

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST RD-05

Roboty drogowe:

Rozbiórka, odbudowa i budowa nawierzchni

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	3
1.1.	Przedmiot ST	3
1.2.	Zakres stosowania ST.....	3
1.3.	Zakres robót objętych ST	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	7
1.6.	Informacje o terenie budowy	7
1.7.	Nazwy i kody CPV	7
2.	MATERIAŁY.....	8
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	8
2.2.	Składowanie materiałów	9
3.	SPRZĘT	9
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	9
3.2.	Zalecenia dotyczące sprzętu	9
4.	TRANSPORT.....	10
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	10
4.2.	Transport materiałów.....	10
5.	WYKONANIE ROBÓT	11
5.1.	Wymogi ogólne	11
5.2.	Ogólne zasady wykonania robót.....	11
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	16
7.	OBMIAR ROBÓT.....	17
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	17
7.2	Jednostki obmiarowe	17
8.	ODBIÓR ROBÓT	17
8.1	Ogólne zasady odbioru robót	17
8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	17
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	18
10.1	Rozporządzenia i ustawy.....	18
10.2	Normy i inne dokumenty	19
10.3	Specyfikacje techniczne dla robót drogowych:.....	21

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST — Specyfikacja Techniczna

DP — dokumentacja projektowa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką i odbudową nawierzchni dróg powiatowych, gminnych i lokalnych przy realizacji kanalizacji w ramach inwestycji określonej w ST WO- 00, pkt 1.1. pn.

„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ DLA WSI
KRZYCKO MAŁE I GOŁANICE”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją określoną w ST WO-00, pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót drogowych związanych z budową kanalizacji sanitarnej na terenie Krzycka i Gołanic.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Wykonawca przewidzi w ofercie oprócz kosztów przedmiarowanych robót podstawowych i pomocniczych, również koszty robót towarzyszących, w tym koszty zajęcia pasa drogowego itp.

1.4. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe przedstawiono w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.5.

Pozostałe użyte w ST definicje zgodne są z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) D-M-00.00.00 dla robót drogowych:

Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi grunt wraz z przestrzenią nad i pod jego powierzchnią, przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią obiektów budowlanych oraz urządzeń technicznych związanych z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą drogi, a także urządzenia związane z potrzebami zarządzania drogą.

Pas drogowy może obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze (np. drzewa i krzewy).

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Zjazd - urządzone miejsce dostępu do drogi, którego lokalizacja wynika z potrzeb obsługi przyległego terenu i jest uzgodniona z zarządem drogi. W zależności od pełnionej funkcji, rozróżnia się dwa typy zjazdów: publiczne i indywidualne.

Zjazd publiczny - urządzone miejsce dostępu do drogi z drogi bocznej lub obiektu, w którym jest prowadzona działalność gospodarcza. Zjazd publiczny zapewnia dostęp z/do parkingu, stacji paliw, obiektów gastronomicznych, obiektów przemysłowych lub innych obiektów ogólnodostępnych.

Zjazd indywidualny (do gospodarstw) - miejsce dostępu do drogi z obiektu, który jest użytkowany indywidualnie. Zjazd indywidualny zapewnia dostęp do pojedynczych posesji, zabudowań gospodarczych, na pole lub do innych obiektów użytkowanych indywidualnie.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

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.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

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

- a) **Warstwa ściernalna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ściernalną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) **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.
- g) **Warstwa mrozoochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) **Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) **Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

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

Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

Nawierzchnia gruntowa ulepszona - wydzielony pas terenu, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, w którym występujący grunt podłoża jest ulepszony mechanicznie lub chemicznie, wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym oraz zagęszczony.

Nawierzchnia asfaltowa - nawierzchnia, której warstwy są wykonane z kruszywa związanego lepiszczem asfaltowym.

Nawierzchnia z płyt betonowych (trylinka) - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z płyt betonowych sześciokątnych.

Nawierzchnia twarda nieulepszona - nawierzchnia nieprzystosowana do szybkiego ruchu samochodowego ze względu na pylenie, duże nierówności, ograniczony komfort jazdy - wibracje i hałas.

Nawierzchnia brukowcowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna wykonana jest z brukowca.

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

Nawierzchnia tłuczniowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna wykonana jest z tłucznia bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

Nawierzchnia tłuczniowa - jedna lub więcej warstw z tłucznia i kłińca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej. Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

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

Podbudowa z chudego betonu - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 MPa i nie większej niż 9 MPa, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

Podbudowa z tłucznia kamiennego - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznia i kłińca kamiennego.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polime-roasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej $2,0 \text{ kg/dm}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Beton nawierzchniowy - beton napowietrzony o określonej wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu i mrozoodporności, wbudowany w nawierzchnię.

Chudy beton - materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5% do 7% w stosunku do kruszywa lecz nie przekraczającej 130 kg/m^3 oraz optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R_{28} w granicach od 6 do 9 MPa.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed zagęszczeniem.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

Geosyntetyki - geotekstylia (przepuszczalne, polimerowe materiały, wytworzone techniką tkacką, dziewiarską lub włókninową, w tym geotkaniny i geowłókniny) i pokrewne wyroby jak: georuszty (płaskie struktury w postaci regularnej otwartej siatki wewnętrznie połączonych elementów), geomembrany (folie z polimerów syntetycznych), geokompozyty (materiały złożone z różnych wyrobów geotekstyl-

nych), geokontenery (gabiony z tworzywa sztucznego), geosieci (płaskie struktury w postaci siatki z otworami znacznie większymi niż elementy składowe, z oczkami połączonymi węzłami), geomaty z siatki (siatki ze strukturą przestrzenną), geosiatki komórkowe (z taśm tworzących przestrzenną strukturę zbliżoną do plastra miodu).

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe (o wym. 35x35cm, 50x50cm) przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Krawężniki - prefabrykowane belki betonowe lub belki kamienne ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Ściek przykrawężnikowy - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

Ściek terenowy - element zlokalizowany poza jezdnią lub chodnikiem służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni, chodników oraz przyległego terenu do odbiorników sztucznych lub naturalnych.

Brukowiec - kamień narzutowy nieobrobiony (otoczek) lub kamień obrobiony, względnie płytowany kamień łamany, o kształcie zbliżonym do graniastopu lub ostrosłupa ściętego o nieregularnych lub zaokrąglonych krawędziach, stosowany do wykonywania nawierzchni brukowcowych.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Kliniec - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 4 mm do 31,5 mm.

Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2 mm.

Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach, wg PN-B-01100

Tłuczeń - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 31,5 mm do 63 mm.

Miał - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn do 4 mm.

Budowa drogi - wykonywanie połączenia drogowego między określonymi miejscami lub miejscowościami, a także jego odbudowa i rozbudowa;

Przebudowa drogi - wykonywanie robót, w których wyniku następuje podwyższenie parametrów technicznych i eksploatacyjnych istniejącej drogi, niewymagających zmiany granic pasa drogowego;

Remont drogi - wykonywanie robót przywracających pierwotny stan drogi, także przy użyciu wyrobów budowlanych innych niż użyte w stanie pierwotnym;

Recykling nawierzchni asfaltowej - powtórne użycie mieszanki mineralno-asfaltowej odzyskanej z nawierzchni.

Grubość warstw należy traktować jako grubość po zagęszczeniu.

Znaki drogowe pionowe – tablice z naniesionymi trwale oznaczeniami zgodnymi z Kodeksem Drogowym, umieszczone na słupkach stalowych, ustawionych w pasie drogowym,

Znaki drogowe poziome – znaki i linie malowane na nawierzchni drogowej farbą lub masą w kolorze białym – odblaskową,

Biała farba drogowa na bazie rozpuszczalników jednoskładnikowa do znakowania ulic z materiałem odblaskowym (mikrokulki szklane).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.7. i w ogólnych specyfikacjach dla robót drogowych:

- Roboty przygotowawcze
D-01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
- Podbudowy
D-04.01.01 Profilowanie i zagęszczanie podłoża
D-04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych
D-04.04.00 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
D-04.04.04 Podbudowa z tłucznia kamiennego
D-04.06.01 Podbudowa z chudego betonu
- Nawierzchnie
D-05.02.00 Nawierzchnie twarde nieulepszone (01 – nawierzchnia tłuczniowa; 02 - nawierzchnia brukowcowa)
D-05.03.05 Nawierzchnia z betonu asfaltowego
D-05.03.26a Zabezpieczenie geosiatką nawierzchni asfaltowej
D-05.03.23 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic lokalnych oraz placów i chodników (uzupełnienia)
- Elementy ulic
D-08.01.01 Krawężniki betonowe
D-08.02.00 Chodniki (01 - z płyt betonowych, 02 - z brukowej kostki betonowej)
D-08.03.01 Betonowe obrzeża chodnikowe

1.6. Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy przedstawiono w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.8.

1.7. Nazwy i kody CPV

Przedmiot zamówienia objęty Specyfikacją Techniczną odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

Dział Robót:

45000000-7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych:

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

45100000-8: Przygotowanie terenu pod budowę

Klasy robót budowlanych:

45230000-8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu,
45110000-1: Roboty w zakresie budowy i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne,

Kategorie robót budowlanych:

45231000-5: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych, linii energetycznych.
45233000-9: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
45111000-8: Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.
45111300-1: Roboty rozbiórkowe

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 2 oraz w specyfikacjach technicznych dla robót drogowych wymienionych, w pkt. 10.3.

Nawierzchnie z elementów rozbielalnych odbudować z materiałów podstawowych pochodzących z rozbiórki. Materiały te przed wbudowaniem muszą być posegregowane, oczyszczone i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Materiały nowe (nieużywane) stosowane do robót drogowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Do odbudowy nawierzchni oprócz materiałów podstawowych pochodzących z rozbiórki stosowane będą następujące materiały:

- podbudowa dolna z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie – tłuczeń do nawierzchni drogowych niesortowany 31,5÷63,0mm, miał do naw. drogowych 0÷4,0mm
- podbudowa betonowa – beton B-15, papa asf. izolacyjna
- kostka brukowa betonowa - podsypka piaskowa lub cementowo-piaskowa, spoiny zamulone piaskiem, do ew. uzupełnienia kostka brukowa betonowa gr. 8 cm wg PN-EN 1338
- płyty betonowe chodnikowe – podsypka cementowo-piaskowa lub piaskowa, spoiny zamulone piaskiem lub z zaprawy cementowej, płyty betonowe kwadratowe lub sześciokątne do ew. uzupełnień wg PN-EN 1339
- krawężniki i ścieki – beton B-15, piasek do naw. drogowych, cement portlandzki zwykły 35 bez dodatków, krawężniki drogowe betonowe wg PN-EN 1340 do ew. uzupełnień
- obrzeża betonowe – piasek do naw. drogowych, cement portlandzki zwykły 35 bez dodatków, obrzeża betonowe do ew. uzupełnień (BN-6775-03)
- nawierzchnia bitumiczna: warstwa ścieralna – masy mineralno-asfaltowe grysowo-żwirowe do warstw ścieralnych; warstwa wiążąca – masy mineralno-asfaltowe grysowo-żwirowe do warstw wiążących; geosiatka z włókien szklanych o wytrzymałości 50/50kN/m i wydłużalności < 4%.

- woda i piasek - do pielęgnacji podbudowy i nawierzchni

Materiał pochodzący z rozbiórki, a nadający się do ponownego wbudowania winien być niezniszczony zapewniający prawidłowe funkcjonowanie po wbudowaniu, powinien być oczyszczony i posegregowany.

Elementy betonowe drogowe winny spełniać wymagania techniczne zgodnie z normami:

- PN-EN 1339 (U) EN 1339- betonowe płyty chodnikowe
- PN-EN 1340 - krawężniki betonowe
- PN-EN 1338 - betonowe kostki brukowe
- BN-6775-03-04 - krawężniki i obrzeża chodnikowe
- BN-80/6775 – obrzeża betonowe

Do budowy nawierzchni na terenie przepompowni stosować materiały nowe (nieużywane): kostki brukowe betonowe gr. 8 cm (PN-EN 1338) i obrzeża betonowe (BN-80/6775).

2.2. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów i wyrobów na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych i odwodnionych. Miejsca składowania powinny być wyrównane do poziomu. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne dla Inspektora Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Dłużej składowane materiały, prefabrykaty i urządzenia wymagają, przed wbudowaniem, akceptacji Inżyniera / Inspektora Nadzoru.

2.2.1. Składowanie płyt, kostek betonowych i krawężników itp.

Wyroby można składować na wolnym powietrzu, w stosach.

2.2.2. Materiały drobnicowe

Materiały drobnicowe można układać w stosy, jednak o wysokości nie większej niż 2,0m oraz dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni.

2.2.3. Stosy materiałów workowanych

Stosy materiałów workowanych powinny być układane w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m – od ogrodzenia lub zabudowań
- 5,0 m – od stałego stanowiska pracy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 3.

3.2. Zalecenia dotyczące sprzętu

Wykonawca powinien wykazać się posiadanym lub wynajmowanym sprzętem niezbędnym przy robotach drogowych np.: koparki, środki transportowe kołowe i specjalistyczne, zrywarki, rozkładarki mas bitumicznych, mieszarki, układarki do układania mieszanek asf., równiarki, walce, ubijaki, betoniarki, układarki geosiatek umożliwiające rozwijanie geosiatki ze szpuli, skraparki do asfaltu i emulsji asf. zapewniające stały wydatek lepiszcza, szczotki mechaniczne do czyszczenia nawierzchni.

Wskazane również by Wykonawca wykazał się posiadaniem lub dostępem do zagęszczarek płytowych, wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego, małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 4, pozostałe zawarte są w wymienionych w pkt. 10.3 specyfikacjach dla robót drogowych.

Wykonawca powinien kierować się zasadami transportu określonymi w instrukcjach wydanych przez producentów materiałów.

W przypadku prefabrykatów sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości materiałów, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

4.2. Transport materiałów

Mieszanka mineralno – asfaltowa - transport do miejsca wbudowania ściśle wg wymogów i warunków podanych w specyfikacji technicznej robót drogowych D-05.03.05. Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Krawężniki, płyty i obrzeża betonowe - powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Kostki betonowe - można przewozić samochodami na paletach transportowych producenta lub fabrycznie pakowane w folię i spinane taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Geosiatki - należy transportować w rolkach owiniętych polietylenową folią. Folia ma na celu zabezpieczenie geosiatki przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie, a także zabezpiecza składowaną geosiatkę przed negatywnym działaniem ultrafioletowego promieniowania słonecznego. Podczas transportu należy chronić materiał przed zawilgoceniem i zabrudzeniem. Rolki powinny być ułożone poziomo, nie więcej niż w trzech warstwach. W czasie wyładowywania geosiatki ze środka transportu nie należy dopuścić do porozrywania lub podziurawienia opakowania z folii.

Kruszywa i tłuczeń kamienny - 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 kruszywa drobne - przed rozpyleniem.

Transport **cementu** powinien być zgodny z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymogi ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 5 i wymienionych w pkt. 10.3 Specyfikacjach technicznych dla robót drogowych.

Schemat odtwarzania oraz dane dotyczące warstw konstrukcyjnych dróg o nawierzchni asfaltowej i z kostki betonowej znajdują się w dokumentacji projektowej DP na rysunku nr 51.00. Pozostałe nawierzchnie przyjmować wg stanu istniejącego.

Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,

Znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Prace rozbiórkowe i demontażowe prowadzić zgodnie przepisami BHP.

5.2. Ogólne zasady wykonania robót

Nawierzchnie dróg i związane z ich wykonaniem roboty ziemne, powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami dla robót drogowych tj.

PN-S-96025 – „Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania”, PN-S-06102 – „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowane mechanicznie”, PN-S-02205 – „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”, BN-68/8931-04 – „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata”, PN-/B-6714-17 – „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności”, PN-S-96023 – „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego”, PN-S-04001:1967 – „Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania”, PN-64/8845-01 – „Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru”, BN-70/8933 – „Podbudowa z chudego betonu”, PN-74/S-96017 – „Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt kamienno-betonowych i betonowych”, BN-66/67/6774-01 – „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka”

stosując się do przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (DzURP nr 43 z 1999 r., poz., 430), przepisów Ustawy z dn. 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (DzURP nr 19 z 2007 r., poz. 115) i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (DzURP nr 177 z 2003 r., poz. 1729)

Wykonując wszystkie prace drogowe Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wszelkich obowiązujących wymagań administratora dróg.

Parametry techniczne poszczególnych warstw konstrukcyjnych odtwarzanych nawierzchni powinny odpowiadać określonym w DP i odpowiednim normom określonym w opracowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych, ogólnych specyfikacjach dla robót drogowych (pkt 10.3), do których to Wykonawca ma obowiązek się stosować.

Istniejące nawierzchnie należy rozebrać w zakresie koniecznym do realizacji robót na kanalizacji, a po ich zakończeniu nawierzchnie odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego. Powierzchnie odtwarzanych nawierzchni po całkowitym zagęszczeniu lub ubiciu warstw konstrukcyjnych powinny być wyrównywane do poziomu istniejących nawierzchni. Warstwę ścierną nawierzchni asfaltowej należy rozebrać metodą frezowania. Gruz z rozbiórki nawierzchni wywieźć samochodami np. samowyladowczymi na wysypisko (odl. do 16,0 km) a rozebraną korę asfaltową składować na miejscu wskazanym przez Inwestora.

Przy wszystkich rodzajach nawierzchni, tam gdzie to konieczne należy przewidzieć rozbiórkę i ponowny montaż krawężników i obrzeży.

Uszkodzone elementy nieutwardzone (pobocza, zieleń) drogi należy odtworzyć zgodnie z dotychczasowym zagospodarowaniem.

Należy odtworzyć istniejące nawierzchnie z materiałów jak nawierzchnia istniejąca, z wymianą uszkodzonych elementów na nowe.

Nawierzchnie z elementów rozbieralnych odtworzyć z materiałów podstawowych pochodzących z rozbiórki. Materiały te przed wbudowaniem muszą być posegregowane, oczyszczone i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Nawierzchnię z kostki betonowej na terenie przepompowni ścieków wykonać z materiałów nowych. Założony procent odzysku materiałów wynosi ok. 90%.

Przed przystąpieniem do rozbiórki nawierzchni i podbudowy z mas mineralno-bitumicznych oraz z betonu nawierzchnię należy naciąć piłą mechaniczną w celu ograniczenia powierzchni do rozbiórki i odtworzenia.

5.2.1 Profilowanie podłoża w korycie

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

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

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

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

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

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

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

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

Profilowanie wykonać zgodnie z specyfikacją techniczną dla robót drogowych: D-04.01.01- Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w tej specyfikacji. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2.2 Podbudowa z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie

Podbudowę odtworzyć zgodnie z ST: D-04.04.04 „Podbudowa z tłucznia kamiennego”, warstwą grubości określonej w projekcie, pasem szerokości wykopu i długości jak dla warstwy ścieralnej nawierzchni. W przypadku nawierzchni asfaltowych warstwa ta ma gr. 20 cm po zagęszczeniu.

Materiałem do wykonania podbudowy powinna być mieszanka z kruszywa łamanego 0/63. Kruszywo łamane może pochodzić z przekruszenia ziaren żwiru, kamieni narzutowych lub surowca skalnego. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń i bez domieszek gliny. Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych. Nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie na drodze. Na warstwie wzmocnionego podłoża należy rozłożyć mieszanke kruszywa o jednakowej grubości takiej, aby jej grubość po zagęszczeniu była równa

projektowanej. Warstwa podbudowy winna być rozłożona w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy zagęścić.

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 12 mm. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm. Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż: ± 2 cm.

5.2.3. Podbudowa z betonu

W ulicach: Stawowa, Leśna, Spacerowa wykonać podbudowę betonową pod kostką brukową, z betonu B-15 warstwą gr. 15cm, pasem szerokości wykopu, natomiast pod nawierzchnie z kostki betonowej w ul. Polnej wykonać ją pasem szer. 2,5m i gr. 20cm.

Podbudowy betonowe odbudować zgodnie z normą PN-EN 13877 oraz specyfikacją dla robót drogowych D-04.06.01 Podbudowa z chudego betonu.

W celu wykonania podbudowy betonowej należy ustawić prowadnice, rozścielić mieszankę betonową, wykonać szczeliny, wyprofilować i zagęścić mechanicznie mieszankę betonową. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 maksymalnego zagęszczenia określonego według normalnej próby Proctora zgodnie z PN-B-04481. Po związaniu betonu prowadnice rozebrać. Wykonawca powinien tak organizować roboty, aby unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie podbudowy na całej szerokości koryta. Podbudowa z chudego betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami.

5.2.4. Podbudowy z brukowca

Podbudowę ul. Parkowej należy odtworzyć zgodnie z wytycznymi następujących norm:

- PN-S-06101:1957 nawierzchnie z brukowca,
- PN-S-96026:1958 nawierzchnie z kostki nieregularnej.

oraz specyfikacji D-05.02.00 Nawierzchnie twarde nieulepszone (02 – nawierzchnia brukowcowa).

Elementy kamienne należy układać na podłożu z gruntu przepuszczalnego (wskaźnik $k \geq 5$ m³/dobę), którego powierzchnia musi być wyprofilowana, wyrównana i zagęszczona.

Warstwa odsączająca powinna być wykonana z piasku spełniającego wymagania

PN-B-11113:1996, odpowiednio przygotowanego. Przy układaniu na podłożu kostka powinna być ubita, a spoiny wypełnione kruszywem.

Do robót należy użyć oczyszczonych materiałów podstawowych pochodzących z rozbiórki, dostosowując się do podbudowy istniejącej. Szerokość pasa rozbiórek i odbudowy nie powinna przekraczać szerokości wykopu.

5.2.5. Odbudowa nawierzchni asfaltowej

Istniejącą podbudowę bitumiczną nawierzchni asfaltowej dróg należy rozebrać pasem szerokości wykopu a warstwę ścieralną z naddatkiem 0,5 m z obu stron, i długości koniecznej do montażu kanalizacji, a następnie po zakończeniu robót doprowadzić je do stanu pierwotnego. W miejscach, gdzie występuje konieczność użycia igłofiltrów do odwodnień wykopów, szerokość pasa rozbiórek zwiększyć o ok. 1,0 m.

W ciągu dróg powiatowych oraz w ul. Parkowej oraz warstwę ścieralną wykonać na całej szerokości jezdni.

Do wykonania warstwy wiążącej należy zastosować beton asfaltowy wg PN-S-96025:2000. Podbudowę należy skropić asfaltem upłynnionym D200 lub emulsją asfaltową w takiej ilości, aby po odparowaniu rozpuszczalnika lub wody ilość asfaltu wynosiła 0,8 kg/m². Skropienie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia lepiszczem. Wbudowanie kolejnej warstwy na

skropionym podłożu można rozpocząć po odparowaniu rozpuszczalnika lub po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody, z wyjątkiem stosowania systemu skrapiania zintegrowanego z rozkładaniem warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej. Warstwę wiążącą należy układać mechanicznie na przygotowanym podłożu. W celu wzmocnienia konstrukcji nawierzchni jezdni odbudowywanego przekopu po kanalizacji, pomiędzy warstwą ścieralną a wiążącą zastosować zbrojenie geosiatką z włókien szklanych (pasem szerokości warstwy ścieralnej).

Do wykonania warstwy ścieralnej należy zastosować beton asfaltowy wg PN-S-96025:2000. Nawierzchnię należy układać mechanicznie na warstwie wiążącej skropionej uprzednio lepiszczem w ilości min. 0,5 kg/m².

Układanie mieszanki na warstwę ścieralną musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie w temperaturze powyżej 10°C. Układanie betonów asfaltowych na warstwy podbudowy i warstwę wiążącą może być wykonane w temp. powyżej 5°C za zgodą Inżyniera / Inspektora nadzoru. Zabrania się układania mieszanek w czasie ciągłych opadów deszczu.

Przed przystąpieniem do układania mieszanki powinna być wyznaczona niweleta. W przypadku układania warstwy wiążącej niweletę wyznaczać przy użyciu stalowej linki. W przypadku warstwy ścieralnej niweletę określa ułożona wcześniej warstwa wiążąca, na której układa się warstwę ścieralną równej grubości. Układanie mieszanki musi odbywać się w sposób ciągły, bez postoju, z jednostajną prędkością w granicach 2-4m/min. Układarka powinna być stale zasilana w mieszankę.

Nawierzchnię wykonać zgodnie z obowiązującymi normami dla robót drogowych, projektem i ogólnymi specyfikacjami technicznymi dla robót drogowych.

Szerokości pasów rozbiórek i odtworzeń uzgodnić z administratorem dróg. Schemat odtworzeń przedstawiają rysunki nr 51.00 w DP.

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

Włazy studni ulicznych w jezdniach asfaltowych powinny być zabezpieczone pierścieniem z kostki betonowej typu np. „Starobruk” B (2 rzędy) lub z kostki granitowej. Powierzchnią dywanika asfaltowego dokładnie zlicować z górą wjazdu i opaski z kostki betonowej zabezpieczającej wjazd. Nawierzchnię drogi walcować można łącznie z zainstalowanymi wjazdami do studni.

Włazy studni istniejących i skrzynki uliczne uzbrojenia wyregulować do poziomu odtwarzanej nawierzchni. Miejsce wywozu gruzu asfaltowego z rozbiórki nawierzchni uzgodnić z Inwestorem (odległość do 16 km). Pozostały gruz wywieźć samochodami samowyładowczymi na wysypisko (odl. ok. 16,0 km).

Wykonawca winien stosować się do specyfikacji technicznych dla robót drogowych: D-05.03.05 – Nawierzchnie z betonu asfaltowego; D-05.03.26a – Zabezpieczenie geosiatką nawierzchni asfaltowej przed spękaniami odbitymi; D-04.03.01 – Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych.

5.2.6. Odbudowa nawierzchni i chodników z kostki brukowej betonowej

Nawierzchnię rozebrać w zakresie koniecznym do wykonania kanalizacji. Po zakończeniu robót odtworzyć ją dostosowując się do istniejącej nawierzchni. Podbudowy i nawierzchnię ul. Polnej odbudować pasem szer. 2,5m.

Do odtworzenia użyć materiały podstawowe pochodzące z rozbiórki. Przed wbudowaniem materiały te powinny być posegregowane i oczyszczone. Kostki ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej, spoiny zamulić piaskiem, ubić. Grubość podsypki pod kostkę po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 cm do 5 cm. Zaleca się kostkę betonową w jezdniach ułożyć dodatkowo na podbudowie zasadniczej z betonu B-15 gr. 20 cm po zagęszczeniu.

Wykonawca ma obowiązek stosować się do specyfikacji technicznej dla robót drogowych: D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic lokalnych oraz placów i chodników; D-05.03.23 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej; D-08.02.02 Chodniki z brukowej kostki betonowej.

5.2.7. Odbudowa chodników z płyt betonowych

Istniejącą nawierzchnię chodników i ew. obrzeża betonowe rozebrać w zakresie koniecznym do wykonania kanalizacji. Po zakończeniu robót chodniki doprowadzić do stanu pierwotnego dostosowując się do istniejącej nawierzchni.

Do odtworzenia nawierzchni powinny być użyte materiały podstawowe pochodzące z rozbiórki. Przed wbudowaniem materiały te powinny być posegregowane i oczyszczone. Płyty ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej lub piaskowo-cementowej (dostosować do nawierzchni istniejącej) spoiny zamulić piaskiem lub zaprawą cementową, ubić. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 cm do 5 cm.

Wykonawca winien stosować się do specyfikacji technicznych dla robót drogowych: D-08.02.00-01 – Chodniki z płyt betonowych.

5.2.8 Krawężniki

Krawężniki rozebrać w zakresie koniecznym do wykonania kanalizacji. Po zakończeniu robót krawężniki ułożyć ponownie. Do odtworzenia powinny być użyte krawężniki pochodzące z rozbiórki. Przed wbudowaniem powinny być posegregowane i oczyszczone.

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wykonanie ław i ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Krawężniki osadzić na ławie betonowej - na podsypce cementowo-piaskowej o gr. 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Wyregulować liniowo i wysokościowo. Spoiny zalać zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

Wykonawca winien stosować się do norm: BN-80/6775-03-03. - „Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”, BN-80/8845-02 - „Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru” i specyfikacji technicznej dla robót drogowych D-08.01.01:02 Krawężniki (betonowe i kamienne)

5.2.9. Obrzeża betonowe

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) z piasku, o grubości warstwy od 3 cm do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Wykonawca winien stosować się do specyfikacji technicznej dla robót drogowych D-08.03.01 Betonowe obrzeża chodnikowe.

Do odtworzenia powinny być użyte obrzeża pochodzące z rozbiórki. Przed wbudowaniem powinny być posegregowane i oczyszczone. Natomiast na terenie pompowni do budowy użyć materiałów nowych.

5.1.11. Technologia wykonania robót

Każda następna warstwa może być wykonana po zaakceptowaniu przez Inżyniera / Inspektora nadzoru wykonania warstwy poprzedniej. Akceptacja będzie następować po przedstawieniu kompletu wymaganych dokumentów dotyczących Materiałów oraz wyników pomiarów geodezyjnych i laboratoryjnych dotyczących zagęszczenia gruntu, właściwości betonów i asfaltobetonów.

Wszystkie podbudowy i nawierzchnie wykonać zgodnie z zasadami podanymi w specyfikacjach drogowych wymienionych w pkt. 10.3, stosując się do dokumentacji projektowej robót drogowych i wymagań administratora dróg.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Przed wykonaniem nawierzchni konstrukcyjnych dróg i chodników w celu uzyskania niezbędnych właściwości geotechnicznych podłoża, należy zagęścić grunt w korycie.

Zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie w/g BN-8931-12:1964 na próbach pobranych z podłoża wykopu oraz laboratoryjnie dla danego gruntu w/g PN-B-04481:1988.

W jezdni, chodnikach i poboczach dróg, należy wykonać próby zagęszczenia gruntu w obecności przedstawiciela Zarządcy Drogi i przedstawić wyniki badań zagęszczenia gruntu – protokół podpisany przez uprawnioną osobę.

5.1.12. Odpady

Wytworzone odpady w postaci materiałów masowych po ich zgromadzeniu winny być odtransportowane na miejsce składowania lub utylizacji przez wyspecjalizowane firmy zajmujące się odzyskiwaniem surowców lub inną formą ich wykorzystania lub unieszkodliwiania.

Odpady zaliczone do niebezpiecznych winny być przekazywane do unieszkodliwiania do wyspecjalizowanych firm zewnętrznych.

Materiał z rozbiórki Wykonawca posegreguje zgodnie z Katalogiem Odpadów stanowiącym załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. ogłoszonym na podst. art.4 ust. 1 pkt. 1 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. i podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów celem odzysku lub unieszkodliwiania.

Koszty związane z wywozem, unieszkodliwieniem lub odzyskiem zostaną ujęte przez Wykonawcę w cenie jednostkowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 6 oraz w Specyfikacjach technicznych dla robót drogowych wymienionych w pkt. 10.3.

Kontrolę jakości robót i materiałów przy odtworzeniu nawierzchni wykonać zgodnie z drogowymi specyfikacjami technicznymi wymienionymi w pkt. 10.3. i z DP.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- koryta drogowego,
- podsypki i jej zagęszczenie,
- warstw podbudowy,
- nawierzchni dróg, zjazdów i chodników,
- liniowości i prawidłowości ustawienia krawężników i obrzeży,
- profili podłużnych i poprzecznych dróg i chodników.

Każda następna warstwa może być wykonana po zaakceptowaniu wykonania warstwy poprzedniej.

Akceptacja będzie następować po przedstawieniu kompletu wymaganych dokumentów dotyczących materiałów oraz wyników pomiarów geodezyjnych i laboratoryjnych dot. zagęszczenia gruntu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 7 oraz w Specyfikacjach technicznych dla robót drogowych (pkt 10.3)

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest $[m^2]$ profilowanego koryta, warstwy danego rodzaju nawierzchni, chodnika lub podbudowy z uwzględnieniem grubości poszczególnych warstw $[cm]$.

Ławy betonowe określa się w $[m^3]$, krawężniki i obrzeża w $[m]$, wywóz gruzu w $[m^3]$.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ustalenia dotyczące odbioru robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 8 oraz w Specyfikacjach technicznych dla robót drogowych (pkt 10.3)

Obowiązują następujące odbiory robót montażowych:

- odbiór materiałów
- odbiór częściowy robót
- odbiór końcowy robót
- ocena wyników odbioru

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 przywołanych specyfikacji dla robót drogowych i PN dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężniki i obrzeża

Zasady ich odbioru są określone w ST WO-00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstaw płatności określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 9 oraz w Specyfikacjach technicznych dla robót drogowych (pkt 10.3)

Wykonawca powinien przewidzieć w ofercie oprócz kosztów sprzedmiarowanych robót podstawowych i pomocniczych, również koszty robót towarzyszących, w tym koszty zajęcia pasa drogowego.

Cena jednostkowa robót odtworzeniowych obejmuje:

- prace towarzyszące i roboty tymczasowe opisane w pkt. 1.3.2. ST WO-00
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania
- transport wewnętrzny w obrębie budowy
- opłaty za nadzór
- opłaty wynikające z uzgodnień
- wykonanie prób, testów
- badania laboratoryjne
- odbiory

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

W trakcie realizacji zadania obowiązujące będą postanowienia bieżącej edycji lub poprawki, odnośnych norm i przepisów wymienionych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Niewyszczególnienie w opracowaniu jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

10.1 Rozporządzenia i ustawy

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (DzURP nr 112 poz. 1206; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. — w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzURP nr 198, poz. 2041; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 maja 2004 r. — w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (DzURP nr 130, poz. 1386)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 1998 r. — w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (DzURP nr 99, poz.637; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 21 lutego 1995 r. — w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (DzURP nr 25, poz. 133; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. — w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (DzURP z 2003r. nr 169, poz. 1650; ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzURP nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony środowiska z dn. 10 lutego 1977 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (DzURP nr 7, poz. 30)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 5 sierpnia 2005 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (DzURP nr 157, poz. 1318; ze zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DzURP nr 118, poz. 1263; ze zmianami)
 - Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (DzURP nr 43, poz., 430; ze zmianami),
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (DzURP nr 177, poz. 1729, ze zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (DzURP nr 220, poz. 2181; ze zmianami)
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. — o wyrobach budowlanych (DzURP nr 92, poz. 881; ze zmianami).
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. — o drogach publicznych (jednolity tekst DzURP z 2007 r. nr 19, poz. 115; ze zmianami)
 - Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (DzURP z 2005 r., nr 108, poz. 908; ze zmianami)
 - Ustawy z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dziennik Ustaw z 2007r. Nr 39, poz.251) z późniejszymi zmianami
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dziennik Ustaw Z 2008 r. Nr 25, poz. 150) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi;
- oraz pozostałe, wymienione w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 10.

10.2 Normy i inne dokumenty

- PN-B-06250 „Beton zwykły”
- PN-EN 206 „Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”
- PN-B-06251 „Roboty betonowe i żelbetowe”
- PN-B-06050 „Roboty ziemne budowlane”
- PN-B-02480 „Grunty budowlane –określenia, symbole, podział i opis gruntów”
- PN-S-02201 „Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia”
- PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”
- PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”
- PN-S-04001 „Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania”
- PN-S-06100 „Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne”
- PN-S-06101 „Drogi samochodowe. Nawierzchnie z brukowca. Warunki techniczne”
- PN-S-06102 „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowane mechanicznie”
- PN-S-96012 „Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem. Wymagania i badania”
- PN-S-96013 „Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania”
- PN-S-96014 „Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania”
- PN-S-96017 „Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-betonowych”
- PN-S-96022 „Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego”

- PN-S-96023 „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego”
- PN-S-96025 „Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania”
- PN-S-96026 „Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze”
- BN-8931-04 „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata”
- PN-/B-6714-17 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności”,
- BN-67/6774-01 „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka”
- PN-B-11111 „Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka”.
- BN-6775-03-01 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania”,
- BN-6775-03-04 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”,
- BN-8845-02 „Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru”.
- PN-8845-01 „Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru”
- PN-B-11100 „Materiały kamienne. Kostka drogowa”
- PN-B-11104 „Materiały kamienne. Brukowiec”
- PN-B-11112 „Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych”
- PN-B-11113 „Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek”
- PN-EN 12697 „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco”
- PN-EN 1338 „Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań”
- PN-EN 1871 „Materiały do poziomego oznakowania dróg. Właściwości fizyczne”
- PN-EN - 13877-1 „Nawierzchnie betonowe. Część 1 – Materiały”
- PN-EN - 13877-2 „Nawierzchnie betonowe. Część 2 – Wymagania funkcjonalne dla nawierzchni betonowych”
- PN-EN 1339 (U) EN 1339 „Betonowe płyty chodnikowe. Wymagania i metody badań”
- PN-EN-1342 „Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań”
- PN-EN 1340 „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań”
- PN-EN-1343 „Krawężnik z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań”.
- PN-C-96170 „Przetwory naftowe. Asfalty drogowe”
- PN-EN 197-1/A1 „Cement – część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”
- Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1999.03.02/ (Dz.U. nr 43 z dnia 1999.05.14 poz. 430).
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM,
- W-wa, 1997.
- Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999.

- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku.
- Instrukcja o znakach drogowych pionowych – Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku.
- Uzgodnienia z Zarządcą Drogi oraz zarządcami obiektów i instalacji podlegających rozbiórce.

10.3 Specyfikacje techniczne dla robót drogowych:

- Wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych i Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego ogólne specyfikacje:

- D-01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
- D-04.01.01 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża
- D-04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych
- D-04.04.00 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
- D-04.04.04 Podbudowa z tłucznia kamiennego
- D-04.06.01 Podbudowa z chudego betonu
- D-05.02.00 Nawierzchnie twarde nieulepszone (01 – nawierzchnia tłuczniowa, 02 - nawierzchnia brukowa)
- D-05.03.01 Nawierzchnia z kostki kamiennej
- D-05.03.05 Nawierzchnia z betonu asfaltowego
- D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic lokalnych oraz placów i chodników (uzupełnienia)
- D-05.03.23 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- D-05.03.26a Zabezpieczenie geosiatką nawierzchni asfaltowej
- D-08.01.01 Krawężniki betonowe
- D-08.02.00 Chodniki (01 - z płyt betonowych, 02 - z brukowej kostki betonowej)
- D-08.03.01 Betonowe obrzeża chodnikowe

i inne niezbędne do odtworzenia nawierzchni wg stanu faktycznego w czasie budowy kanalizacji sanitarnej.

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM – 1997r.
- KPED – katalog powtarzalnych elementów drogowych, CBPBDiM „Transprojekt” Warszawa 1979-82