

Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych

Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych K ę p n o

Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych

BZ WBK S.A. I/O w Kępnie
21 1090 1144 0000 0001 0644 2496
NIP: 619-194-10-23

Okrzyce7
63-630 Rychtal
tel/fax. (62) 78 16 701
tel. 509 872 050, 501 592 890

Projektowanie, kierowanie budową, nadzór inwestorski, ocena techniczna budynków i budowli
Konsulting w zakresie budownictwa ogólnego i inżynieryjnego

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Dla remontu nawierzchni drogi
Nowy Ochędzyn – Niwiska**

Zamawiający: *Gmina Sokolniki
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1
98-420 Sokolniki*

Branża: *Drogowa*

Lokalizacja: *droga gminna – miejscowość Nowy Ochędzyn, gmina Sokolniki, powiat wieruszowski,
woj. łódzkie - działki drogowe*

Zawartość

Opracowania: *1. Strona tytułowa
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne*

Kody CPV: *45110000-1; 45112500-0; 45233120-6; 45233260-9; 45233290*

Podstawa

Opracowania: *Zlecenie Inwestora*

Jednostka

projektowania: *Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno
Zakład Usług Projektowo – Konsultingowych
Okrzyce 7, 63-630 Rychtal*

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Sporządziła	mgr inż. Joanna Małecka	październik 2015r.	
Sprawdził	mgr inż. Jacek Małecki	październik 2015r.	

Okrzyce, październik 2015r.

Egzemplarz nr 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.M.00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania ST.
- 1.3. Zakres robót objętych ST.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. MATERIAŁY

- 2.1. Źródła uzyskania materiałów.
- 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.
- 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.
- 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.
- 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót
- 6.3. Pobieranie próbek
- 6.4. Badania i pomiary
- 6.5. Raporty z badań
- 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera (Kierownika Projektu)
- 6.7. Certyfikaty i deklaracje
- 6.8. Dokumenty budowy

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Wagi i zasady ważenia
- 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2. Odbiór częściowy
- 8.3. Odbiór ostateczny robót
- 8.4. Odbiór pogwarancyjny

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ustalenia ogólne
- 9.2. Warunki Kontraktu (Umowy) i wymagania ogólne Specyfikacji Technicznej DM 00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna D.M.00.00.00 „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 233000 -9.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsze Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

D.M. 00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	str. 02-22
D.01.01.01	Geodezyjna obsługa budowy.	str. 23-27
D.01.02.04	Rozbiórka elementów dróg z wywozem.	str. 28-32
D.02.00.00	ROBOTY ZIEMNE	
D.02.01.01	Wykonanie wykopów.	str. 33-39
D.03.00.00	ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO	
D.03.02.01	Kanalizacja deszczowa.	str. 40-49
D.04.00.00	PODBUDOWY	
D.04.01.01	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.	str. 50-54
D.04.03.01	Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych.	str. 55-59
D.04.04.02	Podbudowa z mieszanki nie związanej.	str. 60-70
D.05.00.00	NAWIERZCHNIE	
D.05.03.05a	Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa ścieralna	str. 71-85
D.06.00.00	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	
D.06.01.01	Umocnienie skarp, rowów i ścieków.	str. 86-90
D.06.03.01	Ścinanie i uzupełnianie poboczy.	str. 91-94
D.07.00.00	URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU	
D.07.10.01	Tymczasowa organizacja ruchu.	str. 95-98
D.08.00.00	ELEMENTY ULIC	
D.08.01.01	Krawężniki betonowe.	str. 99-106

1.4. Określenia podstawowe.

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

- 1.4.1. **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2. **Cena umowna (kontraktowa)** – kwota wymieniona w Umowie (Kontrakcie) jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie robót budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków Umowy (Kontraktu).
- 1.4.3. **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszego i odpowiednio utwardzony.

- 1.4.4. **Data rozpoczęcia** – data, określona w szczegółowych warunkach Umowy (Kontraktu), od której Wykonawca może rozpocząć Roboty budowlane określone w Umowie (Kontrakcie).
- 1.4.5. **Data zakończenia** – data powiadomienia Zamawiającego przez Inżyniera (Kierownika Projektu) o gotowości Robót budowlanych do odbioru.
- 1.4.6. **Dokumentacja Projektowa** – wszelkie opisy, obliczenia, dane techniczne oraz rysunki dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego w ramach Umowy (Kontraktu), jak również wszelkie opisy, obliczenia, dane techniczne, rysunki, próbki, wzory, modele, instrukcje obsługi, sporządzone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu.
- 1.4.7. **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.8. **Droga tymczasowa (objazdowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 1.4.9. **Dylatacja** – miejsca przerw w konstrukcji, w celu umożliwienia przemieszczeń konstrukcji – wywołanych wpływami termicznymi lub innymi, nie powodując jej uszkodzenia.
- 1.4.10. **Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem (Kierownikiem Projektu), Wykonawcą i Projektantem.
- 1.4.11. **Izolacja** – lub hydroizolacja – warstwa wykonana na konstrukcji w celu niedopuszczenia wody do konstrukcji.
- 1.4.12. **Jednostka uprawniona** – jednostka naukowo-badawcza lub inna posiadająca uprawnienia wydane przez Ministerstwo Komunikacji i Gospodarki Morskiej do wykonania badań, przeglądów konstrukcji lub innych robót.
- 1.4.13. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.14. **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu (Umowy), posiadająca kwalifikacje określone w Prawie Budowlanym.
- 1.4.15. **Konstrukcja nawierzchni** – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.16. **Korona drogi** – jezdnia z poboczeniami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.17. **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.18. **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.19. **Kosztorys ofertowy** – wyceniony przez Wykonawcę Ślepy Kosztorys.
- 1.4.20. **Księga obmiaru** - akceptowany przez Inżyniera (Kierownika Projektu) zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera (Kierownika Projektu).
- 1.4.21. **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.22. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera (Kierownika Projektu).
- 1.4.23. **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) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
 - d) **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
 - e) **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- 1.4.24. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.25. **Obiekt mostowy** - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych lub przepust.
- 1.4.26. **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.
- 1.4.27. **Oferta** – wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie robót budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, stanowiąca integralny składnik Umowy (Kontraktu).
- 1.4.28. **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.29. **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.
- 1.4.30. **Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.31. **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.32. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.33. **Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.34. **Inżynier kontraktu** – firma wymieniona w danych kontraktowych, która na zlecenie Zamawiającego za pomocą członków swojego zespołu o ściśle oddelegowanych uprawnieniach zarządza oraz sprawuje nadzór na wykonywaniem prac budowlanych oraz postępowaniem rzeczowo finansowym, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i warunkami kontraktowymi.
- 1.4.35. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej, reprezentowana przez osoby posiadające kwalifikacje określone w Prawie Budowlanym.
- 1.4.36. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.37. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- 1.4.38. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

- 1.4.39. **Przetargowa Dokumentacja Projektowa** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.40. **Przyczółek** - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych np. skrzyń, komór.
- 1.4.41. **Rejestr obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera (Kierownika Projektu) rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera (Kierownika Projektu).
- 1.4.42. **Rekultywacja** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.43. **Roboty budowlane (roboty)** – zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego i terminowego wykonania przedmiotu Umowy (Kontraktu), w tym również dostarczenia pracowników, materiałów i sprzętu.
- 1.4.44. **Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.45. **Specyfikacje Techniczne** – zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane.
- 1.4.46. **Sprzęt** – wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z Umową (Kontraktem) realizacji robót budowlanych.
- 1.4.47. **Szczegółowe warunki Umowy (Kontraktu)** – dokument uściślający lub uzupełniający ogólne warunki Umowy (Kontraktu).
- 1.4.48. **Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu)** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
- 1.4.49. **Szerokość użytkowa obiektu** - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
- 1.4.50. **Ślepy Kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.51. **Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w szczegółowych warunkach budowy.
- 1.4.52. **Termin wykonania** – czas uzgodniony w Umowie (Kontrakcie) na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.
- 1.4.53. **Umowa (Kontrakt)** – zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy wyrażona na piśmie, o wykonanie określonej w jej treści roboty budowlanej w ustalonym terminie i za uzgodnionym wynagrodzeniem.
- 1.4.54. **Wada** – jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi lub innymi dokumentami budowy.
- 1.4.55. **Wykonawca** – osoba prawna lub fizyczna, z którą Zamawiający zawarł Umowę (Kontrakt) w wyniku wyboru ofert oraz jej następcy prawni.
- 1.4.56. **Wyroby (materiały)** – wszelkie tworzywa lub elementy, niezbędne do wykonania robót – odpowiadające przedmiotowym Polskim Normom lub posiadające Aprobaty Techniczne, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez kierownika Projektu (Inżyniera).
- 1.4.57. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

- 1.4.58. **Zamawiający** – każdy podmiot, szczegółowo określony w Umowie (Kontrakcie), udzielający zamówienia na podstawie ustawy z dnia 10 czerwca 1994 roku o zamówieniach publicznych.
- 1.4.59. **Zmiana** – każde odstępstwo w wykonaniu robót budowlanych przekazana Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera Kontraktu
- 1.4.60. **Znak budowlany** – zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.
- 1.4.61. **Znak CE** – zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z normą zharmonizowaną, Europejską Aprobata Techniczną lub Krajową Specyfikacją Techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej Obszaru Gospodarczego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami Ogólnymi i Szczególnymi, STWiORB i poleceniami Inżyniera (Kierownika Projektu) zgodnie z warunkami kontraktu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

hałasem, wibracją, drganiami i wstrząsami, zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb wód i powietrza, zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów, zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarasków chorobotwórczych i metalami ciężkimi, znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych Umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów Robót oraz co najmniej dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety STWiORB. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. W przypadku natrafienia na punkty poligonowe w ich rejonie roboty prowadzić ręcznie. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Przed przekazaniem terenu budowy Wykonawca winien przedstawić Inżynierowi harmonogram robót, plan płatności oraz polisy ubezpieczeniowe zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę.

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione rysunki, obliczenia i dokumenty:

- (A) Dokumentacja Projektowa załączona w Dokumentach Przetargowych – przekaże Inwestor,
- (B) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę:

Wykonawca we własnym zakresie, w ramach Ceny Kontraktowej (umownej) opracuje i uzgodni następujące projekty:

- Projekt tymczasowej organizacji ruchu, (zatwierdzony) uzgodniony z ZDW w Łodzi,
- Geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu,
- Projekt organizacji i technologii robót,
- Harmonogram robót wraz z dostosowaniem Projektu Organizacji Ruchu do zmian wynikających z przebiegu robót,
- Program Zapewnienia Jakości.
- program gospodarki odpadami zgodnie z wymaganiami przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Ww. projekty powinny być uzgodnione z Zamawiającym i zatwierdzone.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do uzyskania dla tego projektu decyzji zatwierdzającej przez właściwe organy administracji zarządzającej ruchem.

Wszelkie koszty wynikające z powyższego nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

Przed przystąpieniem do robót w/w projekty muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego.

Opracowania muszą być przekazane do zatwierdzenia przed harmonogramowymi terminami rozpoczęcia odpowiednich robót. Opóźnienia w powyższym terminie są jednoznaczne z opóźnieniami z winy Wykonawcy w terminach realizacji Robót.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należeć:

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się konieczne uzupełnienie Dokumentacji Projektowej Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i SST.

Dokumentacja Projektowa, Szczegółowe Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty stanowią część Kontraktu (Umowy), a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych (Umowie), a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera Kontraktu, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı 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 SST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.3.1 Dokumentacja Projektowa powykonawcza

Wykonawca winien, bez zwłoki, wnieść poprawki do Dokumentacji Projektowej w związku z modyfikacjami dokonanymi w trakcie wykonywania Robót i przedłożyć Inżynierowi do akceptacji. Wykonawca winien dostarczyć Inżynierowi Dokumentację Projektową powykonawczą w jasnej, przejrzystej i czytelnej formie.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów na terenie budowy, w okresie od dnia przejęcia terenu budowy do dnia przekazania odcinka drogi w utrzymanie odpowiedniemu organowi administracji drogowej, po uprzednim uzyskaniu od Inżyniera Świadectwa Przejęcia Robót (lub odpowiednio: części robót albo odcinka). Powyższe zobowiązanie Wykonawcy do utrzymania nie obejmuje utrzymania tzw. „zimowego utrzymania”, polegającego na zwalczaniu śliskości zimowej i odśnieżania odcinków dróg publicznych dopuszczonych do ruchu, za które odpowiedzialny jest odpowiedni organ administracji drogowej. Wymaga się, aby na odcinkach drogi dopuszczonych do ruchu Wykonawca nie pozostawiał na nawierzchni jezdni i poboczu uskoków poprzecznych lub podłużnych, mogących stanowić zagrożenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego lub utrudniać prowadzenie robót utrzymaniowych.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania uciążliwego transportu z administratorami dróg oraz o konieczności wykonania przez Wykonawcę "przeгляdu zerowego" stanu tych dróg. Wyniki przeгляdu zerowego Wykonawca przekaże Inżynierowi i Ubezpieczycielowi. O fakcie przeгляdu, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić administratora drogi. Wykonawca opracuje inwentaryzację fotograficzną stanu technicznego dróg wraz z podpisaniem dwustronnych protokołów z administratorami tych dróg.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Przy opracowaniu i wdrażaniu tymczasowej organizacji ruchu należy bezwzględnie przestrzegać zapisów podanych w „Zasadach organizacji ruchu na czas budowy”.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca niezwłocznie po rozpoczęciu realizacji kontraktu dostarczy, zainstaluje i utrzyma w czasie trwania kontraktu tablice informacyjne budowy przedstawiające informacje dotyczące Robót Kontraktowych. Tablice informacyjne budowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji kontraktu.

Dojazdy do posesji zlokalizowanych w pobliżu placu budowy winny być utrzymywane przez Wykonawcę na jego koszt przez cały czas budowy.

Wjazdy i wyjazdy z Terenu Budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji Robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu (Umowy) aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem (Kierownikiem Projektu) oraz przez umieszczenie na początku i końcu odcinka drogi tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera (Kierownika Projektu).

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.5. Zachowanie ciągłości komunikacyjnej

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ciągłości komunikacji na istniejących trasach komunikacyjnych oraz zabezpieczeniem ciągłości przepływu na ciekach położonych w obrębie prowadzenia robót przy budowie obiektów inżynierskich na czas prowadzenia tych robót. Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie i na koszt własny do sporządzenia, dla każdego obiektu inżynierskiego, dla którego zachodzi potrzeba zachowania ciągłości komunikacji lub ciągłości przepływu na potoku w trakcie prowadzenia robót, wszelkich niezbędnych opracowań projektowych.

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

- V) uszkodzeniami drzew w sąsiedztwie prowadzonych robót,
- VI) uszkodzeniami budynków i budowli w sąsiedztwie prowadzonych robót.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

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

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

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem przepisowych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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

Wykonawca będzie mógł transportować materiały i wyposażenie na i z terenu budowy wyłącznie po drogach, których stan został zinwentaryzowany w w/w sposób i potwierdzony u Zarządcy drogi. W przypadku ewentualnych roszczeń odszkodowawczych za zniszczenie dróg przez transport budowy Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na własny koszt.

Wykonawca zapewni nieograniczony dostęp do przyległego sklepu spożywczego a roboty prowadzone w jego pobliżu będą prowadzone sprawnie w uzgodnieniu z właścicielem sklepu.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera. Inżynier może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z Terenu

Budowy. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z naprawami dróg publicznych, które zostały uszkodzone przez transport Wykonawcy. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera Kontraktu.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn 27. 08 2002 DZ. U Nr 151 i uzgodni go z Inżynierem. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej (Umownej).

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera (Kierownika Projektu) Świadectwa Wykonania przez Inżyniera. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót w zakresie wynikającym z warunków zatwierdzenia projektu organizacji ruchu na czas budowy. Wszystkie ciągi ruchu drogowego objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu (likwidacja ubytków w nawierzchni, likwidacja nierówności, czyszczenie jezdni, odśnieżanie itp.).

Wykonawca jest zobowiązany do czyszczenia opon samochodów wyjeżdżających z budowy na drogę np. przy pomocy stanowisk do czyszczenia opon strumieniem wody bądź sprężonym powietrzem.

Wykonawca ma obowiązek zapewnienia przejezdności w całym okresie trwania robót.

Wykonawca ma obowiązek stosowania się do opracowanych przez biuro projektowe wytycznych.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Reasumując wyżej wymienione koszty:

zabezpieczenia terenu budowy wynikające z utrzymania organizacji ruchu w tym: obsługa tymczasowych urządzeń zabezpieczających, utrzymania ciągów ruchu kołowego nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem Robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania Kontraktu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

1.5.14. Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które mają spełniać materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2. Materiały

Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w Specyfikacjach Technicznych lub Dokumentacji Technicznej oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania robót powinny spełniać wymagania polskich norm (PN), w tym norm europejskich wprowadzonych do zbioru Krajowych aktów prawnych (PN-EN), a w przypadku materiałów i urządzeń, dla których nie ustanowiono normy – aprobaty technicznych oraz ustawy z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych.

Wyrób budowlany może być wprowadzony, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to znaczy ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych.

Dopuszcza się cztery sposoby oznakowania wyrobów:

- oznakowanie CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi;
- oznakowanie polskim znakiem budowlanym;
- wyroby regionalne, które będą znakowane specjalnym znakiem jako regionalny wyrób budowlany;
- wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z innymi przepisami.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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 Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera Kontraktu Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały, nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu. Jeśli Inżyniera Kontraktu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera Kontraktu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Materiały rozbiórkowe i odpadowe

2.4.1. Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót.

Koszt związany z rozbiórką, transportem, zwalką (utyлизacją) w/w materiałów Wykonawca powinien zawrzeć w cenie kontraktowej, w odpowiednich pozycjach kosztorysowych.

Materiały z rozbiórki Wykonawca usunie poza plac budowy przy przestrzeganiu zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz 628 ze zmianami). Pozyskanie miejsca utylizacji materiałów stanowi obowiązek Wykonawcy. Wykonawca powinien na etapie przygotowania oferty ustalić rzeczywiste odległości odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji i uwzględnić to w cenie ofertowej. Ewentualna zmiana tych odległości w stosunku do założonych w ofercie stanowi ryzyko Wykonawcy.

2.4.2. Jeżeli zaistnieje taka potrzeba lub wynika to z uzgodnień z właścicielami sieci uzbrojenia terenu, elementy pochodzące z rozbiórek sieci uzbrojenia terenu Wykonawca zdemontuje i przetransportuje w miejsce uzgodnione przez Wykonawcę z odpowiednim właścicielem tych sieci na koszt własny na odległość do 50km.

Jeżeli nie zaistnieje żadna z ww. okoliczności, z materiałem z rozbiórki postąpić jak w pkt. 2.7.1.

2.4.3. Koszt transportu w miejsca wskazane przez właścicieli sieci uzbrojenia terenu nie podlega osobnej zapłacie i jest zawarty w cenie kontraktowej.

3. Sprzęt

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu w terminie przewidzianym Kontraktem (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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów (sprzętu) na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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, SST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, PZJ, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera Kontraktu.

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera Kontraktu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracować i przedstawić do aprobaty Inżyniera Kontraktu Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót

zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera Kontraktu.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżyniera Kontraktu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Inżynier Kontraktu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier Kontraktu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier Kontraktu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Kontraktu 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 przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera Kontraktu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu. Na 3 dni przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera Kontraktu.

6.5. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń,
2. Wyroby nie posiadające znaku CE - pod warunkiem, że:
 - a) wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski
 - w zgodzie z istniejącą Polską Normą, a producent załączył deklarację zgodności z tą normą,

- w przypadku braku Polskiej Normy lub istotnej różnicy od jej zapisów, to w zgodzie z uzyskaną aprobatą techniczną, a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą,
- posiada znak budowlany świadczący o zgodności wyrobu z Polską Normą albo aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o wyrobie;

b) wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej, a producent załączył do wyrobu deklarację zgodności z tą aprobatą;

c) jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej;

3. jednostkowy – w danym obiekcie budowlanym – wyrób wytworzony według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz jej przepisami.

Wyrób budowlany, który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany, albo posiada deklarację zgodności, nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla takiego wyrobu. Każda dostarczona partia materiału będzie posiadać odpowiednie dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Wyroby muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany 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 opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienie przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości i Harmonogramów 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 Inżyniera Kontraktu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami 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 sposobu 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 Inżynierowi Kontraktu do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera Kontraktu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera Kontraktu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera Kontraktu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera Kontraktu.

8. Odbiór robót

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

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

8.1. 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 Inżynier (Kierownik Projektu).

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Wykonawca jest zobowiązany również do dokumentowania odbieranych robót w postaci fotograficznej. Dokumentacja ta powinna być skatalogowana w sposób nie budzący wątpliwości co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje.

Koszt przygotowania dokumentacji odbiorowej, w tym fotograficznej, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

8.2. 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 Inżynier Kontraktu.

8.3. Odbiór ostateczny robót.

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 powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Kontraktu 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

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 Kontraktowych.

8.3. 1. 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:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
10. 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 zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawa płatności

9.1 Ustalenia ogólne.

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Inżynier może wziąć pod uwagę podział kwoty ryczałtowej proponowany przez Wykonawcę, zgodnie z odpowiednią Klauzulą Warunków Ogólnych Kontraktu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe 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, ubezpieczenie budowy,
- koszty zabezpieczenia nadzoru konserwatorsko - archeologicznego,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W skład kosztów pośrednich wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, koszty związane z zawarciem umów użyczenia gruntów, opłaty za dzierżawę terenu, koszty transportu materiałów na miejsce utylizacji i utylizacja materiałów, koszty projektów uzupełniających i ich uzgodnień, koszty szkolenia BHP pracowników i dozoru budowy, koszty utrzymania obiektów tymczasowych w należytych stanie techniczno-eksploatacyjnym, wszystkie koszty technologii robót wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy, koszt opracowania i uzgodnienia wszystkich Dokumentacji Projektowych Wykonawcy oraz koszt wszystkich rozwiązań z nich wynikających, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, opłaty koszty zapewnienia komunikacji zastępczej na czas robót, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty nadzoru gestorów nad budową infrastruktury i jej zabezpieczenia na czas robót, wszelkie koszty wynikające z warunków wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich (pkt 5.2 niniejszej STWiORB), ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty opracowania powykonawczej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej oraz dokumentacji odbioru ostatecznego, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym. Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2 Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej D.M.00.00.00.

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej D.M.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami szczegółowego Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania kontraktu, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z technologii i postępu Robót.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 wraz z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi).

2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2004.19.177 wraz z późniejszymi zmianami).

3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2001.62.627 wraz z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881 wraz z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz.U.2002.209.1779).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041).
7. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.1994.89.414 wraz z późniejszymi zmianami).
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.99.43.430).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.01.01.01

GEODEZYJNA OBSŁUGA BUDOWY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z geodezyjną obsługą budowy w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 233000-8.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem kontraktowym przy realizacji zadania określonego w punkcie 1.1.

1.3. Ewidencja i pomiary.

Ewidencja obejmuje sporządzenie niezbędnych map powykonawczych i ich ewidencję w państwowych zasobach geodezyjnych.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów.

Do stabilizacji, wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych należy stosować pale i paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08m i długości około 0,30m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04 do 0,05m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy.

Do odtworzenia i wyznaczenia punktów obiektu należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do pomiarów powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Sprzęt i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. W oparciu o materiały dostarczone przez Projektanta, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej, to powinien powiadomić o tym Projektanta. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera Kontraktu.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.2.1 Wyznaczenie obiektu.

Tyczenie punktów głównych, osi i krawędzi drogi należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż o 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wykonać z dokładnością do 1cm w stosunku do projektowanych rzędnych.

5.2.2 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych.

Wykonawca wyznaczy i wykona pomiary niwelacyjne każdego przekroju poprzecznego z lokalizacją punktów pomiarowych w osi drogi i na krawędziach maksymalnie co 15m, a jeśli to będzie konieczne ilość punktów zageścić, aby uzyskać pożądaną dokładność odwzorowania terenu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w odpowiednich punktach niniejszej SST.

- tyczenie budowy wraz z wszystkimi urządzeniami towarzyszącymi należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru robót związaną z wyznaczeniem elementów drogi jest 1,0km.
Jednostką obmiaru pomiaru geodezyjnego powykonawczego jest 1,0kpl.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót.

Odbioru dokonuje Inżynier po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót, na podstawie szkiców, dzienników i pomiarów geodezyjnych lub protokołów z kontroli geodezyjnej, które przedkłada Inżynierowi Wykonawca.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

W zakres robót punktu 9.1 wchodzi:

Wykonanie wszystkich niezbędnych czynności określonych w niniejszej SST na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokołów kontroli zgodnie z zasadami określonymi w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

9.2. Cena wykonania robót.

- sprawdzenie i wyznaczenie punktów głównych drogi,
- uzupełnienie robót dodatkowymi punktami i wykonywanie pomiarów w miarę postępu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wyznaczenie punktów charakterystycznych,
- wyznaczenie łuków, krzywych przejściowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- regulacja wysokościowa (odtworzenie) punktów głównych trasy,
- prowadzenie dokumentacji geodezyjnej,
- wykonanie map geodezyjnych powykonawczych z naniesieniem do państwowych zasobów geodezyjnych,
- zabezpieczenie i ochrona przed uszkodzeniem punktów osnowy geodezyjnej,

- zakup potrzebnych materiałów do pomiarów bieżących i zastabilizowanie punktów geodezyjnych po zakończeniu robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- odwiezienie sprzętu po zakończeniu robót.

10. Przepisy związane

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Instrukcja techniczna 0-1. | Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. |
| 2. Instrukcja techniczna G-3. | Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979. |
| 3. Instrukcja techniczna G-1. | Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978. |
| 4. Instrukcja techniczna G-2. | Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983. |
| 5. Instrukcja techniczna G-4. | Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979. |
| 6. Wytyczne techniczne G-3.2. | Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983. |
| 7. Wytyczne techniczne G-3.1. | Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983. |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.01.02.04

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 110000-1.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad wykonania robót rozbiórkowych:

Zakres rzeczowy obejmuje:

- Zakres rozbiórek - zgodnie z Przedmiarami Robót.
- Wymwiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu samochodem samowyładowczym na składowisko Wykonawcy wraz z kosztami transportu i składowania

Uwaga: Materiały rozbiórkowe po posortowaniu Wykonawca winien odtransportować na wysypisko przy zachowaniu przepisów odnośnie ochrony środowiska. Koszty wysypiska i utylizacji ponosi Wykonawca Robót.

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D.M.00.00.00."Wymagania ogólne".

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg należy stosować:

- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki, koparko ładowarki.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały uzyskane z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera Kontraktu dla danego asortymentu materiału rozbiórkowego.

Powyższy sprzęt powinien zapewniać bezpieczne dla innych użytkowników dróg odtransportowanie materiałów z rozbiórki na składowisko Wykonawcy. Wskazane zastosowanie wywrotek z wysokimi burtami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót.

5.2.1. Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z Terenu Budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub dodatkowo wg wskazań Inżyniera Kontraktu.

5.2.2. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.

Za bezpieczeństwo ruchu na odcinku wykonywanych robót odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Kolejne etapy wykonywanych robót należy oznakować zgodnie z zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu.

5.2.3. Rozbiórka warstwy nawierzchni za pomocą zrywarki lub innym sprzętem.

Warstwy nawierzchni należy usuwać przy zastosowaniu sprzętu wymienionego w pkt. 3.1. lub w sposób zalecony przez Inżyniera. Należy zwrócić uwagę, aby krawędzie rozbiieranych warstw nawierzchni na styku z warstwami istniejącymi były pionowe.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg na odcinkach wykopów drogowych powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej D.02.03.01.

Podczas usuwania warstw nawierzchni z zastosowaniem frezarek drogowych, należy spełnić warunki określone w ST D.05.03.11 „Recykling”.

5.3. Przewożenie i składowanie materiałów pochodzących z rozbiórek.

Materiał z rozbiórki staje się własnością Wykonawcy. Wykonawca przetransportuje go i złoży na składowisku zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu w uzgodnieniu z właściwymi władzami i zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

5.4. Przewożenie i składowanie materiałów nadających się do ponownego wbudowania.

Materiał z rozbiórki nadający się do powtórznego wykorzystania – kruszywo z rozbiórki nawierzchni można wbudować w dolną warstwę poboczny.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady odnośnie kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych.

Sprawdzenie jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonywanych robót, wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej Specyfikacji.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostkami obmiaru są:

- metry kwadratowe (m^2) – Rozebranie nawierzchni z betonu asfaltowego, kostki betonowej,
- metry kwadratowe (m^2) – Rozebranie podbudowy z kruszywa,
- metry sześciennie (m^3) – Rozbiórka drobnych elementów betonowych z odwozem poza teren budowy,
- metry (m) – Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni bitumicznych,
- metry sześciennie (m^3) – Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym na składowisko Wykonawcy wraz z kosztami transportu i składowania.

8. Odbiór robót

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

Odbioru wykonanych Robót rozbiórkowych dokonuje Inżynier Kontraktu na budowie na zasadach określonych w ST DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne” jak dla Robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności

9.1. Wymagania ogólne dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę poszczególnych asortymentów robót rozbiórkowych obmierzanym w jednostkach wyszczególnionych w punkcie 7 niniejszej ST zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót i oceną jakości wykonania robót.

9.2. Cena wykonania robót obejmuje:

Dla wszystkich rozbiórek:

- wyznaczenie Robót w terenie,
- dla materiałów zakwalifikowanych przez Inżyniera do wykorzystania - oczyszczenie, załadunek i odwóz materiału z rozbiórki na składowisko Zamawiającego w Zarządzie Dróg wskazanym przez Inżyniera Kontraktu,
- dla pozostałych materiałów stanowiących własność Wykonawcy - załadunek i odwóz na składowisko Wykonawcy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- uporządkowanie terenu rozbiórki,
- koszty wysypiska i utylizacji,
- koszt palet,
- zasypanie i zagęszczenie dołów po usuniętych elementach dróg i ulic,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,
- wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej Specyfikacji.

Dla rozbiórek podbudów z kruszywa i nawierzchni bitumicznych:

- odcięcie krawędzi za pomocą piły spalinowej,
- rozebranie nawierzchni z ułożeniem w stosy.

Dla rozbiórek różnych nawierzchni:

- odcięcie krawędzi za pomocą piły spalinowej,

- mechaniczne i ręczne rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej i nawierzchni z kruszywa,
- wywóz materiałów z rozbiórki.

Dla rozbiórek istniejących rur betonowych o średnicy 50cm z odwozem poza teren budowy:

- rozbiórka ścianek czołowych,
- rozbiórka fundamentów,
- rozbiórka części przelotowej,
- rozbiórka umocnień, dna przepustów i rowów,
- wywóz materiałów z rozbiórki.

Dla rozbiórek drobnych elementów betonowych:

- rozbiórka drobnych elementów betonowych za pomocą sprzętu mechanicznego,
- rozbiórka drobnych elementów betonowych ręcznie,
- wywóz materiałów z rozbiórki,
- zasypanie dołów po fundamentach wraz z zagęszczeniem.

Dla cięcia piłą nawierzchni:

- wyznaczenie linii cięcia,
- cięcie nawierzchni,
- rozebranie odciętej nawierzchni z ułożeniem w stosy,
- wywóz materiałów z rozbiórki.

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 628).
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 1 poz.1206).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11.12.2001r. w sprawie rodzaju odpadów lub ich ilości, których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz.U. Nr 152, poz. 1735).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.05.2002r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącymi przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz.U. Nr 74, poz. 686).
5. Ustawa z dnia 27.07.2001 o wprowadzeniu ustawy – prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085).
6. Ustawa z dnia 11.05.2001r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produkcyjnej i opłacie depozytowej (Dz.U. Nr 63, poz. 639).
7. Ustawa z dnia 13.09.1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132, poz. 622)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.02.01.01

**WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH
NIESKALISTYCH**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 112500 - 0.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów i obejmują:

- wykonanie wykopów niezbędnych do realizacji zakresu robót określonych w Dokumentacji Projektowej,
- odwóz nadmiaru gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu na odkład Wykonawcy.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m,

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m,

Wykop głęboki - wykop o głębokości przekraczającej 3m.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = p_d / p_{ds}.$$

w którym:

I_s – wskaźnik zagęszczenia gruntu, badany zgodnie z normą BN-77/8931-12

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

p_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera Kontraktu, przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

3.2. Dobór sprzętu.

Przewiduje się użycie:

- koparek, koparko-ladowarek,
- równiarek,
- spycharek.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Wybór środków transportu oraz metod środków transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonania wykopów.

4.3. Dobór środków transportu.

Przewiduje się użycie:

Samochodów wywrotek, samochodów skrzyniowych.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca powinien zapoznać się z przebiegiem urządzeń podziemnych, występujących na odcinku prowadzonych robót. W odległości, co najmniej 2m z każdej strony urządzenia podziemnego Wykonawcy nie wolno prowadzić robót ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu mechanicznego. Wszystkie roboty przy zbliżeniach do sieci należy prowadzić pod nadzorem użytkowników sieci.

5.2. Zasady prowadzenia robót.

Wykonywanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych.

Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wody opadowe należy odprowadzić poza teren robót.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w p. 5.3.

Przed przystąpieniem do robót należy zgodnie z ustaleniami ST D.01.02.02. zdjąć ziemię urodzajną i zgromadzić na odkładzie, oraz rozebrać istniejące elementy drogi zgodnie z ustaleniami ST D.01.02.04.

Postępowanie dla zabezpieczenia podłoża naturalnego.

Wykonawca powinien dołożyć wszelkich starań, aby nie został naruszony grunt rodzimy w naturalnym podłożu. Zdjęcie warstwy gruntu rodzimego powinno nastąpić bezpośrednio przed ułożeniem warstwy konstrukcyjnej.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót.

5.3. Dokładność wykonania wykopów.

Odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż +10cm i 0cm a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych złamań. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 2cm oraz - 3cm. Maksymalna głębokość wklęśnięć na powierzchni wykopu nie może przekraczać 1cm przy pomiarze łatą metrową, albo powinny być spełnione wymagania dotyczące równości określone przez Inżyniera Kontraktu.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

5.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:
	kategoria ruchu KR1
Górna warstwa o grubości 20cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni robót ziemnych	1,00

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy 1.

5.5. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonywania wykopów, według wymagań określonych w punkcie 5.3,
- e) zagęszczenie górnej warstwy wykopu, według wymagań określonych w punkcie 5.4.

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać z częstotliwością, gwarantującą należyte wykonanie robót, czy odwodnienie i usytuowanie wykopu odpowiada wymaganiom. Po wykonaniu robót należy zbadać, czy pod względem kształtu i wykończenia oraz dokładności wykonania wykopy nie przekraczają tolerancji określonych w p. 6.3.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200m na prostych, w punktach głównych łuku
2.	Pomiar szerokości dna rowów	
3.	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4.	Pomiar pochylenia skarp	
5.	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6.	Pomiar równości skarp	
7.	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200m oraz w punktach wątpliwych

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.
Objętości wykopów będą obliczone przez Wykonawcę w m³ (metrach sześciennych).

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.
Wykopy uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, wymogami niniejszej ST, jeżeli wszystkie wyniki badań, przeprowadzone wg ustaleń p.5 i p.6 będą pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

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

9.2. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, zabezpieczenie dojazdu służb specjalnych,
- oznakowanie robót zgodne z projektem i wskazaniem Inżyniera Kontraktu,
- przeprowadzenie badań stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego po wykonaniu wykopów,
- wykonanie wykopów mechaniczne i ręczne,
- załadunek i wywóz gruntu nie przydatnego do wbudowania na składowisko Wykonawcy,
- odwodnienie i osuszenie wykopów,
- zabezpieczenie skarp przed obsuwaniem się,
- prace pomiarowe w trakcie wykonania wykopów i dla celów obmiarowych,

- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane -- Badania próbek gruntu.

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.03.02.01

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów kanalizacji deszczowej w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 231000-5.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów kanalizacji deszczowej i obejmują:

- wykonanie robót ziemnych,
- Podsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa gr. 15cm wraz z zagęszczeniem,
- Przykanaliki z rur PEHD SN 8 o średnicy 200mm wraz z wykonaniem robót ziemnych (wykop-zasypka),
- Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa wraz z zagęszczeniem,
- Wpusty deszczowe uliczne typ ciężki D400 (żeliwne) wraz ze studzienką fi 50cm i osadnikiem wg KPED karta 02.13 wraz z wykonaniem robót ziemnych (wykop-zasypka),
- Kanały z rur PEHD klasy SN8 o średnicy 500mm,
- Obudowy wylotów kolektorów o średnicy 50cm z betonu (prefabrykowane ze skrzydełkami).

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.6. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0m.

1.4.2.7. Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

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

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

1.4.3.5. Studzienka bezwłazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.4.3.6. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.7. Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.8. Komora spadowa (kaskadowa) - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

1.4.3.9. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.4.3.10. Przejście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.

1.4.3.11. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

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

1.4.4.5. Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.M.00.00.00 pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobaty Techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

2.2. Studzienki ściekowe z elementów prefabrykowanych

Studzienki ściekowe należy wykonać z następujących elementów prefabrykowanych:

- wpusty deszczowe uliczne typ ciężki D400 (żeliwne), wg PN-EN 124:2000,
- pierścienia odciażającego żelbetowego z betonu C25/30 wg PN-EN 206-1:2003, zbrojonego stalą StSx-b wg PN-H-93215:1982;
- rur betonowych średnicy 0,5m wg PN-EN 1917:2004; beton C35/45,
- płyty fundamentowej grubości 15cm wykonanej z betonu klasy C20/25, W-4, F-100.

Powierzchnie skrzynek i ramek powinny być pokryte warstwą smoły pogazowej. Powierzchnie przylegające i współpracujące kratek, korpusów i ramek dystansowych powinny być dokładnie oczyszczone, wszelkie występy i nadlewki usunięte. Luz maksymalny pomiędzy kratką i gniazdem korpusu lub gniazdem ramki dystansowej nie powinien przekraczać 8mm. Na każdej skrzynce i ramce dystansowej powinny być odlane następujące dane: nazwa wytwórcy, klasa skrzynki, znak PN. Projektowane wpusty należy posadzić na podbudowie betonowej z bet. C12/15 gr. 0,1m.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno - lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.4.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.3. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5m.

2.4.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera Kontraktu, przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania elementów kanalizacji deszczowej powinien korzystać z następującego sprzętu:

- samochodów skrzyniowych,,
- koparek, koparko-ładowarek,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- beczkowsów.

4. Transport

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport rur kanałowych i prefabrykatów

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4cm po ugnieceniu).

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2m i 1,4m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.5. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.6. Transport mieszanki betonowej

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

4.7. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.8. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

5.4. Przygotowanie podłoża

Pod rury kanalizacyjne należy wykonać podsypkę zgodnie z PN-EN1610. Na obsypkę rur stosować piasek do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu. Zagęszczenie zasypki należy bezwzględnie wykonać ręcznie, symetrycznie po obu stronach przewodu. Powyżej tej strefy zasypkę wykopu układać warstwami 20cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem, a pod konstrukcją drogową zasypkę zagęścić zgodnie z technologią przyjętą w części drogowej. Niedopuszczalne jest używanie do zasypki gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy: wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym, w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

5.5. Roboty montażowe

Kanały należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3 i 5.4 można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

5.5.1. Przykanaliki

Odprowadzenie wód deszczowych ze studzienek ściekowych (wpustów deszczowych) realizowane będzie przykanalikami Ø200 PEHD SN 8.

Projektowane przykanaliki należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości min. 0,15m. Rura powinna być oparta na łuku o wielkości 90°. Podsypka winna być zagęszczona do wskaźnika min. $I_s = 1,0$.

Zasypkę do wysokości 0,3m nad przykanalikami zasypywać ręcznie warstwami piasku nie większymi niż 15cm z ręcznym zagęszczeniem. Pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 0,30 -0,40m gruntami sypkimi zagęszczając je do wskaźnika min. $I_s = 1,0$.

5.5.2. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Przy umieszczeniu krętek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

5.5.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami SST D.02.03.01.

Wykonany kanał należy obsypać piaskiem klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.1.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

- metr sześcienny (m^3) – wykonanych robót ziemnych,
- metr sześcienny (m^3) - Podsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa gr. 15cm wraz z zagęszczeniem,
- metr (m) - Przykanaliki z rur PEHD SN 8 o średnicy 200mm wraz z wykonaniem robót ziemnych (wykop-zasypka),
- metr sześcienny (m^3) - Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa wraz z zagęszczeniem,
- sztuka (szt.) - Wpusty deszczowe uliczne typ ciężki D400 (żeliwne) wraz ze studzienką fi 50cm i osadnikiem wg KPED karta 02.13 wraz z wykonaniem robót ziemnych (wykop-zasypka),
- sztuka (szt.) - Wykonanie obudowy wylotu przykanalika, rowu krytego.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania przykanalika Dn 200 obejmuje:

- wytyczenie trasy przykanalików i obiektów;
- roboty pomiarowe, przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie wykopu wraz ze wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu;
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie;
- odwodnienie wykopu;
- przygotowanie podłoża – podsypki piaskowej gr. 15cm;
- ułożenie rur kanałowych;
- badania szczelności;
- wykonanie izolacji studzienek, wylotów;
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z Specyfikacją Techniczną;
- transport nadmiaru gruntu;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej;
- nadzór użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji deszczowej i lokalizacji obiektów wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

Cena wbudowania jednego kompletu studzienki ściekowej obejmuje:

- wytyczenie lokalizacji obiektu;
- dostarczenie materiałów,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu z umocnieniem ścian,
- odwodnienie wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- badanie szczelności;
- montaż elementów studni,
- zabezpieczenie antykorozyjne studni,
- zasypanie wykopu oraz wykonanie nasypów warstwami z zagęszczeniem zgodnie z Specyfikacją Techniczną;
- zagospodarowanie terenu wokół studzienki,

- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej;
- nadzór użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji obiektu wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

Cena wykonania wylotu przykanalika obejmuje:

- wytyczenie lokalizacji obiektu;
- dostarczenie materiałów,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu z umocnienie ścian,
- odwodnienie wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie na wylotach obudowy z kamienia gr. 12-15cm spoinowanego,
- zasypanie wykopu oraz wykonanie nasypów warstwami z zagęszczeniem zgodnie z Specyfikacją Techniczną;
- zagospodarowanie terenu wokół wylotów,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej;
- nadzór użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji obiektu wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

Cena wykonania rowu krytego obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- wykonanie wykopów wraz z odwodnieniem,
- rozbiórkę istniejącego przepustu,
- odwóz materiałów rozbiórkowych na składowisko Wykonawcy,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ław fundamentowych,
- montaż konstrukcji przepustu,
- wykonanie podsypki, zasyпки i jej zagęszczenie,
- umocnienie wlotów i wylotów,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 1. | PN-EN 12620+A1 | Kruszywa do betonu:2010 |
| 2. | PN-EN 295-1 | Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania. |
| 3. | PN-EN 13043 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. |
| 4. | PN-B-04500:1985 | Zaprawy budowlane – Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. |
| 5. | PN-C-96177:1958 | Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco. |
| 6. | PN-EN 124:2000 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością. |

7. PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
8. PN-EN 197-1:2002 /A3:2007 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
9. PN-EN 206-1 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
10. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
11. PN-EN 1852-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polipropylen (PP) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.01.01

**KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I
ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem profilowania i zagęszczenia podłoża w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 233000 – 9.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą sposobu prowadzenia robót przy wykonywaniu profilowania i zagęszczenia podłoża:

- przy remoncie drogi w Nowym Ochędzynie.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Roboty można prowadzić ręcznie lub za pomocą sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera Kontraktu.

Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości robót, w szczególności stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien korzystać z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier Kontraktu może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,

- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady ogólne.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera Kontraktu, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem nawierzchni.

5.3. Profilowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu.

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

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wymaganego wskaźnika zagęszczenia podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości zagęszczania podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Ruch lekki	Zjazdy	Chodniki
Górna warstwa o grubości 20cm	1,00	1,0	0,97
Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni podłoża	0,97	0,97	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Badania w czasie robót.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość koryta	5 razy
2.	Równość podłużna	co 20m na każdym pasie ruchu
3.	Równość poprzeczna	5 razy
4.	Spadki poprzeczne *)	5 razy
5.	Ukształtowanie osi w planie *)	5 razy
6.	Zagęszczenie	w 2 punktach
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.2.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża).

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej więcej niż +10cm i -5cm.

6.2.2. Równość koryta (profilowanego podłoża).

Nierówność podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą a dla poszerzeń łatą dostosowaną do szerokości koryta.

Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

6.2.3. Spadki poprzeczne.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.4. Rzędne wysokościowe.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

6.2.5. Ukształtowanie osi w planie.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.2.6. Zagęszczenie koryta.

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg normy nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-EN 1097-5:2008. Wilgotność gruntu podłoża powinna być wtórna wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Wskaźnik zagęszczenia należy sprawdzać według normy, przynajmniej w dwóch punktach, wybranych losowo. Zagęszczenie należy kontrolować na podstawie normalnej próby Proctora, według PN-B-04481:1988 (metoda I lub II).

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi docinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie p. 6.2 powinny być naprawione.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m^2) wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża gruntowego.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w punkcie 6.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.2. Cena wykonania robót obejmuje:

- profilowanie podłoża pod rozbudowywaną drogę powiatową,
- doziarnienie istniejącego podłoża i zagęszczenie podłoża pod rozbudowywaną drogę powiatową,
- zabezpieczenie przed nawodnieniem,
- odwodnienie wykopów,
- osuszenie zawilgoconych wykopów,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie robót i jego utrzymanie.

10. Przepisy związane

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-EN 1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5:

Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją (oryg.).

PN-EN 13036-7:2004 Drogi samochodowe i lotniskowe. Metody badań. Część 7: Pomiar nierówności nawierzchni: badanie liniałem mierniczym (oryg.).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.03.01

**OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW
KONSTRUKCYJNYCH**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru skropionych i oczyszczonych warstw konstrukcyjnych nawierzchni w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 33000-9.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy skropieniu i oczyszczaniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni i obejmują:

- mechaniczne oczyszczanie warstw niebitumicznych,
- skropienie asfaltem warstw niebitumicznych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D.M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne warunki dotyczące stosowania materiałów podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia.

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

a) do skropienia podbudowy nieasfaltowej:

- kationowe emulsje średniorzpadowe typu C60B5 ZM.

b) do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych:

- kationowe emulsje szybkorozpadowe typu C60B4 ZM,
- asfalty drogowe za zgodą Inżyniera Kontraktu.

Emulsje muszą spełniać wymagania WTEmA – 99 oraz posiadać aktualne Aprobaty Techniczne wydane przez IBDiM Warszawa oraz Atesty Higieniczne PZH w Warszawie. Spełniać muszą standardy europejskie, tj. normę PN-EN 13808-2005.

2.3. Wymagania dla materiałów.

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-99 i jednostkowych aprobatkach technicznych oraz WT-3 „Emulsje asfaltowe 2009” punkt 5.1 tablica 2 i tablica 3.

2.4. Zużycie lepiszczy do skropienia.

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni podano w tablicy 1.

Tablica 1. Orientacyjne zużycie lepiszczy (wydatek pozostającego asfaltu) do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni

Lp.	Rodzaj warstwy	Zużycie (pozostający asfalt kg/m ²)
1.	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	0,5 – 0,7
2.	Podbudowa z betonu asfaltowego	0,3 – 0,5
3.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego	0,1 – 0,3

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy, jej faktury i stanu powierzchni oraz zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

2.5. Składowanie lepiszczy

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech emulsji i obniżenia jej jakości. Emulsję należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem. Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarke do emulsji. Skrapiarke powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego emulsji,
- ciśnienia emulsji w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej emulsji,
- prędkości poruszania się skrapiarke,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania emulsji,
- dozatora emulsji.

Zbiornik na emulsję skrapiarke powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej jej temperatury. Skrapiarke powinna zapewnić rozkładanie emulsji z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości założonej.

3.3. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien korzystać ze szczotek mechanicznych. Zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające oraz sprężarek, zbiorników z wodą, szczotek ręcznych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport emulsji

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiarkach, 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.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót.

5.2.1 Oczyszczenie powierzchni.

Powierzchnia podłoża, przed ułożeniem kolejnej warstwy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, pyłu i błota. Operację tę należy wykonać przy użyciu szczotki mechanicznej lub kompresora w miejscach trudno dostępnych używać szczotek ręcznych. Oczyszczeniu podlegają: istniejąca nawierzchnia po sfrezowaniu oraz nowe warstwy konstrukcyjne.

5.2.2. Skropienie warstw nawierzchni.

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do czyszczenia warstwy 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 skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Temperatury (°C)
1.	Emulsja asfaltowa kationowa	od 20 do 40 *)

*) W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość. Oczyszczeniu podlegają: istniejąca nawierzchnia po sfrezowaniu oraz nowe warstwy konstrukcyjne.

Skropieniu podlegają: istniejąca nawierzchnia po sfrezowaniu oraz nowe warstwy konstrukcyjne.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarki i określenia wymaganej ilości emulsji w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.3. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót.

6.3.1. Badanie dokładności oczyszczenia.

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

6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia emulsji (pozostałego asfaltu)

Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanej emulsji według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”.

6.3.3. Badania lepiszczy

Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach producenta z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy podane w tablicy 3.

Tablica 3. Właściwości lepiszczy kontrolowane w czasie robót

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Kontrolowane właściwości	Badanie według normy
1.	Emulsja asfaltowa kationowa	lepkość	EmA-94

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00.

Jednostką obmiarową jest (metr kwadratowy) $1m^2$ skropionej i czyszczonej powierzchni na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

8. Odbiór robót.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00.

9.2. Cena wykonania $1m^2$ robót obejmuje:

- przygotowanie robót i oznakowanie robót,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
- oczyszczenie poszczególnych warstw podbudowy i nawierzchni,
- zakup i dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek,
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
- skropienie podbudowy z kruszywa łamanego oraz podbudowy z betonu asfaltowego i warstwy wiążącej lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w ST,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, odwiezienie sprzętu.

10. Przepisy związane.

„Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”. Zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 03.02.1992.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.04.04.02

PODBUDOWA Z MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z mieszanki niezwiązanej w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 233000-9.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem:

- warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej o grubości 23cm w konstrukcji nawierzchni drogi.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” a dodatkowo wprowadza się poniższe określenia:

- 1.4.1. **Mieszanka niezwiązana** - ziarnisty materiał, zazwyczaj o określonym składzie ziarnowym (od $d=0$ do D), który jest stosowany do wykonania ulepszonego podłoża gruntowego oraz warstw konstrukcji nawierzchni dróg. Mieszanka niezwiązana może być wytworzona z kruszyw naturalnych, sztucznych, z recyklingu lub mieszaniny tych kruszyw w określonych proporcjach
- 1.4.2. **Kategoria** - charakterystyczny poziom właściwości kruszywa lub mieszanki niezwiązanej, wyrażony, jako przedział wartości lub wartość graniczna. Nie ma zależności pomiędzy kategoriami różnych właściwości. Właściwości oznaczone symbolem kategorii NR oznaczają, że nie jest wymagane badanie danej cechy
- 1.4.3. **Podbudowa** - dolną część konstrukcji nawierzchni dróg służącą do przenoszenia obciążeń z ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i pomocniczej. Obydwie warstwy mogą być wykonywane w kilku warstwach technologicznych.
- 1.4.4. **Podbudowa pomocnicza** - warstwa, zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstwy podbudowy zasadniczej na warstwę podłoża. Podbudowa pomocnicza może składać się z kilku warstw o różnych właściwościach.
- 1.4.5. **Podbudowa zasadnicza** - warstwa zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstw wyżej leżących na warstwę podbudowy pomocniczej lub podłoże

2. Materiały

2.1. Kruszywo

Materiałem do wykonania podbudowy z mieszanki niezwiązanej powinno być kruszywo twarde. Kruszywo powinno być jednorodne, bez domieszek gliny i zanieczyszczeń obcych oraz nie pochodzące z recyklingu.

2.1.1. Właściwości kruszywo do mieszanki niezwiązanej

Tablica 1:

Wymagania wobec kruszywo do mieszanek niezwiązanych

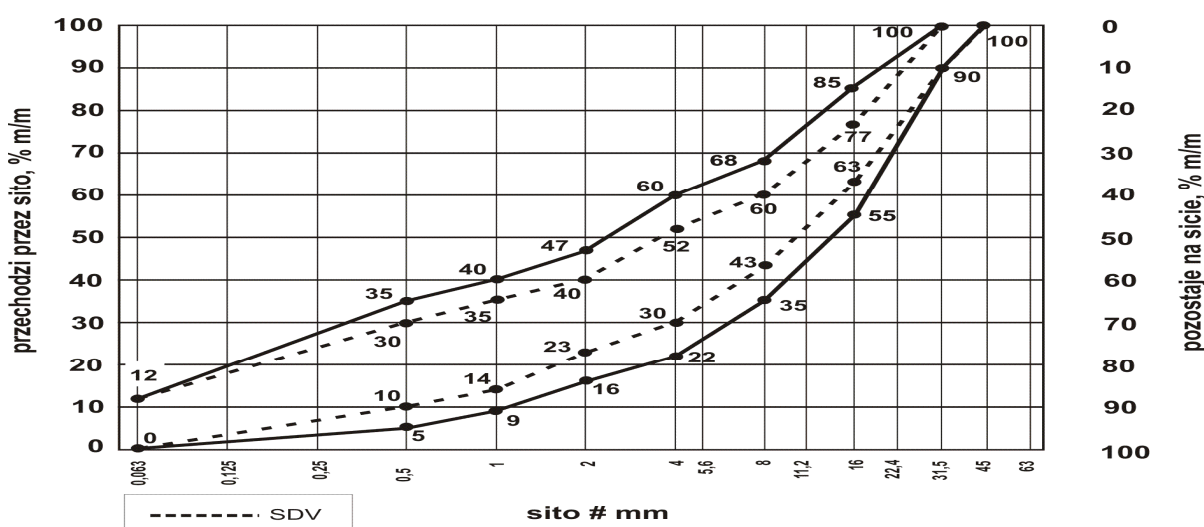
Rozdział w PN-EN 13242 +A1:2010	właściwość	Podbudowa na drodze	Podbudowa na zjazdach
4.1 - 4.2	Zestaw sit #	0, 063; 0, 5; 1; 2; 4; 5,6; 8; 11,2; 16; 22,4; 31,5; 45; 63 i 90 (zestaw podstawowy plus zestaw 1)	
4.3.1	Uziarnienie wg PN-EN 933-1	G _C 80/20, G _F 80, G _A 75	G _C 80/20, G _F 80, G _A 75
4.3.2	Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich wg PN-EN 933-1	GT _C 20/15	GT _C 20/15
4.3.3	Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PN-EN 933-1	GT _F 10, GT _A 20	GT _F 10, GT _A 20
4.4	Kształt kruszywa grubego- wg PN-EN 933-4 a) maksymalne wartości wskaźnika płaskości lub	FI ₅₀	FI ₅₀
	b) maksymalne wartości wskaźnika kształtu	SI ₅₅	SI ₅₅
4.5	Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym wg PN-EN 933-5	C _{90/3}	C _{90/3}
4.6	Zawartość pyłów wg PN-EN 933-1 a) w kruszywie grubym*	f _{Deklarowana}	f _{Deklarowana}
	b) w kruszywie drobnym*	f _{Deklarowana}	f _{Deklarowana}
5.2	Odporność na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2, kategoria nie wyższa niż	LA ₄₀	LA ₄₀
5.4	Gęstość wg PN-EN 1097-6:2001, rozdział 7, 8 albo 9	Deklarowana	Deklarowana
6.2	Siarczany rozpuszczalne w kwasie wg PN-EN 1744-1	AS _{NR}	AS _{NR}
6.3	Całkowita zawartość siarki wg PN-EN 1744-1	S _{NR}	S _{NR}
Rozdział w PN-EN 13242 +A1:2010	właściwość	Podbudowa na drodze	Podbudowa na zjazdach
6.4.2.1	Stalność objętości żużla stalowniczego wg PN-EN 1744-1:1998. rozdział 19.3	V ₅	V ₅
6.4.2.2	Rozpad krzemianowy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym wg PN-EN 1744-1:1998, p.19.1	Brak rozpadu	Brak rozpadu
6.4.2.3	Rozpad żelazawy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym wg PN-EN 1744-1:1998, p.19.2	Brak rozpadu	Brak rozpadu

6.4.3	Składniki rozpuszczalne w wodzie wg PN-EN 1744-3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odrębnych przepisów	
6.4.4	Zanieczyszczenia	Brak żadnych ciał obcych takich jak drewno, szkło i plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy	
7.2	Zgorzel słoneczna bazaltu wg PN-EN 1367-3, wg PN-EN 1097-2	SB _{LA}	SB _{LA}
7.3.3	Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16 wg PN-EN 1367-1	– skały magmowe i przeobrażone: F4 – skały osadowe: F10 – kruszywa z recyklingu: F10 (F25**)	– skały magmowe i przeobrażone: F4 – skały osadowe: F10 – kruszywa z recyklingu: F10 (F25**)
Załącznik C	Skład materiałowy	deklarowany	deklarowany
Załącznik C, podrozdział C.3.4	Istotne cechy środowiskowe	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występują w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów	

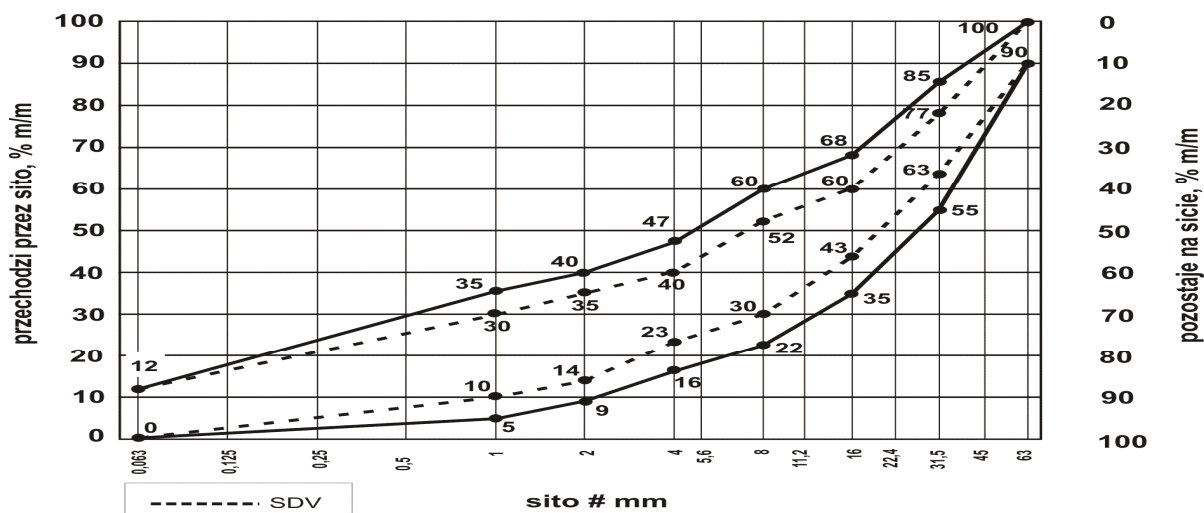
*) Łączna zawartość pyłów w mieszance powinna się mieścić w wybranych krzywych granicznych wg p.

**) Pod warunkiem, gdy zawartość w mieszance nie przekracza 50% m/m

2.1.2. Uziarnienie mieszanki niezwiązanej 0/31,5



2.1.3. Uziarnienie mieszanki niezwiązanej 0/63



SDV - obszar uziarnienia, w którym powinna się mieścić krzywa uziarnienia mieszanki (S) deklarowana przez dostawcę/producenta mieszanki

2.1.4. Właściwości mieszanki niezwiązanej

Tablica 2:

Wymagania wobec mieszanki niezwiązanej

Rozdział w PN-EN 13285	właściwość	Podbudowa na drodze	Podbudowa na zjazdach
4.3.1	Uziarnienie mieszanki	0/31,5	0/31,5
4.3.2	Maksymalna zawartość pyłów: kategoria <i>UF</i>	UF ₉	
	Minimalna zawartość pyłów: kategoria <i>LF</i>	LF _{NR}	
4.3.3	Zawartość nadziarna: kategoria OC	OC ₉₀	
4.4.1	Wymagania wobec uziarnienia	Wg punktu 2.2.2	Wg punktu 2.2.2; 2.2.3
4.4.2	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia poszczególnych partii- porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S)	wg tablicy	
	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych- różnice w przesiewach	wg tablicy	
4.5	Wrażliwość na mróz; wskaźnik piaskowy SE**), co najmniej	45	
4.5	Odporność na rozdrabnianie (dotyczy frakcji 10/14 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-2, kategoria nie wyższa niż	LA ₃₅	
4.5	Mrozoodporność (dotyczy frakcji kruszywa 8/16 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1367-1	F4	

4.5	Wartość CBR po zagęszczeniu do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$ i moczeniu w wodzie 96 h, co najmniej	≥ 80
Rozdział w PN-EN 13285	właściwość	Podbudowa zasadnicza
Załącznik C, podrozdział C.3.4	Istotne cechy środowiskowe	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów

2.2. Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych łącznie z wykresem krzywej uziarnienia i dokumenty świadczące o zgodnym z prawem wprowadzeniu kruszywa do obrotu.

Zatwierdzanie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania. Materiały, które nie spełniają wymagań zostaną odrzucone.

Wykonawca zarówno do odbiorów częściowych jak i odbioru końcowego jest zobowiązany przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały pochodzą jedynie z zaakceptowanych przez Inżyniera źródeł.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania podbudów z mieszanki niezwiązanej należy stosować:

- Równiarki lub układarki mechaniczne do rozkładania materiału,
- Walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania,
- Zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne - miejscach trudno dostępnych

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu.

Ruch pojazdów po warstwie stanowiącej podłoże do niniejszych podbudów powinien być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnego obciążenia osi i innych parametrów technicznych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę z mieszanki niezwiązanej stanowi:

- na odcinkach z podłożem G1:

Wszystkie warunki odbioru robót zawarte w ww. specyfikacjach technicznych muszą zostać spełnione. Jeżeli przygotowane i odebrane podłoże było pozostawione przez dłuższy czas i nie kontynuowano na nim robót związanych z wykonaniem podbudowy, Inżynier ma prawo zażądać ponownych pomiarów i badań odbiorowych, szczególnie w przypadku opadów atmosferycznych.

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad akceptowanych przez Inżyniera.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową z tolerancjami określonymi w niniejszej ST. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstw powinny być wcześniej, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i a odległości pomiędzy nimi nie powinny być większe niż 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszyw należy kupować jako gotowy produkt u producenta.

W przypadku zakupu gotowej mieszanki u producenta Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inżynierowi do akceptacji deklarację zgodności oraz badanie typu dla proponowanej do użycia mieszanki. Każda partia dostarczona na budowę musi zostać przez producenta oznakowana znakiem budowlanym lub oznakowaniem CE.

5.4. Wbudowywanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Zezwala się także na układanie podbudowy pomocniczej w jednej warstwie o grubości po zagęszczeniu 20cm. W takim przypadku podbudowa powinna być wykonana z mieszanki 0/31,5.

Warstwy kruszywa powinny być rozkładane w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Podbudowa układana dwuwarstwowo powinna być wykonana następująco:

- rozłożenie pierwszej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie
- rozłożenie drugiej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie
- wykonanie badań i pomiarów odbiorowych.

5.5. Zagęszczanie

Bezpośrednio po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. 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.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia nośności zapisanych w tablicy 3

Tablica 3:

Wymagania wobec nośności i zagęszczenia warstwy podbudowy

Zakres robót	E_1 [MPa]	E_2 [MPa]	I_o
Podbudowa pomocnicza dla ruchu KR1	≥ 60	≥ 120	$\leq 2,2$
Podbudowa na wjazdach	≥ 60	≥ 120	$\leq 2,2$

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według procedury badania Proctora zgodnej z PN-EN 13286-2:2010. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzenie. 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 $\pm 2\%$.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej przez ruch budowlany jak również wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy. Po każdej naprawie podbudowy Inżynier może zażądać ponownych badań kontrolnych, nawet w przypadku, gdy podbudowa została wcześniej odebrana.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia dokumenty świadczące o odpowiedniej jakości kruszyw i mieszanki oraz o legalności wprowadzania wyrobu do obrotu a mianowicie:

- Badanie typu dla kruszyw składowych i mieszanki
- Deklarację zgodności wystawioną przez producenta mieszanki

Na podstawie przedstawionych dokumentów Inżynier zatwierdzi mieszankę do stosowania na Kontrakcie. W przypadku wątpliwości, co do jakości mieszanki lub kruszyw, Inżynier może wspólnie z Wykonawcą pobrać materiał na badania kontrolne.

6.3. Badania wykonanej warstwy

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy podbudowy z kruszywa niezwiązanego przedstawiono w tablicy 4.

Tablica 4:

Rodzaj i częstotliwość badań i pomiarów warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość podbudowy	co 25m
2.	Równość podłużna	w sposób ciągły łąką 4-metrową
3.	Równość poprzeczna	co 25m
4.	Spadki poprzeczne ^{*)}	co 25m
5.	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach
6.	Nośność i zagęszczenie podbudowy: – pierwotny i wtórny moduł odkształcenia	min. 3 badania

^{*)} Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.1. Szerokość warstwy

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

6.3.2. Równość warstwy

Równość podłużną warstwy należy mierzyć łąką 4-metrową zgodnie z normą BN-68/8931-04 z częstotliwością podaną w tablicy 3 w poz. 2, a równość poprzeczną łąką 3-metrową z częstotliwością podaną w poz. 3. Nierówności nie powinny przekraczać 20mm.

6.3.3. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 3-metrowej łąki i poziomicy z częstotliwością podaną w tablicy 3, poz. 4. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.4. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu co najmniej w pięciu losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 400m² podbudowy. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstwy to + 1cm.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami

6.4.1. Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa

Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań dotyczących uziarnienia i właściwości podanych w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa, nie spełniające tych wymagań zostały wbudowane to będą, na polecenie Inżyniera, wymienione przez Wykonawcę na właściwe, na koszt Wykonawcy i bez jakichkolwiek dodatkowych kosztów poniesionych przez Zamawiającego.

6.4.2. Niewłaściwe cechy geometryczne

Wszystkie powierzchnie które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.4.1 – 6.4.5 powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 8cm (warstwa z kruszywa 0/31,5), wyrównanie i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy

jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5cm i nie zapewnia podparcia warstwom leżącym wyżej, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu, dołożyć materiału i powtórnie zagęścić warstwę.

6.4.3. Niewłaściwa grubość

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 Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

6.4.4. Niewłaściwa nośność warstwy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m²], wykonanej podbudowy z mieszanki niezwiązanej o grubości określonej w Dokumentacji Projektowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór podbudowy dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz na zasadach odbioru częściowego i końcowego określonych w D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt. 8.

8.2. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wymagań określonych w punkcie 6.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWIORB D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" p. 9.

9.2. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót i jego utrzymanie,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych stosowanych materiałów i opracowanie recepty na mieszankę,
- zakup, przygotowanie mieszanki z kruszywa zgodnie z recepturą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki i zagęszczenie rozłożonej warstwy,
- pielęgnacja wykonanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. Przepisy związane

1. PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
2. PN-EN 13285:2010 Mieszanki niezwiązane. Specyfikacja
3. PN-EN 1097-2:2010 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
4. PN-EN 1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
5. PN-EN 1097-6:2022 +AC:2004+Ap:2005+A1:2006 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
6. PN-EN 13286-2:2010 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody. Zagęszczanie metodą Proctora
7. PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek
8. PN-EN 932-2:2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metoda pomniejszania próbek laboratoryjnych
9. PN-EN 932-3:2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
10. PN-EN 933-1:2000+A1:2006 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
11. PN-EN 933-3:1999+A1:2004 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
12. PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu
13. PN-EN 933-5:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
14. PN-EN 933-8:2001+Ap:2010 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego
15. PN-EN 1744-1:2010 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna
16. PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
17. BN—68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
18. BN—70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym
19. Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i mostowych – załącznik 2. GDDP 1988

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.05.03.05a

**NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO
WARSTWA ŚCIERALNA**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 233000-9.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego wg PN-EN 13108-1 i WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 z mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej od producenta. W przypadku produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 punkt 7.4.1.5.

Warstwę ścieralną z betonu asfaltowego można wykonywać dla dróg kategorii ruchu KR1-2. Stosowane mieszanki betonu asfaltowego o wymiarze D podano w tablicy 1.

Tablica 1. Stosowane mieszanki

Kategoria ruchu	Mieszanki o wymiarze D ¹⁾ , mm
KR1-2	AC 8 S

¹⁾ Podział ze względu na wymiar największego kruszywa w mieszance.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Nawierzchnia – konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu pojazdów na podłoże.

1.4.2. Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni będąca w bezpośrednim kontakcie z kołami pojazdów.

1.4.3. Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka kruszyw i lepiszcza asfaltowego.

1.4.4. Wymiar mieszanki mineralno-asfaltowej – określenie mieszanki mineralno-asfaltowej, wyróżniające tę mieszankę ze zbioru mieszanek tego samego typu ze względu na największy wymiar kruszywa, np. wymiar 8 lub 11.

1.4.5. Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie klinującą się.

1.4.6. Uziarnienie – skład ziarnowy kruszywa, wyrażony w procentach masy ziaren przechodzących przez określony zestaw sit.

1.4.7. Kategoria ruchu – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100kN) wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych ” GDDP-IBDiM .

1.4.8. Wymiar kruszywa – wielkość ziaren kruszywa, określona przez dolny (d) i górny (D) wymiar sita.

1.4.9. Kruszywo grube – kruszywo z ziaren o wymiarze: $D \leq 45\text{mm}$ oraz $d > 2\text{mm}$.

1.4.10. Kruszywo drobne – kruszywo z ziaren o wymiarze: $D \leq 2\text{mm}$, którego większa część pozostaje na sicie 0,063mm.

- 1.4.11. Pył – kruszywo z ziaren przechodzących przez sito 0,063mm.
- 1.4.12. Wypełniacz – kruszywo, którego większa część przechodzi przez sito 0,063mm. (Wypełniacz mieszany – kruszywo, które składa się z wypełniacza pochodzenia mineralnego wodorotlenku wapnia. Wypełniacz dodany – wypełniacz pochodzenia mineralnego, wyprodukowany oddzielnie).
- 1.4.13. Kationowa emulsja asfaltowa – emulsja, w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu.
- 1.4.14. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
- 1.4.15. Symbole i skróty dodatkowe
- ACW - beton asfaltowy do warstwy wiążącej i wyrównawczej,
 - PMB - polimeroasfalt,
 - D - górny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),
 - d - dolny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),
 - C - kationowa emulsja asfaltowa,
 - NPD - właściwość użytkowa nie określana (ang. No Performance Determined; producent może jej nie określać),
 - TBR - do zadeklarowania (ang. To Be Reported; producent może dostarczyć odpowiednie informacje, jednak nie jest do tego zobowiązany),
 - IRI - (International Roughness Index) międzynarodowy wskaźnik równości,
 - MOP - miejsce obsługi podróży,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, pozyskiwania i składowania podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 2.

2.2. Lepiszczka asfaltowe.

Należy stosować asfalty drogowe wg PN-EN 12591. Rodzaje stosowanych lepiszcz asfaltowych podano w tablicy 2. Oprócz lepiszcz wymienionych w tablicy 2 można stosować inne lepiszcza nienormowane według aprobat technicznych.

Tablica 2. Zalecane lepiszcza asfaltowego do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Kategoria ruchu	Mieszanka AC S	Gatunek lepiszcza
		asfalt drogowy
KR1-2 - droga	AC 8 S	50/70

Asfalty drogowe powinny spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591

Lp.	Właściwości	Metoda badania	Rodzaj asfaltu		
			50/70	70/100	
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE					
1.	Penetracja w 25°C	0,1mm	PN-EN 1426	50-70	70-100
2.	Temperatura mięknięcia	°C	PN-EN 1427	46-54	43-51
3.	Temperatura zapłonu, nie mniej niż	°C	PN-EN 22592	230	230
4.	Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż	% m/m	PN-EN 12592	99	99
5.	Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost), nie więcej niż	% m/m	PN-EN 12607-1	0,5	0,8
6.	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż	%	PN-EN 1426	50	46
7.	Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż	°C	PN-EN 1427	48	45
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE					
8.	Zawartość parafiny, nie więcej niż	%	PN-EN 12606-1	2,2	2,2
9.	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż	°C	PN-EN 1427	9	9
10.	Temperatura łamliwości Fraassa, nie więcej niż	°C	PN-EN 12593	-8	-10

Składowanie asfaltu drogowego powinno się odbywać w zbiornikach wykluczających zanieczyszczenie asfaltu i wyposażonych w system grzewczy pośredni (bez kontaktu asfaltu z przewodami grzewczymi). Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$ oraz układ cyrkulacji asfaltu.

Polimeroasfalt powinien być magazynowany w zbiorniku wyposażonym w system grzewczy pośredni z termostatem kontrolującym temperaturę z dokładnością $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Zaleca się wyposażenie zbiornika w mieszadło. Zaleca się bezpośrednie zużycie polimeroasfaltu po dostarczeniu. Należy unikać wielokrotnego rozgrzewania i chłodzenia polimeroasfaltu w okresie jego stosowania oraz unikać niekontrolowanego mieszania polimeroasfaltów różnego rodzaju i klasy oraz z asfaltem zwykłym.

2.3. Kruszywo.

Do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo według PN-EN 13043 i WT-1 Kruszywa 2008, obejmujące kruszywo grube, kruszywo drobne i wypełniacz. Kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 kruszywa 2008 – część 2 – punkt 3, tablica 3.1, tablica 3.2, tablica 3.3

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

2.4. Środek adhezyjny.

W celu poprawy powinowactwa fizykochemicznego lepiszcza asfaltowego i kruszywa, gwarantującego odpowiednią przyczepność (adhezję) lepiszcza do kruszywa i odporność mieszanki mineralno – asfaltowej na działanie wody, należy dobrać i zastosować środek adhezyjny, tak aby dla konkretnej pary kruszywo-lepiszcze wartość przyczepności określona według PN-EN 12697-11, metoda C wynosiła co najmniej 80%.

Środek adhezyjny powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta.

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach określonych przez producenta.

2.5. Materiały do uszczelniania połączeń i krawędzi.

Do uszczelniania połączeń technologicznych (tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować:

- a) materiały termoplastyczne, jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm lub aprobat technicznych,
- b) emulsję asfaltową według PN-EN 13808 lub inne lepiszcza według norm lub aprobat technicznych

Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić:

- nie mniej niż 10mm przy grubości warstwy technologicznej do 2,5cm,
- nie mniej niż 15mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż 2,5cm.

Składowanie materiałów termoplastycznych jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach określonych w aprobacie technicznej.

Do uszczelniania krawędzi należy stosować asfalt drogowy wg PN-EN 12591. Dopuszcza się inne rodzaje lepiszcza wg norm lub aprobat technicznych.

2.6. Materiały do złączenia warstw konstrukcji.

Do złączenia warstw konstrukcji nawierzchni (warstwa wiążąca z warstwą ścieralną) należy stosować kationowe emulsje asfaltowe PN-EN.

Emulsję asfaltową można składować w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- wytwórnia (otaczarka) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, z automatycznym komputerowym sterowaniem produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarka gąsienicowa, elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy,
- skraplarka,
- walce stalowe gładkie,
- lekka rozsypywarka kruszywa,
- szczotki mechaniczne i/lub inne urządzenia czyszczące,
- samochody samowyladowcze z przykryciem brezentowym lub termosami,
- sprzęt drobny.

4. Transport

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 4.

4.2. Transport materiałów.

Asfalt należy przewozić w cysternach kolejowych lub samochodach izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia umożliwiające pośrednie ogrzewanie oraz zawory spustowe.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Wypełniacz luzem powinien być przewożony w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Emulsja asfaltowa może być transportowana w zamkniętych cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały po wpływie emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny powinny być wyposażone w przegrody. Nie należy używać do transportu opakowań z metali lekkich (może zachodzić wydzielanie wodoru i groźba wybuchu przy emulsjach o $\text{pH} \leq 4$).

Mieszkankę mineralno-asfaltową należy dowozić na budowę pojazdami samowyladowczymi w zależności od postępu robót. Podczas transportu i postoju przed wbudowaniem mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza (przez przykrycie, pojemniki termoizolacyjne lub ogrzewane itp.). Warunki i czas transportu mieszanki, od produkcji do wbudowania, powinna zapewniać utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale. Powierzchnie pojemników używanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżania tych powierzchni można używać tylko środki antyadhezyjne niewpływające szkodliwie na mieszankę.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne". pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mineralno-asfaltowej (AC 8 S).

Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz minimalna zawartość lepiszcza podane są w tablicy 4. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej podane są w tablicy 5.

Tablica 4. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy ścieralnej dla KR1-2

Właściwości	Przesiew, [% (m/m)]					
	AC 5 S		AC 8 S		AC 11 S	
Wymiar sita #, [mm]	od	do	od	do	od	do
16	-	-	-	-	100	-
11,2	-	-	100	-	90	100
8	100	-	90	100	70	90
5,6	90	100	70	90	-	-
2	50	70	45	65	30	55
0,125	9	24	8	20	8	20
0,063	7,0	14	6	12,0	5	12,0
Zawartość lepiszcza, minimum ^{*)}	$B_{\min 7,0}$		$B_{\min 6,6}$		$B_{\min 5,6}$	

Tablica 5. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy ścieralnej, przy ruchu KR1-2

Właściwości	Warunki Zagęszczania wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	AC 8 S
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie, 2 x 50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p.4	$V_{min1,0}$ $V_{max3,0}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiskiem	C.1.2, ubijanie, 2 x 50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p.5	VFB_{min75} VFB_{max93}
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie, 2 x 50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p.5	VMA_{min14}
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2 x 25 uderzeń	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15 °C	$ITSR_{90}$

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej.

Mieszanke mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespole maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki).

Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać odmierzone oddzielnie.

Lepiszczce asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać 180°C dla asfaltu drogowego 50/70.

Kruszywo (ewentualnie z wypełniaczem) powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiskiem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od najwyższej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podanej w tablicy 10. W tej tablicy najniższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej bezpośrednio po wytworzeniu w wytwórni.

Tablica 10. Najwyższa i najniższa temperatura mieszanki AC

Lepiszczce asfaltowe	Temperatura mieszanki [$^{\circ}\text{C}$]
Asfalt 50/70	od 140 do 180

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno-asfaltowej powinny zapewnić równomierne otoczenie kruszywa lepiskiem asfaltowym.

Nie dopuszcza się dostawy mieszanek mineralno-asfaltowych z kilku wytwórni.

5.4. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod warstwą ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,

- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein.

W wypadku podłoża z nowo wykonanej warstwy asfaltowej, do oceny nierówności należy przyjąć dane z pomiaru równości tej warstwy, zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 - punkt 8.7.2. Wymagana równość podłużna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne. W wypadku podłoża warstwy starej nawierzchni nierówności nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 6.

Tablica 6. Maksymalne nierówności podłoża z warstwy starej nawierzchni pod warstwy asfaltowe (pomiar łatą 4-metrową lub równoważną metodą)

Klasa drogi	Element nawierzchni	Maksymalna nierówność podłoża pod warstwą wiążącą [mm]
Z, L, D	Pasy ruchu	9

Jeżeli nierówności są większe niż dopuszczalne, to należy wyrównać podłoże.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody.

Oznakowanie poziome na warstwie podłoża należy usunąć. Dopuszcza się pozostawienie oznakowania poziomego z materiałów termoplastycznych przy spełnianiu warunku szczepności warstw wg punktu 5.7.

Nierówności podłoża (w tym powierzchnię istniejącej warstwy ścieralnej) należy wyrównać poprzez frezowanie lub wykonanie warstwy wyrównawczej.

Wykonanie w podłożu łaty z materiału o mniejszej sztywności (np. łaty z asfaltu lanego w betonie asfaltowym) należy usunąć, a powstałe w ten sposób ubytki wypełnić materiałem o właściwościach zbliżonych do materiału podstawowego (np. wypełnić betonem asfaltowym).

W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wizualnej chropowata.

Jeżeli podłoże jest nieodpowiednie, to należy ustalić, jakie specjalne środki należy podjąć przed wykonaniem warstwy asfaltowej.

Szerokie szczeliny w podłożu należy wypełnić odpowiednim materiałem, np. zalewami drogowymi według PN-EN 14188-1 lub PN-EN 14188-2 albo innymi materiałami według norm lub aprobat technicznych.

Na podłożu wykazującym zniszczenia w postaci siatki spękań zmęczeniowych lub spękań poprzecznych zaleca się stosowanie membrany przeciwspekaniowej, np. mieszanki mineralno-asfaltowej, warstwy SAMI lub z geosyntetyków według norm lub aprobat technicznych.

5.5. Połączenie międzywarstwowe.

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem.

Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami.

Skropienie lepiszczem podłoża (np. warstwy wiążącej asfaltowej), przed ułożeniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze, tj. $0,1 \div 0,3 \text{ kg/m}^2$, przy czym:

- zaleca się stosować emulsję modyfikowaną polimerem,
- ilość emulsji należy dobrać pod uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki; jeśli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ścieralnej uszczelni ją.

Skrapianie podłoża należy wykonywać równomiernie stosując rampy do skrapiania, np. skrapiaarki do lepiszczy asfaltowych. Dopuszcza się skrapianie ręczne łancą w miejscach trudno dostępnych (np. ścieki uliczne) oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu.

W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

5.6. Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej.

Mieszankę mineralno-asfaltową można wbudowywać na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w punktach 5.4 i 5.7.

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w punkcie 4.2.

Mieszankę mineralno-asfaltową asfaltową należy wbudować w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa o temperatury podanej w tablicy 7. Temperatura otoczenia może być niższa w wypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ($V > 16\text{m/s}$).

W wypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

Tablica 7. Minimalna temperatura otoczenia podczas wykonywania warstw asfaltowych

Rodzaj robót	Minimalna temperatura otoczenia [°C]	
	przed przystąpieniem robót	w czasie robót
Warstwa ścieralna o grubości $\geq 3\text{cm}$	0	+ 5

Właściwości wykonanej warstwy powinny spełniać warunki podane w tablicy 8.

Tablica 8. Właściwości warstwy AC

Typ i wymiar mieszanki	Projektowana grubość warstwy technologicznej [cm]	Wskaźnik zagęszczenia [%]	Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [% (v/v)]
AC 8 S, KR1-2	min. 5,0	≥ 98	1,0 ÷ 3,0

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne. Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25m, w co najmniej trzech miejscach (osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

5.7. Połączenia technologiczne.

Połączenia technologiczne należy wykonać zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 pkt 6.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne". pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Badania Wykonawcy

Zakres badań Wykonawcy związany z wykonaniem nawierzchni:

- pomiar temperatury powietrza,
- pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podczas wykonywania nawierzchni (wg PN-EN 12697-13),
- ocena wizualna mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wykaz ilości materiałów lub grubości wykonanej warstwy,
- pomiar spadku poprzecznego warstwy asfaltowej,
- pomiar równości warstwy asfaltowej (wg pktu 6.4.2.5),
- ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
- ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych.

6.4. Właściwości warstwy i nawierzchni oraz dopuszczalne odchyłki.

6.4.1. Mieszanka mineralno-asfaltowa

Dopuszczalne wartości odchyłek i tolerancje zawarte są WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 punkt 8.8.

Na etapie oceny jakości wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej podaje się wartości dopuszczalne i tolerancję, w których uwzględnia się: rozrzut występujący przy pobieraniu próbek, dokładność metod badań oraz odstępstwa uwarunkowane metodą pracy.

Właściwości materiałów należy oceniać na podstawie badań pobranych próbek mieszanki mineralno-asfaltowej przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej). Wyjątkowo dopuszcza się badania próbek pobranych z wykonanej warstwy asfaltowej.

6.4.2. Warstwa asfaltowa

6.4.2.1. Grubość warstwy oraz ilość materiału

Za grubość warstwy lub warstw przyjmuje się średnią arytmetyczną wszystkich pojedynczych oznaczeń grubości warstwy na całym odcinku budowy lub odcinku częściowym.

Tablica 10. Dopuszczalne odchyłki grubości warstwy oraz ilości materiału na określonej powierzchni, [%]

Warunki oceny	Warstwa asfaltowa AC
A – Średnia z wielu oznaczeń grubości oraz ilości	- 10% + 10%

Badanie min. 2szt.

6.4.2.2. Wskaźnik zagęszczenia warstwy

Zagęszczenie wykonanej warstwy, wyrażone wskaźnikiem zagęszczenia oraz zawartością wolnych przestrzeni, nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych podanych w tablicy 8. Dotyczy to każdego pojedynczego oznaczenia danej właściwości.

Określenie gęstości objętościowej należy wykonywać według PN-EN 12697-6. Badanie min. 3szt.

6.4.2.3. Zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni

Zawartość wolnych przestrzeni w próbce pobranej z nawierzchni, określona w tablicy 8, nie może wykroczyć poza wartości dopuszczalne podane więcej niż 1,5%(v/v). Badanie min. 3szt.

6.4.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20m oraz w punktach głównych łuków poziomych.

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.2.5. Równość podłużna i poprzeczna

Pomiary równości podłużnej należy wykonywać w środku każdego ocenianego pasa ruchu. Złącza podłużne i poprzeczne, sprawdzone wizualnie, powinny być równe i związane, wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Wygląd zewnętrzny warstwy, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wyruszeń.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru robót jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego (AC).

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne. Jeśli warunki umowy przewidują dokonywanie potrąceń, to Zamawiający może w razie niedotrzymania wartości dopuszczalnych dokonać potrąceń według zasad określonych w WT-2 pkt 9.2.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne warunki płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne". pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania $1m^2$ warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego (AC) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- oczyszczenie i skropienie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wykonanie regulacji wysokościowej urządzeń podziemnych, (włazy, skrzynki wodociągowe, wpusty),

- wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem lub pokrycie taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. Przepisy związane

10.1. Specyfikacje techniczne (ST).

1. D.M.00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. Normy

(Zestawienie zawiera dodatkowo normy PN-EN związane z badaniami materiałów występujących w niniejszej ST)

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-EN 196-21 | Metody badania cementu – Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie |
| 2. PN-EN 459-2 | Wapno budowlane – Część 2: Metody badań |
| 3. PN-EN 932-3 | Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego |
| 4. PN-EN 933-1 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania |
| 5. PN-EN 933-3 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości |
| 6. PN-EN 933-4 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu |
| 7. PN-EN 933-5 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych |
| 8. PN-EN 933-6 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszywa |
| 9. PN-EN 933-9 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym |
| 10. PN-EN 933-10 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza) |
| 11. PN-EN 1097-2 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie |
| 12. PN-EN 1097-3 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości |
| 13. PN-EN 1097-4 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza |
| 14. PN-EN 1097-5 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją |
| 15. PN-EN 1097-6 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości |
| 16. PN-EN 1097-7 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna |
| 17. PN-EN 1097-8 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia |
| 18. PN-EN 1367-1 | Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności |
| 19. PN-EN 1367-3 | Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania |
| 20. PN-EN 1426 | Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie penetracji igłą |
| 21. PN-EN 1427 | Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścieni i Kula |

22. PN-EN 1428	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej
23. PN-EN 1429	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą pozostałości na sicie
24. PN-EN 1744-1	Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
25. PN-EN 1744-4	Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno-asfaltowych na działanie wody
26. PN-EN 12591	Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych
27. PN-EN 12592	Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie rozpuszczalności
28. PN-EN 12593	Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury łamliwości Fraassa
29. PN-EN 12606-1	Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie zawartości parafiny – Część 1: Metoda destylacyjna
30. PN-EN 12607-1 i PN-EN 12607-3	Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie odporności na twardnienie pod wpływem ciepła i powietrza – Część 1: metoda RTFOT Jw. Część 3: Metoda RFT
32. PN-EN 12697-6	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 6: Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
33. PN-EN 12697-8	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni
34. PN-EN 12697-11	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 11: Określenie powiązania pomiędzy kruszywem i asfaltem
35. PN-EN 12697-12	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 12: Określanie wrażliwości na wodę
36. PN-EN 12697-13	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 13: Pomiar temperatury
37. PN-EN 12697-18	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 18: Spływanie lepiszcza
38. PN-EN 12697-22	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 22: Koleinowanie
39. PN-EN 12697-27	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 27: Pobieranie próbek
40. PN-EN 12697-36	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 36: Oznaczanie grubości nawierzchni asfaltowych
41. PN-EN 12846	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościomierzem wypływowym
42. PN-EN 12847	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie sedymentacji emulsji asfaltowych
43. PN-EN 12850	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie wartości pH emulsji asfaltowych
44. PN-EN 13043	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
45. PN-EN 13074	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie lepiszczy z emulsji asfaltowych przez odparowanie
46. PN-EN 13075-1	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – Część 1: Oznaczanie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda z wypełniaczem mineralnym
47. PN-EN 13108-1	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 1: Beton asfaltowy
48. PN-EN 13108-20	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 20: Badanie typu
49. PN-EN 13179-1	Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 1: Badanie metodą Pierścienia i Kuli
50. PN-EN 13179-2	Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 2: Liczba bitumiczna

- | | |
|--------------------|--|
| 51. PN-EN 13398 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych |
| 52. PN-EN 13399 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie odporności na magazynowanie modyfikowanych asfaltów |
| 53. PN-EN 13587 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości lepiszczy asfaltowych metodą pomiaru ciągliwości |
| 54. PN-EN 13588 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie kohezji lepiszczy asfaltowych metodą testu wahadłowego |
| 55. PN-EN 13589 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości modyfikowanych asfaltów – Metoda z duktylometrem |
| 56. PN-EN 13614 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie – Metoda z kruszywem |
| 57. PN-EN 13703 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie energii deformacji |
| 58. PN-EN 13808 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych |
| 59. PN-EN 14023 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami |
| 60. PN-EN 14188-1 | Wypełniacze złączy i zalewy – Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco |
| 61. PN-EN 14188-2 | Wypełniacze złączy i zalewy – Część 2: Specyfikacja zalew na zimno |
| 62. PN-EN 22592 | Przetwory naftowe – Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia – Pomiar metodą otwartego tygla Clevelanda |
| 63. PN-EN ISO 2592 | Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia – Metoda otwartego tygla Clevelanda |

10.3. Wymagania techniczne (rekomendowane przez Ministra Infrastruktury).

- 64. WT-1 Kruszywa 2010. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach publicznych, Warszawa 2010
- 65. WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010. Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych

10.4. Inne dokumenty

- 67. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430)
- 68. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.06.01.01

UMOCNIENIE SKARP, ROWÓW I ŚCIEKÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia skarp rowów w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 233000-9.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót i obejmują:

- Umocnienie skarp i dna rowów prefabrykowanymi elementami betonowymi (płytami ażurowymi typu "MEBA" (60x40x10cm) wraz z wypełnieniem otworów humusem,
- Oczyszczenie przepustów śr. 0,8m z namułu do 20% jego średnicy,
- Oczyszczenie rowów z wyprofilowaniem dna i skarp z namułu gr. 10cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowych pojęć niniejszej Specyfikacji podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.4.1. Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

1.4.2. Prefabrykat - element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu pasów zieleni objęte niniejszą ST są:

- ziemia urodzajna.

2.3. Ziemia urodzajna (humus) materiał miejscowy.

2.4. Elementy prefabrykowane

Wytrzymałość, kształt i wymiary elementów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Nazwa	Wartość
- Klasa betonu	C 25/30
- Nasiąkliwość	< 5,0 %
- Mrozoodporność	F 150
- Wodoszczelność	W-8

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia techniczno-biologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży do podlewania (miejsc niedostępnych).

4. Transport

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów.

Humus można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Układanie elementów prefabrykowanych

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku zgodnie z dokumentacją projektową.

Spoiny pomiędzy płytami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z ST.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne” .

Jednostką obmiaru robót jest 1m^2 (metr kwadratowy) wykonanego umocnienia skarp i dna kanałów betonowymi elementami prefabrykowanymi.

Jednostką obmiaru robót jest 1m (metr) wykonanego oczyszczenia rowu drogowego i istniejącego przepustu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą ST.

W przypadku stwierdzenia usterek, Inżyniera ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne warunki płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

9.2. Szczegółowe warunki płatności.

Płatność za 1m^2 (metr kwadratowy) wykonanego umocnienia płytami ażurowymi należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena umocnienia płytami ażurowymi obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie prefabrykowanych elementów betonowych,
- wypełnienie spoin,
- wypełnienie otworów płyt humusem,
- obsianie trawą,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

Płatność za 1m (metr) wykonanego oczyszczenia rowu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oczyszczenie istniejącego rowu,
- oczyszczenie istniejącego przepustu,*)
- odwiezienie urobku na składowisko Wykonawcy,
- koszt składowania urobku,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

*) – płatność wg oddzielnej pozycji kosztorysowej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-11104:1960 Materiały kamienne. Brukowiec
2. PN-EN 13043: 2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach

- przeznaczonych do ruchu.
3. PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze
 4. PN-B-12099:1997 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań
 5. PN-B-04500:1985 Zaprawy budowlane zwykłe
 7. PN-EN 197-1:2002 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 8. PN-EN ISO 4167: 2007 Sznurki rolnicze poliolefinowe
 9. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
 10. PN-S-96035:1997 Drogi samochodowe. Popioły lotne
 11. PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
 12. PN-EN 13198:2005 Prefabrykaty z betonu Elementy małej architektury ulic i ogrodów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.06.03.01

ŚCINANIE I UZUPEŁNIANIE POBOCZY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uzupełnianiem poboczy w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 233120-6.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu:

- umocnienia pobocza warstwą niesortu 0/31,5mmgr. 15cm,
- plantowania powierzchni gruntu rodzimego za projektowanym poboczem.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowych pojęć niniejszej Specyfikacji podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.4.1. Pobocze gruntowe - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Do umocnienia poboczy należy stosować niesort 0/31,5mm.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do uzupełniania poboczy.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej ST powinien korzystać z następującego sprzętu:

- równiarek do profilowania,
- ładowarek czołowych,
- walców,

- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewożnych zbiorników na wodę,
- samochodów ciężarowych.

4. Transport

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów.

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej ST, można korzystać z dowolnych środków transportowych przeznaczonych do przewozu kruszywa. Transport kruszywa po drogach publicznych powinien odbywać się w sposób zapewniający bezpieczeństwo zarówno pieszym jak i innym pojazdom i uczestnikom ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Uzupełnianie poboczy i zjazdów

Miejsce, w którym wykonywane będzie uzupełnienie, należy spulchnić na głębokość od 2 do 3cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej, a następnie ułożyć w nim warstwę materiału uzupełniającego gr. 15cm.

Zagęszczenie ułożonej warstwy materiału uzupełniającego należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Rodzaj sprzętu do zagęszczania musi być zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu. Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać spadek poprzeczny zgodny z założonym w dokumentacji projektowej, oraz nie posiadać śladów po przejściu walców lub zagęszczarek.

Zagęszczenie kruszywa wykonać zgodnie z ustaleniami specyfikacji SST D.04.04.02.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Pomiar cech geometrycznych uzupełnianych poboczy i zjazdów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów po zakończeniu robót podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów uzupełnianych poboczy

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1.	Spadki poprzeczne	2 razy na 100m
2.	Równość podłużna	co 50m
3.	Równość poprzeczna	
4.	Szerokość pobocza	

6.2.1. Spadki poprzeczne poboczy

Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 1\%$.

6.2.2. Równość poboczy

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łatą 4-metrową wg BN-68/8931-04. Maksymalny prześwit pod łatą nie może przekraczać 15mm.

6.2.3. Szerokość pobocza

Szerokość pobocza - 1cm, + 5cm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanych robót na poboczach.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą ST.

W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier Kontraktu ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne warunki płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² robót (umocnienia pobocza) obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- dostarczenie materiału uzupełniającego (niesortu 0/31,5mm),
- rozłożenie materiału,
- zagęszczenie kruszywa rozłożonego na poboczach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

10. Przepisy związane

10.1 Normy

PN-B-04481:1988
PN-EN 13036-7:2004

Grunty budowlane – Badania próbek gruntu.
Drogi samochodowe i lotniskowe. Metody badań. Część 7: Pomiar nierówności nawierzchni: badanie liniałem mierniczym (oryg.).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.07.10.01

TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z tymczasową organizacją ruchu drogowego w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 23300-9.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1. i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tymczasowej organizacji ruchu drogowego wg Dokumentacji Projektowej.

Zakres rzeczowy obejmuje:

Wykonanie tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas budowy.

Nie dopuszcza się wykonywania jakichkolwiek robót na placu budowy bez wcześniejszego wykonania prawidłowego, kompletnego oznakowania robót. Przedmiotowe oznakowanie należy wykonać na podstawie opracowanej przez Wykonawcę, uzgodnionej i zatwierdzonej Tymczasowej Organizacji Ruchu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów.

Organizacja ruchu na czas budowy obejmuje:

- oznakowanie poziome,
- oznakowanie pionowe,
- sygnał ostrzegawczy umieszczony na znakach drogowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Elementy oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym muszą spełniać następujące warunki:

- wielkość znaków: duże,
- słupki z rur stalowych o średnicy 70mm, malowane farbą poliwinylową, modyfikowaną w kolorze jasnoszarym,
- słupki pod znaki należy wykonać w sposób zapobiegający przewróceniu,
- tarcze znaków z blachy stalowej ocynkowanej o profilu odpornym na odginanie ręką, mocowane do słupków w sposób wykluczający obrót tarczy wokół słupka,
- znaki drogowe z folią odblaskową typu 2, posiadającą aprobatę IBDiM.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania tymczasowej organizacji ruchu.

Roboty będą wykonywane przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów.

Wykonawca może wykorzystać dowolne środki transportu, zaakceptowane przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji:

- Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.
- Projekt Tymczasowej Organizacji Ruchu.

5.2. Zakres wykonywania robót.

Ustawienie i montaż elementów organizacji ruchu przewidzianych w „Projekcie Organizacji Ruchu na czas budowy” oraz w Dokumentacji Projektowej.
W razie robót poza pasem drogowym Wykonawca uzyska wszystkie wymagane zgody na wejścia w teren.

Dla przebudowywanej drogi Wykonawca opracuje powtarzalne schematy czasowej organizacji ruchu.

Przy sterowaniu ruchem wahadłowym można stosować sygnalizatory trójkomorowe o średnicy 200 lub 300mm.

Odcinki należy dopasować do istniejących skrzyżowań i zjazdów publicznych.

Na czas budowy należy przewidzieć możliwości włączenia się pojazdów do ruchu z odciętych posesji.

Wykonawca wykona projekt, uzgodni go w tym z ZDW w Łodzi i wdroży w terenie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych.

Kontrola polega na wizualnym sprawdzeniu zakresu rzeczowego i zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową oraz wymiarowe sprawdzenie ustawienia oznakowania.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową jest komplet (kpl.) wykonanej i odebranej tymczasowej organizacji ruchu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

8.2. Ogólne zasady odbioru robót.

Przewiduje się odbiór ustawionej i sprawnie działającej tymczasowej organizacji ruchu, kontrolę jej sprawności w trakcie prowadzonych robót oraz odbiór końcowy demontażu elementów organizacji ruchu.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Płaci się za komplet (kpl.) całości tymczasowej organizacji ruchu, zgodnie z określeniem podanym w p.7.

Cena wykonania tymczasowej organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie i zatwierdzenie projektu tymczasowej organizacji ruchu,
- wyznaczenie usytuowania oznakowania,
- ustawienie i montaż elementów tymczasowej organizacji ruchu,
- ustawienie i montaż tymczasowej sygnalizacji świetlnej,
- demontaż elementów tymczasowej organizacji ruchu,
- demontaż elementów tymczasowej sygnalizacji świetlnej,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i utrzymanie.
- wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej Specyfikacji.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

Nie występują.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.08.01.01

KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem krawężnika betonowego w związku remontem nawierzchni drogi Nowy Ochędzyn – Niwiska. Kod CPV 45 233222-1.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą sposobu wykonania krawężników betonowych 15x22cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 5cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wg PN-EN 206-1 i obrzeży betonowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane betonowe elementy rozgraniczające chodniki dla pieszych od jezdni.

1.4.2. Ława - betonowa warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.4.3. Opór - beton na zewnętrznej stronie krawężnika.

1.4.4. Podsypka - warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowo-piaskowej ułożona bezpośrednio na ławie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiałami stosowanymi przy ustawianiu krawężnika, według zasad niniejszej ST są :

2.2.1. Krawężniki betonowe o wymiarach 15x22cm typ uliczny, gatunek I, wykonany zgodnie z PN-EN 1340:2004/AC:2007.

Wygląd zewnętrzny gotowych wyrobów powinien charakteryzować się powierzchnią bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady:

Wymagania wobec wymiarów krawężnika przedstawiono w tablicy 1

Tablica 1

L.p.	Badana cecha	Wymagania wg PN-EN 1340:2004/AC:2007	
1.	Długość	$\pm 1\%$ nie mniej niż (-4mm) i nie więcej niż (+10mm)	
2.	Wymiary powierzchni za wyjątkiem promienia	$\pm 3\%$ nie mniej niż (-3mm) i nie więcej niż (+5mm)	
3.	Pozostałe wymiary	$\pm 5\%$ nie mniej niż (-3mm) i nie więcej niż (+10mm)	
4.	Płaskość i prostoliniowość	Długość pomiarowa w mm	Dopuszczalna odchyłka płaskości i prostoliniowości w mm
		300	$\pm 1,5$
		400	$\pm 2,0$
		500	$\pm 2,5$
		800	$\pm 4,0$

Wymagania techniczne wobec krawężnika betonowego, ustalone w PN-EN 1340:2004/AC:2007. Klasa betonu nie niższa niż C25/30.

Tablica 2

L.p.	Cecha	Klasa	Oznaczenie	Wymagania	
1	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
1.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładowających	3	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m2, przy Czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m²	
1.2	Wytrzymałość na zginanie	1	S	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa 3,5	Każdy pojedynczy wynik, MPa > 2,8
1.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość			Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania punktu 1.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji	
1.4	Nasiąkliwość	2	B	Wartość średnia ≤6,0	
1.5	Odporność na ścieranie	3	H	Odporność przy pomiarze na tarczy Boehmego, wg zał. H normy- badanie alternatywne	
				≤ 20 000 mm3/5 000 mm2	
2	Aspekty wizualne				
2.1	Wygląd		J	powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, nie dopuszcza się rozwarstwień w krawężnikach dwuwarstwowych	

2.3. Materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych w ławie betonowej

Do uszczelniania szczelin dylatacyjnych należy stosować masy zalewowe na stosowane na zimno. Do uszczelniania „na zimno” szczelin podłużnych i poprzecznych należy stosować masy uszczelniające jedno lub dwuskładnikowe, np. masy poliuretanowe, tiokolowe, z żywic uszlachetnionych, silikonowych, poliwinylowych, epoksydowych, itp.

Masy jednoskładnikowe powinny mieć postać kitów ulegających utwardzeniu pod wpływem czynników zewnętrznych (np. wilgoci). Mogą to być np. kity tiksotropowe wprowadzane w szczelinę pod ciśnieniem, masy konfekcjonowane w pojemniku fabrycznym (np. kartuszu), będącym jednorazowym

ładunkiem itp. Masy dwuskładnikowe powinny mieć postać gęstej cieczy, która utwardza się w szczelinie w wyniku poprzedzającego aplikację dodania utwardzacza i wymieszania. Masa uszczelniająca powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę. Masa uszczelniająca powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej.

2.4. Materiały do posadowienia krawężników oraz wypełnienia przestrzeni przy wpustach

Krawężniki posadowione są na ławie z oporem o wymiarach jak w Dokumentacji Projektowej. Ława wykonana z betonu klasy C12/15 wg PN-EN 206-1:2003. Przestrzenie przy wpustach deszczowych wypełnione betonem klasy C20/25 PN-EN 206-1:2003.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Krawężniki powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych. Cement można przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące. Przechowywanie i transport cementu wg PN-EN 197-1:2002/A3:2007.

Kruszywa należy gromadzić w pryzmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

2.4. Beton i jego składniki

2.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-EN 206-1, klasy C 25/30.

2.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-EN-197-1. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.4.3. Kruszywo

Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620 o własnościach odpowiadających marce wg PN-B-06712 równej lub wyższej zastosowanej klasy betonu.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4.4. Woda

Krawężniki powinny być produkowane przy użyciu wody pitnej wodociągowej, która nie wymaga badań. Dopuszcza się użycie naturalnej wody powierzchniowej i ze źródeł podziemnych, jeżeli spełnia wymagania PN-EN 1008:2004.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej wg PN-EN 13139 (kategoria 1 lub 2).

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN-197-1.

Woda powinna być zgodna z pkt.2.4.4.

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom w/w normy.

2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 14188-1:2010.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Roboty będą wykonywane ręcznie przy zastosowaniu:

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

Do wytwarzania betonu na ławy:

- wytwórnia stacjonarne do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników,
- samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania ich podczas transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Środki transportu powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Transport cementu powinien się odbywać zgodnie z normą. Cement luzem przewozić z zastosowaniem cementowozów, cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu. Cement nie może ulec zanieczyszczeniu i zawilgoceniu.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewożnymi zbiornikami wody.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Następujące roboty związane z przebudową i wbudowaniem nowych krawężników ujęto w następujących Specyfikacjach:

- wytyczenie liniowe i wysokościowe krawężników: D.01.01. 01 Geodezyjna obsługa budowy”,
- rozbiórka istniejących krawężników wraz z ławami: D.01.02.04 „Rozbiórka elementów dróg z wywozem”,
- wykonanie koryt pod krawężniki D.02.01.01 „Wykonanie wykopów”.

5.3. Zakres robót do wykonania.

5.3.1. Roboty przygotowawcze opisano w punkcie 5.2.

5.3.2. Wykonanie koryta pod ławę

Koryto pod ławę należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050:1999.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić, co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3.3. Ława betonowa

Ławę betonową z oporem należy wykonać w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie należy wykonywać zgodnie z normą z betonu C12/15, przy czym należy stosować minimum, co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150 - 170°C.

Ława betonowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 2°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Natychmiast po rozłożeniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczania. Operacja ta powinna zakończyć się po upływie dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki. Bezpośrednio po zagęszczeniu, beton należy zabezpieczyć przed wyparowaniem wody. Pielęgnację należy rozpocząć przed upływem 90min. Poprzez kilka krotne zwilżanie wodą w ciągu dnia w czasie, co najmniej 3 dni do 7 dni w czasie suchej pogody.

5.3.4. Ustawienie krawężników

Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm po zagęszczeniu.

Przy układaniu krawężników na łukach należy stosować krawężniki o długości 50cm.

Światło krawężnika od strony jezdni powinno wynosić 12cm, a przy przejściach dla pieszych 2cm.

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją Projektową.

Krawężniki należy układać w pionie zgodnie z zakresem Dokumentacji Projektowej.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 0,5cm.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

Ustawienie - sprawdzenie przez pomiar geodezyjny i oględziny.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne krawężników.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego krawężników należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt.2.2 i ustaleniami PN-EN 1340:2004/AC:2007.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Kontrola ułożenia krawężników

Należy sprawdzić, co 20mb:

- a) równość górnej powierzchni krawężników mierzona łatą 3m – nierówności nie mogą przekraczać 0,5cm na każde 100mb.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi krawężnikami betonowymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych i innych wymagań SST określonych w pkt. 6, powinny być naprawione przez Wykonawcę na jego koszt, zaproponowaną przez niego metodą zaakceptowaną przez Inżyniera.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru jest 1m (metr) ustawionego krawężnika betonowego 15x22cm na ławie z oporem z betonu C12/15 gr. 15cm.

Jednostką obmiaru jest 1m (metr) ustawionego obrzeża betonowego 8x30cm na ławie z oporem z betonu C8/10 gr. 10cm.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

8.2. Odbioru należy dokonać sprawdzając przytoczone w p.6 kryteria oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem, zgodnie z zasadami przyjętymi w ST DM.00.00.00.

Odbiorowi podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy betonowej z oporem,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm,
- ustawienie krawężników.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.2. Zakres jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie na budowę: krawężnika, betonu na ławę, wody, desek, zaprawy cementowej, podsypki cementowo-piaskowej i innych materiałów potrzebnych do wykonania robót,
- oznakowanie robót,
- wykonanie koryta gruntowego pod krawężnik betonowy na podsypce cementowo-piaskowej,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu C12/15,
- wykonanie dylatacji,
- pielęgnacja ławy przez polewanie wodą,
- rozebranie deskowania,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie krawężników 15x22cm,
- ustawienie obrzeży 8x30cm,
- uporządkowanie terenu robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej Specyfikacji.

10. Przepisy związane

1. PN-EN 197-1:2002/A3:2007 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

2. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. PN-EN 1340:2004/AC:2007 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
4. PN-EN 13969:2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości
5. PN-EN 1426:2001 Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie penetracji igłą
6. PN-EN 1427:2001 Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie temperatury mięknięcia. Metoda Pierścień i Kula
7. PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu
8. PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
9. PN-EN 1340:2004/AC:2007 Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.