

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI

Wola Bachorna 21

87-705 Siniarzewo

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I,
w ul. Archeologów w miejscowości Brześć Kujawski
Kategoria obiektu budowlanego - XXVI.

ADRES INWESTYCJI: ul. Archeologów, 87-880 Brześć Kujawski

NUMERY DZIAŁEK: 109/1, 12/118, 112/109, 112/116, 112/28, 112/29 (na odcinku od skrzyżowania z ul. Książąt Kujawskich do skrzyżowania z ul. Archeologów) obręb ewidencyjny Brześć Kujawski – Miasto, Numer obrębu 2

INWESTOR Gmina Miejska Brześć Kujawski

ADRES INWESTORA: pl. Władysława Łokietka 1, 87-880 Brześć Kujawski

BRANŻA Sanitarna

Data: 10.10.2023 r.

Zespół opracowujący:

Imię i nazwisko	Uprawnienia	Specjalność
Mgr inż Kamil Serkowski	KUP/005/POOS/13	SANITARNA

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

Spis treści.

1. Część ogólna.	3 str.
2. Przedmiot specyfikacji.	3 str.
3. Polska klasyfikacja działalności.	4 str.
4. Określenia podstawowe	16 str.
5. Wymagania ogólne dotyczące robót budowlanych.	15 str.
6. Organizacja pracy na budowie.....	17 str.
7. Wyroby budowlane.....	19 str.
8. Sprzęt i maszyny	19 str.
9. Środki transportu	20 str.
10. Wykonanie robót	20 str.
11. Kontrola jakości robót	20 str.
12. Obmiar robót	21 str.
13. Odbiór robót	22 str.
14. Podstawa płatności	22 str.
15. Dokumenty odniesienia	22 str.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

1.0. Część ogólna.

1.1. Niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z projektem zagospodarowania terenu, projektem technicznym oraz przedmiarem robót dla przedmiotowego przedsięwzięcia. Inwestor może dokonać etapowania robót oraz wyłączenie części robót, wobec tego Wykonawca powinien zapoznać się dokładnie z zakresem robót podanym przez Inwestora w SIWZ. Wykonawca powinien przed złożeniem oferty dokonać wizji przedmiotowego terenu robót.

2.0. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem specyfikacji technicznej /w dalszej części ST/ są ogólne wymagania wykonania i odbioru: Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, 87-800 Brześć Kujawski, Działki nr 109/1, 12/118, 112/109, 112/116, 112/28, 112/29 (na odcinku od skrzyżowania z ul. Książąt Kujawskich do skrzyżowania z ul. Archeologów) obręb ewidencyjny Brześć Kujawski – Miasto, Numer obrębu 2.

Inwestorem jest Gmina Miejska Brześć Kujawski, pl. Władysława Łokietka 1, 87-880 Brześć Kujawski

2.1. Zakres stosowania specyfikacji technicznej {ST}.

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę obowiązującą, stosowaną jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji przedmiotu umowy.

2.2. Zakres rzeczowy objęty ST.

W ST podano wymagania ogólne dla sanitarnych robót budowlano-instalacyjno-montażowych przy wykonaniu sieci wodociągowej wraz z przyłączami. Inwestor zastrzega sobie podanie innego zakresu robót w zamówieniu publicznym.

2.2.0. Zestawienie przewodów sieci kanalizacji deszczowej.

2.2.1. Przewody sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej.

2.2.2. Łączna długość geodezyjna kanałów :

LP	NAZWA	ILOŚĆ(mb)	OPIS
1	Rura PVC-U 400 SN8	326	Kanał główny
2	Rura PVC-U 315 SN8	154	Kanał główny
3	Rura PVC-U 160 SN8	86	Przykanaliki do wpustów ulicznych

*Kanały sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur kielichowych PVC-U, Klasa C-SN8.

Łączenie rur na uszczelki gumowe wargowe, stosowane przez producenta rur.

*Studzienki rewizyjne wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1200mm, beton B45.

Kręgi denne prefabrykowane monolityczne z wykonaną kinetą. Kinetą i dno fabrycznie pokryte emulsją żywiczno-epoksydową. Przejścia rur PP przez ścianę wykonać przy pomocy muf przelotowych „in-situ” ściennych. Włazy do studzienek żeliwne typu ciężkiego D 400, na płytach stropowych betonowych B45 stożkowych. Studzienki wyposażać w stopnie włazowe żeliwne lub stalowe powlekane masą z tworzywa sztucznego.

*Wpusty drogowe WP - wpusty betonowe z rur betonowych B45 dn500mm, z osadnikiem H=1000mm, kręgiem dennym oraz skrzynką żeliwną z kratą żeliwną typu ciężkiego C250 na pierścieniu żelbetowym Dn960mm z betonu B45.

*Wybrane studzienki rewizyjne, zgodnie z rysunkami profili sieci, należy wyposażać w kaskady zewnętrzne. Rury spadowe -przykanaliki do wpustów drogowych /o średnicy 160x6, Rura PVC-U 160 SN8 przymocowane za pomocą uchwyty ze stali k.o. do zewnętrznych ścian studzienki.

*Separator lamelowy Dn1600 mm ze zblokowanym osadnikiem typu ESL-ZH50/500/10000S. Wykonany z betonu C45/B45.

* Osadnik Dn1400

2.2.3. Sieć kanalizacji deszczowej odprowadzającej podczyszczoną wodę opadową i roztopową projektowanym rurociągiem z ulicy Archeologów oraz na odcinku od skrzyżowania z ul. Książąt

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

Kujawskich do skrzyżowania z ul. Archeologów w Brześciu Kujawskim. Wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone do zaprojektowanego kolektora kanalizacji deszczowej a następnie do separatora i jeziora Cmentowo.

2.3.0. Zabezpieczenia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Zabezpieczenia kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać w każdym przypadku, niezależnie od tego czy projekt przewiduje jego obecność na trasie wykopu. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywkę w celu ustalenia rzeczywistego położenia. W miejscu kolizji prace należy prowadzi ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

2.3.1. Wodociągi i kanalizacja rozdzielcza.

Istniejące rury wodociągowe lub kanalizacyjne należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Przy zasypywaniu, należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury. Roboty należy wykonywać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

2.3.2. Kable elektroenergetyczne i teletechniczne

W przypadku wystąpienia kolizji, istniejące kable elektroenergetyczne i teletechniczne będą chronione przez założenie na istniejących kablach elektroenergetycznych i teletechnicznych rur ochronnych dwudzielnych R110 z PE i zgodnie z projektem oraz z uzgodnieniem w protokole ZUD Starosty Aleksandrowskiego dla przedmiotowej inwestycji, przez poszczególnych właścicieli infrastruktury podziemnej.

Końce rur należy uszczelnić manszetami uszczelniającymi lub pianką poliuretanową. Rura ochronna nie może opierać się o kabel, należy zapewnić jej dobre oparcie o grunt rodzimy. Podczas wykonywania skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi należy stosować przepisy norm PN-76/E-05125 (kable energetyczne) i ZN-95/TPS.A.-004/T. Wszelkie prace wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika z zachowaniem wymagań określonych odpowiednich normach.

2.3.3. Gazociągi.

Pod istniejącymi gazociągami /jeżeli zostały wykonane/, na układane kanały należy układać tak aby nie uszkodzić przewodu gazowego.

2.3.4. Przed robotami, należy zgłosić ten fakt do gestorów sieci podziemnej i nadziemnej w terminie 14 dni przed wejściem na plac budowy.

3.0.0. Polska Klasyfikacja Działalności (PKD).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami roboty objęte niniejszą specyfikacją, wg schematu klasyfikacji, zlicza się do:

Sekcja - F	- Budownictwo
Dział - 45	- Budownictwo
Grupa - 45.1	- Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa - 45.21	- Budownictwo ogólne i inżynieria lądowa
Podklasa – 45.21C	- Wykonywanie robót ogólnobudowlanych w zakresie obiektów liniowych : rurociągów.

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne: 45111200-0.

Klasyfikacja CPV: 45112210-0 ;45112300-8 ;45231300-8 ;45232440-8 ;45232410-9 ;45255600-5.

3.1.1. Warunki wykonania robót.

Przekazanie placu budowy.

Inwestor przekazuje Wykonawcy Robót plac budowy w terminie zgodnym z zawartą między stronami umową. Plac budowy inwestycji ma charakter liniowy i jest terenem zlokalizowanym w niedalekiej odległości od centrum miasta Brześć Kujawski, pas drogowy ul. Archeologów/ ul. Książąt Królewskich. Trasa przedstawiona w projekcie budowlanym- zagospodarowania terenu, technicznym.

3.1.2. Roboty przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z zaleceniami podanymi w uzgodnieniach poszczególnych Instytucji. Przed rozpoczęciem robót należy zawiadomić właściwe instytucje i właścicieli. Wytyczenie trasy sieci kanalizacji deszczowej powinien wykonać uprawniony geodeta. Teren objęty robotami należy zabezpieczyć przez ogrodzenie, oświetlenie i wywieszenie tablic

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego, dla warunków dziennych i nocnych. W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne/ jeżeli będzie taka potrzeba/.

Roboty prowadzone w miejscach kolizyjnych z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić w porozumieniu z inspektorem, lub przedstawicielami właściwych Instytucji, dysponentów lub operatorów uzbrojenia.

Miejsce składowania czasowego urobku z wykopów wskaże Inwestor. Należy zachować normatywne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

*Zaplecze budowy.

Wykonawca zorganizuje i urządzi zaplecze budowy we własnym zakresie. W gestii Wykonawcy pozostaje również załatwienie spraw związanych z zasilaniem zaplecza budowy w media.

*Zasilanie placu budowy.

Zasilanie placu budowy w energię elektryczną i w wodę przewiduje się z istniejących sieci.

O warunki techniczne wystąpi Wykonawca Robót. Koszty wykonania instalacji zasilających i opłat przyłączeniowych poniesie Wykonawca Robót.

*Organizacja ruchu na czas budowy.

Zmiana organizacji ruchu na czas budowy, musi być przygotowana w oparciu o zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas budowy, który sporządzi własnym kosztem i staraniem Wykonawca Robót.

*Roboty drogowe.

Roboty w obrębie pasów wszystkich dróg należy realizować z uwzględnieniem wymagań podanych w warunkach przez zarządców dróg. Opłaty za jęcie pasa drogowego na okres budowy poniesie Wykonawca Robot. Chronić istniejący drzewostan.

3.1.3. Roboty ziemne:

Z analizy warunków geologicznych wynika, że podłoże gruntowe w strefie posadowienia przewodów sieci wodociągowej i przyłączy jest niejednorodne, o zmiennych właściwościach fizyko mechanicznych gruntów. Występują grunty nasypowe, gliny, piaski, gliny piaszczyste. Woda gruntowa poniżej posadowienia kanałów na przeważającym odcinku sieci. Wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją geotechniczną będącą w posiadaniu Inwestora. Poziom wód gruntowych może ulec zmianie. Odwodnić wówczas wykop poprzez typowe układy pompowe. Roboty należy wykonywać w sezonie wiosenno-letnim, w okresie bezdeszczowym.

Wykopy przy budowie przewodów wykonać o ścianach pionowych, zabezpieczonych przez obudowę poziomą z bali drewnianych lub wyprasek stalowych. Szerokość wykopów w świetle 1,40m, wraz z obudową szerokość wykopów 1,60m. Zgodnie z normami PN-53/B-06584, BN-83/8836-02 należy stosować następujące materiały:

* Bale boczne przyścienne o grubości 50mm dla głębokości wykopów do 2,0m.

* Bale boczne przyścienne o grubości 63mm dla wykopów głębszych niż 2,0m.

* Bale podrozpоровe o grubości 63mm.

* Rozpory sosnowe o średnicy 160mm.

Materiał drewniany stosowany do obudowy powinien odpowiadać PN-57/D-96000. Rozstaw bali podrozpоровych i rozpór reguluje norma BN-83/8836-02. Maksymalny rozstaw rozpór wynosi 1,60m. Stosować klatki o długości 5,0m. Głębinie wykopu prowadzić do głębokości 0,6-0,8m, w zależności od spójności gruntu, a następnie po obrobieniu płaszczyzny ściany przystąpić do wykonania obudów. Przy układaniu obudowy należy pamiętać, aby górny bal boczny wystawał 10-15 cm ponad teren. Głębokość "pierwszego bicia" wynosi 1,5-2,0m. W "drugim biciu" prowadzić wykop na głębokości 0,2-0,4m, obrobić ścianę. Przy zwiększonym nacisku na grunt, po zauważeniu odkształceń obudowy, nie zwiększać jej grubości lecz wzmocnić ją przez dodanie rozpór. Wypoziomowana podsypka z piasku o grubości 10 cm, musi być luźno ułożona i ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Ten sam materiał musi być użyty do wykonania obsypki do poziomu 30cm powyżej górnej powierzchni rury. Obsypka przewodu musi być prowadzona tak, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Uważnie dokonać wypełnienia wzdłuż wykopu. Pierwsza warstwa zasyпки aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia rury. Aby uniknąć osiadania gruntu w pasie drogowym, należy zasyпkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$. Zagęszczenie dokonywać ręcznie warstwami co 15cm, do przykrycia 30cm nad położoną rurą. Pozostałą część wypełnić piaskiem średnim, zagęszczając

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

grunt warstwami w sposób mechaniczny.

*Dokonać wymiany gruntu w pasie drogi powiatowej i gminnej na przepuszczalny.

*Urobek odkładać na odległość co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu, a w pasie drogi na wywóz w miejsce wskazane.

*Wykop powinien być zabezpieczony barierkami o wysokości 1,1m, i tabliczkami z napisem "uwaga głębokie wykopy", a na noc i ograniczoną widzialność w ciągu dnia powinien posiadać światła ostrzegawcze, żółte pulsacyjne.

*Nad wykopami położyć kładki dla pieszych z barierkami wys. 1,1m w miejscach umożliwiających komunikację pieszych.

**Wykopy przy budowie kanałów wykonać o ścianach pionowych, można również zabezpieczyć obudową skrzyniową typu STANDARDBOX KS 100 Krings Verbau lub inną o podobnych parametrach. Posiada ona optymalną stateczność, a przez to nadaje się najbardziej do zabudowy metodą pograżania do głębokości 5,20m. Max.wysokość przepustu rurowego 1510mm. Szerokość wykopu 1200mm-1540mm, z dużą śrubą rozporową. Odpowiednie płyty podstawowe i nasadowe. Całość obudowy posiada zezwolenie TBG-GS = zbadane pod względem bezpieczeństwa pracy. Obudowę wykonać zgodnie z DTR producenta.

3.1.4.Roboty montażowe.

Zgodnie z punktem 2.2.0. niniejszej specyfikacji oraz DTR producentów urządzeń - separatora lamelowego oraz studzienek i wpustów drogowych.

3.2.0.Roboty towarzyszące do realizacji przez Wykonawcę.

3.2.1.Po trasie wytyczonych kanałów należy usunąć pas jezdni z nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową drogi.

3.2.2.Odbudowa ewentualnego naruszonego innego uzbrojenia terenu.

3.2.3.Odtworzenie pasa drogowego, zgodnie z uzgodnieniem Zarządu Dróg Powiatowych oraz Urzędu Miejskiego w Brześciu Kujawskim.

3.3.0.Roboty drogowe- towarzyszące do realizacji przez Wykonawcę.

Określenia podstawowe.

Nawierzchnia - 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 jezdni.

d) - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

3.3.1.Po trasie wytyczonych kanałów należy usunąć pas jezdni z nawierzchni bitumicznej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty rozbiórkowe;

- podbudowy z tłuczni łamanego.

- rozbiórki nawierzchni asfaltowej.

3.3.2.Odbudowa ewentualnego naruszonego innego uzbrojenia terenu.

3.3.3.Odtworzenie pasa drogowego /jezdni wraz chodnikami/ przedmiotowych ulic, zgodnie z danymi podanymi w treści SIWZ Zamawiającego oraz wraz z uzgodnieniem Zarządu Dróg Powiatowych oraz Urzędu Miejskiego w Brześciu Kujawskim. Ilości wg obmiaru wykazanego w przedmiarach robót, będących integralną częścią poniższej specyfikacji robót drogowych.

3.4.0.Wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, odtworzenia nawierzchni asfaltowej i chodników po robotach budowlanych związanych z przebudową kanalizacji deszczowej zgodnie z dokumentacją projektową i wskazaniami Inspektora.

3.4.1.Zakres stosowania podbudów z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie zaleca się stosować do wykonywania podbudowy pomocniczej na drogach o ruchu ciężkim i jako podbudowy zasadniczej na drogach o ruchu lekkim. Warstwę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy ułożyć w pasach po trasie wykonanych kanałów sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, o szerokościach podanych

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

w przedmiarze robót poszczególnych ulic oraz na wjazdach do posesji.

3.4.2. Określenia podstawowe.

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

3.4.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M. 00.00.00. "Wymagania ogólne".

3.4.3.1. Materiały.

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego - dolomitu, melafiru lub granitu. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

3.4.3.2. Uziarnienie kruszywa.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714/15 powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia. Uziarnienie kruszywa stosowanego do podbudowy (0/63) Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

3.4.3.3. Właściwości kruszywa.

Fracje kruszywa łamanego pozostające na sicie o oczkach kwadratowych 4 mm powinny mieć nie mniej niż 75% wagowo ziaren przekruszonych.

3.4.3.4. Źródła materiałów.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora dopuszczone do wbudowania. Materiały, które nie spełnią wymagań zostaną odrzucone.

3.4.5.4. Sprzęt.

Do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie należy stosować sprzęt określony w specyfikacjach dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora, w przypadku braku takich dokumentów powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.4.3.6. Transport.

Transport kruszywa może odbywać się dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

3.4.3.7. Wykonanie robót.

***Przygotowanie podłoża.**

Podłoże gruntowe pod podbudowy powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D.04.01.01. "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża" i SST D-02.00.00 "Roboty ziemne". Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Przed wykonaniem podbudowy wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wskazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i zagęszczenie. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora z tolerancjami określonymi w przedmiotowej specyfikacji.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe niż co 10 m.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

*Rozkładanie mieszanki kruszywa.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa projektowanej lub podanej w uzgodnieniu z UM w Brześciu Kujawskim. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

*Zagęszczanie.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni. Jakiegokolwiek nierówności lub 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 do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 1,0. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie normą 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. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy, przy zagęszczeniu $I_s = 1,00$ wskaźnik nośności wnoś $= 60\%$.

3.5.0. Oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnych warstw nawierzchni.

3.5.1. Materiały.

* Do skraplania warstwy podbudowy.

Do skraplania warstwy podbudowy z kruszywa łamanego należy użyć kationowej emulsji średniorozpadowej wg WT.EmA -1994. Do skropienia warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych zaleca się stosowanie emulsji asfaltowej kationowej szybko-rozpadowej wg WT.EmA-1994.

Przechowywanie lepiszcza nie może powodować utraty jego cech i obniżenia jakości. Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad określonych przez producenta.

Przy przechowywaniu emulsji Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać następujące zasady:

* czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 m-cy od daty jej wyprodukowania

* temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż $+ 5^{\circ}\text{C}$.

3.5.1. Sprzęt.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom ST D-M. 00.00.00. "Wymagania ogólne".

* Sprzęt do oczyszczenia warstw nawierzchni.

-szczotki mechaniczne

-sprężarki

-szczotki ręczne

-lub inny sprzęt zgodny z wymaganiami ST D-M. 00.00.00. "Wymagania ogólne".

* Sprzęt do skraplania warstw nawierzchni.

Do skraplania warstw nawierzchni należy używać skrapiarki wyposażonej w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzenie i kontrolowanie następujących parametrów:

temperatury, ciśnienia, obrotów pompy dozującej lepiszcze, prędkości poruszania się skrapiarki, wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza oraz ilości lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki. Skrapiarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ w stosunku do ilości założonej i winna odpowiadać wymaganiom ST D-M. 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

3.5.2. Transport.

Transport powinien być zgodny z wymaganiami ST D-M. 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Emulsja asfaltowa winna być transportowana w oryginalnych opakowaniach lub w cysternach samochodowych. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Nie należy używać do przewozu emulsji opakowań z metali lekkich.

3.5.3. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywane oczyszczenie i skropienie.

*Zakres robót do wykonania.

Oczyszczenie warstw nawierzchni.

Oczyszczenie wszystkich kolejnych warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem.

W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych, zanieczyszczenia stwardniałe, nie dające się usunąć mechanicznie, należy usunąć ręcznie lub za pomocą dostosowanego sprzętu.

Oczyszczeniu i skropieniu podlega:

- warstwa podbudowy z BA (jw).
- podbudowa z kruszywa łamanego

*Skropienie warstw nawierzchni.

Skropienie należy przeprowadzić przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową). Temperatura emulsji może być stosowana w temperaturze otoczenia lub może być ogrzana do maksimum 80°C w zależności od zaleceń producenta.

Do skropienia warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy użyć emulsji asfaltowej w ilości zapewniającej po odparowaniu uzyskanie 0,7 kg/m² czystego asfaltu. Do skropienia warstwy podbudowy z betonu asfaltowego należy użyć emulsji asfaltowej w ilości zapewniającej po odparowaniu uzyskanie 0,5 kg/m² czystego asfaltu, a do skropienia warstwy wiążącej należy użyć emulsji w ilości zapewniającej uzyskanie 0,3 kg/m² czystego asfaltu. Skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. Skropienie warstw konstrukcyjnych powinno być wykonane w czasie przewidzianym na odparowanie wody. Czas wyprzedzenia wynosi co najmniej 2h przy ilości 0,5 + 1 kg/m² emulsji i 0,5h przy zastosowaniu emulsji w ilości 0,2 + 0,5 kg/m². Skropienie powinno być równomierne, z tolerancją $\pm 10\%$. Na wszystkich powierzchniach, gdzie rozłożono nadmierną ilość lepiszcza wykonawca powinien usunąć jego nadmiar przez posypanie powierzchni rozgrzanym piaskiem i jego usunięcie szczotkami.

3.5.4. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST D-M. 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Ocena materiałów.

Ocena lepiszcza powinna być oparta na certyfikacji zgodności z normą z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy emulsji asfaltowej lepkość wg EmA-94.

*Sprawdzenie oczyszczenia.

Ocena oczyszczenia warstwy konstrukcyjnej podlega na ocenie wizualnej dokładności wykonania tej czynności.

Odbiór prawidłowo oczyszczonej i skropionej powierzchni powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D-M. 00.00.00. "Wymagania ogólne".

3.6.0. Ułożenie warstwa wyrównawczej, warstwa wiążącej, z betonu asfaltowego 0/20 grubości 2x4 cm, obmiar wg przedmiaru robót

3.6.2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskania i składowania podano w SST DM.

00.00.00. "Wymagania ogólne". Materiały i sposób projektowania mieszanki mineralnobiaitumicznej, z której wykonuje się warstwę wiążącą określa norma PN-S-96025.

*Kruszywo i mieszanka mineralna.

Kruszywo łamane powinno spełniać wymagania PN – EN 13043, z litego surowca skalnego ze skał magmowych lub przeobrażonych kl. 1, gat. 1

Grys i żwir kruszony wg PN-S-96025 kl. I, gat. 1

Wymagania wobec kruszywa podano w niniejszej SST-D. 04.07.01.

Wymagania wobec mieszanki mineralnej do podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

Uziarnienie mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/20 mm:

* Wypełniacz.

Należy stosować wypełniacz wapienny wykazujący właściwości zgodne z wymaganiami określonymi w PN - S - 96504 podane w niniejszej SST-D. 04.07.01. Pochodzenie wypełniacza i jego cechy jakościowe muszą być zaaprobowane przez Inspektora.

Wykonawca musi wcześniej zaproponować Zamawiającemu źródło dostaw wypełniacza wraz z wynikami badań jakościowych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania laboratoryjnych badań kontrolnych.

* Lepiszcz.

Do mieszanek mineralno-bitumicznych na warstwę wiążącą zaleca się stosować asfalt D-50.

Za jakość dostaw lepiszczy odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Rodzaj lepiszcza i jego pochodzenie (dostawca i producent) powinny być uzgodnione z Inspektorem. Również do akceptacji Inspektora Wykonawca powinien przedstawić uzgodnione z dostawcą (producentem) zasady jakościowego odbioru lepiszczy.

Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej o uziarnieniu 0/20 powinna wynosić od 4,0 do 5,2%.

Asfalt D50 powinien spełniać wymagania określone w PN - C - 96170.

a) penetracja w temperaturze 25° C przy całkowitym obciążeniu 100 g 4,5 - 6,0 m

b) temperatura łamliwości, nie wyższa niż - 6° C

c) temperatura mięknięcia 42° + 57° C

d) temperatura zapłonu, nie niższa niż 220° C

e) ciągliwość, cm, nie niższa niż w temp. 15° C - 20, w temp. 25° C - 100° C

f) odparowalność nie więcej niż 1 %

g) spadek penetracji po odparowaniu w 165° C, nie więcej niż 40%

h) ciągliwość po odparowaniu w 165° C, w temperaturze 25° C, nie mniej niż 50 cm

i) temperatura łamliwości po odparowaniu 165 °C (5 godz.), nie wyższa niż - 4° C

j) parafiny nie więcej niż 2%

k) składników nie rozpuszczalnych w benzenie, nie więcej niż 1 %

l) wody oznaczonej przed wysyłką, nie więcej niż 0,1 %

3.6.3. Sprzęt.

Roboty należy wykonać mechanicznie. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora. Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom SST D-M. 00.00.00.

"Wymagania ogólne"

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce. Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarce powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo legalizowane i laboratoryjnie sprawdzane. Do zagęszczania warstwy należy używać walców gładkich i ogumionych ciężkich. Do zagęszczania warstwy z betonu asfaltowego należy stosować sprzęt, którego właściwości pozwalają na zagęszczenie podbudowy do przeciętnych wartości współczynnika zagęszczania .

3.6.4. Transport.

Transport powinien odpowiadać wymaganiom SST D-M. 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Transport mieszanki powinien spełniać następujące warunki:

*do transportu mieszanek można używać samochodów samowyładowczych z przykryciem,

*czas transportu mieszanki (od załadunku do wyładunku) nie może przekraczać 2 godzin, pod warunkiem zachowania wymaganych właściwości i wymaganej temperatury przy wbudowaniu,

*powierzchnię wewnętrzną skrzyni wywrotek przed załadunkiem należy skropić w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejeniu się mieszanki,

*samochody muszą być wyposażone w plandeki, którymi przykrywa się mieszankę w czasie transportu,

*skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do wyładunku na niewielkich powierzchniach.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ściankami skrzyni wyposażonej w system grzewczy.

3.6.5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie układana warstwa podbudowy z betonu asfaltowego.

* Zakres wykonywanych prac (opracowanie recepty).

Za wykonanie recept odpowiadają Wykonawca robót, który przedstawia je Inspektorowi do zatwierdzenia. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych przez Inspektora do wbudowania i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

* Wytwarzanie mieszanek:

Produkcja może odbywać się jedynie na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora.

Produkcja mieszanki może zostać rozpoczęta na wniosek Wykonawcy po wyrażeniu zgody przez Inspektora. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu pracy otaczarki zapewniającego ciągłość produkcji i układania mieszanki. Odchyłki masy dozowanych składników (w stosunku do masy poszczególnych składników) nie powinny być większe od $\pm 2\%$.

Kruszywo z wypełniaczem powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralno-asfaltowa uzyskała właściwą temperaturę do otaczania asfaltem. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej wynoszącej od 140 do 170°C (dla betonu asfaltowego przy zastosowaniu asfaltu D 50). Temperatura asfaltu w zbiorniku roboczym powinna mieścić się w granicach od 145 do 165°C (dla asfaltu D50). Asfalt w zbiornikach powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termosztatowania, zapewniającym utrzymanie określonej temperatury z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Temperatura asfaltu w zbiorniku i w mieszance powinna być stała. Mieszanka mineralno-asfaltowa o temperaturze wyższej lub niższej od wymaganej powinna być traktowana jako odpad produkcyjny.

* Skropienie warstwy podbudowy.

Przed ułożeniem warstwy należy wykonać skropienie podłoża zgodnie ze specyfikacją D.04.03.01, a powierzchnie krawężników i wpustów przylegające do mieszanki należy pokryć asfaltem, topliwą taśmą asfaltową lub innym materiałem uszczelniającym.

* Wbudowanie mieszanki.

Wbudowywana mieszanka betonu asfaltowego powinna być przebadana, a jej właściwości powinny być zgodne z receptą i co najmniej takie jak określone w niniejszej SST.

Przed przystąpieniem do układania powinna być sprawdzona niweleta. Warstwa powinna być układana równej grubości. Mieszanke należy wbudowywać w sprzyjających warunkach atmosferycznych (ocenianych wizualnie), a minimalna temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być mniejsza niż $+10^{\circ}\text{C}$ (przy wykonywaniu warstwy grubości ~ 8 cm). Minimalna temperatura otoczenia (powietrza w ciągu ostatnich 24 h) przed przystąpieniem do robót nie może być niższa od $+5^{\circ}\text{C}$. Nie dopuszcza się układania mieszanki podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

Mieszanka powinna być wbudowana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymania niwelety zgodnie z projektem.

Złącza nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi.

Złącza powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm i całkowicie związane.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien wynosić co najmniej 98%.

3.6.6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji.

* Badania w czasie robót.

Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej:

- właściwości asfaltu - dla każdej partii nie większej niż 100 Mg,
- dozowanie składników - dozór ciągły,
- temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej - co 2 godziny,
- temperatura i wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej - każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania,
- skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarce tradycyjnej - jeden raz dz

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

- w otaczarce sterowanej komputerowo - dozór ciągły
- właściwości próbek - 1 raz dziennie:
- *Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstwy wiążącej z betonu
- Równość podłużna pomiaru dokonuje się na każdym pasie planografem lub łatą w odstępach co 20 m, a równości poprzecznej co 50 m. Nierówności nie mogą przekraczać 12 mm.
- Grubość warstwy podbudowy musi być zgodna z Dokumentacją Projektową. Pomiar należy wykonać na 2 próbkach z każdego układanego pasa o powierzchni 1000 m². Maksymalna dopuszczalna odchyłka wynosi $\pm 10\%$.
- Szerokość warstwy - należy zmierzyć dwa przeciwległe brzegi, wykonać 2 pomiary na odcinku długości 50 m. Szerokość warstwy obramowanej krawężnikiem nie może być mniejsza od szerokości projektowanej.
- Rzędne wysokościowe warstwy - należy wykonać niwelację i porównać wyniki z dokumentacją projektową, nie powinny się różnić o więcej niż ± 1 cm.
- Spadek poprzeczny - należy wykonać łatą i klinem lub metodą niwelacji, a dopuszczalne odchyłki od wartości projektowanych nie mogą przekraczać 0,5% pod warunkiem zachowania spadku podłużnego niezbędnego do spływu wody.
- Ukształtowanie osi podbudowy w planie - należy wykonać pomiary geodezyjne usytuowania poszczególnych punktów osi i porównać wyniki z Dokumentacją Projektową. Maksymalna dopuszczalna odchyłka wynosi ± 5 cm.
- Złącza podłużne i poprzeczne - podlegają ocenie wizualnej, powinny być wykonane w linii prostej równolegle lub prostopadle do osi, powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Ocenie podlega cała długość złącza.
- Wolnej przestrzeni i zagęszczenia warstwy - Wskaźnik zagęszczenia warstwy betonu asfaltowego powinien wynosić co najmniej 98%, a wolne przestrzenie od 4,5 do 9,0% (v/v). Pomiar należy wykonać na 2 próbkach z każdego układanego pasa o powierzchni 1000 m².
- Wygląd zewnętrzny - sprawdza się wizualnie powierzchnię całej warstwy. Wygląd powinien być jednolity, bez miejsc porowatych, łuszczących się, przebitumowanych i bez spękań.
- Obramowania i brzegi warstwy - sprawdzenie brzegu polega na wizualnej ocenie brzegu warstwy pod względem ukształtowania i równości, a obramowania na pomiarze górnej krawędzi warstwy względem krawężnika.

3.6.7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1 m² wbudowanej warstwy. Obmiar odnosi się do zakresu objętego dokumentacją projektową i uzgodnionego przez Inspektora. Obmiar uwzględnia wyłącznie roboty określone dokumentacją projektową, bądź zaakceptowane przez Inspektora.

3.6.8. Odbiór robót.

Odbiór wykonanej podbudowy powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-M. 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Inżynier oceni wyniki badań laboratoryjnych, pomiarów cech geometrycznych oraz oględzin wizualnych zgodnie z pkt. 6. Jeżeli jakkolwiek element zostanie wykonany nieprawidłowo, to Inspektor określi termin usunięcia usterek i zgłoszenia robót do ponownego odbioru. Warstwę wiążącą z betonu asfaltowego uznaje się za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli:

- wyniki oceny makroskopowej są pozytywne,
- co najmniej 95 % wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek, spełnia wymagania normy,
- nie więcej niż 5 % wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek zwiększonych o 30 %, spełnia wymagania normy.

3.6.9. Podstawa płatności.

Płatność za 1 m² wykonanej warstwy podbudowy zgodnie z dokumentacją, przedmiarem i pomiarem w terenie oraz po sprawdzeniu jakości robót.

Obmiar podano w kosztorysach do projektu.

Cena za wykonanie warstwy wiążącej obejmuje:

- a) roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- b) wytworzenie mieszanki na podstawie zatwierdzonej przez Inspektora recepty laboratoryjnej,
- c) transport mieszanki do miejsca wbudowania
- d) posmarowanie gorącym bitumem krawężników i urządzeń obcych

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

- e) mechaniczne rozłożenie mieszanki na oczyszczonej powierzchni zgodnie z zaprojektowaną grubością, niweletą i spadkami poprzecznymi, zagęszczenie, obcięcie i posmarowanie bitumem krawędzi,
- f) przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych
- g) odwiezienie sprzętu po zakończonych robotach.

3.7.0. Ułożeniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego 0/12,8 gr. 4 cm.

3.7.1. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskania i składowania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Materiały i sposób projektowania betonu asfaltowego, z którego wykonuje się warstwę ścieralną określa norma PN-S-96025.

*Kruszywo i mieszanka mineralna.

Kruszywo łamane powinno spełniać wymagania PN-EN 12526, z litego surowca skalnego ze skał magmowych lub przeobrażonych kl. 1, gat. 1

Grys i żwir kruszony wg PN-S-96025 kl. I, gat. 1.

Wymagania wobec kruszywa podano w niniejszej SST 04.07.01.

Wymagania wobec mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej:

Uziarnienie mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/12,8:

* Wypełniacz.

Należy stosować wypełniacz wapienny wykazujący właściwości zgodne z wymaganiami określonymi w PN - S - 96504 podane w niniejszej SST 04.07.01.

Pochodzenie wypełniacza i jego cechy jakościowe muszą być zaaprobowane przez Inspektora.

Wykonawca musi wcześniej zaproponować Zamawiającemu źródło dostaw wypełniacza wraz z wynikami badań jakościowych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania laboratoryjnych badań kontrolnych.

*Lepiszcz

Do betonu asfaltowego na warstwę ścieralną zaleca się stosować asfalt D-50.

Za jakość dostaw lepiszczy odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Rodzaj lepiszcza i jego pochodzenie (dostawca i producent) powinny być uzgodnione z Inspektorem. Również do akceptacji Inspektora Wykonawca powinien przedstawić uzgodnione z dostawcą (producentem) zasady jakościowego odbioru lepiszczy.

Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej dla warstwy ścieralnej o uziarnieniu 0/12,8 powinna wynosić od 5,5 do 6,5%.

Asfalt D50 powinien spełniać wymagania określone w PN - C - 96170.

- a) penetracja w temperaturze 25° C przy całkowitym obciążeniu 100 g 4,5 ÷ 6,0 mm
- b) temperatura łamliwości, nie wyższa niż -6° C
- c) temperatura mięknięcia . 42° ÷ 57° C
- d) temperatura zapłonu, nie niższa niż 220° C
- e) ciągliwość, cm, nie niższa niż w temp. 15° C - 20, w temp. 25° C -100
- f) odparowalność nie więcej niż 1 %
- g) spadek penetracji po odparowaniu w 165° C, nie więcej niż 40%
- h) ciągliwość po odparowaniu w 165° C, w temperaturze 25° C, nie mniej niż 50 cm
- i) temperatura łamliwości po odparowaniu 165 °C (5 godz.), nie wyższa niż - 4° C
- j) parafiny nie więcej niż 2%
- k) składników nie rozpuszczalnych w benzenie, nie więcej niż 1 %
- l) wody oznaczonej przed wysyłką, nie więcej niż 0,1 %

Wymagania wobec mieszanki betonu asfaltowego na warstwę ścieralną:

- uziarnienie mieszanki 0/12,8 mm
- stabilność próbek wg Marshalla w temp. 60° C, zagęszczonych 2 x 50 uderzeń ubijaka $\geq 5,5$ kN
- odkształcenie próbek j.w. 2,0 ÷ 5,0 mm
- wolna przestrzeń w próbkach 1,5 ÷ 4,5 % v/v
- wypełnienie wolnej przestrzeni w próbce Marshalla 75,0 - 90,0 %
- wskaźnik zagęszczenia warstwy $\geq 98,0$ %
- wolna przestrzeń w warstwie 1,5 ÷ 5,0% v/v

Dopuszczalne odchylenia od składu projektowanego mogą być następujące:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

a) zawartość asfaltu $\pm 0,3$ % masy,

b) zawartość składników mineralnych:

· ziarna pozostające na sitach o oczkach

12,8; 11,2; 9,6; 8,0; 6,3; 5,0; 4,0; $2,0 \pm 5,0$ % masy,

· ziarna pozostające na sitach o oczkach 60

0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; $0,075 \pm 3,0$ % masy

· ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075 $\pm 2,0$ % masy

Dopuszczalne odchylenia krzywej uziarnienia mieszanki wbudowanej odnosi się do uziarnienia projektowanego wg recepty.

3.7.2. Sprzęt.

Roboty należy wykonać mechanicznie. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora. Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom SST D-M. 00.00.00.

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce. Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarce powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo legalizowane i laboratoryjnie sprawdzane. Do zagęszczania warstwy należy używać walców gładkim i ogumionych ciężkich.

Do zagęszczania warstwy z betonu asfaltowego należy stosować sprzęt, którego właściwości pozwalają na zagęszczenie podbudowy do przeciętnych wartości współczynnika zagęszczania.

3.7.3. Transport.

Transport powinien odpowiadać wymaganiom SST D-M. 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Transport mieszanki powinien spełniać następujące warunki:

· do transportu mieszanek można używać samochodów samowyładowczych z przykryciem,

· czas transportu mieszanki (od załadunku do wyładunku) nie może przekraczać 2 godzin, pod warunkiem zachowania wymaganych właściwości i wymaganej temperatury przy wbudowaniu,

· powierzchnię wewnętrzną skrzyni wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejeniu się mieszanki,

· samochody muszą być wyposażone w plandeki, którymi przykrywa się mieszankę w czasie transportu,

· skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do wyładunku na niewielkich powierzchniach.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ściankami skrzyni wyposażonej w system grzewczy.

3.7.4. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie układana warstwa ścieralna.

* Zakres wykonywanych prac (opracowanie recepty).

Za wykonanie recept odpowiada Wykonawca robót, który przedstawia je Inspektorowi do zatwierdzenia. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych przez Inspektora do wbudowania i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

*Wytwarzanie mieszanek:

Produkcja może odbywać się jedynie na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora.

Produkcja mieszanki może zostać rozpoczęta na wniosek Wykonawcy po wyrażeniu zgody przez Inspektora. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu pracy otaczarki zapewniającego ciągłość produkcji i układania mieszanki. Odchyłki masy dozowanych składników (w stosunku do masy poszczególnych składników) nie powinny być większe od $\pm 2\%$.

Kruszywo z wypełniaczem powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna uzyskała właściwą temperaturę do otaczania asfaltem. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej wynoszącej od 140 do 170°C (dla betonu asfaltowego przy zastosowaniu asfaltu D 50). Temperatura asfaltu w zbiorniku roboczym powinna mieścić się w granicach od 145 do 165°C (dla asfaltu 050). Asfalt w zbiornikach powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostataowania, zapewniającym utrzymanie określonej temperatury z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

Temperatura asfaltu w zbiorniku i w mieszance powinna być stała. Mieszanka mineralno-asfaltowa o temperaturze wyższej lub niższej od wymaganej powinna być traktowana jako odpad produkcyjny.

*Skropienie warstwy wiążącej.

Przed ułożeniem warstwy ścieralnej należy wykonać skropienie podłoża zgodnie ze specyfikacją D.04.03.01.

* Wbudowanie mieszanki i zagęszczanie.

Wbudowywana mieszanka betonu asfaltowego powinna być przebadana, a jej właściwości powinny być zgodne z receptą i co najmniej takie jak określone w punkcie 2.7 niniejszej SST.

Przed przystąpieniem do układania powinna być sprawdzona niweleta. Warstwa ścieralna powinna być układana równej grubości.

Mieszankę należy wbudowywać w sprzyjających warunkach atmosferycznych (ocenianych wizualnie), a minimalna temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być $\geq +10^{\circ}\text{C}$ (przy wykonywaniu warstwy grubości < 8 cm). Minimalna temperatura otoczenia (powietrza w ciągu ostatnich 24 h) przed przystąpieniem do robót nie może być niższa od $+5^{\circ}\text{C}$. Nie dopuszcza się układania mieszanki podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s). Mieszanka powinna być wbudowana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymania niwelety zgodnie z projektem.

Złącza nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi.

Złącza powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm i całkowicie związane.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien wynosić co najmniej 98%.

3.7.5. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji.

3.7.5. Badania w czasie robót.

Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej:

- właściwości asfaltu - dla każdej partii nie większej niż 100 Mg,
- dozowanie składników - dozór ciągły,
- temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej - co 2 godziny,
- temperatura i wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej - każdy pojazd przy załadunku

i w czasie wbudowywania,

- skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej
- w otaczarce tradycyjnej - jeden raz dziennie
- w otaczarce sterowanej komputerowo - dozór ciągły
- właściwości próbek - 1 raz dziennie.

*Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstwy wiążącej z betonu asfaltowego.

Zakres i częstotliwość wykonywania badań i pomiarów:

- Równość podłużna - pomiaru dokonuje się na każdym pasie planografem lub łatą w odstępach co 20 m, a równości poprzecznej co 50 m. Nierówność nie mogą przekraczać 6 mm.

• Grubość warstwy podbudowy musi być zgodna z Dokumentacją Projektową. Pomiar należy wykonać na 2 próbkach z każdego układanego pasa o powierzchni 1000 m². Maksymalna dopuszczalna odchyłka wynosi ± 10 %.

- Szerokość warstwy - należy zmierzyć dwa przeciwległe brzegi, wykonać 2 pomiary na odcinku długości 50 m. Szerokość warstwy obramowanej krawężnikiem (korytkiem betonowym) nie może być mniejsza od szerokości projektowanej.

• Rzędne wysokościowe warstwy - należy wykonać niwelację i porównać wyniki z dokumentacją projektową, nie powinny się różnić o więcej niż ± 1 cm.

• Spadek poprzeczny - należy wykonać łatą i klinem lub metodą niwelacji, a dopuszczalne odchyłki od wartości projektowanych nie mogą przekraczać 0,5 % pod warunkiem zachowania spadku podłużnego niezbędnego do spływu wody.

• Ukształtowanie osi podbudowy w planie - należy wykonać pomiary geodezyjne usytuowania poszczególnych punktów osi i porównać wyniki z Dokumentacją Projektową. Maksymalna dopusz-

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

czalną odchyłka wynosi ± 5 cm.

- Złącza podłużne i poprzeczne - podlegają ocenie wizualnej, powinny być wykonane w linii prostej równolegle lub prostopadle do osi, powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Ocenie podlega cała długość złącza.
- Wolnej przestrzeni i zagęszczenia warstwy - Wskaźnik zagęszczenia warstwy betonu asfaltowego powinien wynosić co najmniej 98%, a wolne przestrzenie od 1,5 do 5,0%(v/v). Pomiar należy wykonać na 2 próbkach z każdego układanego pasa o powierzchni 1000 m².
- Wygląd zewnętrzny - sprawdza się wizualnie powierzchnię całej warstwy. Wygląd powinien być jednolity, bez miejsc porowatych, łuszczących się, przebitumowanych i bez spękań.
- Obramowania i brzegi warstwy - sprawdzenie brzegu polega na wizualnej ocenie brzegu warstwy pod względem ukształtowania i równości, a obramowania na pomiarze górnej krawędzi warstwy względem krawężnika.

3.7.6. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej warstwy. Obmiar odnosi się do zakresu objętego dokumentacją projektową i uzgodnionego przez Inspektora. Żadne roboty nie objęte dokumentacją projektową lub nie zaakceptowane przez Inspektora, nie będą uwzględnione w obmiarze.

3.7.7. Odbiór robót.

Odbiór wykonanej warstwy ścieralnej powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne".

Inspektor oceni wyniki badań laboratoryjnych, pomiarów cech geometrycznych oraz oględzin wizualnych. Jeżeli jakikolwiek element zostanie wykonany nieprawidłowo, to Inspektor określi termin usunięcia usterek i zgłoszenia robót do ponownego odbioru.

Warstwę ścieralną z betonu asfaltowego uznaje się za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli:

- wyniki oceny makroskopowej są pozytywne,
- co najmniej 95 % wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłeń, spełnia wymagania normy,
- nie więcej niż 5 % wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłeń zwiększonych o 30 %, spełnia wymagania normy.

3.7.8. Podstawa płatności.

Płatność za 1 m² wykonanej warstwy ścieralnej zgodnie z dokumentacją projektową i pomiarem w terenie oraz po sprawdzeniu jakości robót.

Obmiar podano w kosztorysach/przedmiarach/ do projektu .

Cena za wykonanie warstwy ścieralnej obejmuje:

- roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- wytworzenie mieszanki na podstawie zatwierdzonej przez Inspektora recepty laboratoryjnej,
- transport mieszanki do miejsca wbudowania
- posmarowanie gorącym bitumem krawężników i urządzeń obcych
- mechaniczne rozłożenie mieszanki na oczyszczonej powierzchni zgodnie z zaprojektowaną grubością, niweletą i spadkami poprzecznymi, zagęszczenie, obcięcie i posmarowanie bitumem krawędzi.
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych
- odwiezienie sprzętu po zakończonych robotach.

4.0.Określenia podstawowe.

*Dziennik budowy- wydany zgodnie z przepisami. Stanowi urzędowy dokument przebiegu oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w trakcie wykonywania robót budowlanych.

*Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez wykonawcę do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.

*Rejestr obmiarów - akceptowany przez inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami , służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru w formie szkiców, wyliczeń.

Obmiary podlegają potwierdzeniu przez inwestora.

*Wyroby budowlane-wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót,zgodne z projektem budowlano-wykonawczym i przedmiarami robót.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

*Odpowiednia zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami lub przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla poszczególnych robót budowlanych.

*Polecenie inwestora- wszystkie polecenia przekazane wykonawcy przez inwestora w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót i spraw związanych z prowadzeniem robót budowlanych.

*Projektant- osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego.

*Przedsięwzięcie budowlane.

Kompleksowa realizacja sieci wodociągowej wraz przyłączami oraz robotami przygotowawczymi, towarzyszącymi.

*Przedmiar robót- wykaz robót z podaniem ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

5.0.Wymagania ogólne dotyczące robót budowlanych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i za ich zgodność z projektem budowlano-wykonawczym, sztuką budowlaną oraz poleceniami inwestora.

*Przekazanie terenu budowy.

Inwestor w terminie określonym w umowie przekazuje wykonawcy teren budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, egzemplarz projektu budowlano-technicznego i ST. Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do czasu obioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca Robót odtworzy i utrwali na własny koszt.

*Dokumentacja projektowa.

Projekt budowlany, techniczny zawierać będzie opis techniczny, rysunki, dokumenty zgodnie z wykazem podanym w warunkach szczegółowych umowy /podział na dokumentację projektową inwestora i sporządzoną przez wykonawcę/.

*Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

1.Projekt budowlany, ST oraz inne dokumenty przekazane przez inwestora wykonawcy stanowił integralną część umowy.

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

3.Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inwestora. Inwestor wówczas dokona odpowiednich zmian i poprawek.

4.W przypadku rozbieżności ,opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

5.Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną.

6.Dane określone w projekcie budowlanym/technicznym/ lub w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

7.Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

8.W przypadku ,gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z projektem budowlanym/technicznym/ lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi , a roboty rozbiórkowe i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

6.0. Organizacja pracy na budowie.

*Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o pracę w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

*Jednostkę wykonawczą robót budowlanych na prowadzonej budowie jest kierownik robót występujący w charakterze wykonawcy.

*Wykonawca robót budowlanych zapewni:

-ogrodzenie, zabezpieczenie placu budowy przed osobami postronnymi.

-odpowiednie pomieszczenia socjalno-biurowe i wydzielone miejsca magazynowania materiałów budowlanych.

-odpowiednie dojazdy na plac budowy.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

-zasilanie placu budowy w energię elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach oświetlenie placu budowy i miejsc pracy.

-zasilanie placu budowy w wodę, zrzut ścieków sanitarnych.

-łączność telefoniczną na placu budowy.

-następujące dokumenty do wglądu:

*zezwolenie właściwych władz na wykonywanie robót na danym terenie.

*umowy na zlecany zakres robót wraz z załącznikiem określającym cykl robót.

*projekt organizacji robót dla prawidłowego skoordynowania robót sanitarnych z pozostałymi robotami towarzyszącymi i drogowymi oraz czynnymi urządzeniami technicznymi znajdującymi się na terenie budowy.

*plan BIOZ.

*uzgodnienia z właścicielami terenów, wymaganymi do prowadzenia na nich przewodów sieci wodociągowej i przyłączy.

*inwentaryzację geodezyjną uzbrojenia terenu na obszarze prowadzonych robót sieci wodociągowej i przyłączy.

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn stosowanych do robót liniowych wodociągowych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym i o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, montażowych należy sprawdzić, czy teren na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany.

W przypadku stwierdzenia w gruncie lub na nim nie wykazanych w dokumentacji projektowej lub inwentaryzacji terenu kabli, przewodów, kanałów lub innych urządzeń - usunięcia lub zabezpieczenia ich po uzgodnieniu z instytucją, do której kompetencji należy utrzymanie tych urządzeń lub nadzór nad nimi. W przypadku istnienia napowietrznych linii elektrycznych lub telefonicznych i nie- możliwości ich usunięcia, należy je zabezpieczyć w sposób umożliwiający właściwe i bezpieczne wykonanie robót. Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ryczałtową całości przedsięwzięcia.

6.1.Ochrona środowiska na czas wykonywania robót budowlanych.

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

*podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

6.2.Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały .które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku.

6.3.Ochrona przeciwpożarowa.

*Wykonawca ma przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

*Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy, w maszynach i pojazdach.

*Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez skutek realizacji robót oraz pracowników wykonawcy.

6.4.Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę sieci na powierzchni terenu i za urządzenia podziemne.

Zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych instalacji, sieci i urządzeń w czasie trwania budowy, zgodnie z otrzymanymi uzgodnieniami, załączonymi do projektu budowlano-wykonawczego.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie istniejących instalacji i urządzeń podziemnych

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

na terenie budowy i powiadomić inwestora, właścicieli istniejących sieci i urządzeń oraz władze lokalne/ tym Policję, Straż Pożarną, Pogotowie ratunkowe/ o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inwestora; administratorów /właścicieli / tych instalacji i urządzeń, oraz będzie z nimi współpracować, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu wynikłych napraw.

6.5.Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia osi przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadać za powstałe straty na budowie, zgodnie z poleceniami inwestora.

6.6.Bezpieczeństwo i higiena pracy.

*W czasie realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

6.7.Ochrona i utrzymanie robót.

*Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, wyroby budowlane i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót, {do wydania potwierdzenia przez inwestora}.

*Wykonawca będzie utrzymywać sieć wodociagową z przyłączami do odbioru ostatecznego. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zadanie inwestycyjne lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas trwania robót aż do momentu odbioru ostatecznego.

*Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymywanie, to na polecenie inwestora powinien rozpocząć prace utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

7.0.Wyroby budowlane.

7.1.Elementy sieci wodociagowej i przyłączy.

Podano w projekcie budowlanym, technicznym w w/w punktach oraz w przedmiarach robót.

7.2.Składowanie materiałów.

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

Miejsce czasowego składowania materiałów w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę. Składowanie powinno się odbywać na terenie utwardzonym, z możliwością odprowadzenia wód deszczowych. Składowanie rur PP i innych urządzeń należy dokonać zgodnie z instrukcjami producentów danych wyrobów budowlanych i urządzeń oraz zgodnie ze stosownymi przepisami bhp i p-poż

5.3.Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli projekt budowlany, techniczny lub ST przewiduje możliwość wariantowego stosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inwestora.

8.0. Sprzęt i maszyny.

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów, założyć dziennik pompowania, ilości godzin pompowania potwierdzone będą przez inspektora nadzoru inwestorskiego/ jeżeli nie ujęto tego w przedmiarze robót/. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub ST i wskazaniach inwestora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowanie warunków umowy, zostaną przez inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

9.0. Środki transportu.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów /np. rury PP/, elementów konstrukcji /np. obudowy wykopów/, itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót sanitarnych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu. Załadunek i wyładunek konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwigów. Przy przewożeniu i transporcie przy pomocy dźwigów, na pochylniach, należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym – aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

10.0. Wykonanie robót.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia lub wyznaczenia wysokości /rzednych/ przez inwestora, nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej lub w ST, a także w normach, wytycznych, przepisach. Polecenia inwestora będą wykonywane nie później niż przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

11.0. Kontrola jakości robót.

a/ Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby inwestora. Szczegółowy zakres badań odbiorowych powinien zostać ustalony w dokumentach umowy między Inwestorem a Wykonawcą. Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora. Kontrola wykonania polegać będzie na sprawdzeniu:

- *wytyczenia osi wykopów, szerokości i głębokości wykopów, szalowania wykopów, odwodnienia wykopów.
- *zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego.
- *rodzaju rur, kształtek, studzienek kanalizacyjnych betonowych, włazów, wpustów itp.
- *składowanie rur, innych materiałów.
- *ułożenie przewodów, zagęszczenia obsypki przewodów.
- *szczelności przewodów kanalizacji deszczowej.

b/ Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem budowlanym, technicznym lub ST i poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

*część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót.
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót.
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne.
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania robót.
- bhp i p-poż..
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów.
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów, zapis pomiarów, wniosków.
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

*część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne.
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów bud..
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu.
- sposób, procedurę pomiarów i badań prowadzonych w czasie dostaw materiałów oraz wykonywania poszczególnych elementów robót.
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom technicznym.

c/ Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy ważne świadectwa legalizacji sprzętu badawczego potrzebnego do prowadzenia badań.

d/Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą wykonywane zgodnie z wymaganiami norm oraz przepisów. Raporty z badań przekazywane będą inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

e/Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te, które posiadają:

*certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

*deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z;

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST. Jakikolwiek materiał budowlany, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

f/Dokumenty budowy.

*Dziennik budowy-jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym inwestora i wykonawcę w okresie przekazywania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z przepisami spoczywa na wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy dokonywane będą na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

*Rejestr obmiarów- rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

*Pozwolenie na realizację zadania budowlanego.

*Protokoły przekazania terenu budowy, protokoły odbioru robót, korespondencja.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inwestora.

12.0.Obmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym lub ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru dokonuje wykonaw-

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

ca, po pisemnym powiadomieniu inwestora o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

13.0. Odbiór robót.

*Rodzaje odbiorów robót :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- odbiór częściowy.
- odbiór ostateczny.
- odbiór pogwarancyjny.

Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót ,sporządzony wg wzoru ustalonego przez inwestora.

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty:

*projekt budowlany/ pzt, techniczny/ z naniesionymi ewentualnymi zmianami .

*ustalenia technologiczne.

*dziennik budowy i rejestry obmiarów - oryginały.

*wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem budowlanym, technicznym lub ST.

*deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów budowlanych zgodnie z projektem lub ST.

*rysunki {dokumentacje} na wykonanie robót towarzyszących /np. przełożenie ,zabezpieczenie kabla telefonicznego, elektrycznego, innego / oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót towarzyszących

*kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, zgłoszone do ośrodka geodezyjnego we Starostwie Powiatowym we Włocławku.

*zaleca się wykonanie monitoringu wizyjnego sieci kanalizacyjnej. Kopia winna być archiwizowana przez Inwestora.

Odbiór pogwarancyjny.

- będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, polegającym na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

14.0. Podstawa płatności.

Cena ryczałtowa bądź kosztorysowa, ustalona na podstawie umowy. Umowa zawierać będzie szczegółowe ustalenia płatności.

15. Dokumenty odniesienia.

Polskie Normy ,przepisy-rozporządzenia, wytyczne ,projekt budowlany , umowa.

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

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

PN-EN 1852-1:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 1295-1:1997 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1. Wymagania ogólne.

PN-B-10021. Prefabrykaty budowlane z betonu.

BN-80/6775-03/01. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów.

BN-80/6775-03/04. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

PN-81/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

PN-84-B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-81/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-81/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej – Etap I, ul. Archeologów, Brześć Kujawski”

PN-82/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

PN-85/M-75002 Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-B-10729:1999 Studzienki kanalizacyjne

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

PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna, obiekty i elementy wyposażenia – terminologia

PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowych poprzez pojazdy i pieszych – zasady konstrukcji, badania typu i oznakowanie.

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

PN-H-74051 Włazy kanałowe

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.

PN-B-10021. Prefabrykaty budowlane z betonu.

BN-80/6775-03/01. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów.

BN-80/6775-03/04. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

PN-84-B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

PN-82/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

Katalogi wyrobów gotowych , urządzeń i tłoczni ścieków sanitarnych.

***Inne przepisy i instrukcje związane z przedmiotowym zagadnieniem.

***Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II .
Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Opracował
mgr inż. Kamil Serkowski