

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna CZĘŚĆ DROGOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-02.01.00

Roboty drogowe

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

Grupa Robót – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej

Klasa Robót – 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

Kategoria Robót:

45233000-9 – Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

SPIS TREŚCI

ST-02.01.01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	195
1	Część ogólna	196
1.1	Przedmiot ST	196
1.2	Zakres stosowania ST	196
1.3	Zakres Robót objętych ST	196
1.3.1	Roboty podstawowe	196
1.3.2	Prace towarzyszące i Roboty tymczasowe	196
1.4	Nazwy i kody robót objętych przedmiotem zamówienia	197
1.5	Ogólne wymagania dotyczące Robót	197
1.6	Określenia podstawowe	197
2	Materiały	197
2.1	Materiał z rozbiórek	197
2.2	Składowanie materiałów	197
3	Sprzęt	198
4	Transport	198
5	Wykonanie Robót	198
5.1	Ogólne zasady wykonania Robót	199
5.2	Roboty rozbiórkowe	199
6	Kontrola jakości Robót	199
7	Obmiar Robót	200
8	Odbiór Robót	200
9	Podstawa płatności	200
9.1	Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych	200
9.2	Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących	201
10	Przepisy związane	201
10.1	Elementy dokumentacji projektowej	201
10.2	Normy	201
10.3	Inne dokumenty	201
ST-02.01.02	ROBOTY ODTWORZENIOWE	202
1	Część ogólna	203
1.1	Przedmiot ST	203
1.2	Zakres stosowania ST	203
1.3	Zakres Robót objętych ST	203
1.3.1.	Roboty podstawowe	203
1.3.2.	Prace towarzyszące i Roboty tymczasowe	204
1.4	Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia	204
1.5	Ogólne wymagania dotyczące Robót	204
1.6	Określenia podstawowe	204
2	Materiały	205
2.1	Warstwy odsączające i odcinające	205
2.2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	205
2.3	Podbudowa z tłucznia kamiennego	206
2.4	Nawierzchnia betonowa	206
2.5	Nawierzchnia z żużla paleniskowego	206
2.6	Nawierzchnia gruntowa	207
2.7	Podbudowa i nawierzchnia z masy mineralno – bitumicznej	207
	Warstwa wiążąca	207
	Warstwa ścierna	208
2.8	Składowanie materiałów	208
3	Sprzęt	209
4	Transport	209
	Mieszanka betonu asfaltowego	210

5	Wykonanie Robót.....	210
5.1	Ogólne warunki wykonania Robót	210
5.2	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.....	210
5.3	Warstwy odsączające i odcinające	211
5.4	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	212
5.4.1.	Wbudowanie i zagęszczenie podbudowy	212
5.4.2.	Utrzymanie podbudowy	212
5.4.3.	Prawidłowe warunki wykonania podbudowy	213
5.5	Podbudowa z tłucznia kamiennego	213
5.6	Odtworzenie nawierzchni tłuczniowych i betonowych	213
5.6.1.	Nawierzchnia tłuczniowa	213
5.6.2.	Nawierzchnie betonowe	214
5.7	Podbudowy i nawierzchnia z mieszanki mineralno – bitumicznej.....	214
5.7.1.	Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej	214
5.7.2.	Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej	214
5.7.3.	Przygotowanie podłoża	215
5.7.4.	Połączenie międzywarstwowe.....	215
5.7.5.	Warunki przystąpienia do Robót.....	216
5.7.6.	Zarób próbny.....	216
5.7.7.	Odcinek próbny	216
5.7.8.	Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego – warstwa wiążąca i ścieralna.....	216
5.8	Chodniki z płyt i kształtek betonowych.....	217
5.8.1.	Wykonanie chodnika	217
6	Kontrola jakości Robót	219
6.1	Kontrola jakości materiałów	219
6.2	Badanie przed przystąpieniem do Robót	219
6.3	Badanie w czasie Robót	219
6.3.1.	Uziarnienie mieszanki mineralnej	219
6.3.2.	Badanie właściwości asfaltu	219
6.3.3.	Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno – bitumicznej.....	219
6.3.4.	Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno – bitumicznej.....	219
6.3.5.	Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego.....	219
7	Obmiar Robót	220
8	Odbiór Robót	221
9	Podstawa płatności	221
9.1.	Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych	221
9.2.	Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących	222
10	Przepisy związane	222
10.1	Elementy dokumentacji projektowej.	223
10.2	Normy	223
10.3	Inne dokumenty	223

ST-02.01.01 Roboty rozbiórkowe

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót dla Kontraktu nr 14b „Budowa sieci kanalizacyjnej w gminie Ujsoły”, realizowanego w ramach Projektu: „Oczyszczanie ścieków na Żywiecczyźnie – FAZA II”, nr POIS.01.01.00-00-069/08 w ramach działania 1.1 „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach powyżej 15 tys. RLM” priorytetu I „Gospodarka wodno-ściekowa” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, związanych z wykonywaniem Robót rozbiórkowych w ramach Zadań:

Tabela Nr 1

NR ZADANIA	NAZWA ZADANIA
Etap III	Kanalizacja sanitarna w m. Sobkówka i Glinka

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórki istniejących nawierzchni.

1.3.1 Roboty podstawowe

Zakres Robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, w tym:
 - wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę
 - prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem.
 - zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk.
 - zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
 - przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych.
- rozebranie nawierzchni z betonu asfaltowego,
- rozebranie nawierzchni z asfaltu lanego,
- rozebranie nawierzchni z kostki,
- mechaniczne frezowanie nawierzchni asfaltowej,
- rozebranie nawierzchni z kruszywa kamiennego,
- rozebranie warstw podbudowy z kruszywa,
- rozebranie krawężników, ław betonowych, elementów prefabrykowanych,
- rozebranie przepustów pod zjazdami,
- oznakowanie Robót prowadzonych w pasie drogowym.

1.3.2 Prace towarzyszące i Roboty tymczasowe

Do wykonania Robót podstawowych opisanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej niezbędne jest wykonanie prac towarzyszących i Robót tymczasowych. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych wymieniony został w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.4 Nazwy i kody robót objętych przedmiotem zamówienia

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu
45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
45233142-6	Roboty w zakresie naprawy dróg
45233222-1	Roboty w zakresie chodników

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

2.1 Materiał z rozbiórek

Stałe składowanie gruzu na odkład należy zrealizować w wydzielonym miejscu, wskazanym przez Inwestora lub Wykonawcę Robót i zaakceptowanym przez Inżyniera.

2.2 Składowanie materiałów

Miejsce na czasowy odkład urobku wyznacza Wykonawca Robót, zgodnie z zatwierdzonym

przez Inżyniera projektem organizacji Robót, przy czym miejsce takie nie może znajdować się w klinie odłamu wykopu oraz musi spełniać wszystkie warunki jakie wymieniono wyżej dla stałego składowania urobku.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Systemie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Wszystkie rodzaje Robót opisywanych w niniejszej specyfikacji tj. Roboty rozbiórkowe, Roboty ziemne, szalowania, należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Do wykonania Robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- 3.1. frezarki,
- 3.2. ładowarki,
- 3.3. żurawie samochodowe,
- 3.4. samochody ciężarowe,
- 3.5. zrywarki,
- 3.6. młoty pneumatyczne,
- 3.7. piły mechaniczne,
- 3.8. koparki.

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

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

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5 Wykonanie Robót

5.1 Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii Robót, projekt wykonawczy i organizacji oraz harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty. Zarys metodologii Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały i urządzenia, muszą posiadać atesty.

5.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanych przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać mechanicznie i ręcznie.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy zamknąć ulicę aktualnie przeznaczoną do Robót, przy jednoczesnej realizacji projektu „Organizacji ruchu na czas budowy”.

Gruz z rozbiórki nawierzchni i podbudowy drogowej musi być rozdrobniony w taki sposób, aby jego usuwanie nie uszkodziło istniejących sieci uzbrojenia podziemnego, który należy zlokalizować pod nadzorem ich Użytkownika. Załadunek i wywóz gruzu musi być zorganizowany w taki sposób aby nie zagrażało to istniejącym liniom napowietrznym elektrycznym i teletechnicznym.

Bruk i płyty betonowe należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

UWAGA: cały urobek z rozbiórki nawierzchni oraz podbudowy nie nadają się do zasypu wykopów pod kanalizację sanitarną lub sieć wodociągową.

6 Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Kontrola jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót

rozbiórkowych. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania w normach.

7 Obmiar Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Kontraktem oraz ewentualne nieprzewidziane dodatkowe Roboty, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostkami obmiaru Robót rozbiórkowych są:

1m² – dla rozbiórki nawierzchni i podbudowy

1m² – dla rozbiórki chodników

1mb – dla rozbiórki krawężników, obrzeży

1mb – dla rozbiórki przepustów

8 Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami niniejszej ST.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty rozbiórkowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały pozytywne wyniki lub jeżeli Inżynier uznał wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze Roboty oraz na cechy eksploatacyjne sieci kanalizacyjnej lub sieci wodociągowej i ustalił zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

9.1 Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 m² rozbiórki nawierzchni i podbudowy i chodników. Płatność za wykonanie 1 m² rozbiórki nawierzchni i podbudowy i chodników zawiera również:

- koszt wyznaczenia powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- koszt rozebrania nawierzchni i podbudowy,

- koszt ręcznego lub mechanicznego wyłamania (rozebrania) nawierzchni i podbudowy,
- koszt załadunku i wywiezienia materiałów z rozbiórki wraz z obowiązującymi opłatami za składowanie,
- koszt wyrównania i zagęszczenia podłoża oraz uporządkowanie terenu rozbiórki.

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 mb rozbiórki krawężników betonowych, obrzeży trawnikowych i przepustów

Płatność za wykonanie 1 mb rozbiórki krawężników betonowych, obrzeży trawnikowych i przepustów zawiera również:

- koszt wyznaczenia powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- koszt rozebrania podbudowy,
- koszt demontażu krawężników betonowych i obrzeży trawnikowych,
- koszt załadunku i wywiezienia materiałów z rozbiórki wraz z obowiązującymi opłatami za składowanie,
- koszt wyrównania i uporządkowanie terenu rozbiórki

9.2 Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

10 Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

10.1 Elementy dokumentacji projektowej.

Podstawą do wykonania Robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt budowlany i wykonawczy.
- Przedmiar Robót – wg wskazania w kolumnie nr 3.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2 Normy

BN-77/8931-1	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne

10.3 Inne dokumenty

Dziennik Ustaw nr 13 z 1972.04.10 „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych”.

ST-02.01.02 Roboty odtworzeniowe

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót dla Kontraktu nr nr 14b „Budowa sieci kanalizacyjnej w gminie Ujszoły”, realizowanego w ramach Projektu: „Oczyszczanie ścieków na Żywiecczyźnie – FAZA II”, nr POIS.01.01.00-00-069/08 w ramach działania 1.1 „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach powyżej 15 tys. RLM” priorytetu I „Gospodarka wodno-ściekowa” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, związanych z wykonywaniem Robót odtworzeniowych w ramach Zadań:

Tabela Nr 1

NR ZADANIA	NAZWA ZADANIA
Etap III	Kanalizacja sanitarna w m. Sobkówka i Glinka

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni w miejsce rozebranych, w związku z prowadzonymi robotami przy budowie kanalizacji sanitarnej.

1.3.1. Roboty podstawowe

Zakres Robót obejmuje wykonanie całości Robót, w tym:

- odtworzenie nawierzchni z betonu asfaltowego,
- odtworzenie nawierzchni z asfaltu lanego,
- odtworzenie nawierzchni z kostki
- odtworzenie nawierzchni z kruszywa kamiennego
- odtworzenie warstw podbudowy z kruszywa
- odtworzenie krawężników, ław betonowych, elementów prefabrykowanych,
- odtworzenie przepustów pod zjazdami

W drogach gminnych przewidywana jest odbudowa nawierzchni zgodnie z Decyzją Urzędu Gminy nr RGB7610/07/2007.

W drogach powiatowych przewidywana jest odbudowa nawierzchni zgodnie z Decyzją ZDP nr PZD-3-5443urz/27/07/2528, nr PZD-3-5443urz/79/08/3147, PZD-3-5443urz/27/07/2516 oraz nr PZD-3-5443urz/80/08/3147.

Decyzje zostały załączone w Tomie 3.2 Dokumentacja projektowa.

Zakres odtworzeń dróg powiatowych został ujęty w Tomie 3.2 Dokumentacja projektowa.

1.3.2. Prace towarzyszące i Roboty tymczasowe

Do wykonania Robót podstawowych opisanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej niezbędne jest wykonanie prac towarzyszących i Robót tymczasowych. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych wymieniony został w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.4 Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia

- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej
- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu
- 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
- 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1. **Mieszanka mineralna (MM)** - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.
2. **Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA)** - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.
3. **Beton asfaltowy (BA)** - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.
4. **Środek adhezyjny** - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.
5. **Podłoże pod warstwę asfaltową** - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

6. **Asfalt upłynniony** - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.
7. **Emulsja asfaltowa kationowa** - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.
8. **Próba technologiczna** - wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czyjej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.
9. **Odcinek próbny** - odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50 m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.
10. **Kategoria ruchu (KR)** - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania, transportu i składowania podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót ukształtowania i zagospodarowania terenu należy stosować:

- tłuczeń zwykły do odbudowy nawierzchni,
- żwir i kliniec,
- płyty lub kształtki betonowe,
- piasek,
- beton,
- zaprawa cementowa.

2.1 Warstwy odsączające i odcinające

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir i mieszanka,

a odcinających - oprócz wyżej wymienionych:

- miał (kamienny).

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące wymagania. Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2. Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II. Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112.

2.2 Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Podbudowę wykonać z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Kruszywo naturalne i łamane powinno spełniać następujące wymagania:

- zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm - 2-10%
- zawartość nadziaren nie więcej niż 5%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych < 1%
- wskaźnik nośności Wnoś 120 MPa (przy zagęszczeniu I_s 1,03)

Na podbudowę zastosować:

- żwir i mieszankę wg PN-B-11111
- piasek wg PN-B-11113

2.3 Podbudowa z tłucznia kamiennego

Do wykonania podbudowy z tłucznia należy stosować następujące kruszywa wg PN-B-11112:

- tłuczeń 31,5÷63 mm,
- kliniec 20÷31,5 mm,
- kliniec 4÷20 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

2.4 Nawierzchnia betonowa

W zależności od konstrukcji i przeznaczenia należy stosować płyty drogowe:

- żelbetowe wielootworowe – IOMB (duże i małe),
- żelbetowe pełne – PDP 9(wąskie i szerokie),

Najczęściej stosowane wymiary płyt żelbetowych:

- 3,00 x 1,25 x 0,12 m,
- 3,00 x 1,00 x 0,12 m,
- 3,00 x 1,00 x 0,18 m.

2.5 Nawierzchnia z żużla paleniskowego

Żużel paleniskowy może pochodzić z: zakładów przemysłowych (np. elektrowni, elektrociepłowni), kotłowni lokalnych, parowozowni itp. Najkorzystniejsze są żużle pochodzące z wielkich zakładów przemysłowych, gdzie używa się zwykle jednego gatunku węgla, spalane go możliwie dokładnie. Mniejszą wartość mają żużle ze źródeł zaopatrywanych w różne gatunki węgla, który nie spala się dokładnie (np. parowozów kolejowych).

Żużel paleniskowy może być wykorzystany do budowy nawierzchni dopiero po spalaniu resztek węgla, powstaniu popiołu, unieszkodliwieniu wapna i siarki, co dokonuje się na hałdzie, gdzie na skutek nawilgocenia, zamrożenia, odmrożenia i wyschnięcia część żużla ulegnie rozpadowi (złusuje się). Najkorzystniejszym okresem składowania żużla na hałdzie jest okres jesieni, zimy i wiosny. Do budowy nawierzchni należy pobierać żużel bez zanieczyszczeń innymi odpadami, np. gruntem, śmieciami, gruzem, odpadami chemicznymi, drewnem, żelazem itp., co może spotykać się na hałdach.

Zaleca się, aby żużel paleniskowy był:

- składowany na hałdzie, co najmniej przez 1 rok,
- przesiany przez sito o oczkach 2 mm i zawartość części drobnych (popiołu) nie była większa od 15 %,
- przesortowany na frakcje drobniejsze od 15 mm i większe od 15 mm,
- rozdrobniony (np. rozbity młotem) w zakresie dużych stopionych brył żużla, tak aby otrzymać z nich ziarna o wielkości 6 do 8 cm.

Żużel paleniskowy powinien odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji oraz spełnić wymagania wynikające z ustawy o odpadach.

2.6 Nawierzchnia gruntowa

Przy wykonywaniu nawierzchni gruntowej można stosować mieszanki do ulepszania mechanicznego: gliniasto-piaskowe, gliniasto-żwirowe itp.

2.7 Podbudowa i nawierzchnia z masy mineralno – bitumicznej

Warstwa wiążąca

Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy 50/70.

Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej.

Tabela nr 2

Lp	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu KR 1 lub KR 2
1	Kruszywo łamane granulowego a) z surowca skalnego b) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat.1,
2	Kruszywo łamane zwykłe	kl. I, II; gat.1, 2
3	Żwir i mieszanka	kl. I, II
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego	kl. I, II; gat.1, 2
5	Piasek	gat. 1, 2
6	Wypełniacz mineralny: a) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy, zastępczy
7	Asfalt drogowy	50/70

Dla kategorii ruchu KR 1 lub KR 2 dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inżyniera.

Kruszywo

Dla kategorii ruchu KR 1/2 i warstwy wiążącej należy stosować kruszywa podane w Tabeli 2. Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe.

Warstwa ścieralna

Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy 35/50 modyfikowany.

Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz podstawowy.

Polimeroasfalt

Specyfikacja Techniczna przewiduje stosowanie asfaltu modyfikowanego polimerami.

Rodzaje polimeroasfaltów i ich stosowanie w zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu.

Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Tabela nr 3

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu od KR 2 do KR 3
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998 a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych	kl. I, ; gat.1
2	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I; gat.1
3	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961	podstawowy
4	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	35/50 M
5	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97	DE80 A,B,C, DP80

Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w Tabeli nr 3. Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Asfalt upłynniony

Można stosować asfalt upłynniony.

Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe.

2.8 Składowanie materiałów

Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

Płyty betonowe i żelbetowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek, ułożonych w pionie jedna nad drugą.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Systemie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Chodniki

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

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

Nawierzchnie

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

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego z pełną automatyką niwelacji,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich (wibracyjnych),
- walców stalowych gładkich,
- walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

4 Transport

Ogólne warunki transportu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi wielkotonażowymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 1 godziny z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5 Wykonanie Robót

5.1 Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji program Robót, projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem Robót odtworzeniowych. Program Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

5.2 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

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 według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu

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

Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne

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

Rzędne wysokościowe

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

Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych i nie więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931- 12 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 BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 . Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 2.3 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne

5.3 Warstwy odsączające i odcinające

Szerokość warstwy

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

Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe

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

Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 3.2 i 3.3, powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

5.4 Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

5.4.1. Wbudowanie i zagęszczenie podbudowy

Podbudowę należy ułożyć o wytrzymałości 120 MPa przygotowanym podłożu z mieszanki piasku i żwiru. Warstwa podbudowy powinna być grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

W

Wilgotność mieszanki i kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481. Materiał nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczania podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien wynosić I_s 1,03. Podbudowę wykonać z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

Materiałem do wykonania podbudowy powinna być mieszanka piasku i żwiru z dodatkiem kruszywa łamanego. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek.

5.4.2. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Kierownika Projektu, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę Robót.

Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić wg BN-77/8931-12.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

E_2

---- 2,2
E₁

5.4.3. Prawidłowe warunki wykonania podbudowy

Podbudowę uznaje się za wykonaną za prawidłowo gdy zostaną zachowane następujące warunki:

- nierówności nie mogą przekraczać 10 mm,
- spadki poprzeczne wykonane z tolerancją +/- 0,5 %,
- różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy a rzędnymi projektowymi nie powinny przekraczać + 1cm, - 2 cm,
- grubość nie może się różnić +/- 10%.

5.5 Podbudowa z tłucznia kamiennego

Grubość warstwy

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstw nie powinny przekraczać +/-10%

Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łat. Nierówności nie powinny przekraczać 12 mm

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją +/-0.5%

Rzędne warstwy

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

Ukształtowanie osi warstwy

Oś warstwy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż +/- 3 cm dla trasy zasadniczej i +/-5 cm dla pozostałych dróg.

Szerokość warstwy

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

5.6 Odtworzenie nawierzchni tłuczniowych i betonowych

5.6.1. Nawierzchnia tłuczniowa

Nawierzchnia tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy nawierzchni. Pod nawierzchnią tłuczniową, na gruncie spoistym powinna być ułożona warstwa odcinająca lub warstwa geotekstyliów.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą nawierzchni tłuczniowej, a gruntem spoistym warstwy odcinającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, określony w stosownych normach.

Geotekstylia przewidziane do użycia pod nawierzchnię tłuczniową powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia

wytrzymałość mechaniczna geotekstyliów, uniemożliwiająca ich przebicie przez ziarna tłucznia oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarnienia podłoża gruntowego.

Minimalna grubość nawierzchni tłuczniowej po zagęszczeniu nie może być mniejsza niż 7 cm, maksymalna – nie może przekraczać 20 cm. Nawierzchnie o grubości przekraczającej 20 cm wykonuje się w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Zagęszczenie nawierzchni powinno przebiegać stopniowo, pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie kłińca z miałem (zamulanie) przy ciągłym zagęszczaniu do momentu, gdy wszystkie przestrzenie zostaną wypełnione kłińcem. W czasie zagęszczania i w pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna.

5.6.2. Nawierzchnie betonowe

Odbudowa nawierzchni betonowych powinna przebiegać w oparciu o beton klasy od B30 do B50 o odpowiednio wysokiej jakości. Wymagania dla wytrzymałościowe (ściskanie i rozciąganie), nasiąkliwość, mrozoodporność, odporność na działanie soli i inne właściwości są określone w PN.

Podbudowę nawierzchni betonowej może stanowić chudy beton, grunt stabilizowany cementem, czy też kruszywo stabilizowane mechanicznie. Można też wykorzystywać elementy starej nawierzchni istniejącej, o ile to możliwe.

Mieszankę betonową nawierzchni betonowej należy wykonywać o określonym, jednorodnym składzie, zgodnie z normą PN-EN 206-1:2000. Wbudowanie mieszanki betonowej może odbywać się w deskowaniu stałym (prowadnice) lub w deskowaniu przesuwym (ślizgowym). Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody, należy stosować zabiegi pielęgnacyjne odpowiednimi preparatami, a dodatkowo wodą.

5.7 Podbudowy i nawierzchnia z mieszanki mineralno – bitumicznej

5.7.1. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do Robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

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

5.7.2. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszanii cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury. Dozowanie składników powinno być sterowane elektronicznie.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostataowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla 50/70 od 140°C do 160°C ,
- dla 35/50 od 145°C do 165°C ,

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z 50/70 od 135°C do 165°C
- z 35/50 od 140°C do 170°C ,

5.7.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe, mm

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę wiążącą
1	Drogi	10

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę ścieralną
1	Drogi	6

W przypadku, gdy nierówności podłoża są większe, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie, ułożenie warstwy wyrównawczej lub dołożenie.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym.

Powierzchnie czołowe krawężników, wjazdów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w ST i zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.7.4. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją (lub asfaltem upłynnionym dla warstwy ścieralnej) przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego.

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- dla warstwy wiążącej - 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- dla warstwy ścieralnej - 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki lub rozkładarki.

5.7.5. Warunki przystąpienia do Robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5°C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10°C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

5.7.6. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji.

Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

5.7.7. Odcinek próbny

W ST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem Robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy użyty sprzęt jest właściwy,
- określenia grubości warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej w dokumentacji projektowej grubości warstwy,
- określenia potrzebnej ilości przejść walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Do takiej próby Wykonawca użyje takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania warstwy nawierzchni.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstwy nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.7.8. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego – warstwa wiążąca i ścieralna

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu 50/70 125° C,

➤ dla asfaltu 35/50 130° C,

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10° C dla wykonywanej warstwy grubości < 8 cm.

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji.

Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny na co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy użyty sprzęt jest właściwy,
- określenia grubości warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej w zatwierdzonej dokumentacji projektowej grubości warstwy,
- określenia potrzebnej ilości przejazdów walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Do takiej próby Wykonawca użyje takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania warstwy nawierzchni. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstwy nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejazdów walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C,
- dla asfaltu D 100 120° C,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltów.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

5.8 Chodniki z płyt i kształtek betonowych

5.8.1. Wykonanie chodnika

Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane

zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami normy. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

Podsypka

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej.

Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą być przycinane.

Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

Spoiny

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

Pielęgnacja chodnika

Chodnik, którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 do 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

Wykonanie chodnika z kostek betonowych

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane nawierzchnie z kostki.

Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni drogi lub chodnika.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczenia nawierzchni z kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełniania i zamieść

6 Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Badania i pomiary w czasie wykonywania Robót odtworzeniowych wykopów polegają na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi niniejszej ST oraz zgodności z dokumentacją projektową.

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

6.1 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2 Badanie przed przystąpieniem do Robót

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

6.3 Badanie w czasie Robót

6.3.1. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralnej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed padaniem asfaltu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptie laboratoryjnej.

6.3.2. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić właściwości asfaltu.

6.3.3. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno – bitumicznej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno – asfaltowej polega na odczytaniu temperatury w skali odpowiedniego termometru zamontowanego w otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w recepte laboratoryjnej.

6.3.4. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno – bitumicznej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno – asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.3.5. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +/- 5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony, co najmniej o grubość warstwy położonej na niej, nie mniej jednak niż 5 cm.

Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN – 68 / 8931 – 04 nie powinny być większe od 9 mm.

Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją +/- 0,5 %.

Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją +/- 1 cm.

Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją +/- 5 cm.

Grubość warstwy

Grubość warstwy ścieralnej powinna wynosić 3 cm, z tolerancją +/- 10 %.

Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać 3 – 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być równo obcięte lub wyprofilowane oraz pokryte asfaltem.

Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przed asfaltowych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

Zagęszczanie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w recepcie laboratoryjnej.

7 Obmiar Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Jednostkami obmiaru Robót są:

- 1 m² – dla odtworzenia nawierzchni – warstwa z betonu asfaltowego,
- 1 m² – dla odtworzenia nawierzchni – warstwa wiążąca,
- 1 m² – dla odtworzenia nawierzchni – warstwa ścieralna,
- 1 m² – dla odtworzenia nawierzchni z kruszywa,
- 1 m² – dla odtworzenia podbudowy z kruszywa,
- 1 m² – dla odtworzenia chodników,
- 1 m – dla odtworzenia krawężników,
- 1 m – dla odtworzenia obrzeży,
- 1 m – dla odtworzenia przepustów

8 Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Odbiorom Robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem Robót Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 m² nawierzchni i chodników.

Płatność za wykonanie 1 m² nawierzchni innych niż mineralno – bitumiczne i chodników zawiera również:

- koszt oznakowanie Robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- koszt prac pomiarowych i pomocniczych,
- koszt zakupu i transportu materiału na miejsce Robót,
- koszt przygotowania podłoża,
- koszt ewentualnych ustawienie deskowań,
- koszt wykonania ewentualnej podbudowy,
- koszty ułożenia warstwy nawierzchni i zagęszczenie,
- koszt pielęgnacja nawierzchni,
- koszt wykonania charakterystycznych prac dla danego typu nawierzchni,
- koszt przeprowadzenia pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- koszt uporządkowania miejsca prowadzenia Robót.

Płatność za wykonanie 1 m² nawierzchni z masy mineralno-bitumicznej tj. warstwy ścieralnej, wiążącej oraz podbudowy z betonu asfaltowego zawiera również:

- koszt oznakowanie Robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- koszt prac pomiarowych i pomocniczych,
- koszt dostarczenia materiałów,
- koszt przygotowania podłoża,
- koszt wykonania podbudowy,
- koszt wyprodukowania mieszanki mineralno-bitumicznej i jej transport na miejsce wbudowania,
- koszt posmarowania lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- koszt skropienia międzywarstwowe,
- koszt rozłożenia i zagęszczenia mieszanki mineralno-asfaltowej,
- koszt obcięcia krawędzi i posmarowanie asfaltem,

- koszt przeprowadzenia pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- koszt uporządkowania miejsca prowadzenia Robót.

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 m krawężników lub obrzeży.

Płatność za wykonanie 1 m krawężnika lub obrzeży zawiera również:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- sortowanie materiału staroużytecznego wraz z ewentualnym cięciem piłą mechaniczną,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 m przepustu

Płatność za wykonanie 1 m przepustu zawiera również:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ław fundamentów i ich pielęgnację,
- wykonanie deskowania,
- montaż elementów prefabrykowanych konstrukcji przepustu,
- zbrojenie i zabetonowanie elementów konstrukcji przepustu wykonywanych na mokro,
- rozebranie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu,
- umocnienie wlotów i wylotów,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

10 Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

10.1 Elementy dokumentacji projektowej.

Podstawą do wykonania Robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt budowlany i wykonawczy.
- Przedmiar Robót – wg wskazania w kolumnie nr 3.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2 Normy

PN – B – 04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN – B – 06714 – 12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN – B - 06714 – 15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN – B - 06714 – 16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
PN – B - 06714 – 17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN – B - 06714 – 18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
PN – B - 06714 – 19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN – B – 11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
PN – B – 11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-S-06102:1997	Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, w dostosowaniu do występującego obciążenia.
BN-64/8845-01	Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
PN – B – 16701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN – B – 32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN – S – 06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN – S – 96023	Konstrukcja drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
BN – 64 / 8931 – 01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
BN – 64 / 8931- 02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez odciążenie płytą.
BN – 68 / 8931 – 04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
BN – 68 / 8931 – 06	Drogi samochodowe. Pomiar ujęć podatnych ugięciomierzem belkowym.
BN – 68 / 8931 – 12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN – C – 96170: 1965	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
PN – C – 96173: 1974	Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych.

10.3 Inne dokumenty

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM – Warszawa 1997.
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.