

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Zbiornik retencyjny ZR2/II na kolektorze ogólnospławnym
w rejonie ulic Karolewska, Al. Włókniarzy,
Al. Bandurskiego w Łodzi wraz z kanalizacją telefoniczną
i energetyczną – odtworzenie pasa drogowego

SPIS TREŚCI:

1.WSTĘP	3
1.1.Nazwa zamówienia	3
1.2.Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną	3
1.3.Opis prac towarzyszących	3
1.3.1. Zmiana organizacji ruchu podczas wykonywania Robót	3
1.4.Informacje o terenie budowy	3
1.4.1. Plac Budowy i przekazanie terenu budowy	3
1.4.2. Zabezpieczenie Placu Budowy	4
1.4.3. Bezpieczeństwo prowadzenia prac	4
1.4.4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	5
1.4.5. Ochrona p.poż	5
1.4.6. Ochrona stanu technicznego własności obcej	5
1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	5
1.4.8. Ochrona środowiska	5
1.5.Nazwy i kody	6
1.6.Określenia podstawowe	6
2.MATERIAŁY	7
2.1.Wymagania ogólne	7
2.2.Materiały z robót rozbiórkowych	7
2.3.Materiały stosowane do wykonania robót drogowych	7
3.SPRZĘT	10
3.1.Sprzęt do robót rozbiórkowych	10
3.2.Sprzęt do robót drogowych	10
4.TRANSPORT	11
4.1.Transport materiałów rozbiórki nawierzchni	11
4.2.Roboty drogowe	11
5.WYKONANIE ROBÓT	12
5.1.Roboty rozbiórkowe	12
5.2.Wykonanie robót drogowych	13
5.2.1. Roboty ziemne	13
5.2.2. Wykonanie podbudowy z chudego betonu	13
5.2.3. Czyszczenie i skropienie warstw	14
5.2.4. Wykonanie warstwy wiążącej i warstwy ścieralnej	14
5.2.5. Wykonanie krawężników	14
5.2.6. Odtworzenie chodników z płyt betonowych	15
5.2.7. Obrzeża betonowe	15
5.2.8. Szczegółowe warunki wykonania robót drogowych i renowacji terenu	15
6.KONTROLA JAKOŚCI	16
6.1.Kontrola jakości robót przygotowawczych	16
6.2.Kontrola robót drogowych	16
6.2.1. Roboty ziemne - wykopy	16
6.2.2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża	16
6.2.3. Podbudowa z chudego betonu	17
6.2.4. Warstwa wiążąca z asfaltobetonu	17
6.2.5. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego	18
6.2.6. Chodniki	18
7.OBMIAR ROBÓT	19
8.ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	19
9.PODSTAWA PŁATNOŚCI	20
10.PRZEPISY ZWIĄZANE	21
10.1.Podstawowe Akty Prawne	21
10.2.Normy i inne przepisy	23

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Projekt „Budowa zbiornika retencyjnego ZR2/II na kolektorze ogólnospławnym w rejonie ulic Karolewska, al. Włóknarzy, al. Bandurskiego w Łodzi wraz z kanalizacją telefoniczną i energetyczną”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z odtworzeniem pasa drogowego po wykonaniu zbiornika retencyjnego ZR2/II (CPV – 45230000).

Zakres Robót opisanych w niniejszej specyfikacji technicznej obejmuje:

- przygotowanie terenu budowy – wykonanie drogowych robót rozbiórkowych,
- wykonanie drogowych robót ziemnych,
- odtworzenie nawierzchni po zakończeniu inwestycji.

1.3. Opis prac towarzyszących

1.3.1. Zmiana organizacji ruchu podczas wykonywania Robót

Dokumentacja techniczna zawiera Projekty Organizacji Ruchu na czas budowy, jednak Wykonawca zobowiązany jest do ich aktualizacji i uzgodnienia oraz dostosowania do przedstawionego Inżynierowi Harmonogramu Robót i uzyskania aprobaty Inżyniera.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania, w imieniu Zamawiającego, zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia Robót w Zarządzie Dróg i Transportu Urzędu w Łodzi, ul. Piotrkowska 175. Wykonawca poniesie wszelkie opłaty za zajęcie pasa drogowego (drogi + chodniki + pobocza) oraz umieszczenie urządzeń w pasie drogowym.

W ramach Ceny Kontraktowej Wykonawca wykona objazdy/przejazdy, oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót oraz związanego z tym systemu tymczasowych oznaczeń poziomych i pionowych oraz ich likwidację po zakończeniu robót.

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Plac Budowy i przekazanie terenu budowy

Plac budowy obejmuje tereny w rejonie ulic Karolewska, al. Włóknarzy, al. Bandurskiego w Łodzi.

Zamawiający uzyskał pozwolenie na budowę na podstawie zgody właścicieli i użytkowników terenów, przez które przebiega projektowana trasa przewodu co oznacza, że Wykonawca ma prawo wejścia z Robotami na ww. tereny, po wcześniejszym powiadomieniu zainteresowanych stron z odpowiednim wyprzedzeniem o zamiarze rozpoczęcia Robót, przewidywanym terminie ich zakończenia, uporządkowania terenu oraz zasadach rekompensaty za ewentualne szkody powstałe w trakcie prowadzenia Robót.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia Robót w Zarządzie Dróg i Transportu. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy, aż do zakończenia i przekazania Robót. Wszelkie niezbędne ograniczenia ruchu, winny zostać uwzględnione w opracowanym projekcie organizacji ruchu, uzgodnionym z Inżynierem, Zamawiającym i odpowiednimi władzami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest zgłosić z odpowiednim wyprzedzeniem

zamiar prowadzenia prac właścicielom uzbrojenia podziemnego ujętego w dokumentacji lub wskazanego przez Inżyniera.

Na Wykonawcy spoczywa również obowiązek ochrony przekazanych mu punktów pomiarowych. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do Placu Budowy i że w uzgodnionym terminie przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa komplety dokumentacji technicznej.

Po przekazaniu Placu Budowy, przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany ustawić tablice informacyjne.

1.4.2. Zabezpieczenie Placu Budowy

Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania robót.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie urządzenia zabezpieczające Plac Budowy, takie jak: zapory, pomosty, kładki nad wykopami, słupki z taśmą ostrzegawczą, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze oraz wszelkie inne budowle i urządzenia, które mogą być konieczne dla wygody i ochrony właścicieli i użytkowników przyległych do budowy terenów i obiektów. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową przewodu kanalizacyjnego.

Koszt zabezpieczenia Placu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i jest on w pełni odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Energię elektryczną do zasilania placu budowy można pobierać z istniejącej linii napowietrznej po wcześniejszym ustaleniu z Zakładem Energetycznym. Miejsca poboru wody do celów placu budowy tak jak i do wykonania prób szczelności oraz płukania kanału pokazano na planie sytuacyjnym, zamieszczonym w dokumentacji projektowej. Pobór wody może nastąpić po wcześniejszym zawarciu umowy z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji i wypożyczeniu hydrantu z nadstawką.

1.4.3. Bezpieczeństwo prowadzenia prac

Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać obowiązujących przepisów BHP (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych; Dz. U. Nr 47, poz. 401)

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

1.4.4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.4.5. Ochrona p.poż.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.6. Ochrona stanu technicznego własności obcej

Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji nad i pod powierzchnią ziemi. Wykonawca winien uzyskać od podmiotów będących właścicielami tych instalacji potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w dokumentacji technicznej. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji w czasie trwania Robót.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia

1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

1.4.8. Ochrona środowiska

Podczas wykonywania Robót Wykonawca jest zobowiązany do znajomości i przestrzegania wszystkich przepisów związanych z ochroną środowiska.

Podczas wykonywania i zakończenia Robót Wykonawca powinien:

- utrzymywać Plac Budowy oraz wykopy w stanie suchym, bez wody stojącej

- podjąć wszelkie niezbędne kroki w celu przestrzegania przepisów i norm związanych z ochroną środowiska na terenie i poza terenem Placu Budowy oraz aby uniknąć szkód lub niedogodności dla osób, przedsiębiorstw publicznych lub innych, w każdym przypadku, włączając zanieczyszczenia i hałas wynikające z zastosowanej metodologii. Zgodnie z powyższymi wymaganiami Wykonawca zwróci szczególną uwagę na miejsca lokalizacji warsztatów, magazynów, placów składowych, tymczasowych składowisk urobku i dróg dojazdowych. Zastosuje niezbędne środki ostrożności oraz środki ochronne w celu zapobiegania:
 - zanieczyszczeniu powietrza przez pył i gazy
 - zanieczyszczeniu środowiska przez odpady
 - zanieczyszczeniu wód płynących zatrzymywanymi odpadami i substancjami toksycznymi
 - hałasowi
 - zagrożeniu pożarowemu, eksplozjom i innym nadzwyczajnym zdarzeniom, związanym ze środowiskiem, podczas wykonywania robót
 - osuwaniu gruntu

1.5. Nazwy i kody

Dział Robót:

45000000 – 7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych:

45100000 – 8: Przygotowanie terenu pod budowę,

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

Klasy robót budowlanych:

45110000 – 1: Roboty w zakresie budowy i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne,

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

Kategorie robót budowlanych:

45111000 – 8: Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

45112000 – 5: Roboty w zakresie usuwania gleby.

45231000 – 5: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych,

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

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych.

Ponadto:

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona według wzoru: $I_s = p_d / p_{ds}$
gdzie:

p_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m^3],

p_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z normą BN-77/8931-12, [Mg/m^3].

Warstwa ścierna - górna warstwa nawierzchni poddanej bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych

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

Warstwa wyrównawcza - warstwa kruszywa łamanego lub żużla wielkopiecowego zmiennej grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową, ułożona na istniejącej podbudowie lub w wykonanym korycie, stanowiąca podłoże dla podsypki.

Mieszanka mineralno-asfaltowa - mieszanka mineralna z odpowiednią klasą asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonania robót montażowych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Na zastosowanie innego typu materiałów należy uzyskać zgodę wszystkich zainteresowanych stron, a w szczególności: Inwestora, przyszłego eksploatatora i autora projektu.

2.2. Materiały z robót rozbiórkowych

Materiały z rozbiórki powinny być wywożone na wysypisko lub, jeżeli zostaną zatwierdzone przez Inżyniera powinny być wbudowywane ponownie.

2.3. Materiały stosowane do wykonania robót drogowych

Roboty ziemne:

Dopuszcza się wykonanie nasypów wyłącznie z gruntów, które spełniają szczegółowe wymagania zawarte w normie PN-S-02205:1998.

Podbudowa z chudego betonu

Cement

Należy stosować cement portlandzki lub hutniczy według PN-EN-197-1 klasy 32,5. Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08.

Kruszywo

Do wykonania mieszanki chudego betonu należy stosować:

- żwiry i mieszanka wg PN-B-11111,
- piasek wg PN-B-11113,
- kruszywo łamane wg PN-B-11112,
- kruszywo żużlowe z żużla wielkopiecowego kawałkowego wg PN-B-1115.

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna mieścić się w krzywych granicznych. Uziarnienie kruszywa powinno być tak dobrane, aby mieszanka betonowa wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody.

Woda

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną

Wymagania dla chudego betonu

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	od 3,5 do 5,5	PN-S-96013

2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa	od 6,0 do 9,0	PN-S-96013
3	Nasiąkliwość, % m/m, nie więcej niż:	7	PN-B-06250
4	Mrozoodporność, zmniejszenie wytrzymałości, %, nie więcej niż:	30	PN-S-96014

Materiały do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu

Do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu mogą być stosowane:

- emulsja asfaltowa wg EmA-94,
- asfalt D200 i D300 wg PN-C-96170,
- preparaty powłokowe wg aprobat technicznych,
- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina wg PN-P-01715.

Czyszczenie i skropienie warstw

Asfaltowa emulsja kationowa średniorozpadowa i asfaltowa emulsja kationowa szybkorozpadowa o właściwościach zgodnych z "Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99", IBDiM, Warszawa 1999..

Wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu

Do wytworzenia mieszanki betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale warstwy wiążącej 0÷20 mm należy stosować:

- asfalt D-35/50;
- kruszywo łamane granulowane wg PN-96/B-11112, kl. I gat. 1;
- wypełniacz mineralny - podstawowy wg PN-61/S-96504;

Mieszanek betonu asfaltowego o uziarnieniu 0÷20 mm na warstwę wiążącą należy produkować w wytwórni mieszanek asfaltowych. Minimalna i maksymalna temperatura asfaltu i mieszanki mineralno-asfaltowej powinny wynosić:

- temperatura asfaltu w zbiorniku 145 - 165°C;
- temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej 140 - 170°C.

Wykonanie warstwy ścieralnej z asfaltobetonu

Kruszywa: grysy, piasek łamany i mieszanka drobna granulowana. Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy 50/70 wg PN-EN 12591:2002. Dla każdej dostawy (cysterny) wymagana jest deklaracja zgodności z PN-EN 12591:2002. Nie zezwala się na mieszanie asfaltów z różnych rafinerii.

Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania PN-S-96504:1961 dla wypełniacza podstawowego. Składowanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961. WT.EmA-99.

Emulsja asfaltowa i kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99.

Wykonanie krawężników

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Krawężniki betonowe drogowe 15x30x100cm powinny spełniać wymagania normy BN-80/6775-03/04.

Każdy typ materiału (krawężników, betonu na ławę, cementu, piasku, masy zalewowej) powinien posiadać dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Badania, pomiary elementów i warunki składowania, powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-80/6775-03/04.

Preferowane są wyroby (krawężniki) i wytwórnie posiadające aprobatę techniczną IBDiM.

Krawężniki betonowe

Do wykonania robót należy użyć krawężnik drogowy prostokątny lub trapezowy, jednowarstwowy, gatunku I. Krawężniki winny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania:

- klasa nie niższa niż B 30 ,
- nasiąkliwość nie większa niż 4,0%,

- mrozoodporność nie niższa niż F 150,
 - ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 3,5mm.
- Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta.

Materiały na podsypkę i wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5 PN-EN-197-1 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-06712,
- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-EN-197-1 i z piasku wg PN-B-06711.

Materiały na ławę krawężnika z oporem

Krawężniki powinny być posadowione na ławie z oporem wykonanej z betonu klasy B-15 według PN-B-06250. Do wykonywania betonu należy użyć:

- cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-EN-197-1,
- kruszywa spełniającego wymagania normy PN-B-06712; uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną zagęszczalność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody,
- wody wg PN-B-32250,
- można użyć dodatków lub domieszek według zasad wymienionych w PN-B-06250 i posiadających aprobatę techniczną IBDiM.

Wykonanie chodnika z płyt betonowych

Płyty betonowe

Należy stosować płyty normalny kwadratowe, o wymiarach 50 x 50 cm, grubości 7 cm ($\pm 2-3$ mm). Do produkcji płyt chodnikowych betonowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30 oraz cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701.

Wykonanie obrzeży betonowych

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- beton B-15 o konsystencji plastycznej (K-1) odpowiadający wymaganiom PN-80/B-06250,
- deski iglaste obrzynane III kl. do wykonania deskowań,
- cement wg PN-EN-197-1,
- piasek do zapraw wg PN-B-0671

Należy stosować obrzeża o szerokości 8 cm i wysokości 30 cm. Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 klasy B30. Dopuszcza się stosowanie obrzeży wibroprasowanych posiadających odpowiednią aprobatę IBDiM lub dowolną jednostką prawną wyznaczoną lub zatwierdzoną przez Rząd Polski do wystawienia certyfikatów zgodności dla materiałów do budowy dróg w Polsce.

Beton klasy B30 użyty do produkcji w/w obrzeży powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością poniżej 4%
- ścieralnością na tarczy Boehmego 3-4 mm
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodną z normą PN-B-06250.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót rozbiórkowych

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować: równiarki, spycharki, łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe, koparki i samochody samowyladowcze.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera: spycharki, ładowarki, samochody ciężarowe skrzyniowe i samowyladowcze, zrywarki, młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, pilarki spalinowe, koparki, frezarka do asfaltu, piły do asfaltu.

3.2. Sprzęt do robót drogowych

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Inżyniera.

Roboty ziemne

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka,
- spycharka gąsienicowa,
- samochody wywrotki,
- walce okołkowane, gładkie i ogumione,
- ubijaki spalinowe,
- lekkie walce ręczne

Podbudowa z chudego betonu

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z chudego betonu, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo $\pm 3\%$, cement $\pm 0,5\%$, woda $\pm 2\%$. Inżynier może dopuścić objętościowe dozowanie wody,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- walców stalowych gładkich wibracyjnych lub statycznych i walców ogumionych do zagęszczania
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

Czyszczenie i skropienie warstw

Do skrapiania warstw nawierzchni należy stosować skraparki wyposażone w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów: temperatury, ciśnienia, obrotów pompy dozującej lepiszcze, prędkości poruszania się skraparki, ilości dozowanego lepiszcza. Skraparka powinna zapewniać rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ w stosunku do ilości założonej. Zbiornik na lepiszcze skraparki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza. Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skraparki, które należy przedstawić Inżynierowi do aprobaty.

Wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu

Należy stosować następujący sprzęt:

- Wytwórnia mieszanek mineralno-bitumicznych - wytwórnia powinna być w pełni zautomatyzowana, z rejestrem komputerowym dającym możliwość kontroli w każdym

etapie cyklu technologicznego, o wydajności co najmniej 100 ton na godzinę. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny posiadać aktualne świadectwo uwierzytelnienia.

- Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inżynierowi świadectwo dopuszczenia Wytwórni do ruchu wydane przez Inspekcję Sanitarną i władze ochrony środowiska.
- Układarka mechaniczna o wydajności skorelowanej z wydajnością wytwórni, z automatycznym sterowaniem, pozwalającym na ułożenie warstwy z założoną grubością i szerokością, podgrzewaną płytą wibracyjną do wstępnego zagęszczania.
- Walce stalowe gładkie z wibracją, średnie i ciężkie. Walce ogumione ciężkie.
- Cysterna na wodę.
- Sprzęt drobny pomocniczy

Wykonanie warstwy ścieralnej z asfaltobetonu

Do wykonania Robót należy stosować następujący sprzęt:

- wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, o wydajności minimum 100 t/h,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
- walców ogumionych z centralną regulacją ciśnienia w kołach

Wykonanie chodników z płyt betonowych oraz krawężników i obrzeży betonowych

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

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

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów rozbiórki nawierzchni

Materiał z rozbiórki nawierzchni można przewozić dowolnym środkiem transportu.

4.2. Roboty drogowe

Roboty ziemne

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera. Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Transport kruszywa (gruntu)

Kruszywo (grunt) może być dowożone dowolnymi środkami transportowymi gwarantującymi zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i wysuszeniem lub nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu

Transport cementu powinien odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Transport cementu prowadzi się zgodnie z normą BN-86/6731-08.

Transport wody

Jeżeli woda do wytwarzania mieszanki nie jest pobierana bezpośrednio z instalacji wodociągowej, to powinna być dowożona z uzgodnionego miejsca w czystych zbiornikach, w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem

Czyszczenie i skropienie warstw - transport emulsji

Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 1 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu powinny być czyste i nie zawierać resztek innych lepiszczy. Inne warunki powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Transport mieszanki betonu asfaltowego

Do transportu mieszanki przewiduje się samochody samowyładowcze posiadające pokrowce brezentowe, o ładowności nie mniej niż 10 ton.

Transport powinien być zorganizowany w taki sposób, aby nie dopuścić do spadków temperatury przewożonej mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania poniżej 10% temperatury wyjściowej. Skrzynie samochodów wywrotek muszą być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku, kiedy układarka pcha przed sobą wywrotek

Transport płyt betonowych

Prefabrykaty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 70% wytrzymałości przynależnej swojej klasie.

Prefabrykaty betonowe należy układać na środkach transportowych na paletach producenta. Palety powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu.

Transport krawężników i obrzeży betonowych

Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z normą BN-88/6775- 03/01.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją. Transport cementu wg BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

W ramach Ceny Kontraktowej, przed przystąpieniem do robót, Wykonawca sporządzi dokumentację fotograficzną obiektów w pasie robót wraz z opisem ich stanu technicznego ze szczególnym uwzględnieniem wszelkich uszkodzeń i zarysowań.

5.1. Roboty rozbiórkowe

Roboty obejmują rozbiórkę i usunięcie z terenu budowy elementów dróg, w tym m.in.:

- nawierzchni asfaltowej na podbudowie z chudego betonu,
 - chodników z płyt betonowych
 - krawężników i obrzeży betonowych,
- zgodnie z dokumentacją techniczną, STWiORB lub wskazanych przez Inżyniera.

Istniejącą podbudowę należy rozebrać 0,25 m poza linię wykopu, natomiast nawierzchnię 0,25m poza linię podbudowy. Istniejącą warstwę chodnika należy rozebrać 0,50 m z każdej strony poza obręb podbudowy.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub zatwierdzony przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inżyniera.

W dokumentacji projektowej przewidziano wywóz gruzu z rozbiórki na odległość 15 km.

5.2. Wykonanie robót drogowych

5.2.1. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca dostarczy Inżynierowi zaktualizowany i zatwierdzony Projekt Organizacji Ruchu i na jego podstawie wykona oznakowania i zabezpieczenia miejsca wykonywania Robót.

Sposób wykonywania Robót nie powinien powodować zmian właściwości gruntu, w tym jego zanieczyszczenia, zawilgocenia, rozsegregowania lub zmiany uziarnienia czy składu chemicznego. Wykonawca na własny koszt wymieni grunt, który zostanie zdegradowany.

Sposób i kolejność realizacji wykopów musi uwzględniać etapowanie Robót i ich postęp w pozostałych branżach. Niedopuszczalne jest wykonywanie wykopów z wyprzedzeniem powodującym utrudnienia w realizacji innych Robót lub w sposób powodujący zagrożenie ruchu pieszego lub kołowego.

Do zasypywania wykopów należy stosować wyłącznie grunty spełniające warunki zawarte w normach oraz zaakceptowane przez Inżyniera. Do zasypywania wykopów i wykonania nasypów należy użyć gruntów niespoistych, przepuszczalnych o wskaźniku wodoprzepuszczalności min. $K=8\text{m/dobę}$, wartość wskaźnika różnoziarnistości gruntów użytych do budowy nasypów nie powinna być mniejsza niż 5 (pospółki lub piasku) lub 4 (żwiru).

Zagęszczenie gruntu należy wykonywać warstwami. Grubość pojedynczej warstwy nie może być większa niż 20 cm. Roboty nie powinny być wykonywane w okresie zimowym. Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność gruntu odbiega o ponad 20 % od wartości optymalnych należy odpowiednio grunt zraszać wodą (w przypadku zbyt małej wilgotności) lub osuszyć w przypadku wilgotności zbyt dużej.

roboty wymagają stałego kontrolowania wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw. Jeżeli wartość współczynnika zagęszczenia jest mniejsza od wymaganej to Wykonawca powinien dowieźć podłoże przed wykonaniem następnej warstwy. Jeżeli badania kontrolne wykażą, zagęszczenie gruntu jest niewystarczające, to Wykonawca winien po spulchnieniu warstwy doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu

Współczynnik zagęszczenia gruntu I_s (zgodnie z PN-S-02205/1998) nie powinien być niższy niż:

- 1,00 – dla jezdni;
- 0,97 – dla chodnika;
- 0,95 – dla pobocza i zieleńca.

Grunt winien zostać zbadany wg PN-88/B-04481. Grunty budowlane, badanie próbek gruntu.

5.2.2. Wykonanie podbudowy z chudego betonu

Masa betonowa powinna ułożona z zapasem na zagęszczenie. Zagęszczanie powinno być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu. Po wykonaniu podbudowy należy poddawać ją zabiegom pielęgnacyjnym przez okres min. 7 dni. Powierzchnia podbudowy przed położeniem warstwy ścieralnej powinna być sucha, oczyszczona i doprowadzona do wymaganego profilu tak, aby możliwe było warstwy bitumicznej jednakowej grubości. Układanie betonu należy wykonywać w temp. powyżej 10°C. W przypadku stwierdzenia przekroczenia górnej granicy siedmiodniowej wytrzymałości betonu na ściskanie (5,5 MPa), konieczne jest nacięcie szczelin pozornych szerokości 3 – 5mm o głębokości około 7 cm w rozstawie takim, by uformowane prostokątne płyty miały boki o stosunku $\leq 1,5$.

5.2.3. Czyszczenie i skropienie warstw

Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. Zanieczyszczenia stwardniałe nie dające się usunąć mechanicznie, należy usunąć ręcznie za pomocą dostosowanego sprzętu. Na terenach niezabudowanych bezpośrednio przed skropieniem, nawierzchnię można oczyścić sprężonym powietrzem.

Skropienie oczyszczonych warstw nawierzchni

Oczyszczona nawierzchnia przed skropieniem powinna być sucha. Skropienie należy wykonać równomiernie, w miejscach trudno dostępnych ręcznie przy użyciu węża z dyszą rozpryskową. Nadmiar emulsji należy bezwzględnie usunąć. Wykonane skropienie nawierzchni należy pozostawić przez okres niezbędny do całkowitego rozpadu emulsji. W tym czasie po skropionej powierzchni nie może odbywać się jakiegokolwiek ruchu kołowego. Do czasu układania warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej, Wykonawca zabezpiecza skropioną powierzchnię, dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

Skropienie warstwy niebitumicznej należy wykonać emulsją średniorozpadową w ilości $0,5 \div 0,7 \text{ kg/m}^2$, a ułożenie następnej warstwy może nastąpić po 24 godzinach, po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody. Skropienie warstwy bitumicznej należy wykonać emulsją szybkorozpadową w ilości:

- $0,4\text{--}0,5 \text{ kg/m}^2$ dla powierzchni bitumicznych po frezowaniu i warstw podbudowy,
- $0,1\text{--}0,3 \text{ kg/m}^2$ dla powierzchni pomiędzy nowo układanymi warstwami wiążącą i ścieralną.

Ułożenie następnej warstwy może nastąpić po godzinie, po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody. Temperatura emulsji asfaltowej przy skrapianiu powinna mieścić się w przedziale 20 do 40°C .

5.2.4. Wykonanie warstwy wiążącej i warstwy ścieralnej

Krawędzie istniejącej nawierzchni należy przyciąć piłą mechaniczną w odległości $0,25 \text{ m}$ od krawędzi nowowykonanej podbudowy. Dla zapewnienia prawidłowej przyczepności nowej nawierzchni, krawędzie istniejącej nawierzchni oraz brzegi armatury należy posmarować emulsją kationową, szybkorozkładową w ilości $0,7 \text{ kg/m}^2$.

Nawierzchnię jezdni należy odtwarzać w dwóch warstwach. Przed ułożeniem warstwy ścieralnej, warstwa wiążąca będzie oczyszczona i skropiona emulsją asfaltową.

Mieszanka betonu asfaltowego musi być wbudowywana mechanicznie, w sposób ciągły, bez przerw, układarką z włączoną wibracją. Elementy układarki rozkładające i dogęszczające mieszankę powinny być podgrzane przed rozpoczęciem Robót. Roboty powinny odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych (sucho, temperatura otoczenia powyżej $+10^\circ\text{C}$). Szerokość robocza układarki powinna być zgodna z zaprojektowaną szerokością pasa. Układanie należy wykonać na odcinkach zgodnie z Dokumentacją Projektową. Na połączeniach warstw ścieralnych należy stosować taśmę termokurczliwą.

Rozłożona mieszanka mineralno-bitumiczna powinna być zagęszczana walcami stalowymi i ogumionymi.

Minimalny czas stygnięcia wbudowanej masy wynosi ok. 3 godzin. w tym czasie zabrania się wjazdu i parkowania jakichkolwiek pojazdów.

5.2.5. Wykonanie krawężników

Pod ławę należy wykonać koryto o wymiarach umożliwiających ustawienie szalunku. Dno wykonane wykopu powinno być wyrównane, z odpowiednim spadkiem podłużnym zgodnym z Rysunkiem i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia minimum $0,97$.

Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-63B-06251. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonywane co 50 m i wypełniane materiałem zatwierdzonym przez Inżyniera.

Na wykonanej ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grub. 5 cm i przy sznurach ustawić krawężniki betonowe do wymaganych rzędnych wysokościowych. Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10 MPa , po 28 dniach nie mniejszą niż 14 MPa .

Po ustawieniu krawężników założyć szalunki z desek i wykonać opór z betonu B-15. Wysokość oporu powinna wynosić 10 cm.

Spoiny na złączach krawężników po dokładnym oczyszczeniu wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Szerokość spoin nie powinna być większa od 1 cm. Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejszą niż 20MPa. Co każde 50 m szczeliny powinny być wypełnione.

Nowe krawężniki należy wykonywać w nawiązaniu do krawężników istniejących.

5.2.6. Odtworzenie chodników z płyt betonowych

Zdemontowane płyty chodnikowe należy oczyścić i posortować. Naruszone fragmenty chodnika należy odtwarzać na zakład dla wszystkich krawędzi wykopu, zgodnie ze schematem zamieszczonym w dokumentacji projektowej. Chodnik należy wykonać z płyt chodnikowych 0,50 x 0,50 x 0,07 m układanych na podsypce piaskowej (lub piaskowo – cementowej, jeżeli w trakcie robót rozbiórkowych stwierdzi się, że istniejące płyty były na takiej podsypce układane) grubości 0,05 m. Należy zachować podłużne i poprzeczne pochylnia powierzchni chodnika. Szczeliny pomiędzy płytami należy zamulić drobnym piaskiem. powierzchnia chodnika powinna być równa, a szczeliny w rzędach i szeregach wzajemnie równoległe.

Nie dopuszcza się powtórnego montażu płyt połamanych i uszkodzonych.

5.2.7. Obrzeża betonowe

Obramowanie chodnika w terenie zielonym należy wykonać z obrzeży betonowych, trawnikowych 30x8 cm. Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka piaskowa. 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, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm lub dystansu wynikającego z konstrukcji obrzeży.

5.2.8. Szczegółowe warunki wykonania robót drogowych i renowacji terenu

Odtworzenie nawierzchni należy wykonać zgodnie z opracowaną Dokumentacją Projektową oraz wytycznymi Zrządu Dróg i Transportu.

Wykonawca odtworzy nawierzchnię ulic i chodników w zakresie następującym:

- Nawierzchnia asfaltowa – konstrukcja jezdni dla kategorii ruchu KR 3/6 – warstwa ścieralna gr. 5 cm z asfaltobetonu na warstwie wiążącej gr. 5 cm z asfaltobetonu, podbudowie zasadniczej z chudego betonu gr. 20 cm i podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm
- Krawężniki betonowe 20x30cm, wystające, na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z betonu B15;
- Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 na podsypce cementowo piaskowej gr. 5cm z obramowaniem chodnika z obrzeży betonowych, trawnikowych 30x8 cm.

Teren po ułożeniu kanału zlokalizowanego w pasie zieleni Wykonawca pokryje warstwą humusu o gr. 0,10 m z nawożeniem nawozami mineralnymi w ilości 5 kg/100 m² i obsieje trawą. Roboty należy wykonać w porze letniej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną oraz ich zgodności z warunkami technicznymi.

6.1. Kontrola jakości robót przygotowawczych

Kontrola jakości robót przygotowawczych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórznego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w punkcie 5.4.2.

6.2. Kontrola robót drogowych

6.2.1. Roboty ziemne - wykopy

Sprawdzenie wykonania wykopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie i składowanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości;
- zapewnienie stateczności skarp;
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania Robót i po ich zakończeniu;
- dokładność wykonania wykopów;
- bieżącego oczyszczania nawierzchni jezdni z zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt.

6.2.2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Badania po zakończeniu robót

Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

Równość koryta (profilowanego podłoża)

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

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

Nierówności nie mogą przekraczać 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 -2 cm +0 cm.

Ukształtowanie osi w planie

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

Zagęszczenie koryta

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy I.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z załącznikiem do normy PN-S-02205 nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być wtórna wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 2,0$ %.

Wskaźnik zagęszczenia należy sprawdzać według BN-77/8931-12, przynajmniej w dwóch punktach, wybranych losowo na każdej działce roboczej. Zagęszczenie należy kontrolować na podstawie normalnej próby Proctora, według PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać przynajmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi docinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie powyżej powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

6.2.3. Podbudowa z chudego betonu

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa i cementu .

Badania po zakończeniu robót

Szerokość podbudowy

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

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 9 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

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

Rzędne wysokościowe podbudowy

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

Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy 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 podbudowy

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

- dla podbudowy zasadniczej ± 1 cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

6.2.4. Warstwa wiążąca z asfaltobetonu

Szerokość warstwy

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

Spadki poprzeczne warstwy

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

Rzędne wysokościowe

- wskaźnik zagęszczenia min. 98%;
- równość nawierzchni: dopuszczalne odchylenia $\pm 6\text{mm}$;
- grubość warstwy: tolerancja $\pm 10\%$ grubości projektowanej;
- szerokość warstwy: tolerancja $\pm 5\text{cm}$;
- niweleta: tolerancja $\pm 10\text{mm}$;
- wolna przestrzeń w warstwie przed dopuszczeniem do ruchu: 4,5% - 9%.

6.2.5. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

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.

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej. Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

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

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 5\text{cm}$.

Nierówności podłużne i poprzeczne warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 nie powinny być większe niż 4mm.

Spadki poprzeczne warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe warstwy ścieralnej powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 1\text{cm}$.

Oś warstwy ścieralnej w planie powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 5\text{ cm}$

Grubość warstwy ścieralnej powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją $\pm 10\%$

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

Warstwa powinna być równo obciążona lub wyprofilowana oraz pokryta asfaltem.

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

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

6.2.6. Chodniki

Kontrola przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do wykonywania Robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia Robót zgodnie z PZJ.

Kontrola w czasie wykonywania Robót

W czasie wykonywania Robót Wykonawca powinien prowadzić doraźną kontrolę wszystkich asortymentów Robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych Robót z dokumentacją projektową.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

Kontrola po wykonaniu Robót

Po wykonaniu Robót należy sprawdzić:

- a) konstrukcję chodnika,
- b) konstrukcję podbudowy,
- c) równość nawierzchni,
- d) profil podłużny,

- e) profil poprzeczny,
- f) równoległość spoin,
- g) szerokość i wypełnianie spoin.

Przeprowadzenie badań

Ustalenie jakości materiałów dokonuje się przez pełne sprawdzenie wyników badań laboratoryjnych prefabrykatów betonowych oraz pozostałych materiałów użytych do budowy chodnika.

Piasek użyty do wykonania podsypki powinien odpowiadać PN-79/B-06711.

Piasek użyty na podsypkę może zawierać domieszkę gliny w ilości nie przekraczającej 5%.

Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 300m² chodnika z płyt betonowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt chodnika. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać 1cm.

Sprawdzenie podsypki przeprowadzać należy tak jak sprawdzenie konstrukcji chodnika. Dopuszczalne odchylenia w podbudowie wynoszą:

- a) dla grubości $\pm 10\%$,
- b) dla szerokości $\pm 5\text{cm}$,
- c) dla spadku poprzecznego $\pm 0,5\%$,

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzić należy łątą co najmniej raz na każde 150 - 300m² ułożonego chodnika w miejscach wątpliwych, lecz nie rzadziej niż co 50m.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzić należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać $\pm 2\text{ cm}$.

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150-300m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50m.

Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi $\pm 1\text{cm}$.

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie wypełnienia na długości około 10cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200m² chodnika i zamierzenie ich szerokości oraz głębokości wypełnienia.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą specyfikacją obmierza się w następujących jednostkach:

ryczałt – roboty geodezyjne, organizacja ruchu na czas budowy

m³ – usunięcia warstwy humusu, wykonania wykopu i zasyпки; ustalony przez pomiar geodezyjny po wykonaniu robót rozbiórkowych i odhumusowaniu (jeżeli występuje).

m² – powierzchnie wykonanych nawierzchni drogowych wraz z kompletną konstrukcją, powierzchnie chodników, terenów zielonych

8. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena Jednostkowa zaproponowana przez Oferenta za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane Roboty objęte tą pozycją przedmiarową.

W Cenie Jednostkowej należy uwzględniać między innymi:

- robociznę oraz wszelkie koszty z nią związane;
- wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu na Plac Budowy i magazynowania;
- wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty płac personelu i kierownika budowy, koszty utrzymania i zabezpieczenia Placu Budowy, koszty usług obcych przedsiębiorstw na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące Robót;
- koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk, podatki z wyjątkiem podatku VAT.

Ceny Jednostkowe, o których mowa powyżej stanowią podstawę płatności i winny zostać ustalone przez Oferenta w Wycenionym Przedmiarze Robót dla każdego z elementów rozliczeniowych w Przedmiarach Robót.

W cenach jednostkowych należy odpowiednio uwzględnić min. następujące koszty:

Usunięcie humusu:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy lub odwiezieniem na odkład
- wszelkie opłaty za składowanie humusu

Rozbiórka dróg i chodników:

- rozbiórka elementów
- segregacja materiałów z rozbiórki na materiały odpadowe, materiały do recyklingu i nadające się do powtórnego wykorzystania bez przeróbki
- wybór miejsc i wywiezienie materiałów z rozbiórki, z uzyskaniem zgody na składowanie wraz z opłatami
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót wraz z ich zabezpieczeniem.

Roboty ziemne:

- opracowanie projektów dla robót tymczasowych,
- dokumentacja fotograficzną istniejących warunków,
- koszty zakupu materiałów
- wykonanie niezbędnych dodatkowych badań gruntu
- wykonanie zabezpieczeń od obciążeń ruchu kołowego,
- zabezpieczenie wykopów (zapory, pomosty, kładki, światła ostrzegawcze, itp)
- wykonanie robót ziemnych wraz z kosztami tymczasowego składowania gruntu oraz kosztami usunięcia z placu budowy i zdeponowania na składowisku stałym nadmiaru gruntu,
- profilowanie dna wykopu i skarp
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie
- wymiana przewarstwień gruntów spoiстых organicznych i trudnozagęszczalnych na grunty piaszczyste oraz dowóz piasku do ewentualnej wymiany gruntu
- zasypanie wykopu (z zagęszczeniem gruntu)
- opłaty za uzyskanie wszelkich pozwoleń i aktualizacji uzgodnień i decyzji
- opłaty za składowanie wydobytych materiałów i odpadów

Roboty drogowe

- Wykonanie nawierzchni wraz podbudową:
 - przeprowadzenie badań laboratoryjnych stosowanych materiałów i opracowanie recepty na mieszankę,
 - wykonanie odcinków próbnych w niezbędnej ilości, ich ewentualna rozbiórka, odwiezienie materiału, koszty utylizacji i uzupełnienie materiału,
 - dostarczenie wszystkich materiałów
 - dostarczenie składników mieszanek i wyprodukowanie mieszanki na podstawie zatwierdzonej recepty,
 - transport mieszanki na budowę,
 - rozłożenie, wyprofilowanie i zagęszczenie wszystkich warstw podbudowy i nawierzchni, zgodnie z zaprojektowanymi grubościami i spadkami poprzecznymi
 - zagęszczenie i obcięcie krawędzi,
 - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wykonanych warstw,
 - wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
 - oznakowanie Robót i jego utrzymanie
 - usunięcie odpadów, odwóz na wysypisko wraz z kosztami składowania i utylizacji oraz uzyskanie wskazań odpowiedniego organu dla trasy i miejsca zdeponowania odpadów
 - wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót wymienionych w niniejszej Specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Podstawowe Akty Prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane (Dz.U.03.207.2016,z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 18 maja 2005 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz.U.05.96.817)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz.U.03.120.1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U.03.120.1127).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 listopada 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U.04.242.2421).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U.02.108.953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U.04.108.953).

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz.U.02.75.690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.03.33.270)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.04.109.1156)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.99.43.430).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.00.63. 735).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji (Dz.U.02.169.1386).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz.U.02.166.1360 wraz z aktami wykonawczymi).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.01.62.627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz.U.01.62.628 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29.01.2002 r. w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcanie (Dz. U.02.18.176 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 o dozorze technicznym (Dz.U.00.122.1321 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.02.147.1229 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. (Dz.U.98.55.362).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.03.121.1138).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.03.121.1139).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.03.121.1137).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.01.118.1263).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 03.169.1650).
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U.77.7.30).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski Nr 19 poz.. 231).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 04.198.2043).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U.00.100.1086 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.01.38.455)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz.U.99.30.297)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U.95.25.133).

Uwaga: Obowiązującą edycją norm będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem składania ofert.

10.2. Normy i inne przepisy

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN - B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
BN-70/8933-03	Podbudowa z chudego betonu
PN-S-02205:1998	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu
PN-S-96025:1999	Drogi samochodowe,. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
BN-64/8845-01	Chodniki z płyt betonowych. warunki techniczne wykonania i odbioru.
Katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych nawierzchni ulic BPBK „Stolica”	
Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.	
Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.	