

PROJEKTOWANIE I NADZORY
MGR INŻ. SŁAWOMIR OLSZEWSKI

90 - 233 ŁÓDŹ, UL. UNIWERSYTECKA 33 M. 35

UMOWA:

EGZ. NR:

PROJEKT BUDOWLANY

**OBIEKT: PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI CHODNIKA W ULICY
PÓŁNOCNEJ W KONSTANTYNOWIE ŁÓDZKIM**

INWESTOR: GMINA KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI

AUTOR:

MGR INŻ. SŁAWOMIR OLSZEWSKI

Łódź, styczeń 2018

SPIS TREŚCI

1. Część opisowa

- 1.1 oświadczenie projektantów, uprawnienia i przynależność do Izby zawodowej budownictwa
- 1.2 opis techniczny
- 1.3 przedmiar robót
- 1.4 specyfikacja techniczna wykonania robót

2. Część rysunkowa

- 2.1 projekt zagospodarowania terenu 1 szt map
- 2.2 przekrój poprzeczny - konstrukcja chodnika
- 2.3 przekrój poprzeczny - konstrukcja wjazdu

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z p. z. m.), składam oświadczenie jako projektant PB przebudowy chodnika i wjazdów w ul. Północnej w Konstantynowie Łódzkim, niniejszy projekt sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

1.2 OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- a) mapa d/c lokalizacyjnych w skali 1:500 dostarczona przez inwestora,
- b) ustalenia z inwestorem

2. Lokalizacja i stan istniejący

W pasie ulicy Północnej (od ulicy Słowackiego do ul. Łódzkiej, działka nr 351, obręb K-14) przebudowie podlega nawierzchnia chodnika w ulicy. Istniejąca nawierzchnia chodnika z płyt betonowych jest zniszczona. Powyższa ulica posiada szerokość w liniach własności 6,80 - 8,50 m, nawierzchnia asfaltowa szer. 6,0 m, brak wydzielonego chodnika. W pasie działki znajduje się wodociąg, kanalizacja sanitarna linia kablowa teletechniczna, linia energetyczna napowietrzna. Zaprojektowano wykonanie łuków połączeniowych z ulicą poprzeczną o szer. 5,5 m wraz nawierzchnią asfaltową.

Projektuje się wykonanie chodnika z kostki betonowej (wzdłuż ulicy) na całej szerokości od krawężnika do ogrodzenia tj. 2,5 - 1,25 m. Teren zajęty pod chodnik (działka nr 351, obręb K-14) został użyczona inwestorowi dla realizacji robót budowlanych.

-

Technologia wykonania chodnika 3

Dla przebudowywanej nawierzchni chodnika przyjęto konstrukcję o następujących warstwach:

- a. **6 cm warstwa z kostki betonowej,**
- b. **3-5 cm warstwa podsypki cementowo-piaskowej**
- c. **10 cm podbudowa z tłucznia kamiennego gran. 1- 31,5 mm**

Należy pamiętać aby grunt na którym zostaną ułożone nawierzchnie posiadał wskaźnik zagęszczenia równy 1,0.

Dla przebudowywanej nawierzchni wjazdów przyjęto konstrukcję o następujących warstwach:

- a. **8 cm nawierzchnia z kostki betonowe,**
- b. **3- 5 cm podsypka cementowo-piaskowa**
- c. **krawężnik betonowy 8 x 20 x 100 na ławie betonowej,**

d. 10 cm podbudowa z tłucznia kamiennego gran. 1- 31,5 mm

e. 10 cm warstwa odcinająca z piasku stabilizowana do 2,5 Mpa

Dla przebudowywanego zjazdu do ulicy poprzecznej przyjęto konstrukcję o następujących warstwach:

a. 4 cm nawierzchnia z mieszanki bitumiczno-asfaltowej,

b. 4 cm warstwa podbudowy z mieszanki bitumiczno-asfaltowej,

c. skropienie podbudowy emulsją asfaltową ,

d. 15 cm podbudowa z tłucznia kamienego 0-31,5 mm

e. obrzeża betonowe 20 x 30 x 100 na ławie betonowej,

f. 10 cm warstwa odcinająca z piasku.- istniejąca i do uzupełnienia

Należy pamiętać aby grunt na którym zostaną ułożone nawierzchnie posiadał wskaźnik

zagęszczenia równy 1,0.

4. Roboty ziemne i towarzyszące.

Technologia wykonania obejmuje demontaż istniejących utwardzeń z wywiezieniem gruzu i materiałów z odzysku na miejsce wskazane przez inwestora, korytowanie podłoża wykonanie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej lub ławie betonowej, wykonanie podbudowy i nawierzchni wg projektu jw.

Roboty montażowe spowoduje konieczność zabezpieczenia istniejących elementów pasa drogowego na czas budowy. Czynność tę należy wykonać w porozumieniu i pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

Teren budowy należy na czas wykonania robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: **Przebudowa nawierzchni chodnika ul. Północnej,
działka nr 351, obręb K-14
w Konstantynowie Łódzkim**

INWESTOR: **Gmina Konstantynów Łódzki**

AUTOR : **mgr inż. Sławomir Olszewski**

Łódź dn 17.01.2018 r

CZEŚĆ OPISOWA

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie szczególnego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczególnego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. nr 120 poz. 1126).

1. Zakres robót

Przebudowa nawierzchni chodnika w ul. Północnej, działka nr 351, obręb K-14,
w Konstantynowie Łódzkim.

2. Obiekty istniejące

Na terenie pasa dogi: chodnik po obu stronach, nawierzchnia asfaltowa, wodociąg, gazociąg, kanał sanitarny i linie kablowe i napowietrzne energetyczne i teletechniczne.

3. Projektowane elementy, urządzenia i rurociągi odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska i nie stanowią dla niego oraz ludzi znajdujących się w pobliżu zagrożenia (przy prawidłowej eksploatacji) .

4. Projektowana instalacja wykonana będzie z materiałów odpornych na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska i nie stanowią dla nich oraz ludzi znajdujących się w pobliżu zagrożenia w przypadku prawidłowej eksploatacji.

Prace związane z montażem prowadzić z wykorzystaniem osprzętu i materiałów posiadających odpowiednie atesty bądź certyfikaty będące podstawą dopuszczenia ich do stosowania na terenie naszego kraju.

5. Przed przystąpieniem do prowadzenia robót Kierownik budowy winien zapoznać załogę z charakterem robót i obowiązującymi przepisami BHP oraz przeprowadzić instruktaż w zakresie BHP dla poszczególnych grup zawodowych na stanowiskach pracy.

6. W projektowanym obiekcie nie występują strefy szczególnego zagrożenia. Pracujących na budowie pracowników należy wyposażyć w odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej (rękawiczki, kaski, pasy).

Wielkość i charakter obiektów oraz zakres robót nie wymaga opracowania planu BiOZ.

1.3 Przedmiar dla przebudowy nawierzchni chodnika w ul. Północnej w Konstantowie Łódzkim.

- demontaż istniejących wjazdów (płyty, kostka, bet.) m ²	F = 150,00
- podbudowa z kruszywa kamiennego 0- 31,5 mm , gr 10 cm m ²	F = 990,00
- podbudowa z kruszywa kamiennego 0- 31,5 mm , gr 15 cm m ²	F = 18,00
- ułożenie krawężnika 20 x 8 x 100 na ławie betonowej 7,5 MPa mb	L = 126,00
- ułożenie chodnika z kostki betonowej gr 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej m ²	F = 745,00
- ułożenie wjazdów z kostki betonowej gr 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej m ²	F = 245,00
- nawierzchnia z betonu asfaltowego - warstwa wiążąca gr 4 cm m ²	F = 12,00
- nawierzchnia z betonu asfaltowego – warstwa ścieralna gr 4 cm m ²	F = 12,00

1.4 Specyfikacja techniczna wykonania robót

Roboty drogowe

1 Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót drogowych w ramach przebudowy nawierzchni chodnika w ulicy Północnej w Konstantynowie Łódzkim.

Specyfikacja techniczna stanowi integralną część dokumentów przetargowych i kontraktowych i jest stosowana przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót

Szczegółowy zakres robót obejmuje:

Wykonanie chodnika w pasie ulicy z nawierzchni z kostki betonowej gr 6 cm., wykonanie wjazdów z kostki betonowej gr 8 cm, wykonanie nawierzchni asfaltowej na zjeździe na drogę poprzeczną.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Ogólnej.

2.1 Cement

Cement portlandzki klasy 32,5, spełniający wymagania PN-B-197-1:2002.

2.2 Woda

Woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu, spełniająca wymagania PN-88/B-32250,

2.3 Piasek i żwir

Kruszywa mineralne określone w PN-B-11111:1996 i spełniające następujące wymagania:

- zawartość frakcji $0 > 2 \text{ mm}$ - ponad 30 %
- zawartość frakcji $0 < 0,075 \text{ mm}$ - poniżej 15
- % zawartość części organicznych - poniżej 1
- % wskaźnik piaskowy od 20 + 50 (WP)

2.4 Chudy beton

Mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie 6+9 MPa, zgodny z PN-88/B-6250.

2.5 Elementy betonowe

Elementy betonowe, prefabrykowane metodą wibroprasowania, przeznaczone dla budownictwa drogowego, klasa wytrzymałości „50”, gatunek 1, kolor i kształt zgodny z projektem oraz z właściwą Aprobata Techniczną (IBDiM), nasiąkliwość poniżej 5% :

- kostka brukowa grubości 6 cm, płyty chodnikowe 50 x 50 x 7
- obrzeże 8 x 20 x 100 cm,

3 Sprzęt i transport

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- spycharka gąsienicowa lub kołowa 00 + 150 kM,
- koparka samobieżna 0,25 + 0,6 m³,
- zagęszczarka płytowa, lekka,

samochody ciężarowe 10 - 16 t
żuraw samojezdny 10 - 20 t

4 Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

4.1 Profilowanie i zagęszczanie podłoża

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

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

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

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia.

Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN 88/B- 04481.

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

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (U)

Górna warstwa o grubości 20 cm	1.00
--------------------------------	------

Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	0.97
---	------

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

4.2 Podbudowa piaskowa (żwirowa)

Do wykonania podsypki piaskowej jako warstwy odsączającej pod nawierzchnie należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty wg PN-B-11113:1996. Użyty piasek nie może zawierać gliny w ilościach ponad 5 %. Pozostałe warunki wykonania robót jak podłoża gruntowego.

4.3 Nawierzchnie z drobnowymiarowych elementów betonowych (kostka, płyty)

Roboty nawierzchniowe (jezdnia, chodnik) należy realizować zgodnie z wytycznymi następujących norm:

- PN-57/S-06100 - Nawierzchnie z kostki.

Elementy betonowe winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej dla gatunku 1, a Wykonawca winien zapewnić dostawę materiałów spełniających te wymagania wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez producenta.

Kostki i płyty należy układać na uprzednio odebranej podbudowie na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, stanowiącej warstwę wyrównawczą. Elementy nawierzchni należy układać stosując uprzednio uzgodniony wzór oraz projektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni.

Kostkę i płyty należy układać możliwie ściśle przestrzegając wiązania i dopuszczalnej szerokości spoin (ok. 2 + 3 mm), jednocześnie na całej szerokości pasa drogowego stosując odpowiednie szczeliny dylatacyjne. Spoiny, po ostatecznym dogęszczeniu i wyprofilowaniu nawierzchni, należy wypełnić zasypką z drobnoziarnistego piasku. Ubijanie ułożonych w nawierzchni prefabrykatów polega na trzykrotnym przejściu płyty wibracyjnej przed spoinowaniem i po spoinowaniu.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiem właściwej Aprobaty Technicznej. Po zakończeniu robót, na każdym odcinku, należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami Projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków. Dopuszczalne są następujące odchylenia: od wymaganej niwelety ± 5 cm w przekroju podłużnym i ± 1 cm w przekroju poprzecznym, od wymaganej osi ± 1 cm, od wymaganej geometrii w rzucie poziomym ± 5 cm.

4.5 Nawierzchnia z betonu asfaltowego – warstwa wiążąca

Materiały i sposób projektowania betonu asfaltowego, z którego wykonuje się warstwę ścieralną określa norma PN-S-96025.

2.1.1. Kruszywo i mieszanka mineralna

Kruszywo łamane powinno spełniać wymagania PN - B - 11112, z litego surowca skalnego ze skał magmowych lub przeobrażonych kl. I, gat. 1

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

Wymagania wobec kruszywa podano w niniejszej SST 04.07.01.

Wymagania wobec mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej:

Uziarnienie mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0 - 20 mm:

- przechodzi przez oczko sita, % m/m

# 25,0 mm	100
# 20,0 mm	88 - 100
# 16,0 mm	78 - 100
# 12,8 mm	68 - 85
# 9,6 mm	59 - 74
# 8,0 mm	54 - 67
# 6,3 mm	48 - 60
# 4,0 mm	39 - 50
# 2,0 mm	29 - 38

- zawartość ziarna $> 2,0$ mm (62 - 71)

# 0,85 mm	20 - 28
# 0,42 mm	13 - 20
# 0,30 mm	10 - 17
# 0,18 mm	7 - 12
# 0,15 mm	6 - 11
# 0,075 mm	5 - 7

4.5.1 Wypełniacz

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

Pochodzenie wypełniacza i jego cechy jakościowe muszą być zaaprobowane przez Inżyniera. Wykonawca musi wcześniej zaproponować Zamawiającemu źródło dostaw wypełniacza wraz z wynikami badań jakościowych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania laboratoryjnych badań kontrolnych.

4.5.2 Lepiszcz

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

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

Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej dla warstwy ścieralnej o uziarnieniu 0/20 powinna wynosić od 4,5 do 5,6%.

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

a/ penetracja w temperaturze 25°C przy całkowitym obciążeniu 100 g 4,5 - 6,0 mm
b/ temperatura łamliwości, nie wyższa niż 6°C

c/ temperatura mięknięcia	42° - 57° C
d/ temperatura zapłonu, nie niższa niż	220° C
e/ ciągliwość, cm, nie niższa niż w temp.	15° C - 20, w temp. 25° C - 100
f/ odparowalność nie więcej niż	1 %
g/ spadek penetracji po odparowaniu w 165° C, nie więcej niż	40%
h/ ciągliwość po odparowaniu w 165° C, w temperaturze 25° C, nie mniej niż	50 cm
i/ temperatura łamliwości po odparowaniu 165° C (5 godz.), nie wyższa niż	4° C
j/ parafiny nie więcej niż	2%
k/ składników nie rozpuszczalnych w benzenie, nie więcej niż	1%
l/ wody oznaczonej przed wysyłką, nie więcej niż	0,1%
Wymagania wobec mieszanki betonu asfaltowego na warstwę ścieralną:	
- uziarnienie mieszanki	0/0,20 mm
- moduł sztywności pełzania (dot. tylko fazy projektowania mieszanki)	> 14,0 MPa
- stabilność próbek wg Marshalla w temp. 60° C, zagęszczonych 2 x 75 uderzeń ubijaka	>10,0 kN
- odkształcenie próbek j.w.	2,0 - 4,5 mm
- wolna przestrzeń w próbkach Marshalla, zagęszczonych 2 x 75 uderzeń	2,0 - 4,0 % v/v
- wypełnienie wolnej przestrzeni w próbce Marshalla	78,0 - 86,0 %
- wskaźnik zagęszczenia warstwy	98,0 %
- wolna przestrzeń w warstwie	3,0 - 5,0% v/v
Dopuszczalne odchylenia od składu projektowanego mogą być następujące:	
a/ zawartość asfaltu	~ 0,3 %masy,
b/ zawartość składników mineralnych:	
- ziarna pozostające na sitach o oczkach ←→31,5; 22,4; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 11,2; 9,6; 8,0; 6,3; 5,0; 4,0; 2,0	~ 4,0 % masy,
- ziarna pozostające na sitach o oczkach ←→0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	~ 2,0 % masy
- ziarna przechodzące przez sito o oczkach ←→0,075	~1,5 % masy
Dopuszczalne odchylenia krzywej uziarnienia mieszanki wbudowanej odnosi się do uziarnienia projektowanego wg recepty.	

3 Sprzęt i transport

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

spycharka gąsienicowa lub kołowa 00 + 150 kM,
koparka samobieżna 0,25 + 0,6 m³,
zagęszczarka płytowa, lekka,
samochody ciężarowe 10 - 16 t
żuraw samojezdny 10 - 20 t

4 Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

4.6. Nawierzchnia z betonu asfaltowego – warstwa ścieralna

4.6.1. Zakres wykonywanych prac (opracowanie recepty)

Za wykonanie recept odpowiada Wykonawca robót, który przedstawia je Inżynierowi do zatwierdzenia. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów

zaakceptowanych przez Inżyniera do wbudowania i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

4.6.2. Wytwarzanie mieszank:

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

Produkcja mieszanki może zostać rozpoczęta na wniosek Wykonawcy po wyrażeniu zgody przez Inżyniera. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu pracy otaczarki zapewniającego ciągłość produkcji i układania mieszanki.

Odchyłki masy dozowanych składników (w stosunku do masy poszczególnych składników) nie powinny być większe od 2%.

Kruszywo z wypełniaczem powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna uzyskała właściwą temperaturę do otaczania asfaltem. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej wynoszącej od 140 do 170°C (dla betonu asfaltowego przy zastosowaniu asfaltu D 50). Temperatura asfaltu w zbiorniku roboczym powinna mieścić się w granicach od 145 do 165°C (dla asfaltu D50).

Asfalt w zbiornikach powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie określonej temperatury z tolerancją + 5°C.

Temperatura asfaltu w zbiorniku i w mieszance powinna być stała.

Mieszanka mineralno-asfaltowa o temperaturze wyższej lub niższej od wymaganej powinna być traktowana jako odpad produkcyjny.

4.6.3. Skropienie warstwy podbudowy

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

4.6.4. Wbudowanie mieszanki

Wbudowywana mieszanka betonu asfaltowego powinna być przebadana, a jej właściwości powinny być zgodne z receptą i co najmniej takie jak określone w punkcie 2.7 niniejszej SST. Przed przystąpieniem do układania powinna być sprawdzona niweleta. Warstwa wiążąca powinna być układana równej grubości tj. 8 cm.

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

Mieszanka powinna być wbudowana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymania niwelety zgodnie z projektem. Złącza nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm i całkowicie związane. Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien wynosić co najmniej 98%.

5 Kontrola jakości

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

5.1 Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz wymaganiami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

5.2 Profilowanie i zagęszczanie podłoża

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne, w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości. Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm. Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 - metrowej łaty i poziomicy.

6 Inspekcje, Próby końcowe

Ogólne wymagania w zakresie Przejęcia Robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

7 Przepisy związane

Normy

PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-74/S-96017	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-betonowych.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
BN-80/6775-03/03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru
PN-80/B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-C-04021 kula"	Przetwory naftowe. Oznaczanie temperatury mięknięcia asfaltów metodą "Pierścień i
PN-C-04089	Oznaczanie zawartości stałych ciał obcych.
PN-C-04109	Oznaczanie zawartości parafiny w asfaltach i pozostałości ropnej.
PN-C-04130	Pomiar temperatury łamliwości asfaltów wg Fraassa.
PN-C-04132	Pomiar ciągliwości asfaltów.
PN-C-04134	Pomiar penetracji asfaltów.
PN-C-96170	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
PN-S-96025	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe.
Wymagania.	
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar nawierzchni planografem i łatą.
BN-70/8931-09	Drogi samochodowe i lotniskowe. Oznaczanie stabilności i
odkształcenia mas mineralno-	asfaltowych.
PN-S-04001	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych
i nawierzchni	bitumicznych.

Inne dokumenty :

Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich i wojewódzkich (z aktualizacjami) opracowana przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie.

Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym /Załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 6,06,1990r. 102/86/92 Cement drogowy. Wydane przez IBDiM

Inne przepisy

1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB