

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Budowy odwodnienia ulicy Walecznych –
Kłodzko
kanalizacja deszczowa**

Budowa odwodnienia ulicy Walecznych – Kłodzko kanalizacja deszczowa

Zleceniodawca (inwestor) : Gmina Kłodzko
57-300 Kłodzko pl. Chrobrego 1

Adres obiektu : ulica Walecznych w Kłodzku

Kanalizacja deszczowa na odcinku od ul. Piastowskiej do ul. Kołłątaja

Stadium : Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Teczka zawiera

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. ST0 - Wymagania ogólne wykonania robót
4. ST1 - Budowa kanalizacji deszczowej ϕ 0,20
5. ST2 – Odtworzenie nawierzchni drogowych

SPIS TREŚCI

Teczka zawiera.....	2
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU.....	7
1. Informacje ogólne.....	7
1.1. Nazwa Inwestycji.....	7
1.2. Inwestor.....	7
1.3. Wykonawca.....	7
1.4. Podstawa opracowania ST.....	7
2. Opis zadania.....	7
3. Warunki terenowo-prawne.....	7
4. Specyfikacje Techniczne.....	7
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST0.....	8
Warunki ogólne wykonania robót.....	8
1. Wstęp.....	9
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	9
1.2. Zakres stosowania ST.....	9
1.3. Zakres robót objętych ST.....	9
1.4. Określenia podstawowe.....	9
1.5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT.....	11
1.5.1. Przekazanie terenu budowy.....	11
1.5.2. Dokumentacja projektowa.....	11
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją i ST.....	11
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.....	11
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	12
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.....	12
1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	12
1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	12
1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	13
1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	13
1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.....	13
1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	13
2. Materiały.....	13
2.1. Materiały do wykonania sieci kanalizacyjnej.....	13
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	13
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	13
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	14
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.....	14
3. Sprzęt.....	14
4. Transport.....	15
5. Wykonywanie robót.....	15
Ogólne zasady wykonywania Robót.....	15

6.	Kontrola jakości robót.....	16
6.1	Pogram Zapewnienia Jakości [PZJ].....	16
6.2	Zasady kontroli jakości robót.....	16
6.3	Pobieranie próbek.....	17
6.4	Badania i pomiary.....	17
6.5	Raporty z badań.....	17
6.6	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.....	17
6.7	Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	17
7.	Dokumenty Budowy.....	18
7.1	Dziennik Budowy.....	18
7.2	Księga Obmiaru.....	18
7.3	Dokumenty laboratoryjne.....	18
7.4	Pozostałe dokumenty budowy.....	19
7.5	Przechowywanie dokumentów budowy.....	19
8.	Obmiar robót.....	19
8.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	19
8.2	Zasady określania ilości robót.....	19
8.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	19
8.4	Wagi i zasady ważenia.....	19
8.5	Czas przeprowadzenia obmiaru.....	19
9.	Odbiór robót.....	20
9.1	Rodzaje odbioru robót.....	20
9.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	20
9.3	Odbiór częściowy.....	20
9.4	Odbiór ostateczny robót.....	20
9.4.1	Procedura odbioru ostatecznego.....	20
9.4.2	Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	20
9.5	Odbiór pogwarancyjny.....	21
10.	Podstawa płatności.....	21
11.	Pzepisy związane.....	22
12.	Dodatkowe wytyczne wykonania robót.....	22
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST1.....	23
	ST 1 Odwodnienie ulicy Walecznych w Kłodzku – kanalizacja deszczowa ϕ 0,20 m	23
1.	Wstęp.....	24
1.1	Przedmiot ST1	24
1.2	Zakres robót objętych ST1.....	24
1.3	Ogólne wytyczne wykonania robót.....	24
1.4	Określenia podstawowe.....	25
2.	Stan istniejący	25
2.1	Stan prawny terenu.....	25
2.2	Warunki gruntowo - wodne.....	25
3.	Materiały.....	25
3.1	Rury kanałowe.....	26
3.2	Studzienki.....	26
3.3	Włazy kanałowe.....	26

4. Składowanie i transport.....	26
4.1 Składowanie.....	26
4.1.1 Rury kanałowe z PVC.....	26
4.1.3 Włazy żeliwne i kratki ściekowe.....	26
4.1.4 Kruszywo, podsypki.....	26
4.2 Transport materiałów.....	27
4.2.1 Transport rur.....	27
4.2.2 Transport prefabrykatów	27
4.2.3 Transport włazów kanałowych i kratek ściekowych.....	27
4.2.4 Mieszanka betonowa.....	27
4.2.5 Kruszywo i materiały sypkie.....	27
5. Wykonanie robót.....	27
5.1. Roboty przygotowawcze.....	27
5.2. Roboty ziemne.....	28
5.3. Zasyпка.....	28
6. Roboty instalacyjno - montażowe.....	28
6.1. Układanie kanałów.....	28
6.2. Studzienki żelbetowe typu BS.....	29
6.3. Wpusty uliczne.....	29
6.4. Próba szczelności.....	30
7. Kontrola jakości.....	30
7.1 Zakres kontroli jakości.....	30
8. Obmiar robót.....	31
8.1. Cena jednostki obmiarowej.....	31
8.2. Ilość jednostek obmiarowych;.....	31
8.2.1. Kanalizacja deszczowa.....	31
8.2.2. Wyposażenie kanalizacji.....	31
8.2.3. Roboty towarzyszące.....	31
9. Odbiory robót.....	32
9.1. Odbiór częściowy	32
9.2. Odbiór końcowy	32
10. Roboty towarzyszące.....	32
10.1 Organizacja zaplecza i placu budowy.....	32
10.2 Geodezyjna obsługa inwestycji	32
10.3 Organizacja ruchu zastępczego.....	32
11. Przepisy związane.....	32
11.1 Normy.....	32
11.2 Instrukcje i katalogi.....	33
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST2.....	34
ST2 – odtworzenie nawierzchni drogowych.....	34
1. Wstęp.....	35
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	35
1.2. Zakres stosowania ST.....	35
2. Zakres prac.....	35
3. Obmiar podstawowy robót.....	35

4. Prace rozbiórkowe i zasyпка wykopów.....	36
4.1 Prace rozbiórkowe.....	36
4.2 Zasyпка wykopów pod odbudowanymi nawierzchniami.....	36
5. Wykonanie podsypki z piasku.....	36
5.1. Materiał.....	36
5.2. Składowanie materiałów.....	37
5.3. Transport.....	37
5.4. Wykonanie robót.....	37
5.5. Kontrola jakości robót.....	37
5.5.1. Badania przed przystąpieniem do robót.....	37
5.5.2. Badania zagęszczenia.....	37
5.5.3. Grubość warstwy.....	37
6. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego.....	38
6.1 Zakres robót.....	38
6.2. Materiały.....	38
6.3. Sprzęt.....	38
6.4. Transport.....	38
6.5. Wykonanie robót.....	38
6.5.1. Wytwarzanie mieszanki.....	38
6.5.2. Rozkładanie mieszanki kruszywa.....	38
6.5.3. Zagęszczanie.....	38
6.5.4. Nośność podbudowy.....	39
6.6. Kontrola jakości robót.....	39
6.6.1. Badanie właściwości kruszywa.....	39
6.6.2. Badanie wilgotności kruszywa.....	39
6.6.3. Badania zagęszczenia podbudowy.....	39
6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy.....	40
7. Czyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni bitumicznych.....	40
7.1. Materiały.....	40
7.2. Sprzęt.....	40
7.3. Transport.....	41
7.4. Sposób oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcji.....	41
8. Wykonanie warstw wiążącej i ścieralnej z mieszanki asfaltowej.....	41
8.1. Materiały.....	42
8.2 Sprzęt.....	42
8.3 Transport.....	42
8.4 Wykonanie warstw z betonu asfaltowego.....	42
10. Obmiar.....	43
10.1.1 Rozebranie i odtworzenie podbudowy i nawierzchni asfaltowej.....	43
10.1.2 Rozebranie i odtworzenie nawierzchni z kostki kamiennej.....	43
11. Odbiór robót.....	44
12. Ogólne warunki wykonania prac i przepisy związane.....	44

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU

1. Informacje ogólne.

1.1. Nazwa Inwestycji

Odwodnienie ulicy Walecznych w Kłodzku- kanalizacja deszczowa

1.2. Inwestor

Gmina Kłodzko , 57-300 Kłodzko pl. Chrobrego 1

1.3. Wykonawca

Wykonawca robót zostanie wyłoniony z przetargu.

1.4. Podstawa opracowania ST

Specyfikacja techniczna dla zadania „Odwodnienie ulicy Walecznych w Kłodzku-kanalizacja deszczowa” została opracowana w oparciu o następujące dokumentacje projektowe:

1. Projekt budowlany Odwodnienia ulicy Walecznych w Kłodzku-kanalizacja deszczowa
2. Przedmiar robót

2. Opis zadania.

W ramach w/w inwestycji przewiduje się :

- budowę kolektora deszczowego ϕ 0,2 m o długości 572,7 m
- budowę przyłączy 16 wpustów ulicznych ϕ 0,2 o długości 90,9 m
- otworzenie nawierzchni po robotach instalacyjnych
- wykonanie zaplecza budowy.

3. Warunki terenowo-prawne

Inwestycja położona jest na terenie miasta Kłodzka .

Kanalizacja deszczowa w ulicy Walecznych wykonywana będzie na terenach będących w zarządzie Gminy Miejskiej Kłodzko. Trasa sieci kanalizacji deszczowej biegnie w pasie drogowym drogi miejskiej na odcinku od ul. Piastowskiej do ul. Kołłątaja.

4. Specyfikacje Techniczne

ST0 Warunki ogólne wykonania robót

ST1 Budowa sieci deszczowej w ulicy Walecznych w Kłodzku

ST2 Odtworzenie nawierzchni drogowych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST0
Warunki ogólne wykonania robót

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Niniejsze wymagania ogólne specyfikacji technicznej stanowią uściślenie określeń oraz zapisów dokumentu: WARUNKI OGÓLNE DLA UMÓW NA WYKONANIE ROBÓT INWESTYCYJNYCH

Specyfikacja techniczna dla przetargu na wykonanie robót

Specyfikacja Techniczna wymagania ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy sieci kanalizacji deszczowej. Projekt obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej w Ulicy Walecznych w Kłodzku wraz z odtworzeniem nawierzchni drogowych bez warstwy zasadniczej ulicy Walecznych, która będzie realizowana odrębnym zadaniem – modernizacja ulicy Walecznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi;

ST0 Warunki ogólne wykonania robót

ST1 Budowa kanalizacji deszczowej

ST2 Odtworzenie nawierzchni drogowych

1.4. Określenia podstawowe

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

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych – ścieków deszczowych

Kanały deszczowe:

Budowla liniowa przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków deszczowych

Kolektor główny – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów zbiorczych i odprowadzania ich do odbiornika

Kanał zbiorczy – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych lub przykanalików

Przykanalik – kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków z wpustów i dachów budynków do sieci kanalizacyjnej.

Urządzenia uzbrojenia sieci

studzienka kanalizacyjna rewizyjna – studzienka na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

studzienka kanalizacyjna połączeniowa – studzienka przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy

studzienka kaskadowa (spadowa) – studzienka mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego

Droga tymczasowa

Droga specjalnie przygotowana , przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na

czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służącymi do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Zamówienia

Księga Obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służącymi do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Nawierzchnia drogowa

Warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu .

a/ Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b/ Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c/ Warstwa wyrównawcza -warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d/ Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej

e/ Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwu warstw.

f/ Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy, spełniająca obok funkcji nośnych, funkcję zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Zawiera warstwę mrozoodporną.

Niveleta drogi, Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

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.

Pas drogowy Wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów . Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze .

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy, reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety S.T. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać niżej wymienione opracowania załączone w niniejszych materiałach przetargowych ;

1. Projekt budowlany odwodnienia ulicy Walecznych w Kłodzku-
kanalizacja deszczowa
2. Przedmiar robót

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część kontraktu a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich wartości:

- 1 Specyfikacje Techniczne
- 2 Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek .W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. 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 być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji .W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu w trakcie realizacji zgodnie z projektem organizacji ruchu zastępczego. Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy . W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak; zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp.; zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa .Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru. Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt organizacji ruchu zastępczego, opłaty za zajęcie pasa drogowego i

zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktu.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

- a) utrzymać teren budowy i wykopy bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowania 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 innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- c) Stosując się do tych wymagań będzie miał wgląd na zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę jednocześnie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika /np. materiały pyliste/ mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska to konsekwencje tego poniesie zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej potrzebnej pomocy przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

- 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i w sposób ciągły będzie o takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.
- 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.
- 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót
Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla liniowa i jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.
- 1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. Materiały

Zgodnie z wymogami Komisji Europejskiej, dotyczącej preferencji zakupu materiałów i surowców w krajach Unii Europejskiej oraz preferowanych (warunki ogólne umowy), wymagane jest przedstawienie świadectw pochodzenia każdego użytego elementu oraz surowca.

2.1. Materiały do wykonania sieci kanalizacyjnej

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiadające wymaganiom norm i posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wszystkie materiały użyte do budowy sieci powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania, zgodnie z Rozp. MGPIB z 14 grudnia 1994 r Dz. U. Nr 10 z 8 lutego 1995 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów stosowanych w budownictwie.

Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że zakupione i wbudowane materiały posiadają deklarację zgodności z w/w aprobatami, certyfikatami.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym ;opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów (pospółki, piasku i żwiru) do robót .Nadkład zdjęty zterenu wykopów, jest przewidziany do wywozu (całkowita wymiana gruntu pod drogą). wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora nadzoru .

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeżeli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru .

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju 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 i PZJ lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w jakich 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 wskazaniami Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem . 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 . 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 i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

W celu możliwości zrealizowania zadania w stosunkowo krótkim terminie Wykonawca musi posiadać odpowiednią ilość i rodzaj sprzętu. Jako minimum Wykonawca musi wykazać się posiadaniem własnego lub łącznie z podwykonawcami sprzętu jak niżej:

- koparki jednonaczyniowe o pojemności łyżki 0,25 m³ - minimum 1szt
- koparki jednonaczyniowe o pojemności łyżki 0,4 – 0,6 m³ - minimum 1szt
- koparko ładowarki - minimum 1szt
- ubijaki spalinowe 200 kg - min 2 kpl
- ładowarka jednonaczyniowa kołowa - min 1 szt

Powyższe są określeniem minimum, które winien posiadać Wykonawca, w celu możliwości zrealizowania robót . Ponadto Wykonawca powinien posiadać inny sprzęt i środki transportu, nie wymienione powyżej a niezbędne do wykonania zadania jak np.: piły do nacinania nawierzchni betonowych i bitumicznych, młoty pneumatyczne, wciągarki mechaniczne, pompy do ścieków i odwadnianiania wykopów, sprzęt do transportu betonu, mas bitumicznych, rur i kręgów betonowych itp.

4. Transport

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Umowie.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Zamówienia na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

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

W celu możliwości zrealizowania zadania w stosunkowo krótkim terminie Wykonawca musi posiadać odpowiednią ilość i rodzaj środków transportu. Jako minimum Wykonawca musi wykazać się posiadaniem własnych lub łącznie z podwykonawcami środków transportu jak niżej:

- a) samochód skrzyniowy do 5 t - min 1 szt ; 5-10 t - min 1 szt
- b) samochody samowyladowcze o ładowności 5–10 t - min 2 szt
- c) żuraw samochodowy do 5 t (lub samochód z zamontowanym urządzeniem dźwigowym) - min 1 szt
- e) przyczepa dłuźycowa niskopodwoziowa do samochodu – min 1 szt

5. Wykonywanie robót

Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazany 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. 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 Zamówieniu, Dokumentacji Projektowej i w ST, 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 przedstawi Projekt Organizacji Robót z harmonogramem . Harmonogram winien uwzględnić taką organizację robót, aby zapewnić wykonanie zadania zgodnie z warunkami PZJ oraz w określonym, nieprzekraczalnym terminie.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Program Zapewnienia Jakości [PZJ]

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót;

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno pomiarowe,
- rodzaje ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań / rodzaj i częstotliwość pobieranych próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń ; itp. / prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzanych mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót;
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 . Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać badania i pomiary materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określane w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, 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 będą tak poważne , że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor

nadzoru natychmiast wstrzyma ich użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się 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 wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa 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.

6.4. Badania i pomiary

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

6.5. Raporty z badań

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

6.6. 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, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami S. T. Na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy i 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 S.T. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w S.T. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Materiały posiadające atesty a urządzenia ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to taki materiał lub urządzenie zostaną odrzucone.

7. Dokumenty Budowy

7.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone 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 należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z wymaganiami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych /pomiarowych / dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca odnotuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

7.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty laboratoryjne i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być

udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru .

7.4 Pozostałe dokumenty budowy

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

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego ,
- b/ protokoły przekazania Terenu Budowy ,
- c/ umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno- prawne ,
- d/ protokoły odbioru robót,
- e / protokoły z narad i ustaleń ,
- f / korespondencję na budowie .

7.5 Przechowywanie dokumentów budowy

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

8. Obmiar robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i S.T. w jednostkach ustalonych w kosztorysie . Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w S.T. nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót . Błędne dane zostaną poprawione wg Instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie . Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy określonej w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

8.2. Zasady określania ilości robót

Długości odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Jeżeli S.T. dla danych rodzajów robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mogą być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub w kilogramach zgodnie z wymaganiami S.T.

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru . Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji . Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiam S.T.. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru. Ważenie dostarczanych materiałów budowlanych Inwestor może dokonywać na wagach innych instytucji.

8.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem . Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru . W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru , którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

9. Odbiór robót

9.1. Rodzaje odbioru robót

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

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

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

9.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

9.4. Odbiór ostateczny robót

9.4.1. Procedura odbioru ostatecznego

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym, pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

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

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

9.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

10. Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

11. Pzepisy związane

Prace należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami polskimi i przepisami prawnymi a w szczególności z :

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.IMr 14, póź. 60 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzeniem MPi PS z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. Nr 129, póź. 844) i załączniku do Rozporządzenia - „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno sanitarne”.

Rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28 marca 1972r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz.U nr13 , póź. 93).

Rozporządzeniem MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96 , póź. 437).

Dz.U. nr 22/53 póź. 89 - BHP. Transport ręczny.

PN-92/ B-10729 : Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, warunki techniczne wykonania.

PN-EN-124,2000 Zwieńczenie studzienek kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom 2 instalacje sanitarne.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane DZ. U nr 89 poz414 (z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz.U, Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001 poz.627.

12. Dodatkowe wytyczne wykonania robót.

W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów. Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy.

Rozpoczęcie robót Wykonawca ma obowiązek zgłosić m in do :

1. Wodociągi Kłodzkie Sp. z o.o.
2. Telekomunikacji Polskiej S.A. w Wałbrzychu, rejon w Kłodzku
3. Telefonii DIALOG rejon w Wałbrzychu
4. Zakład Energetyczny Wałbrzych SA , rejon Kłodzko
5. Zakład Gazowniczy Dział Obsługi Sieci w Kłodzku

Przy wykonaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach.

W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Ze względu, na dość głębokie posadowienie kanałów jak i uzbrojenie w terenie wskazane jest prowadzenie nadzoru autorskiego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST1

**ST 1 Odwodnienie ulicy Walecznych w Kłodzku – kanalizacja
deszczowa ϕ 0,20 m**

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST1

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST1) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru "Odwodnienia ulicy Walecznych w Kłodzku – kanalizacja deszczowa."

1.2 Zakres robót objętych ST1

„Budowa odwodnienia ulicy Walecznych w Kłodzku – kanalizacja deszczowa.” stanowiąca przedmiot Umowy obejmuje:

- wykonanie kolektora o średnicy 0,20 m o przepływie grawitacyjnym o długości 572,7 m
- wykonanie podłączeń wpustów ulicznych 16 szt długości 90,9 m
- wykonanie studzienek ściekowych z wpustami szt 15

łącna długość kanalizacji deszczowej Lc = 663,6 m

W niniejszej specyfikacji ST1 ujęto następujące roboty:

1. kanały deszczowe $\phi 200$
2. studnie rewizyjne $\phi 1000$,
3. wpusty uliczne
4. wykonanie przykanalików deszczowych
5. geodezyjne prace pomiarowe

1.3. Ogólne wytyczne wykonania robót.

1. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów. Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy.
2. O terminie rozpoczęcia robót Wykonawca ma obowiązek zawiadomić n/w instytucje:
 - Urząd Miejski w Kłodzku
 - Wodociągi Kłodzkie Sp. z o.o.
 - Telekomunikacja Polska SA, Wałbrzych, GTWUS i UD w Kłodzku
 - Telefonii Dialog Rejon Wałbrzych
 - Zakład Energetyczny Wałbrzych SA , RDE Kłodzko
 - Wydział Ochrony Środowiska - Starostwo w Kłodzku
 - ZG Wałbrzych – Rejon Gazowniczy Kłodzko

Wykonawca musi uzyskać zgodę Zarządcy drogi na roboty w pasie drogowym z odpowiednim wyprzedzeniem .

Przy wykonaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach.

W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

1.4 Określenia podstawowe

Kanalizacja deszczowa - system kanalizacyjny zewnętrzny przeznaczony do odprowadzenia ścieków deszczowych

Kanały deszczowe - budowla liniowa przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków deszczowych.

Urządzenia uzbrojenia sieci:

- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna na kanale nieprzełazowym

- Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy

Komora - studzienka o charakterze połączeniowym i rewizyjnym, wykonana indywidualnie na budowie o wymiarach wynikających z potrzeb technologicznych

Elementy studzienek

- Część denna studzienki - zasadnicza część studzienki z kinetą przeznaczona do transportu ścieków, w której następuje połączenie kanałów

- Trzon studni - część pionowa studni stanowiąca dostęp przez właz do kinety

- Kręgi betonowe - elementy prefabrykowane, z betonu wodoszczelnego i mrozoodpornego, łączone na uszczelki, przewidziane do budowy ścian studzienki

- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

2. Stan istniejący

2.1. Stan prawny terenu

Kolektor deszczowy prowadzony będzie w pasie drogi miejskiej na odcinku ulicy Walecznych w Kłodzku będącej w zarządzie Gminy Kłodzko. Wykaz właścicieli działek zamieszczony jest w dokumentacji.

2.2. Warunki gruntowo - wodne.

Dla projektowanej inwestycji nie przeprowadzono badań geologicznych.

Dla projektowanej trasy kanalizacji przyjęto grunt kategorii III -IV.

Wody gruntowe – nie występują w normalnych warunkach pogodowych.

3. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiadające wymaganiom norm i posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały użyte dla budowy sieci kanalizacyjnych powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 r. Dz. U. nr 10 z 8 lutego 1995r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów stosowanych w budownictwie.

Materiały i urządzenia, a w szczególności rury kanalizacyjne i studzienki przewidziane przez Wykonawcę do wbudowania muszą uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

3.1. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji deszczowej przewidziano:

rury kanalizacyjne PVC-U SDR 34 o sztywności obwodowej SN 8, kielichowe, łączone na uszczelki gumowe. Rury Dn; 200 o grubości ścianki 5,9 mm.

3.2. Studzienki

Przewidziano stosowanie studzienek z gotowych elementów żelbetowych w systemie BS. Studnie takie zapewniają szczelność i chronią przed eksfiltracją ścieków do gruntu oraz zabezpieczają przed napływem wód gruntowych do kanalizacji.

Przewidziano studnie wjazdowe o średnicy $\phi 1000$.

Studnie o średnicy wewnętrznej $\phi 1000$ z żelbetu typu BS posiadają kinety przepływowe ze zmianą kąta dopływu. Można też wykonać podłączenia powyżej kinety co umożliwi wykonanie przejść kaskadowych. Kręgi betonowe stanowiące trzon studni posiadają wbudowane stopnie zjazdowe.

Wykonawca ma obowiązek zakupienia kinet o profilach zgodnych z kierunkiem przepływu i ilością dopływów.

Powyższy system studni przyjęto w oparciu o katalogi producenta BS System.

3.3 Włazy kanałowe

Na studzienkach w terenach przejazdowych drodze należy stosować włazy żeliwne typu ciężkiego D600 wentylowane o nośności 40T z zamknięciem zatraskowym (pokrywa).

4. Składowanie i transport

4.1 Składowanie

4.1.1 Rury kanałowe z PVC

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej ułożone wielowarstwowo, w pozycji leżącej. Najlepiej przechowywać w fabrycznych opakowaniach.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. Pierwszą warstwę rury należy ułożyć na podkładach drewnianych. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem. Końcówki rur zabezpieczać wkładkami.

Wyroby z tworzyw sztucznych należy chronić przed kontaktem ze smarami i olejami oraz przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem.

4.1.2 Prefabrykaty żelbetowe

- teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe
- pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów
- prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych
- każdy rodzaj prefabrykatów różniący się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno
- prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm

4.1.3 Włazy żeliwne i kratki ściekowe

Skrzynki i włazy mogą być przechowywane na wolnym powietrzu w paletach w stosy. Nie dopuszcza się wystawiania skrzynek poza powierzchnię palety.

4.1.4 Kruszywo, podsypki

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

4.2 Transport materiałów

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2.1 Transport rur

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni załadunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas przewozu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.

4.2.2 Transport prefabrykatów

Kręgi i płyty powinny być transportowane w pozycji do wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem, należy dokonać usztywnienia przez stosowanie przekładek lub klinów z drewna gumy. Rozładunek należy dokonywać za pomocą trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie kręgu.

4.2.3 Transport włazów kanałowych i kratki ściekowych

Włazy i kratki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacji. Należy zabezpieczyć je przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.2.4 Mieszanka betonowa

Wszystkie materiały użyte do wykonania mieszanki betonowej, jak również gotowa mieszanka betonowa, powinny być transportowane:

w sposób uniemożliwiający ich zanieczyszczenie

wyprodukowaną mieszankę betonową o wilgotności optymalnej, należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją

wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania mieszanki betonowej

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

4.2.5 Kruszywo i materiały sypkie

Materiały sypkie piasek i żwir oraz kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami, np innych klas i gatunków.

5. Wykonanie robót

Warunki ogólne podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy :

- ustalić miejsce placu (odcinka) budowy
- ustalić miejsce składowania urobku
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową
- należy wytyczyć oś kanałów w terenie przez uprawnionego geodetę
- dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Kołki osiowe wbić na załamaniach w osi studzienek światki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót
- ciąg reperów należy nawiązać do reperów sieci państwowej
- zabezpieczyć teren prac zgodnie z organizacją ruchu

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy:

- wykonać urządzenia odwadniające
- zabezpieczyć wykop przed zalaniem wodami opadowymi
- powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci o terminie rozpoczęcia prac budowlanych.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normami PN-S- 02205 , PN- B-10736 .

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu kanalizacji, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanych o 20 cm bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Wykop należy pogłębić do rzędnej projektowanej bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. tolerancja dla rzędnych dna wykopu +/-3 cm.

Odkład części urobku po jednej stronie wykopu, tam gdzie jest to możliwe i w odległości około 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, w sposób uzgodniony z użytkownikami uzbrojenia.

Głębianie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych wykonywać po uprzednim wykonaniu odwodnienia i obniżeniu poziomu wód gruntowych.

Odwodnienie wykopów w gruntach spoistych wykonywać za pomocą drenażu poziomego.

5.3. Zасыпка

Materiałem zasypu powinien być grunt sypki drobno- lub średnioziarnisty bez grud i kamieni wg PN-86/B-02480 zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Zасыpanie wykopów powinno odbywać się ręcznie warstwami o grubości 15 –20 cm do wysokości 30 cm nad wierzch rury piaskiem. Pozostałą warstwę wykopu można zagęszczać mechanicznie piaskiem lub przepuszczalnym - norma BN-72/8932-01.

Podsypkę i obsypkę kanałów należy prowadzić bardzo starannie z uwagi na ochronę rur PVC przed zgnieceniem lub mechanicznym uszkodzeniem. Właściwie wykonana podsypka i obsypka zapewnia równomierne rozłożenie obciążenia na rury kanalizacyjne.

Zagęszczanie wykonywać do 1,0 m ponad grzbiet rur ubijakami ręcznymi, powyżej 1,0 m ubijarkami wibracyjnymi ręcznymi. Zabrania się stosowania do zagęszczania gruntu walców wibracyjnych dla kanałów wykonanych z PVC.

Zagęszczenie gruntu minimum 98% wartości Proctora całej zasypki.

6. Roboty instalacyjno - montażowe

6.1. Układanie kanałów

Przewody kanalizacji należy układać zgodnie z PN-92/B-10735. Przed opuszczeniem do wykopu sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem. Do wykopu można je opuszczać ręcznie.

Układać je należy kielichami w kierunku przeciwnym do spadku, w osi wykopu na wcześniej wykonanej dolnej części ławy betonowej lub podsypce, zgodnie z zaleceniami projektu.

Kielichy rur PVC po montażu, przed zасыpaniem, owijać folią aby zabezpieczyć uszczelki przed zanieczyszczeniem i ścieraniem przez piasek.

Rury po ułożeniu i wyprofilowaniu należy obsypać piaskiem. Obsypkę zagęścić.. Po zakończeniu robót w każdym dniu roboczym otwarty koniec ułożonego rurociągu należy zabezpieczyć pokrywą.

Odchyłki w ułożeniu nie mogą przekraczać +/- 5cm różnicy w osi kanału oraz +/-1cm w stosunku do proj. rzędnych posadowienia. Po próbie szczelności rury należy zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

6.2 Studzienki żelbetowe typu BS

Na kolektorze zaprojektowano studzienki rewizyjne przelotowe i połączeniowe z elementów prefabrykowanych w kształcie koła w przekroju poziomym o średnicy wewnętrznej DN 1000.

Elementy prefabrykowane należy wykonać z betonu B-45, wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50) wg DIN 4034-1 i łączyć za pomocą uszczelki gumowych stożkowych.

Stopnie włączowe z żeliwa szarego powlekane tworzywem sztucznym osadzić fabrycznie w elementach prefabrykowanych mijankowo, w dwóch rzędach, w odległości 25 lub 30 cm.

Studzienki montować na podłożu z betonu B-10 o grubości 10 cm.

Wszystkie typy studzienek złożone są z następujących elementów:

Części dennej, komory roboczej i zwieńczenia.

Część denna studni powinna być z materiałów trwałych i posadowiona na podłożu betonowym jw.

Do wykonania części dennej należy zastosować elementy dolne prefabrykowane z betonu jw. Z uszczelką gumową, ze opocznikiem i wyprofilowaną indywidualnie kinezą z betonu wodoszczelnego B-20. Elementy denne o wymiarach DN 1000 h= 650, 750, 950 mm.

W elementach dennych, w trakcie prefabrykacji należy osadzić szczelne przejścia systemowe dla rur kanałowych.

Komora robocza wykonana z kręgów betonowych prefabrykowanych z betonu jw. łączone na uszczelki gumowe o średnicy DN 1000 i wysokościach h=250, 500 mm.

Zwieńczenie studzienek stanowią płyta pokrywowa żelbetowa, pierścienie dystansowe oraz wąż kanałowy.

Do regulacji wysokości osadzenia węża przewidziano pierścienie dystansowe betonowe z otworem o średnicy 625 mm i o wysokościach h=60, 80 i 100 mm. Pierścienie dystansowe łączone są za pomocą zaprawy cementowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

W studzienkach kanalizacyjnych zgodnie z normą PN-EN- 124;2000 zastosować węży żeliwne okrągłe typu ciężkiego klasy D-400, o prześwicie 600 mm, bez wentylacji z wkładką gumową, z dwoma ryglami zabezpieczone przed obrotem.

6.3 Wpusty uliczne

Elementy studzienek ściekowych DN=450 mm do wpustów ulicznych, wykonane są z tego samego betonu co studzienki kanalizacyjne typu BS.

Elementy składowe studzienki ściekowej:

- dno osadnikowi
- krążki pośrednie
- element przyłączeniowy
- pierścień redukcyjny
- kratka ściekowa

Wysokości studzienki reguluje się krążkami pośrednimi o wysokości 195, 295 i 570 mm.

W elemencie przyłączeniowym zamontowane jest przejście szczelne dla rury Ø 200.

Zwieńczeniem studzienki jest pierścień redukcyjny, na którym montuje się kratkę ściekową, spełniającą wymagania normy PN-EN 124:2000.

Przed rozpoczęciem montażu ze wszystkich elementów należy usunąć zabrudzenia powstałe w czasie transportu i rozładunku.

Części połączeniowe należy przed montażem zwilżyć, a do połączenia użyć odpowiedniej zaprawy betonowej, zaspoinować i zatrzeć na gładko.

Studzienki montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie na gruncie rodzimym.

6.4. Próba szczelności

Próbie szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

7. Kontrola jakości

7.1 Zakres kontroli jakości

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót i obejmować powinna Kontrolę zgodności z PT, wykopów, podłoża, umocnienia wykopów, materiałów, ułożenia przewodów, zasyпки, szczelności kanału, izolacji termicznej rur i izolacji przeciwwodnej studzienek betonowych.

a) Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

b) Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych i wodą gruntową, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

c) Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany,

jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera

g) 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 głębokości ułożenia podłoża.

h) Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Instrukcji Producenta i ST, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

i) Badania w zakresie przewodu, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 0,5 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

j) Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

k) Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.

l) Badanie zabezpieczenia studzienek wykonanych z betonu przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową studzienek należy sprawdzić przez opukanie

9. Odbiory robót

9.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy obejmuje:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją
- materiałów
- szczelności

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż jeden przelot (od studzienki do studzienki).

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dz.B. a podpisane przez nadzór techniczny i członków komisji sprawdzającej.

9.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych

Wyniki odbioru końcowego należy ująć w protokole.

10. Roboty towarzyszące

10.1 Organizacja zaplecza i placu budowy

Dla potrzeb realizacji inwestycji przewidziano zaplecze budowy. Wykonawca we własnym zakresie zapewni zagospodarowanie zaplecza i placu budowy w zakresie przygotowania terenu (ogrodzenie, utwardzenie), doprowadzenia energii elektrycznej, wykonanie lub postawienie pomieszczeń socjalnych i biurowych)

10.2 Geodezyjna obsługa inwestycji

Wykonawca zapewni własnym staraniem bieżącą obsługę geodezyjną w zakresie tyczenia trasy i rzędnych kanalizacji oraz wykonania pełnej dokumentacji powykonawczej z mapami geodezyjnymi

10.3 Organizacja ruchu zastępczego

Wykonawca własnym staraniem zapewni właściwą organizację ruchu zastępczego zgodnie z zatwierdzonym projektem

Wszelkie koszty związane z robotami towarzyszącymi, zajęciem pasa drogowego itp obciążają Wykonawcę, należy je więc uwzględnić w koszcie zadania

11. Przepisy związane

11.1 Normy

2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykorzystania i badania przy odbiorze.
4. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
5. PN-69/B-10260 Izolacja bitumiczna. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
7. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.

8. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
9. PN-81/C89203 Kształtki kanalizacyjne z NPVC
10. PN-87/H-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
11. PN-S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
12. PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wod-kan. Warunki techniczne wykonania.
13. PN-64/H-74086 Stopnie do studzienek kontrolnych.
14. BN-83/8936-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
15. BN-83/8971-06.01 Rury bezciśnieniowe.
16. BN-86/8971-08 Kręgi betonowe i żelbetowe.
17. BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
18. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
19. BN-66/6774-01 Żwir i pospółka.

11.2 Instrukcje i katalogi

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast- Buk k/Poznań 1993.

Kanalizacja zewnętrzna – Informacja techniczna i Zestawienie Wyrobów – Wavin Buk 1996

KB-38.4.3/1 73 Płyty pokrywowe.

KB4-4-12.1/6 Studzienki połączeniowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe - Warszawa, 1988,.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Warszawa 1998

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST2

ST2 – odtworzenie nawierzchni drogowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem i odtworzeniem nawierzchni drogi rozebranej częściowo w trakcie budowy kanalizacji deszczowej.

Opisy wykonania elementów robót (podbudowy, podsypki itp.) są wspólne dla odtworzenia nawierzchni w różnych odcinkach drogi. Z uwagi na remontowo – odtworzeniowy charakter tych prac mogą wystąpić drobne różnice w wykonaniu elementów nawierzchni, zgodne z istniejącym przekrojem drogi na danym odcinku zadania. Nawierzchnie odtworzyć w nawiązaniu do istniejącej nawierzchni danego odcinka.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. Zakres prac

Zakres prac przewidziany do wykonania obejmuje :

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni bitumicznej i kostki kamiennej
- odtworzenie nawierzchni do stanu zerowego po zakończeniu prac przy budowie kanalizacji deszczowej
- W miejscach istniejących nawierzchni utwardzonych odbudowę nawierzchni należy przeprowadzić w pasie obejmującym szerokość wykopu poszerzoną z obu stron o spodziewany zasięg klina odłamu. Zasięg klina odłamu określony dla maksymalnej głębokości wykopów, uwzględniający rodzaj występujących gruntów , wynosi po 0,9m z każdej strony wykopu. Odbudowę nawierzchni bitumicznej przewiduje się na powierzchni ok. m²,

A) Odtworzenie nawierzchni bitumicznej drogi gminnej założono następującymi warstwami :

- warstwa ścieralna - asfaltobeton średnioziarnisty ; 5 cm
 - warstwa wiążąca mineralno – asfaltowa : 4 cm
 - podsypka z piasku zagęszczona 20 cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego : tłuczeń kamienny 25/40 – 8 cm , tłuczeń kamienny 40/60 - 20 cm
- Odbudowę nawierzchni należy prowadzić do wysokości asfaltu. Ostateczną grubość warstw do odtworzenia należy określić w trakcie prac rozbiórkowych.

3. Obmiar podstawowy robót

Przedmiary robót zawarte są w dokumentacji projektowej. Poniżej przedstawiono ogólny obmiar robót towarzyszących wykonaniu kanalizacji sanitarnej:

Rozebranie i odtworzenie podbudowy i nawierzchni asfaltowej : drogi gminne ul. Piastowska, Reja i Kołtątaja : 42,0 m²

Rozebranie podbudowy i nawierzchni brukowej : 1419,25 m²

Opisy elementów robót zawarte są w pkt 4 do 7 . zakres robót zawarty jest w dokumentacji oraz ST (pkt. 9 i 10)

4. Prace rozbiórkowe i zasyпка wykopów

4.1 Prace rozbiórkowe

Prace rozbiórkowe istniejącej nawierzchni należy prowadzić w miejscach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką należy stosować :

- koparki, spycharki, ładowarki
- samochody ciężarowe
- frezarki do nawierzchni bitumicznych
- piły do nacinania nawierzchni betonowych i bitumicznych
- młoty pneumatyczne

Przed rozpoczęciem rozbiórki nawierzchnie bitumiczne i betonowe należy naciąć na granicy rozbiórki na całej wysokości warstw. Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie wszystkich warstw nawierzchni drogowych. Wszystkie elementy do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Rozebranie nawierzchni z kostki brukowej wykonać przez wyłamanie nawierzchni ręcznie lub częściowo mechanicznie. Kostkę przesortować, oczyścić i złożyć na pobocze.

Materiały z rozbiórki należy przewozić samochodem transportowym na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Ewentualne doły powstałe po rozbiórce powinny być tymczasowo zabezpieczone zgodnie z organizacją ruchu zastępczego.

4.2 Zasyпка wykopów pod odbudowanymi nawierzchniami.

Zasypanie wykopów nad kanałami deszczowymi należy wykonać zgodnie z częścią konstrukcyjną Dokumentacji Projektowej i warunkami określonymi w ST-1. Zasypkę należy prowadzić do głębokości, poniżej spodu konstrukcji odbudowywanej nawierzchni. Następnie należy rozebrać nawierzchnię na szerokość określoną w Dokumentacji Projektowej i wybrać grunt rodzimy w klinie odłamu i zasypać oraz zagęścić wykop zgodnie w warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

5. Wykonanie podsypki z piasku.

Podsypka piaskowa pełni rolę warstwy wyrównującej oraz odcinającej i odsączającej.

5.1. Materiał

Warstwa odcinająca powinna być wykonana z piasku, spełniającego następujące warunki:

- a) szczelności określony zależnością: $D_{15}/d_{a5} < 5$. gdzie: D_{15} - sита, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej i odcinającej, d_{a5} - sита przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża,
- b) zagęszczalności określony zależnością: $U = d_{60} / d_{10} > 5$ gdzie U - wskaźnik różnoziarnistości d_{60} - wymiar sита przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą, d_{10} - wymiar sита przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,
- c) możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczenia (IS)) warstwy odcinającej równego 1.00 według normalnej próby Proctora (PN-B-04481) badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12,
- d) wodoprzepuszczalności: wartość współczynnika wodoprzepuszczalności „k” powinna być większa od 10 m/dobę,

- e) kruszywo użyte do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej nie powinno zawierać zanieczyszczeń obcych ($\leq 3\%$) ani organicznych

5.2. Składowanie materiałów

Jeżeli piasek przeznaczony do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć materiał przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

5.3. Transport

Materiał o właściwych parametrach, należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających go przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją. Piasek dostarczony na budowę, powinien spełniać wymagania określone w punkcie 5.1.

5.4. Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwy konstrukcyjne odbudowywanej nawierzchni stanowi podsypka z piasku.

Przed przystąpieniem do wykonania podbudowy betonowej podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane spodu konstrukcji odbudowanej nawierzchni. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieść dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla materiału zasyпки, w ilości koniecznej do uzyskania rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wymaganej wartości wskaźnika zagęszczenia.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Zagęszczanie należy kontrolować według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN—88/B—04481

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, np. przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło na skutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

5.5. Kontrola jakości robót

5.5.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru.

5.5.2. Badania zagęszczenia

Zagęszczenie podsypki należy sprawdzać przy najmniej w dwóch punktach, wybranych losowo na każdej działce roboczej, wg BN-77/8931-12.

5.5.3. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po ich zagęszczeniu, co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie mogą przekraczać $\pm 10\%$.

6. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego

6.1 Zakres robót

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie stanowi:

- dolne warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5-gr.23cm
- warstwy podbudowy zasadniczej pod chodnikami z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 -gr. 15 cm

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

6.2. Materiały

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane zgodnie z normą PN - B - 11112, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

6.3. Sprzęt

Do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie należy stosować.

Mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę,

Równiarki albo układarki kruszywa do rozkładania materiału,

Walce ogumione i stalowe statyczne do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

6.4. Transport

Transport powinien odbywać się dowolnymi środkami w sposób przeciwdziałający ich zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu, nadmiernemu wysuszeniu i zanieczyszczeniu. Sposób załadunku i wyładunku na środki transportu należy dostosować do wytrzymałości materiałów, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

6.5. Wykonanie robót

6.5.1. Wytwarzanie mieszanki

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnie z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzanie mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

6.5.2. Rozkładanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby ich ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać po zagęszczeniu 20cm. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

6.5.3. Zagęszczanie

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jego zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy

przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców, podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczenie należy kontynuować aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 1.0 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 1988 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania winna być równa wilgotności optymalnej, określanej wg normalnej próby Proctora zgodnie z PN-B-04481 1988 (metoda II). Materiał nadmiernie zawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od +1 % do -2%.

6.5.4. Nośność podbudowy

Zgodnie z tab.2 dla $w_{noś} = 80\%$, wskaźnik zagęszczenia podbudowy I_s powinien wynosić 1,0, maksymalne ugięcie pod kotem 40kN może wynosić 1,25mm, pod kołem 50kN -max.1,4mm.

6.6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Kruszywo powinno być zgodne z normą PN-S-06102.

Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót przy budowie podbudów z kruszyw łamanymi – 1 próba na odcinek 50 m.

6.6.1. Badanie właściwości kruszywa

Uziarnienie kruszywa i zawartość zanieczyszczeń obcych powinno być przez Wykonawcę badane co najmniej dwukrotnie dla każdej dziennej działki roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600m² warstwy. Próbkę należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi. Badanie pełne kruszywa powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót, lecz nie rzadziej niż raz na 600m wykonanej podbudowy, a także w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów i w innych przypadkach określonych przez Inspektora. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora.

6.6.2. Badanie wilgotności kruszywa

Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej określonej według normalnej próby Proctora, wg PN-B-04481 1988 (metoda II) z tolerancją od +1% do -2%. Wilgotność kruszywa należy badać według PN-B-06714/17 1977 przy najmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz w jednym punkcie na 600m², przy ocenie zagęszczenia warstwy.

6.6.3. Badania zagęszczenia podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg normy PN - S - 06102 metodą obciążeń płytowych, nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inspektora. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.6 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. Czyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni bitumicznych

Warstwy bitumiczne oraz podłoża, na których układane będą warstwy bitumiczne odbudowanej nawierzchni należy oczyścić oraz skropić wg poniższych zaleceń.

7.1. Materiały

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

- a) do skropienia podbudowy nie asfaltowej:
 - kationowe emulsje średnio rozpadowe wg WT-EmA-1994,
 - asfalty upłynnione rozpuszczalnikiem organicznym wg PN-C-96173;
- b) do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych:
 - kationowe emulsje szybko rozpadowe wg WT-EmA-1994,
 - upłynnione asfalty szybko odparowywalne wg PN-C-96173,
 - asfalty drogowe D200 lub D300 wg PN-C-96170, za zgodą Inżyniera.

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-94, wymagania dla asfaltów drogowych podano w PN-C-96170.

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni wynosi 0,4 do 1,2 kg/m². Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inżyniera.

7.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do czyszczenia warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Szczotek mechanicznych.

Zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania i usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zamiatania. Zaleca się użycie szczotek wyposażonych w urządzenie odpylające.

Do skraplania warstw nawierzchni należy używać skraplarkę lepiszcza. Skraplarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów:

temperatury rozkładanego lepiszcza,

ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
obrotów pompy dozującej lepiszcze,
prędkości poruszania się skraparki,
wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skraparki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza. Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skraparki. Skraparka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją - 10% od ilości założonej.

7.3. Transport

Asfalty mogą być transportowane w cysternach samochodowych, posiadających izolację termiczną zaopatrzonych w urządzenia grzewcze, zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostępem wody. Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skraparkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1m³ a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy

7.4. Sposób oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcji

Oczyszczanie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudnodostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

Jeżeli do czyszczenia była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia. Warstwa nawierzchni powinna być skraplana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a miejscach trudnodostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godziny do 24 godzin. Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

8. Wykonanie warstw wiążącej i ścieralnej z mieszanki asfaltowej.

Warstwa asfaltu w miejscu prowadzenia prac przy budowie kanałów wynosi ok. 8 cm.

Należy odbudować nawierzchnię asfaltową na grubości 8cm, stosując następujące warstwy asfaltu:

ścieralną z betonu średnioziarnistego asfaltowego grubości 4 cm,

wiązącą z betonu asfaltowego 0/20 grubości 4 cm.

Warstwy z betonu asfaltowego należy wykonać z zastosowaniem poniższych wymagań.

8.1. Materiały

Należy stosować beton asfaltowy spełniający wymagania normy PN-74/S-96022.

8.2 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,

układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczonego,

skrapiarek,

walców stalowych gładkich lekkich i średnich,

walców ogumionych ciężkich o regulowanym ciśnieniu w oponach,

samochodów samowładowczych z przykryciem brezentowym.

8.3 Transport

Transport mieszanki mineralno-bitumicznej powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu mieszanki można używać wyłącznie wywrotek,
 - czas transportu nie może przekraczać 2 godzin.
 - samochody powinny być dużej ładowności tj. min. 10 Mg.
 - powierzchnię wewnętrzną skrzyni wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki,
 - mieszanka musi być przykryta plandekami w czasie transportu,
 - skrzynie wywrotek winny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.
- Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

8.4 Wykonanie warstw z betonu asfaltowego

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora Nadzoru.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

doborze składników mieszanki,

doborze optymalnej ilości asfaltu,

określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne podane w normach.

Podłoże pod warstwę z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Przed rozłożeniem warstwy z betonu asfaltowego podłoże należy oczyścić i skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym zaakceptowanym przez Inżyniera. Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia między warstwowego.

Warstwa z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5°C. Nie dopuszcza się układania warstw z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16\text{m/sek}$).

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN 68/8931-04 nie powinny być większe od 9 mm. Grubość warstwy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 10\%$.

9.5 Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić, czy spełnione są wymagania podane w pkt. 9.1.

W czasie robót sprawdzeniu podlega:

- podłoże (tolerancja dla głębokości koryta wynosi +/- 2 cm)
- podsypka w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami pkt. 9.4 specyfikacji:

- pomiar szerokości spoin
- sprawdzenie prawidłowości ubijania
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzić należy łąką na każdym przekopie. Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 1 cm.

10. Obmiar.

Jednostka obmiaru jest 1m² odbudowanej nawierzchni

10.1.1 Rozebranie i odtworzenie podbudowy i nawierzchni asfaltowej Drogi gminne: 42 m².

Cena jednostki winna zawierać :

- wycięcie , rozebranie i ułożenie na poboczu (wywiezienie) nawierzchni asfaltowej
- rozebranie podbudowy z kruszywa , tłucznia lub gruntu stabilizowanego
- korytowanie pasa drogi po zakończeniu robót kanalizacyjnych
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
- wykonanie podsypki z piasku
- wykonanie nawierzchni asfaltowych (mineralno - bitumicznych) – warstwa wiążąca i ścieralna
- utrwalenie i regeneracja nawierzchni
- umocnienie poboczy, uporządkowanie terenu

10.1.2 Rozebranie i odtworzenie nawierzchni z kostki kamiennej : 1419,25 m²

Cena jednostki winna zawierać:

- rozebranie nawierzchni brukowej z oczyszczeniem i złożeniem na poboczu
- rozebranie podbudowy z kruszywa , tłucznia lub gruntu stabilizowanego
- korytowanie pasa drogi po zakończeniu robót kanalizacyjnych
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego

11. Odbiór robót.

Odbiór odtwarzanej nawierzchni obejmuje:

- a) Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- b) Odbiór ostateczny całej nawierzchni
- c) Odbiór pogwarancyjny (po upływie gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej przy udziale wszystkich zainteresowanych stron : Zamawiającego, Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

12. Ogólne warunki wykonania prac i przepisy związane.

Przed rozpoczęciem robót związanych z odbudową nawierzchni należy zawiadomić zainteresowane strony i instytucje o terminie rozpoczęcia robót.

W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren robót zgodnie z projektem „Organizacji ruchu zastępczego”.

Prace należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- Dz.U. nr 22/53 póź. 89 - BHP. Transport ręczny.
- Dz.U. nr 13/72 póź. 93 - Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane DZ. U nr 89 póź. 414 (z późniejszymi zmianami)
- BN -72 /8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK. Warszawa 1978.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK 1979.
- Instrukcja techniczna G-2-Wysokościowa osnowa geodezyjna GUGiK. 1979.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK. 1979.
- Wytyczne techniczne G -3.2. Pomiary realizacyjne GUGI K. 1983.
- PN-EN-45014: 1993. Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
- PN-B-19.701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-C-96170 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
- PN-S-04001 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
- PN-S-96032 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z asfaltu lanego

- PN-S-96504 Drogi samochodowe. Wypeliniacz kamienny do warstw bitumicznych
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- BN-68/8933—08 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych cementem.
- PN-88/B— 30005 Cement hutniczy.
- PN-88/B—30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-88/B—30000 Cement.
- PN-76/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
- PN-C-04134. Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów.
- PN-C -04134 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych.
- PN-C-04024 Ropa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.
- PN-B -06050 Roboty ziemne.
- PN-B -06250 Beton zwykły.