy odpylania. Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowanej przez Inżyniera.

**4. ŚRODKI TRANSPORTU**

**4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST 00.00.

**4.2. Środki transportu do wykonania robót**

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyładowczymi i innymi środkami transportu, odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji budowy, zatwierdzonym przez Zamawiającego.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi nadzoru oraz Zamawiającemu i uzgodni z nim harmonogram prac rozbiórkowych oraz uzyska zgodę na rozpoczęcie robót rozbiórkowych każdego elementu podlegającego rozbiórce.

Przed przystąpieniem do rozbiórek Wykonawca zgłosi i uzgodni termin rozpoczęcia robót z Zarządcą dróg i ulic oraz poniesie wszelkie związane z tym koszty.

a) Materiały porozbiórkowe i urządzenia z rozbiórki nadające się do ponownego wbudowania w ramach robót realizowanych w Kontrakcie Wykonawca zmagazynuje na placu budowy lub w innym miejscu przez siebie pozyskanym, następnie wykorzysta je do wykonania robót objętych Kontraktem. W ofercie należy wycenić wszystkie czynności związane z zagospodarowaniem materiałów porozbiórkowych i urządzeń z rozbiórki nadających się do ponownego wbudowania w ramach robót realizowanych w Kontrakcie.

b) Materiały nie nadające się do ponownego wykorzystania (gruz ) Wykonawca w ramach ceny kontraktowej dostarczy na koncesjonowane składowisko oraz pokryje koszt ich składowania.

Jeżeli gdziekolwiek w Specyfikacji Technicznej znajdą się inne wytyczne w zakresie zagospodarowania materiałów porozbiórkowych nadających się do powtórnego wbudowania w ramach robót realizowanych w Kontrakcie, materiałów porozbiórkowych nie nadających się do powtórnego wykorzystania (gruzu), materiałów porozbiórkowych nadających się do ponownego wbudowania poza robotami realizowanymi w Kontrakcie to jako wiążące przy sporządzaniu ceny ofertowej należy traktować wytyczne opisane w powyższych punktach a), b).

**5.1.1. Elementy dróg**

Roboty obejmują rozbiórkę i usunięcie z terenu budowy elementów dróg na trasie przewodów, studni, w tym m. in.: warstw nawierzchni utwardzonych.

**5.1.2. Frezowanie nawierzchni asfaltowej.**

Nawierzchnia powinna być sfrezowana do głębokości, szerokości i pochyleń zgodnych z Dokumentacją Projektową. Przewiduje się wykonanie frezowania o głębokości 4 cm na odcinkach zgodnych z lokalizacją wg Dokumentacji Projektowej. Faktyczną głębokość frezowania należy kontrolować i ustalać na bieżąco w czasie wykonywania robót. Inspektor może podjąć decyzję o konieczności sfrezowania dodatkowych powierzchni skoleinowanych, ponad te, które zostały wykazane w Dokumentacji Projektowej. Po wykonaniu frezowania należy oczyścić nawierzchnię. Materiał uzyskany po sfrezowaniu i przeznaczony do wykorzystania przy podbudowie poboczy i wykonaniu podbudowy nawierzchni drogowej powinien być składowany w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i sklejeniem. Podłoże składowiska powinno być wyrównane, utwardzone i odwodnione. W miarę możliwości, frezowanie należy wykonywać w taki sposób, aby było możliwe sukcesywne wykorzystywanie destruktu. Nadmiar destruktu stanowi własność Zamawiającego i będzie wywieziony z terenu budowy na miejsce wskazane przez Zamawiającego.

**5.1.3. Gospodarka odpadami**

**5.1.3.1. Gruz**

Wywóz gruzu z rozbiórek obejmuje załadunek, transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku, rozładunek wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku korzystania z dróg publicznych przy przewozie urobku Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ich dopuszczalne obciążenia eksploatacyjne oraz na zachowanie czystości. Wykonawca zastosuje odpowiednie środki dla ochrony dróg publicznych przed nanoszeniem ziemi przez opony własnych środków transportu lub będzie je regularnie oczyszczać.

Wykonawca sam znajdzie miejsce odwozu materiałów rozbiórkowych, nie nadających się do wykorzystania i przedstawi Inspektorowi umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą , na czas trwania kontraktu.

**5.2. Wymagania szczegółowe**

**5.2.1. Nawierzchnie dróg**

Rozbiórki należy wykonać na szerokości pasa roboczego pod wykonanie wykopów dla robót sieciowych. Nawierzchnie asfaltobetonowe i betonowe, przed rozbiórką naciąć piłami. Wszystkie nacięcia powinny być równoległe lub, w przypadku, gdy wymaga tego zakres robót prostopadłe do osi i krawędzi jezdni.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania z wyjątkiem nawierzchni asfaltobetonowej i betonowej, powinny być demontowane bez spowodowania zbędnych uszkodzeń.

**5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia**

W porozumieniu z Zamawiającym, Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić przebieg wykonywanych przez siebie robót z programem prac, jakie mogą być równolegle realizowane w celu zapewnienia niezakłóconego toku przebiegu i terminowego ukończenia robót objętych kontraktem.

Roboty należy realizować odcinkami zgodnie z wytycznymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej Zamawiającego.

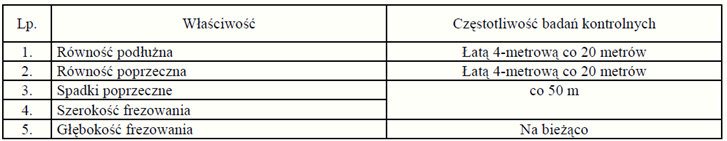
**6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY**

**6.1. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST.00.00.

Kontrola jakości robót podczas frezowania nawierzchni na zimno powinna obejmować pomiary określone w tablicy 1.

Tablica 1. Zakres i częstotliwość badań kontrolnych przy frezowaniu nawierzchni na zimno.



Dopuszczalne nierówności powierzchni po frezowaniu mierzone 4-metrową łatą powinny wynosić nie więcej niż 6 mm.

Spadek poprzeczny powierzchni po frezowaniu powinien być zgodny z określonym w Dokumentacji Projektowej, z tolerancją ±0,5%. Szerokość frezowania powinna odpowiadać określonej w Dokumentacji Projektowej z dokładnością ±5cm. Głębokość frezowania powinna być zgodna z dokumentacją projektową z dokładnością ±5mm.

**6.2. Badania i pomiary**

Ogólne zasady badań i pomiarów zawarte są w ST.00.00.

**7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

**7.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne pkt. 7.

**7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór polega na ocenie wzrokowej Inżyniera, długości wykonanych rozbiórek.

Odbiorowi robót podlegają :

- rozbiórka nawierzchni na trasie rurociągów.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół z odbioru każdego elementu.

**8. ROZLICZENIE ROBÓT PODSTAWOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

**8.1. Ustalenia ogólne**

Ustalenia ogólne zawarte są w ST 00.00 Wymagania ogólne pkt. 8.

**8.2. Ustalenia szczegółowe**

Cena ryczałtowa oprócz ustaleń w punkcie 8.1 ST 00.00 mają zawierać następujące roboty:

**8.2.1. Rozbiórka nawierzchni dróg**

Cena rozbiórki nawierzchni każdego rodzaju, pod wykonanie wykopu dla rurociągów obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
* wykonanie objazdów/przejazdów, oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz związanego z tym systemu tymczasowych oznaczeń poziomych i pionowych i ich likwidację po zakończeniu robót;
* rozbiórka przyległych do rozbieranych nawierzchni;
* niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki;
* załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę ), wyładunek w miejscu składowania;
* zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia),opłaty za składowanie gruzu na wysypisku;
* opłata za zajęcie pasa drogowego (uwzględnić koszty na czas wykonania robót rozbiórkowych, ziemnych, montażowych i odtworzenia nawierzchni);
* uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

**9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**9.1. Elementy Dokumentacji Projektowej**

Dokumentacja Projektowa zamieszczona przez Zamawiającego.

**9.2. Inne**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**UWAGA :**

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje Wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

**I ODBIORU ROBÓT**

**ST.01.02**

# ROBOTY ZIEMNE

**KOD CPV 45100000-8**

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1. Nazwa zamówienia**

„Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy” - Gmina Woźniki”.

**1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST.01.02 "Roboty ziemne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót w ramach projektu pn. Dokumentacja projektowa dla zadania Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy” - Gmina Woźniki. Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania następujących robót ziemnych:

Roboty ziemne liniowe:

- dla budowy sieci wodociągowej

**1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

**1.4.1. Dokumentacja Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Dokumentacji w zakresie wskazanym w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.1.

**1.4.2. Prace geodezyjne**

Wymagania określa ST 00.00 pkt. 1.4.3

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

-zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,

-wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchni terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami – poziomicą , łatą mierniczą , taśmą itp.

**1.4.3. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona wzrokowej weryfikacji lokalizacji kabli, instalacji i innych elementów uzbrojenia terenu, które nie są ujęte w Dokumentacji Projektowej. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do:

* powiadomienia wszystkich właścicieli uzbrojenia terenu zlokalizowanego w pasie robót,
* wykonania wykopów kontrolnych w celu określenia posadowienia przewodu kolizyjnego,
* zabezpieczenia istniejącego drzewostanu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wszelkie prace w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie. W przypadku konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym Inspektora nadzoru i przed ustaleniem odpowiednich poczynań. Wykonawca będzie odpowiedzialny za powzięcie wszelkich koniecznych środków w celu ochrony, utrzymania i tymczasowego dostępu do tego typu usług, z których korzystanie zostało w wyniku robót uniemożliwione. Nie wyklucza się występowania w terenie niezinwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadku na natrafienie na takie uzbrojenie należy niezwłocznie powiadomić gestora sieci i wspólnie z Inspektorem nadzoru ustalić dalszy tryb postępowania. Odsłonięte odcinki krzyżującego się uzbrojenia zabezpieczyć. Kolizje rozwiązywać sukcesywnie z budową rurociągów, prace prowadzić pod nadzorem upoważnionych Zarządców sieci.

**1.5. Informacje o terenie budowy**

**1.5.1. Informacje ogólne**

Informacje ogólne zawiera ST 00.00

**1.5.2. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne**

Szczegółowe warunki dotyczące wody gruntowej oraz warstw geologicznych dla miejscowości ujęte są w Dokumentacji Projektowej.

**1.6. Niektóre określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” oraz PN-EN 1610:2015-10, PN-EN 124-1:2015-07 - PN-EN 124-6:2015-07, PN-EN 805.

Ponadto, użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST 00.00.

**ST.00.00** – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST.00.00 Wymagania ogólne

**ST** – niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST 01.02 Roboty ziemne

**RMI** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

**głębokie wykopy** – wykopy wykonywane na głębokość ponad 4,20 m

**wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru: Is = pd/pds

gdzie:

pd – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m3]

pds – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej określona w normalnej próbie Proctora służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych , [Mg/m3]

**Odejścia boczne** – fragmenty sieci kanalizacyjnej (przykanalików) realizowane na odcinku od kanału głównego do granicy posesji lub nieruchomości.

**2. MATERIAŁY I WYROBY**

**2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne określa ST 00.00

**2.2. Właściwości materiałów**

**2.2.1. Kruszywo**

Piasek na podsypkę i obsypki rur powinien odpowiada wymaganiom wg normy PN EN13043:2004.

Do wykonania obsypki zaleca się stosowanie materiału ziarnistego, piasków grubo i średnioziarnistych o średnicy zastępczej ziarna 0,15>d>0,20.

**2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów**

Wymagania ogólne zawiera ST 00.00

**2.3.1. Kruszywo**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zwilgoceniem. Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

**3. SPRZĘT I MASZYNY**

**3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST 00.00

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru, powinien wykazać się możliwością korzystania między innymi z następującego sprzętu:

* koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
* spycharki i ładowarki,
* samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze o ładowności, co najmniej 5 Mg i 5 ÷ 10 Mg,
* sprzęt do odwadniania wykopów (igłofiltry, agregaty pompowe),
* systemowe szalunki do zabezpieczenia ścian wykopów,
* inny niezbędny sprzęt techniczny.

**4. ŚRODKI TRANSPORTU**

**4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST 00.00

**4.2. Środki transportu do wykonania robót**

**4.2.1. Transport humusu**

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

**4.2.2. Transport mas ziemnych**

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

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru. Samochód samowyładowczy i inne środki transportu muszą odpowiadać pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne wymagania**

**5.1.1. Zasady prowadzenia robót ziemnych**

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy stosować się do postanowień norm PN-B-10736:1999, PN-B-06050:1999. W warunkach ruchu ulicznego już w miarę rozkładania wykopów wąskoprzestrzennych, należy przewidzieć przykrycie wykopu pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wys. 1,10 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Wykopy należy prowadzić zgodnie z Projektem organizacji i technologii robót, zaproponowanym przez Wykonawcę i przedłożonym do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru wraz z Harmonogramem Robót. Dokumenty te będą uwzględniały wszystkie warunki, w jakich wykonywane będą roboty ziemne. Podczas wykonywania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

* Bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nieoznaczone wcześniej, niezinwentaryzowane bądź niewypały, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz odpowiednie służby i instytucje. Na głębokościach i w miejscach, w których Dokumentacja Projektowa wskazuje przebieg innego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie. Niezależnie od powyższego w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłe obserwację odspajanego gruntu. Należy instalować bezpieczne zejścia do wykopów zgodnie z odpowiednimi zapisami norm bhp.

**5.1.2. Zagrożenia w trakcie robót**

W trakcie realizacji zadania należy zwrócić szczególną uwagę na:

* prowadzenie prac w wykopach, ze względu na możliwość osunięcia się źle zabezpieczonej krawędzi wykopu,
* prowadzenie prac w rejonie pasów drogowych ulic ze względu na uciążliwości i niebezpieczeństwo związane z ruchem pojazdów i ruchem pieszych.

**5.1.3. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie kamieni, usunięcie ogrodzeń, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych. W przypadku posadowienia obiektu w warstwie gliny piaszczystej, gliny pylastej, nie dopuścić do nawodnienia gliny wodami opadowymi ze względu na możliwość uplastycznienia.

**5.1.4. Gospodarka odpadami**

Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie wykopów wszelkie opłaty za składowanie gruntu, odpadów i śmieci. Wywóz gruntu z wykopów obejmuje załadunek, transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku, rozładunek wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku korzystania z dróg publicznych przy przewozie urobku Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ich dopuszczalne obciążenia eksploatacyjne oraz na zachowanie czystości. Wykonawca zastosuje odpowiednie środki dla ochrony dróg publicznych przed nanoszeniem ziemi przez opony własnych środków transportu lub będzie je regularnie oczyszczał. Wykonawca sam znajdzie miejsce odwozu gruntów i przedstawi Inspektorowi nadzoru umowę w zakresie odbioru gruntów z odbiorcą, na czas trwania kontraktu.

Wykonawca we własnym zakresie pozyska miejsce do czasowego składowania gruntu przeznaczonego do ponownego wbudowania w ramach robót realizowanych w Kontrakcie.

Wywóz gruntu (urobku) na składowisko tymczasowe, jego powtórny załadunek na środki transportu oraz dowóz do miejsca ponownego wbudowania w elementy robót objętych Kontraktem, zostanie wykonany przez Wykonawcę w ramach robót objętych Kontraktem. W ofercie należy ująć wszystkie koszty związane z wykonaniem wyżej opisanych czynności.

**5.1.5. Tolerancje wymiarowe**

**5.1.5.1. Wykopy**

Spadek podłużny dna sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowanych o więcej niż – 3 cm lub + 1 cm

**5.1.5.2. Nasypy**

Nachylenie warstw w kierunku podłużnym nasypu nie powinno wynosić więcej niż 10%, a w poprzecznym do 5% dla gruntów sypkich. Wilgotność gruntu przed zagęszczeniem nie może się różnić od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości. Odchyłki wymiarowe nasypów, winny zawierać się w granicach:

± 2-5 cm dla rzędnej korony,

± 5 dla szerokości korony,

± 15 dla szerokości podstawy.

**5.1.5.3. Podsypka**

-odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże od grubości warstwy projektowanej, nie powinno przekroczyć ± 3 cm,

-różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ±2cm, w stosunku do rzędnych projektowanych.

**5.2. Wymagania szczegółowe**

**5.2.1. Roboty ziemne**

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN-81/B-03020, nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia. Podczas prowadzenia wykopów należy prowadzić segregację ziemi. Grunty przeznaczone do zasypki należy składować wzdłuż wykopów lub na tymczasowych składowiskach. Miejsce tymczasowych składowisk powinno być uzgodnione z Zamawiającym. Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie robót ziemnych: wycinkę kolidujących drzew wraz z niezbędnymi opłatami, wszelkie opłaty za składowanie gruntu, odpadów, śmieci i odpadów niebezpiecznych. W przypadku odstępstw warunków gruntowych określonych dla posadowienia należy wstrzymać roboty i poinformować Inspektora nadzoru.

**5.2.1.1. Zdjęcie warstwy humusu**

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej. Grubość zdejmowanej warstwy zależna jest od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, humus należy separować od innych gruntów z wykopów.

**5.2.1.2. Wykopy liniowe**

Dla potrzeb budowy przewodów kanalizacyjnych z rur PE należy stosować wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych. Wykopy należy rozpocząć od strony połączenia z istniejącą siecią oraz w przypadku kanalizacji od wykopów przeznaczonych na budowę studzienek rewizyjnych oraz komór przeciskowych. Odspajanie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu w odległości, co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. Roboty można wykonywać mechanicznie do głęb. około 20 cm powyżej dna wykopu, pozostałą część należy wykonać ręcznie i powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodów i posadowieniem obiektów.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji. Ręczne wykopy wymagane są też w przypadku zbliżania się do istniejącego uzbrojenia terenu i w tym przypadku wykop należy wykonywać pod nadzorem. W przypadku wykonywania robót na trasie istniejących rurociągów i przyłączy oraz odejść bocznych kanałów, należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania trasy i ich układu wysokościowego.

**5.2.1.3. Zabezpieczenia ścian wykopów**

Na terenach zabudowanych, niezależnie od rodzaju gruntu, wykopy o ścianach pionowych muszą być zabezpieczone przed obsuwaniem ziemi za pomocą obudowy. Przy wąskich ulicach należy zachować szczególną staranność rozparcia ścian wykopu zwłaszcza w pobliżu budynków. Umocnienie ścian wykopów musi być zgodne z wymaganiami RMI z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Elementy obudowy ścian wykopów wg normy PN-B-10736:1999. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu, (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy przestrzegać usytuowania koparki w odległości, co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu. Obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

**5.2.1.4. Podsypka pod rurociągi**

Podłoże powinno być przygotowane z piasków średnio i grubo ziarnistych zgodnie z wymaganiami pkt 7 normy PN-EN 1610:2015-10. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem. W celu zwiększenia nośności podsypkę należy zagęścić. Powierzchnia podsypki powinna zapewniać swobodny odpływ wody oraz być ciągła i gładka. Zaleca się, aby górna warstwa podłoża o grub. 0,03 m pozostała niezagęszczona, co umożliwi osiadanie rury. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do Is nie mniej niż 0,95. Zgodnie z wytycznymi dla budowy kanałów z rur z tworzyw sztucznych oraz zaleceniami zawartymi z dokumentacji geotechnicznej podsypka piaskowa o grubości 25 cm pod rurociągi oraz grubości 15-30 cm pod studzienki rewizyjne.

**5.2.1.5. Obsypka rurociągów**

Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypek przy demontażu umocnienia ścian wykopu należy zachować następujący sposób ich wykonania:

* obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem umocnienia ścian przydennej części wykopu;
* zagęszczenie warstwy obsypki należy wykonać po demontażu pasa umocnienia ścian wykopu w jej obrębie;
* po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować umocnienie ścian wykopu w jej obrębie, zagęścić itd. Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka. Użyty materiał i sposób wykonania nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie.
* grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wynosi dla przewodów z rur z tworzyw sztucznych 0,3 m;
* materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej jest grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty
* zagęszczenie, materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej należy zagęścić ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-06050:1999.

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inspektora nadzoru i po pomyślnej wstępnej próbie szczelności, każde zagłębienie pod złącze należy dokładnie wypełnić materiałem ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania współczynnika zagęszczenia, jak wierzchnia warstwa podsypki.

**5.2.1.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Wykop zasypywać warstwami wg normy PN-S-02205:1998 każdą warstwę zagęszczając mechanicznie z polewaniem wodą do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is:

* pod jezdnią Is = co najmniej 1.00
* pod zieleńcem Is = co najmniej 0.98

Zasypkę wykopów należy wykonać do wysokości spodu konstrukcji odtwarzanej nawierzchni. Wykop należy zasypać gruntem piaszczystym. W przypadku pojawienia się w gruntach piaszczystych przewarstwień gruntów spoistych, grunty te należy wymienić na piaszczyste.

Mechaniczne zagęszczanie gruntu można rozpocząć, gdy nad wierzchem rury znajduje się min. 0,30 m obsypki. Grubość pojedynczej warstwy zagęszczanej jest uzależniona od rodzaju używanego sprzętu do zagęszczenia. Wykonawca sam dobiera sprzęt i jest całkowicie odpowiedzialny za wybranie metody robót w celu prawidłowego zagęszczenia gruntu. W trakcie robót ziemnych należy dokonywać stałej kontroli wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy jest niewystarczające, Wykonawca winien po spulchnieniu warstwy doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Dopuszcza się zasypkę wykopów gruntem rodzimym z wykopów w przypadku, gdy grunty te odpowiadają wymaganiom umożliwiającym zagęszczenie gruntu zgodnie z Dokumentacją Projektową Zamawiającego. Zasypanie wykopów liniowych:

* Do zasypania wykopów można przystąpić po przeprowadzeniu próby szczelności, sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy.
* Teren po ułożeniu rurociągów zlokalizowanych w pasie zieleni należy pokryć warstwą humusu o grubości, co najmniej 15 cm i obsiać trawą.

**5.2.1.7. Nadmiar gruntu**

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania wykopów powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego. W przypadku korzystania z dróg publicznych przy przewozie urobku Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ich dopuszczalne obciążenia eksploatacyjne oraz na zachowanie czystości. Wykonawca zastosuje odpowiednie środki dla ochrony dróg publicznych przed nanoszeniem ziemi przez opony własnych środków transportu lub będzie je regularnie oczyszczał. Wywóz urobku obejmuje załadunek, transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku, rozładunek wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku deponowania tymczasowego obejmuje także ponowny załadunek i powrót na miejsce wbudowania. Możliwy jest wywóz gruntów z wykopów i gruntów nienadających się do wbudowania na składowisko odpadów. Po ukończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

**5.2.1.8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby powinny być podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Istniejące przewody przechodzące przez wykop należy zabezpieczyć deskami podwieszonymi za pomocą łańcuchów do belki drewnianej ułożonej nad istniejącym uzbrojeniem na wierzchu wykopu. Kable energetyczne oraz teletechniczne dodatkowo zabezpieczyć rurami ochronnymi dzielonymi. W przypadku zbliżenia się lub skrzyżowania z liniami energetycznymi napowietrznymi roboty ziemne i montażowe należy wykonywać ręcznie lub ustalić z Zakładem Energetycznym czasookresy wyłączenia linii z pod napięcia. W rejon istniejących drzew nie należy wprowadzać sprzętu mechanicznego, wykopy prowadzić ręcznie.

**5.2.1.9. Nasypy**

Grunt do wykonania nasypów nie powinien zawierać dodatkowych zanieczyszczeń. W przypadku, gdy grunt nie ma właściwej wilgotności, należy go zwilżyć i zastosować odpowiednio dobrany sposób zagęszczania. Grunt nie może być też nadmiernie zawilgocony. Poszczególne warstwy gruntu w nasypie powinny być jednakowej grubości i układane warstwami poziomymi. Rozmieszczenie gruntów w nasypie powinno odpowiadać warunkom: grunty mało przepuszczalne w środku a bliżej skarp nasypów grunty gruboziarniste; grunty spoiste powinny być przykryte na skarpach i koronie nasypu warstwą ochronną z gruntów sypkich; grunty znajdujące się w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających poślizg lub filtrację wody. Poszczególne warstwy gruntu w nasypie powinny być jednakowej grubości i układane wraz z zagęszczaniem warstwami poziomymi. Sprzęt do zagęszczania należy dostosować do rodzaju zagęszczanego gruntu. Grubość warstwy natomiast do rodzaju gruntu i sprzętu do zagęszczania. Ziemia do wykonywania nasypów, pozyskana z wykopów na terenie budowy.

**5.2.2. Odwodnienie wykopów**

Wykonawca dokona uzgodnień z odpowiednimi jednostkami administracji w zakresie zrzutu wody z wykopów i uzyska odpowiednie pozwolenia. Wszelkie ewentualne opłaty należy ująć w cenie za wykonanie robót ziemnych. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Po zakończeniu prac związanych z odwodnieniem wykopów Wykonawca musi zadbać o to, aby nie doszło do niepożądanego odpływu lub obniżenia poziomu wód gruntowych. Pompowanie wody winno obejmować okresy całodobowe, ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu, ściany wykopu i zwiększoną wilgotność. Czas pompowania wody należy przyjąć w zależności od czasu realizacji odwadnianego odcinka robót. Metody odwadniania wykopów:

* odwodnienie powierzchniowe – pompowanie wody ze studzienek zbiorczych
* odwodnienie drenażem
* odwodnienie przy pomocy igłofiltrów

Wykonawca opracuje szczegółowe projekty odwodnienia wykopów. Odwadnianie wykopów prowadzić aż do czasu, kiedy podstawa wykopu będzie pozostawać sucha.

**5.2.2.1. Odwodnienie powierzchniowe**

W przypadku potrzeby odwodnienia powierzchniowego wykopów po opadach deszczu, należy prowadzić je bezpośrednio z dna wykopu (ze studzienek zbiorczych) przy pomocy pomp. Wodę należy odprowadzić poza wykop na odległość chroniącą przed ponownym zalaniem. Odwodnienie z warstwy filtracyjnej w dnie wykopu. Pompowanie wody z dna wykopu wykonać za pośrednictwem tymczasowych studzienek z rur Ø 400÷600 mm rozstawionych, co ok. 30÷ 40 m.

**5.2.2.2. Odwodnienie wykopów drenażem**

W wypadku występowania wody gruntowej, możliwej do usunięcia przy pomocy poziomego układu drenażowego, układ drenażowy należy zlokalizować w szerokości strefy wykopu. Odprowadzenie wód z odwodnienia wykonać do wcześniej wykonanego odcinka kanalizacji. Przewód drenujący z rur PVC Ø100 mm w warstwie filtracyjnej grubości, co najmniej 20cm ze żwiru lub tłucznia kamiennego. Studzienki zbiorcze z kręgów betonowych min. o 0,50 m i wysokości min. 0,50 m osadzone w przegłębianym wykopie rozstawione, co 20,0 m. Zakres robót do wykonania:

* drenaż z rur PVC Ø 100 mm,
* podsypka i obsypka drenażu,
* studzienki zbiorcze drenażu,
* pompowanie wody.

**5.2.2.3. Odwodnienie wykopów igłofiltrami**

Obniżenie zwierciadła wody gruntowej lub napływowej w wykopach za pomocą igłofiltrów o następujących parametrach: Igłofiltry - Ø 100 mm przy rozstawie podłużnym co 3,0 m

* dla uzyskania różnicy poziomów od 0,5 do 1,0 m – igłofiltry należy zapuścić do głębokości – 3,0 m od poziomu wód istniejących,
* dla uzyskania różnicy poziomów od 1,0 do 2,0 m – igłofiltry należy zapuścić do głębokości – 5,0 m od poziomu wód istniejących.

Sposób odwodnienia oraz zakres może ulec zmianie w zależności od rzeczywistych parametrów gruntu na placu budowy, jak również od warunków atmosferycznych. Igłofiltry zakładać wzdłuż wykopu, po obu stronach, w odległości 1.0 m od krawędzi wykopu, z obsypką filtracyjną z uwagi na możliwość przewarstwień słabo przepuszczalnych. Należy zapewnić urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu odwodnienia, pompę rezerwową oraz dwa niezależne źródła zasilania w energię. Urządzenia odwadniające powinny być kontrolowane i konserwowane przez czas trwania robót. Zakres robót do wykonania odwodnienia depresyjnego obejmuje:

* montaż instalacji odwadniającej z igłofiltrami Ø32 mm,
* rurociąg tymczasowy,
* pompowanie wody,
* demontaż całej instalacji.

**5.2.2.4. Pompowanie wody**

Do instalacji igłofiltrowych stosować agregaty pompowo-próżniowe o gwarantowanej wysokości ssania ≥8.5 ÷ 9.0 m, napęd agregatów elektryczny przy zapotrzebowaniu mocy do 10 kW. Dla zapewnienia ciągłości odwadniania należy zapewnić rezerwowy kierunek zasilania, włączany automatycznie przy braku podstawowego. Każde odwodnienie depresyjne uruchomić pompowaniem otwierającym (stopniowe zwiększanie podciśnienia, co 0.01 Mpa wg wskazań wakuometru na przewodzie ssącym pompy, przez regulację zaworem dławiącym na tłoczeniu, ciśnienie zwiększa się w odstępach czasu pozwalających na ustanie piaszczenia przeciętnie, co 15 ÷ 30 minut w łącznym czasie około 3 godzin). Pompowanie wody eksploatacyjne całodobowe. Wszystkie pompy samozasysające winny mieć wakuometry na ssaniu.

**5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia**

W porozumieniu z Inżynierem Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić etapowanie w celu zapewnienia właściwej organizacji ruchu na danym terenie oraz niezakłóconego toku przebiegu prac i terminowego ukończenia robót objętych kontraktem.

**6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY**

**6.1. Kontrola jakości robót**

**6.1.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST.00.00. Kontrola robót zgodnie z PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. Sprawdzenie polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególna uwaga zostanie zwrócona na:

* zapewnienie stateczności ścian wykopów,
* sprawdzenie jakości umocnienia,
* odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
* dokładność wykonania wykopów,
* sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,
* zagęszczenie zasypanego wykopu,

Badania będą przeprowadzane przez osoby uprawnione, natomiast wyniki badań zostaną przez te osoby podpisane.

**6.1.2. Roboty ziemne**

Zakres badań i pomiarów:

* badanie zagęszczenia gruntu: wskaźnik zagęszczenia określa dla każdej ułożonej warstwy;
* badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopu;
* badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki; ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej
* badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża;
* badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu;
* badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego, wilgotności zagęszczonego gruntu.

Badania stopnia zagęszczenia zasypki wykopów przeprowadzić :

-co najmniej jedno badanie na 30,0 mb wykopu na terenach utwardzonych,

-co najmniej jedno badanie na 100,0 mb wykopu na terenach pozostałych.

**6.2. Działania związane z odbiorem robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego odwodnionego wykopu, zasypu, nasypu.

**7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

**7.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robót określa pkt 7 ST 00.00

**7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wykonać na podstawie oględzin na terenie budowy. Przedmiotem odbiorów będą :

* zabezpieczenie wykopów
* podsypka pod rurociągi i studzienki
* obsypka rurociągów

Z odbioru każdego elementu zostanie sporządzony protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu protokół będzie podpisany przez Wykonawcę, Inspektora nadzoru i Przedstawiciela Zamawiającego. Brak protokołu powoduje uznanie robót za roboty niewykonane.

**7.3. Dokumentacja powykonawcza**

Miejsca dokonania pomiarów stopnia zagęszczania gruntu będą oznaczone i opisane na dokumentacji powykonawczej dotyczącej sieci kanalizacyjnych.

**8. ROZLICZENIE ROBÓT PODSTAWOWYCH I PRAC TOWARZYSZCYCH**

**8.1. Ustalenia ogólne**

Ustalenia ogólne zawarte są w ST 00.00 Wymagania ogólne pkt. 8.

**8.2. Ustalenia szczegółowe**

Cena ryczałtowa oprócz ustaleń w pk-cie 8.2 ST 00.00 mają zawierać następujące roboty:

**8.2.1. Roboty ziemne**

Cena ryczałtowa ma zawierać następujące roboty:

-prace pomiarowe, wytyczenie osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów;

* ewentualne karczowanie (usunięcie karczy tj. kolidujących korzeni drzew);
* zdjęcie humusu, przemieszczenie go poza strefę robót i zhałdowanie;
* wykonanie wykopu, plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych w wykopie i na odkładzie, ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu;
* utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót;
* wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu, pryzmowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
* niezbędne odwodnienie wykopów na czas wykonywania robót w tym: uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na zrzut wody z odwodnienia (o ile będzie wymagane), roboty przygotowawcze, wyznaczenie lokalizacji studni, kolektorów, zrzutu wody itp; montaż i demontaż sprzętu odwodnieniowego, montaż i demontaż rurociągów tymczasowych, montaż i demontaż pomp i agregatów odwodnieniowych, obsługę i dozór pomp agregatów, konserwację pomp agregatów, pompowanie wody, koszt zakupu i transportu mieszanki żwirowo-piaskowej i piasku, wykonanie opsypek piaskowych lub żwirowo-piaskowych, kontrolę jakości zrzucanej wody, oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu;
* zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu;
* przy wykonaniu zasypki i nasypów – zasypka i zagęszczenie gruntu;
* przy wymianie gruntu – koszt przywozu i zakupu materiału zamiennego;
* przy wywozie nieprzydatnych mas ziemnych – załadunek gruntu, przewóz gruntu samochodami samowyładowczymi i wyładunek w miejscu składowania wraz z opłatami za składowanie;
* wyrównywanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu;
* wykonanie niezbędnych zejść do wykopu i zabezpieczeń, oznakowanie terenu robót;
* umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót;
* wykonanie wszelkich badań zagęszczania gruntu;
* wykonanie zabezpieczeń wykopów przed osobami postronnymi i wykonanie kładek i przejść dla pieszych;
* uporządkowanie terenu po wykonaniu robót, pobocza dróg wyprofilować a tereny zielone pokryć humusem i obsiać trawą.

**8.2.1.1. Roboty ziemne liniowe**

Cena ryczałtowa ma zawierać następujące roboty, wykonanie robót zgodnie z pkt. 8.2.1 niniejszej ST oraz:

* podsypka pod rurociągi grubości, co najmniej 20 cm i pod studzienki grubości, co najmniej 15 cm;
* obsypka rurociągów do wysokości, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem;
* przy wykonywaniu zasypki rurociągów – przygotowanie gruntu do zasypania warstwy ochronnej wokół przewodów (przesianie lub wymiana gruntu) oraz wykonanie zasypki;
* wykonanie podwieszenia istniejącego uzbrojenia (kabli, kanałów i innych) w miejscach skrzyżowań z sieciami wykonywanymi.

**8.2.1.2. Roboty ziemne liniowe dla głębokich wykopów**

Cena ryczałtowa ma zawierać następujące roboty:

-wykonanie robót zgodnie z pkt. 8.2.1.1 niniejszej ST dla wykopów o głębokości powyżej 4,20 m.

**8.2.1.3. Roboty ziemne techniczne**

Cena ryczałtowa ma zawierać następujące roboty:

* wykonanie robót zgodnie z pkt. 8.2.1 niniejszej ST;
* wykonanie robót ziemnych dla komór przeciskowych;
* umocnienie ścian wykopu, jeżeli będzie konieczne to również ścianką szczelną wraz z demontażem po zakończeniu robót w wykopie.

**8.2.2. Ukształtowanie terenu pompowni ścieków**

Koszt wykonania ukształtowania terenu należy uwzględnić w cenie wykonania zagospodarowania terenu pompowni ścieków w pkt 9.2.2 ST02.02.

Cena ryczałtowa ma zawierać następujące roboty:

* prace pomiarowe, wytyczenie osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi nasypów;
* zdjęcie humusu, przemieszczenie go poza strefę robót i zhałdowanie;
* wykonanie nasypu, plantowanie powierzchni i wykonanie robót ziemnych pomocniczych w nasypie i na odkładzie, ręczne wyrównanie skarp nasypu;
* utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót;
* zakup, załadunek i transport na miejsce wykonania robót gruntu przeznaczonego na nasypy;
* wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu przeznaczonego na nasypy;
* zagęszczanie gruntu w nasypie;
* wyrównywanie powierzchni nasypów, ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu, przyległego do nasypu;
* wykonanie wszelkich badań zagęszczania gruntu;
* uporządkowanie terenu po wykonaniu robót, tereny zielone pokryć humusem i obsiać trawą.

**9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**9.1. Elementy Dokumentacji Projektowej**

Dokumentacja Projektowa dołączona przez Zamawiającego.

**9.2. Normy**

1. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

2. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania

3. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania.

4. PN-EN-13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

**9.3. Inne**

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych (np. wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa)

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

**UWAGA :**

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

**I ODBIORU ROBÓT**

**ST.02.01**

# WODOCIĄG

**KOD CPV 45200000-9**

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1. Nazwa zamówienia**

„Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy” - Gmina Woźniki”.

**1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST.02.02 "Wodociąg” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót w ramach projektu pn: Dokumentacja projektowa dla zadania „Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy” - Gmina Woźniki”.

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Wykonanie sieci wodociągowej w następującym zakresie:

1) Budowa odcinków sieci wodociągowej wraz z niezbędną armaturą (kształtki, zasuwy, hydranty);

2) Budowa odcinków przyłączy wodociągowych wraz z niezbędną armaturą (kształtki, zasuwy, studzienki wodomierzowe)

**1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

**1.4.1. Dokumentacja Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji zgodnie z pkt 1.4.1 ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.4.2. Prace geodezyjne**

Pomiary geodezyjne w planie, a w szczególności pomiary wysokościowe, utrzymanie wymaganych spadków kanałów określonych w ‰ wymaga skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach trasy wodociągu wyznaczonych przez miejsca włączeń oraz załamania sieci. Po wytyczeniu osi wodociągu oraz granic wykopu, wyznaczyć miejsce składowania urobku na czas budowy oraz składowania rur. Należy oznakować i zabezpieczyć teren robót niedostępny dla osób trzecich odcinkami w miarę postępu robót, należy zapewnić przejścia i przejazdy do poszczególnych posesji.

**1.4.2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne zawiera ST 00.00 pkt. 1.4.3. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, oraz z art. 22, 23, 28 Ustawy Prawo Budowlane.

**1.4.2.2. Wyznaczenie sytuacyjno -wysokościowe wodociągów**

Oś projektowanego wodociągu winien wytyczyć uprawniony geodeta. Oś wodociągu powinna zostać oznaczona w trwały i widoczny sposób, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych. Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy drewnianych kołków tj. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe powinny zostać wbite przy każdej zmianie kierunku trasy a na prostych odcinkach, co 30 - 50 m. Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty. Kołki świadki powinny być wbijane po obu stronach wykopu tak, aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu. W terenie zabudowanym repery robocze w kształcie haków lub śrub powinny być montowane na ścianach budynków. Łańcuch znaków powinien zostać powiązany z państwową sieci reperów.

**1.4.2.3. Zakres prac geodezyjnych**

Prace geodezyjne dla wszystkich odcinków wodociągów, przyłączy, studzienek pomiarowych i innych obiektów sieciowych.

-Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe głównych osi przewodów;

-Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe załamań osi przewodów;

-Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe uzbrojenia technicznego przewodów;

-Wykonanie pomiarów powykonawczych wodociągów w wykopie przed zasypaniem;

-Wyznaczenie lokalizacji obiektów i studzienek.

**1.5. Informacje o terenie budowy**

Informacje o terenie budowy znajdują sią w ST 00.00

**1.6. Rodzaje robót wg CPV**

Grupa robót:

**45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

**1.7. Niektóre określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” oraz PN-EN 1610:2015-10, PN-EN 124-1:2015-7 do PN-EN 124-6:2015-7, PN-EN 805.m. Ponadto:

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST 00.00

1) **ST.00.00** – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST.00.00 „Wymagania ogólne”;

2) **ST** – niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST 02.01 „Kanalizacja sanitarna”;

3)**RMI** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury (skrót);

4) **PW** – Projekt Wykonawczy (skrót);

5) **Wodociąg** – zespół współdziałających ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczonych do zaopatrywania ludzi i przemysłu w wodę.

6) **Sieć wodociągowa zewnętrzna** – układ przewodów wodociągowych znajdujących się poza budynkami odbiorców, zaopatrujące w wodę ludność lub zakłady produkcyjne.

7) **Przewód wodociągowy** – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Ilekroć w specyfikacji technicznej wskazano markę lub pochodzenie produktu lub urządzenia należy przyjąć, że za każdą nazwą umieszczone jest słowo „lub równoważny”.

**2. MATERIAŁY I WYROBY**

**2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne określa ST 00.00.

**2.2. Właściwości materiałów**

**2.2.1. Rury i kształtki**

**2.2.1.1. Rury i kształtki z PE**

**Rury do sieci wodociągowych**

Należy stosować jednolity system rur i kształtek, kształtki połączeniowe winny być wykonane z tego samego materiału, co rura, należy stosować dla całego zadania rury i kształtki od jednego wybranego producenta. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

-czynnik transportowany;

-nazwa producenta;

-rodzaj materiału;

-oznaczenie typoszeregu, średnica zewnętrzna w mm;

-grubość ścianki w mm;

-data produkcji: rok -miesiąc-dzień;

-obowiązująca norma.

**Rury przewodowe PE**

PE-HD o średnicy Dz 40mm, 50mm, PE100 SDR 11 PN 16/ PE100-RC SDR 11 PN 16 oraz 90mm, 160mm, PE100 SDR 17 PN 10/ PE100-RC SDR 11 PN 10. Rury ciśnieniowe produkowane zgodnie z normą PN-EN 12201-2, a także aprobatą techniczną ITB: AT/99-02-0797-04. Ponadto rury ciśnieniowe do sieci wodociągowych powinny posiadać atest higieniczny PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Złączki zaciskowe PP do rur PE produkowane zgodnie z aprobatą AT-15-7945/2009, złączki posiadające atest higieniczny PZH HK/W/0391/01/2010.

Odporność chemiczna

Rury PE posiadają wysoką odporność na szereg związków chemicznych w zakresie pH od 2 do 12.

Połączenia

Rury ciśnieniowe PE można łączyć stosując:

- Złączki zaciskowe;

- Zgrzewanie doczołowe, kształtki segmentowe;

- Połączenia kołnierzowe;

- Łączniki kompensacyjne (instalacje nadziemne)

**2.2.1.2. Rury przeciskowe**

Do wykonania przejść pod drogami oraz jako rury ochronne należy używać rur przeciskowych ogólnego stosowania. Usytuowanie rur ochronnych i długości poszczególnych odcinków rur osłonowych zgodnie z Dokumentacją Projektową. Ewentualne ubytki izolacji fabrycznej oraz miejsca spawania zabezpieczyć poprzez pomalowanie farbą antykorozyjną. Uzupełnienia zewnętrznej powłoki izolacyjnej w przypadku rur stalowych należy wykonać zgodnie z Instrukcją ITB nr 240 i 259.

**2.2.2. Studzienki wodomierzowe (pomiarowe).**

Na części przyłączy domowych przewidziany został montaż studni wodomierzowych wyposażonych w armaturę przystosowaną do zdalnego odczytu stanu licznika. Studzienki wykonane z tworzyw sztucznych PVC, z ociepleniem pod pokrywą, chroniącą przed zamarznięciem. Studnia o średnicy wewnętrznej 500 mm. Studnie wodomierzowe lokalizowane są poza posesją, ze względu na łatwy dostęp dla obsługi.

**2.2.3. Inne materiały**

* rury osłonowe dwudzielne koloru niebieskiego;
* rury osłonowe dwudzielne koloru czerwonego;
* wypełnienie pianką poliuretanową lub manszety uszczelniające z gumy EPDM z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej, do zamknięcia końcówek rur osłonowych;
* płozy (opaski dystansowe) do przeprowadzania rur przewodowych przez rury osłonowe;
* betony odpowiadające wymaganiom PN-EN 206:2014-04, o wytrzymałości na ściskanie co najmniej C 8/10, C 10/15, C 16/20, C 25/30 wodoszczelny o wskaźniku W 8;
* zaprawa cementowa marki co najmniej „8” z dodatkiem uszczelniacza w stosunku 1.5% do masy zaprawy;
* stal zbrojeniowa - właściwości mechaniczne i technologiczne stali klasy od A-0 do AIII, PN-EN 1992-1-1:2008

**2.2.4. Kruszywo**

Piasek na podsypkę pod rury powinien odpowiadać wymaganiom wg normy PN-EN 13043:2004. Do wykonania podsypki zaleca się stosowanie materiału ziarnistego, piasków grubo- i średnioziarnistych o średnicy zastępczej ziarna 0,15>d>0,20.

**2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów**

**2.3.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne zawiera ST 00.00

**2.3.2. Rury**

Z uwagi na specyficzne właściwości rur, należy przy transporcie zachować następujące wymagania:

* podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać;
* podnoszenie pakietu dźwigiem powinno być wykonywane linami taśmowymi z metalowego splotu;
* transport rur nie pakietowanych w samochodzie powinien odbywać się przy równym ułożeniu rur na podkładach drewnianych;
* kształtki wodociągowe należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Niedopuszczalne jest rzucanie rurami jak również ich przetaczanie i wleczenie. Rury powinny być magazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się . Ilość warstw rur w szpaltach nie powinna przekraczać:

-dla średnicy 200mm 4 warstwy,

-dla średnicy 150mm 5 warstw.

-dla mniejszych średnic: zgodnie z wytycznymi producenta rur.

**2.3.3. Mieszanka betonowa**

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

**2.3.5. Cement**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 (16).

**2.3.6. Kruszywa**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zwilgoceniem. Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

**2.3.7. Transport prefabrykatów**

Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesiem). Prefabrykaty transportowane przy pomocy specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne cięgna. W czasie składowania prefabrykaty powinny być ustawione na podkładach zapewniających odstęp od podłoża min. 15 cm. Składowanie, transport i rozładunek elementów prefabrykowanych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

**2.3.8. Studzienki**

Transport studzienek wodomierzowych (pomiarowych) z tworzywa PVC powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi dostawcy tych elementów.

**3. SPRZĘT I MASZYNY**

**3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST 00.00

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru, powinien wykazać się możliwością korzystania między innymi z następującego sprzętu:

* żurawie budowlane samochodowe;
* wciągarki mechaniczne i ręczne;
* samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze o ładowności co najmniej 5 Mg i 5 ÷ 10 Mg;
* zgrzewarka do rur PE, narzędzia tnące do cięcia rur;
* specjalistyczne urządzenia do wykonania przecisków;
* specjalistyczny sprzęt do wykonania przecisków sterowanych;
* inny niezbędny sprzęt techniczny.

**4. ŚRODKI TRANSPORTU**

**4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST 00.00

**4.2. Środki transportu do wykonania robót**

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyładowczymi i innymi środkami transportu odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji budowy zatwierdzonym przez Zamawiającego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne wymagania**

**5.1.1. Montaż wodociągów**

Odcinki rur na sieci łączyć przez zgrzewanie doczołowe a na węzłach wodociągowych zgodnie z dokumentacją projektową. Rury PE mogą być układane w temperaturze od -20°do +50°C. Rury na dnie wykopu powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków. Rury na całej swej długości powinny przylegać do przygotowanego i dobrze ubitego podłoża. Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych z dokładnością +2 cm przy głębokim ręcznym, i +5 przy wykopie mechanicznym. Wloty rur układanego przewodu powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem poprzez zakładanie tymczasowych korków.

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodu wodociągowego, zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć drut lub sznurek, na którym zawieszony jest ciężarek pionu pomiędzy dwoma ławami celowniczymi.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na końce połączeniowe rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucenie rur do wykopu. Opuszczenie odcinków przewodu do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Przy montażu opuszczeniu i układaniu rur osłonowych należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuści do uszkodzenia izolacji zewnętrznej. Izolację uszkodzoną przed lub po ułożeniu, jak również przy wykonaniu połączeń należy naprawić.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej ¼ obwodu symetrycznie do swej osi.

**5.1.2. Tolerancje wymiarowe**

* odchylenie w planie osi ułożonego przewodu od osi przewodu projektowanego, między studzienkami nie powinno przekraczać ± 2 cm;
* różnice rzędnych w profilu między odcinkiem ułożonego przewodu od rzędnych projektowanych nie powinno przekraczać ± 2 cm;

**5.2. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja.**

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody nie przekraczał 1000 dm3 na 1 km długości na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę.

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być uniemożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnic rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego:

1. dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym pr do 1 MPa o 50%, pp=1,5 pr, lecz nie mniej niż 1 MPa,
2. dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym powyżej 1 MPa pp=pr+0,5 MPa,
3. dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego ułożonego pod drogami w rurach ochronnych, pp=2 pr, lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienia próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć, jako równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24h. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

**5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia**

W porozumieniu z Inżynierem Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić etapowanie w celu zapewnienia właściwej organizacji ruchu na danym terenie oraz niezakłóconego toku przebiegu prac i terminowego ukończenia robót objętych kontraktem.

**6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY**

**6.1. Kontrola jakości robót**

**6.1.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST.00.00.

Badania, kontrole i pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami norm BN-83/8836-02, PN-B-06050, PN-B-10725, BN-72/8932-01 oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opracowanymi przez CORBRTI INSTAL.

**6.1.2. Roboty ziemne**

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach: BN-83/8836-02, PN-B-06050, PN-B-10725, BN-72/8932-01.

Sprawdzeniu podlega:

- wytyczenie osi przewodów

- wykonanie wykopu i podłoża

- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu

- stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20 m,

- wykonanie zasypu

- szerokość i głębokość wykopu

- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego

- rodzaj rur, kształtek i armatury

- bloki oporowe

- szczelność przewodu

- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów

**6.1.3. Roboty montażowe**

Kontrole jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

Należy przeprowadzić następujące badania:

1. zgodność z Dokumentacją Projektową,
2. materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt 3,
3. ułożenia przewodów

* głębokości ułożenia przewodu
* ułożenia przewodu na podłożu
* odchylenia osi przewodu
* odchylenia spadku
* zmiany kierunków przewodów
* zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przewody
* zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem
* zabezpieczenia przed korozją części metalowych
* kontrola połączeń przewodów

1. układanie przewodu w rurach ochronnych
2. podłączenie przyłączy wodomierzowych z armaturą
3. działanie zasuwy
4. przeprowadzenie próby szczelności rurociągu

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

**7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

**7.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robót określa ST 00.00 pkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg 5.1.2 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

**7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbioru tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru o gotowości do odbioru.

W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy.

Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

* montaż rurociągów z rur polietylenowych PE, PEHD,
* zabetonowanie otworów w stropach i ścianach,
* wykonanie rurociągów ochronnych.

**7.3. Odbiór końcowy**

**7.3.1. Dokumenty Wykonawcy**

Do rozpoczęcia Prób Końcowych Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru następujące dokumenty:

1) szkice geodezyjne wykonane przez uprawnionego geodetę;

2) analizę geodezyjną wykonaną i podpisaną przez uprawnionego geodetę na przekazanym PW;

3) protokoły z wynikami badań zagęszczenia gruntu;

4) protokoły z badań szczelności na infiltrację i eksfiltrację rurociągów;

5) protokół odbioru nawierzchni jezdni i chodników, pobocza wydany przez Zarządcę dróg;

6) deklaracje zgodności/aprobaty, dopuszczenia dla wszystkich materiałów i elementów;

7) instrukcje eksploatacji i konserwacji;

8) instrukcje prób końcowych;

9) inne dokumenty wymienione w Kontrakcie.

**7.3.2. Próby końcowe**

Wymagania ogólne określa pkt. 7.2.2 ST 00.00.

Z Prób Końcowych należy sporządzić protokół, który będzie podstawą do wystawienia protokołu końcowego odbioru robót. Protokół opisywał będzie rzeczywisty przebieg Prób Końcowych i podpisany będzie przez Kierownika budowy, Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

**8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Cena wykonania sieci wodociągowej obejmuje:

* roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci wodociągowej,
* wykonanie wykopów,
* zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
* dostarczenie materiałów,
* przygotowanie podłoża,
* ułożenie rur przewodowych,
* montaż hydrantów przeciwpożarowych,
* montaż armatury,
* włączenie do istniejących sieci wodociągowych wraz ze spustem wody z istniejącej sieci wodociągowej,
* przeprowadzenie próby szczelności i dezynfekcji wodociągu,
* zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z ST,
* doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
* oznakowanie uzbrojenia,
* regulacja pionowa zaworów wodociągowych,
* wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów wodociągowych z aktualizacją mapy zasadniczej.

**9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**9.1. Elementy Dokumentacji Projektowej**

Dokumentacja Projektowa Zamawiającego dołączona jest do SIWZ.

**9.2. Normy**

- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.

- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.

- PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.

- PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.

- PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.

- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

- PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych

i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.

- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

- PN-867B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

**9.3. Ustawy i rozporządzenia**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. Z 2010 r. Nr 243 , poz. 1623 z późn. zmianami)

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r.-o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r.-o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. Nr 147, poz. 1229).

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r.-o dozorze technicznym (Dz.U. 25 z 2008r poz. 150 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 27 stycznia 2001 r.-Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r.-o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. Z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r.-o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. z 2007r Nr 19 poz. 115 z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001

w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. -w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. -w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz..U. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r -europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209 , poz. 1780).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r.-w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.-w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r.-zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198 poz. 2042)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.-w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.-w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

**9.4. Inne przepisy**

**-** Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 3: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Warszawa 2001.

**UWAGA!**

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonym prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

**I ODBIORU ROBÓT**

**ST.02.02**

# ROBOTY DROGOWE

**KOD CPV 45200000-9**

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1. Nazwa zamówienia**

„Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy” - Gmina Woźniki.

**1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST.02.02 "Roboty drogowe” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących, wykonania i odbioru robót w ramach projektu pn. Dokumentacja projektowa dla zadania: „Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci kanalizacyjnej na terenie Lubszy” - Gmina Woźniki. Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem następujących robót:

* odtworzenie nawierzchni po wykonanych robotach związanych z ułożeniem rurociągów kanalizacji sanitarnej i wodociągu;
* zagospodarowanie terenu przy pompowniach ścieków.

**1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

**1.4.1. Dokumentacja Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji zgodnie z pkt 1.4.1 ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.4.2. Prace geodezyjne**

Wymagania ogólne zawiera pkt. 1.4.3 ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.4.3. Tymczasowa organizacja ruchu**

Wymagania ogólne zawiera pkt. 1.4.2 ST 01.01 „Roboty rozbiórkowe”.

**1.5. Informacje o terenie budowy**

Wszelkie informacje o terenie budowy zawiera ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.6. Niektóre określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” oraz PN-EN 1610:2015-10, PN-EN 124-1:2015-07 do PN-EN 124-6:2016-07, PN-EN 805.

Ponadto:

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST 00.00.

**ST.00.00** – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST.00.00 Wymagania ogólne,

**ST** – niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST 02.02 Roboty drogowe,

**RMI** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury,

**krawężniki betonowe** – prefabrykowane betonowe elementy rozgraniczające chodniki dla pieszych od jezdni,

**ława** – betonowa warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt,

**opór** – beton na zewnętrznej stronie krawężnika,

**nawierzchnia żwirowa** – nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścieralna jest wykonana z mieszanki żwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa,

**ziemia urodzajna** – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój,

**Stabilizacja mechaniczna** – proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej,

**środek adhezyjny** – substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

**2. MATERIAŁY I WYROBY**

**2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne określa ST 00.00.

**2.2. Właściwości materiałów**

**2.2.1. Kruszywa**

**2.2.1.1. Tłuczeń**

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy BN-84/6774-02.

**2.2.1.2. Piasek**

Podsypka piaskowo-cementowa

Do wykonania podsypki należy stosować piasek spełniający wymogi PN-EN 13139:2003. Piasek powinien posiadać cechę zagęszczalności, tj. wskaźnik różnoziarnistości U≥5.

**2.2.2. Cement**

Podsypka piaskowo-cementowa

Cement na podsypkę powinien być cementem portlandzkim klasy „32.5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1:2012

**2.2.3. Zaprawa cementowa**

Do wypełnienia spoin stosować zaprawę cementową 1:2 z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-EN-197-1:2012 i z piasku wg PN-EN 13139:2003.

**2.2.4. Kostka betonowa brukowa**

Kostka betonowa brukowa grubości 8 cm na nawierzchnie dróg i placów. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęśnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości 80 mm.

Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej:

-średnia z sześciu kostek 60 MPa

-najmniejsza pojedynczej kostki 50 MPa

Nasiąkliwość wodą wg PN-EN-206:2014-04 nie więcej niż 5%.

Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, PN-EN-206:2014-04:

-pęknięcia próbki - brak

-strata masy, %, nie więcej niż – 5%

-obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, nie więcej niż – 20%

ścieralność wg PN-EN 14157:2005 ”Materiały kamienne –Oznaczanie ścieralności na tarczy, nie więcej niż 4 mm.

**2.2.5. Asfaltobeton**

W skład asfaltobetonu wchodzi: kruszywo, wypełniacz i lepiszcze.

**2.2.5.1. Kruszywo**

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

**2.2.5.2. Wypełniacz**

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

zawartość ziaren mniejszych od 0,3 mm 100 %,

zawartość ziaren mniejszych od 0.075 mm > 80 %,

wilgotność < 1,0%,

zawartość węglanu wapnia nie mniej niż 90 %,

powierzchnia właściwa 2500÷4500 cm2/g.

**2.2.5.3. Lepiszcza**

Do produkcji betonu asfaltowego należy zastosować jako lepiszcze - asfalt drogowy klasy D-50.

Podstawowe wymagania dla asfaltu:

Penetracja w temperaturze 25 °C 45 ÷60 PN-C-04134

Indeks penetracji (Pen/Pen) nie mniej niż -0,85

Temperatura łamliwości °C nie wyższa niż -10 PN-C-04130

Temperatura mięknienia °C 50÷56 PN-C-04021

Temperatura zapłonu, °C nie niższa niż> 250 PN-C-04008

Ciągliwość, cm, nie mniej niż w temperaturze 15 °C > 150 PN-C-04132, w temperaturze 7 °C > 100

Lepkość dynamiczna w 60 °C Ns/m2 min.> 300

Spadek penetracji %, po odparowaniu w 25 °C nie więcej niż 37 PN-C-04134

Temperatura łamliwości po odparowaniu w 163 °C nie wyższa niż -9 PN-C-04130

Ciągliwość w 25 °C po odparowaniu w 163 °C nie mniej niż, cm 60 PN-C-04132

Zawartość składników nierozpuszczalnych w benzynie % masy, nie więcej niż< 0,6

Zawartość parafiny % masy nie więcej niż< 0,4 PN-C-04109

Zawartość wody oznaczona przed wysyłką, % masy nie więcej niż< 0, l PN-C-04523

**2.2.8. Krawężniki i obrzeża**

**2.2.8.1. Krawężniki**

Krawężniki betonowe drogowe prostokątne lub trapezowe, jednowarstwowe, gatunku I o wym. 15x30x100 cm oraz 12x25x100 cm..

Beton, z którego wykonane będą krawężniki musi spełniać wymagania:

-klasa betonu nie niższa niż B 30

-nasiąkliwość nie większa niż 4.0 %

-mrozoodporność nie niższa niż F 150

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta. Krawężniki powinny mieć dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. W przypadku odtwarzania krawężników, nowe krawężniki należy zastosować tylko w miejsce uszkodzonych, zasadą jest odtworzenie krawężników z elementów pochodzących z rozbiórki.

**2.2.8.2. Obrzeża**

Obrzeża o szerokości 8 cm i wysokości 30 cm. Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Obrzeża mają odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01. Beton do produkcji obrzeży klasy B30 wg PN-EN 206:2014-04. Dopuszcza się stosowanie obrzeży wibroprasowanych posiadających odpowiednią aprobatę IBDiM lub dowolną jednostką prawną wyznaczoną lub zatwierdzoną przez Rząd Polski do wystawiania certyfikatów zgodności dla materiałów do budowy dróg w Polsce. W przypadku odtwarzania obrzeży, nowe obrzeża należy zastosować tylko w miejsce uszkodzonych, zasadą jest odtworzenie obrzeży z elementów pochodzących z rozbiórki.

**2.2.9. Elementy ogrodzenia**

**2.2.9.1. Ogrodzenie**

Ogrodzenie panelowe H=1,8m.

**2.2.9.2. Słupki stalowe**

Słupki z rur stalowych fi 76,1x4,0 mm, rury należy zamknąć kapturkami z PCV. Słupki zabezpieczone przez ocynkowanie zanurzeniowe wg PN-EN ISO 14713-1:2010.

**2.2.9.3. Brama**

Brama, dwuskrzydłowa, rozwieralna, zamykana na zamek patentowy o szer. 400 cm Rama z kątownika 50x50 x5 mm, cokół dwustronny z blachy stalowej.

**2.2.10. Inne materiały**

* emulsja asfaltowa i kationowa spełniające wymagania określone w WT.EmA-99;
* masa zalewowa do wypełniania szczelin wg BN-74/6771-04;
* preparaty powłokowe wg aprobat technicznych;
* preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną , folie z tworzyw sztucznych i włókniny do pielęgnacji nawierzchni;
* emulsje o właściwościach zgodnych z „Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99”, IBDiM, Warszawa 1999 (asfaltowa emulsja kationowa średniorozpadowa, asfaltowa emulsja kationowa szybkorozpadowa);
* betony klasy C 8/10; C 12/15; C 16/20.

**2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów**

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

**2.3.1. Cement**

Transport cementu i przechowywanie powinny gwarantować ochronę przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem i być zgodne z BN-88/6731-08. Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08. Czas przechowywania cementu nie powinien przekraczać 3 miesięcy. Powinien być przechowywany w sposób zapewniający odizolowanie od dostępu wilgoci. W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inspektora nadzoru tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót. Każda partia (dostawa) cementu powinna posiadać certyfikat zgodności.

**2.3.2. Kruszywa i grunt**

Kruszywa i grunt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zwilgoceniem. Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

**2.3.3. Elementy betonowe**

**2.3.3.1. Kostki betonowe**

Prefabrykaty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 70% wytrzymałości przynależnej swojej klasie. Prefabrykaty betonowe należy układać na środkach transportowych na paletach producenta. Palety powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu.

**2.3.3.2. Krawężniki i obrzeża**

Warunki składowania powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-80/6775-03/0I. Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane wg rodzajów i gatunków. Należy je układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach, co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

**3. SPRZĘT I MASZYNY**

**3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST 00.00 Wymagania ogólne.

**3.2. Sprzęt do robót**

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

-spycharki, równiarki lub sprzęt rolniczy do spulchniania i profilowania gruntu;

-walce okołkowane, ogumione, statyczne i wibracyjne stalowe, zagęszczarki płytowe;

-ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych;

-samochody samowyładowcze i skrzyniowe;

-samochody samowyładowcze z przykryciem lub termosy;

-przewoźne zbiorniki na wodę;

-betoniarki do wytwarzania betonu i zapraw;

-wibratory płytowe, ubijaki ręczne lub mechaniczne;

-wytwórnia (otaczarka) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, z automatycznym komputerowym sterowaniem produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych;

-układarka gąsienicowa, z elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy;

-skrapiarka;

-walce stalowe gładkie;

-walce ogumione;

-szczotki mechaniczne i/lub inne urządzenia czyszczące;

-samochody samowyładowcze z przykryciem brezentowym lub termosami;

-sprzęt drobny.

**4. ŚRODKI TRANSPORTU**

**4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST 00.00.

**4.2. Środki transportu do robót**

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 Inżyniera. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

-samochody samowyładowcze i skrzyniowe,

-samochody – mieszarki do betonu.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne wymagania**

**5.1.1. Podbudowy**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Podłoże pod nawierzchnie powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkiem istniejącej nawierzchni i z dostosowaniem do istniejących krawężników i istniejącej nawierzchni, powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń , należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora przeprowadzonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w ST 01.02 Roboty ziemne. Pomiary zagęszczenia gruntu są uwzględnione w Robotach ziemnych. 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 20% jej wartości.

**5.1.2. Odtworzenie nawierzchni**

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni należy przyjąć w dostosowaniu do istniejącej nawierzchni. Podłoże pod nawierzchnie powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkiem istniejącej nawierzchni i z dostosowaniem do istniejących krawężników i istniejącej nawierzchni na włączeniu. Przy odtworzeniu nawierzchni należy zwrócić uwagę na stan krawężników i wyregulować je, a w przypadku krawężników zniszczonych zastąpić je krawężnikami nowymi. Naruszone w trakcie prac budowlanych chodniki należy odtworzyć do stanu istniejącego. Połączenia z istniejącą nawierzchnią należy wykonać „na zakład” zgodnie z Dokumentacją Projektową Zamawiającego.

**5.1.3. Tolerancje wymiarowe**

**Podłoże**

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora

**Podbudowa**

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5%. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

**Chodniki z kostki betonowej**

Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekroczyć 1 cm.

Dopuszczalne odchylenia w podbudowie:

-dla grubości ± 10%;

-dla szerokości ± 5 cm;

-dla spadku poprzecznego ± 0,5%.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie od przyjętego profilu wynoszą ± 0.3%. Dopuszczalne odchylenie równoległości spoin ± 1 cm.

**5.2. Wymagania szczegółowe**

**5.2.1. Podsypki i podbudowy**

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw podbudowy uszkodzonej wskutek prowadzonych robót. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowanej warstwy.

**5.2.1.1. Podsypka piaskowa**

Wykonanie podsypki z piasku średnioziarnistego stabilizowanego mechanicznie z zagęszczeniem do współczynnika Is=1,0.

-grubości 15 cm pod nawierzchnie z betonu, bruku i kostki betonowej.

**5.2.1.2. Podsypka cementowo – piaskowa**

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej stosować :

-piasek o wskaźniku różnoziarnistości U≥5;

-cement portlandzki klasy „32.5”.

Mieszanie składników podsypki powinno być dokonane w betoniarce. Podsypka jest dobrze wymieszana, gdy jej kolor jest jednolity. Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość:

-po 7 dniach nie mniejszą niż 10 MPa,

-po 28 dniach nie mniejszą niż 14 MPa

Podsypka powinna być wykonana bez środków ochronnych przed mrozem, przy temperaturze otoczenia powyżej + 5ᵒ C. Podsypka w stosunku cementu do piasku:

-1:4 pod nawierzchnię z brukową grub. średnio 5-10cm;

-1:4 pod chodnik z płyt betonowych grub. 5 cm.

**5.2.1.3.Podbudowa z tłucznia**

-grubości 20 cm pod nawierzchnie.

Do wykonania podbudowy z tłucznia stosować :

-Tłuczeń o frakcji 0/31,5mm.

**5.2.2. Nawierzchnie**

**5.2.2.1. Odtwarzana konstrukcja nawierzchni oraz remont jezdni**

Po zabudowie urządzeń kanalizacyjnych na drogach gminnych i powiatowych należy odtworzyć nawierzchnie zgodną z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

**5.2.3. Krawężniki i obrzeża**

**5.2.3.1. Krawężniki**

Krawężniki betonowe o wymiarach 15x30 cm wykonać na podsypce cementowo-piaskowej grub. 3 cm, spoiny wypełnione zaprawą cementową. Przy obramowaniu nawierzchni dojazdów do przepompowni z kostki brukowej, obramowanie wykonać krawężnikiem wtapianym o wym. 12x25 cm. Pod krawężniki wykonać ławy betonowe z betonu B C 12/15 z oporem, szczeliny dylatacyjne powinny być wykonywane, co 50 m i wypełniane materiałem zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru. Ławy betonowe wykonać należy w deskowaniu, z ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą. Na wykonanej ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grubości 3 cm. Krawężniki betonowe ustawić przy do wymaganych rzędnych wysokościowych. Spoiny na złączach krawężników po dokładnym oczyszczeniu wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Szerokość spoin nie powinna być większa od 1cm. Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejszą niż 20 MPa. Co każde 50 m szczeliny nie powinny być wypełnione. W przypadku odtwarzania krawężników:

-Należy wykorzystać krawężniki z rozbiórki, z uwzględnieniem wymiany uszkodzonych na nowe.

-Nowe krawężniki należy ustawiać w nawiązaniu do krawężników istniejących.

**5.2.3.2. Obrzeża**

Wykonać obramowanie z obrzeży betonowych trawnikowych o wymiarach 30x8 cm na podsypce piaskowej, spoiny wypełnione zaprawą cementową. Obramowanie chodnika w terenie zielonym należy wykonać z obrzeży betonowych trawnikowych M20x6 cm. Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka piaskowa. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległości górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny wypełnione zaprawą cementową , nie powinny przekraczać szerokości 1 cm lub dystansu wynikającego z konstrukcji obrzeży. W przypadku odtwarzania obrzeży, należy wykorzystać obrzeża z rozbiórki, z uwzględnieniem wymiany uszkodzonych na nowe. W przypadku odtwarzania obrzeży:

-Należy wykorzystać obrzeża z rozbiórki, z uwzględnieniem wymiany uszkodzonych na nowe.

**5.2.4. Zieleń**

Rozścielenie na terenie warstwy ziemi urodzajnej grub. min. 15 cm i obsianie trawą z nawożeniem mineralnym. Tereny zielone wykonać po ułożeniu kanału zlokalizowanego w pasie zieleni. Wykonanie trawnika:

* teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, wyrównany i splantowany;
* ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
* przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić;
* siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
* okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
* na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m2;
* na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m2;
* przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemi grabiami lub wałem kolczatką;
* po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

**6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY**

**6.1. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST.00.00.

Roboty będą podlegały kontrolom, badaniom i odbiorowi przez Inspektora nadzoru oraz Zarządców dróg.

**6.2. Badania i pomiary**

**6.2.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady badań i pomiarów zawarte są w ST .00.00.

**6.2.2. Podłoże i podbudowa**

**6.2.2.1. Podłoże**

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora

**6.2.2.2. Podbudowa z kruszywa łamanego**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki badań Inspektora nadzoru w celu akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości betonu.

**Badania po zakończeniu robót:**

Szerokość podbudowy z kruszywa łamanego. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

**Równość podbudowy**

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

**6.2.3. Nawierzchnie**

**6.2.3.1. Nawierzchnia z kostki brukowej**

Ocenie podlegają: prawidłowość wykonania podłoża, prawidłowość wykonania spoin, prawidłowość ubijania (wibrowanie).

**Sprawdzenie równości nawierzchni**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą , co najmniej raz na każde 150m2 ułożonej powierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m drogi lub chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 5 mm.

**Sprawdzenie profilu podłużnego**

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej, niż co 100 m. Odchylenie od projektowanej niwelety drogi lub chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 2 cm.

**Sprawdzenie przekroju poprzecznego**

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą, co najmniej raz na każde 150 m2 nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej, niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 0,3%.

**Próbki**

Wykonawca dla każdych wykonanych 200 m2 odtworzonej nawierzchni, dostarczy 3 betonowe kostki brukowe do badań wytrzymałościowych. Próbka zostanie opisana i oznaczona w sposób trwały i umożliwiający określenie, z jakiego materiału została pobrana i w jakim dniu.

**6.3. Działania związane z odbiorem robót**

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” przy udziale właścicieli lub zarządców dróg.

**7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

**7.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robót określa pkt.7 ST 00.00.

**7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

-podsypki, podłoża i podbudowy nawierzchni oraz chodników,

-ława betonowa pod krawężniki.

Z odbioru każdego elementu zostanie sporządzony protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu protokół będzie podpisany przez Wykonawcę , Inżyniera i Przedstawiciela Zamawiającego. Brak protokołu powoduje uznanie robót za roboty niewykonane.

**7.3. Odbiór końcowy**

Do uzyskania świadectwa Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty określone w ST 00.00 pkt. 7 oraz protokoły odbioru robót spisane z Zarządcami dróg lub Administratorami terenu.

**7.3.1. Odtworzenia nawierzchni**

W ramach realizacji odtwarzania nawierzchni dróg Próby Końcowe nie mają zastosowania, a Wykonawca przedłoży jedynie następujące dokumenty:

* protokoły odbioru przez zarządców dróg;
* protokoły z badań zagęszczania gruntu;
* wyniki badań próbek laboratoryjnych;
* oświadczenie lub inny dokument Zarządcy Dróg o odebraniu odtworzenia nawierzchni dróg.

**7.3.2. Zagospodarowanie terenu przy przepompowniach ścieków**

W ramach odbioru nawierzchni przy przepompowniach ścieków Wykonawca przedłoży:

* protokoły z badań zagęszczania gruntu;
* inwentaryzację geodezyjną;
* szkice.

**8. ROZLICZENIE ROBÓT PODSTAWOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

**8.1. Ustalenia ogólne**

Ustalenia ogólne zawarte są w ST 00.00 Wymagania ogólne pkt. 8.

**8.2. Ustalenia szczegółowe**

**8.2.1. Odtworzenie nawierzchni**

Cena ryczałtowa odtworzenia każdego rodzaju nawierzchni obejmuje wykonanie następujących robót:

* prace pomiarowe, w tym wytyczenie elementów i pomiary geodezyjne;
* prace przygotowawcze;
* sprawdzenie i potwierdzenie prawidłowości stopnia zagęszczenia gruntu w wykopach;
* zakup i transport materiałów na miejsce robót (oprócz materiałów z odzysku);
* transport materiałów z miejsca składowania (po rozbiórce) do miejsca wbudowania (dotyczy materiałów z odzysku);
* transport wewnętrzny materiałów w obrębie budowy;
* w ramach wykonania odtworzenia nawierzchni: profilowanie i zagęszczenie podłoża, wykonanie podsypek i podbudowy z zagęszczeniem;
* naprawę lub odtworzenie przyległych krawężników i obrzeży;
* uporządkowanie pobocza jezdni;
* utrzymanie nawierzchni dróg dojazdowych w okresie ich eksploatacji;
* pielęgnacja wykonanej nawierzchni;
* przygotowanie próbek jakości;
* przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań w trakcie i po wykonaniu nawierzchni;
* odbiór robót przez Zarządcę Dróg;
* wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz wg poszczególnych rodzajów nawierzchni jak podano niżej.

**8.2.1.1. Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej**

Cena ryczałtowa odtworzenia nawierzchni obejmuje wykonanie następujących robót:

-wykonanie robót wg pkt 8.2.1 oraz:

* wykonanie warstwy z piasku średnioziarnistego, stabilizowanego mechanicznie, warstwa grub. 10 cm, z zagęszczeniem do współczynnika Is=1,0;
* wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie, warstwa grub.20 cm;
* wykonanie warstwy nawierzchni z kostki brukowej grub. 8 cm szarej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3cm;
* ustawienie krawężnika wraz z ławą betonową.

**8.2.1.2. Nawierzchnia gruntowa**

Cena ryczałtowa odtworzenia nawierzchni obejmuje wykonanie następujących robót:

wykonanie robót wg pkt 8.2.1 oraz:

* wykonanie warstwy z piasku średnioziarnistego, stabilizowanego mechanicznie, warstwa grub. 10 cm, z zagęszczeniem do współczynnika Is=1,0;
* wykonanie warstwy żwirowej grubości 15 cm z zagęszczeniem do współczynnika Is=1,00.

**9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**9.1. Elementy Dokumentacji Projektowej**

Dokumentacja Projektowa Zamawiającego zamieszczona jest w SIWZ.

**9.2. Normy**

* PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
* PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
* PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
* PN-EN 196-2:2013-11 Metody badania cementu – Część 2: Analiza chemiczna cementu
* PN-EN 459-2:2010 Wapno budowlane – Cz 2: Metody badań
* PN-EN 932-3:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw -- Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
* PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania
* PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Cz 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
* PN-EN 933-5:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
* PN-EN 933-6:2014-07 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Cz 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszywa
* PN-EN 933-9+A1:2013-07 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym
* PN-EN 933-10:2009 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Cz 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)
* PN-EN 1097-2:2010 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
* PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości
* PN-EN 1097-4:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Cz 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza
* PN-EN 1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Cz 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
* PN-EN 1097-6:2013-11 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw –Cz 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
* PN-EN 1097-7:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Cz 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna
* PN-EN 1097-8:2009 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Cz 8: Oznaczanie polerowalności kamienia
* PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Cz 1: Oznaczanie mrozoodporności
* PN-EN 1367-3:2002 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Cz 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania

**UWAGA :**

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.**