

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna  
D-05.03.05.  
Nawierzchnia z betonu asfaltowego

## 1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru

robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonu asfaltowego.

D-05.03.05.01 wykonanie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych w-wa wiążąca II standard.

D-05.03.05.03 wykonanie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych w-wa ścieralna II standard.

1.2. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem

nawierzchni (warstwy ścieralnej, warstwy wiążącej) z betonu asfaltowego i mogą posłużyć jako dokument przetargowy

przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1. Nawierzchnię z betonu asfaltowego można wykonać dla

dróg od kategorii ruchu od KR1 do KR6 wg.[8].

1.3. Określenia podstawowe

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służyących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na

podłoże i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza kamiennego w odpowiednich porcjach ilościowych.

Mieszanka mineralno-bitumiczna – mieszanka mineralna otoczona odpowiednią ilością lepiszcza.

Beton asfaltowy [BA] - masa mineralno asfaltowa o składnikach dobranych w odpowiednich proporcjach ułożona

ręcznie lub mechanicznie i zagęszczona zaprojektowana i wykonana w/g PN-74/S-96022

Beton asfaltowy gruboziarnisty - beton zawierający ziarna o wielkości do 25mm.

Beton asfaltowy średnioziarnisty - beton zawierający ziarna o wielkości do 16mm.

Beton asfaltowy o strukturze częściowo zamkniętej - beton o objętości wolnych przestrzeni, w granicach

4,5-8%.

Warstwa ścieralna - wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Warstwa wiążąca – warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą ścieralną, a podbudową zapewniająca

rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazanie ich na podbudowę.

## 2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonania nawierzchni D-05-03-05-01 warstwa wiążąca. Materiały potrzebne do wykonania

nawierzchni powinny mieścić się w następującym składzie ramowym dla betonu asfaltowego średnioziarnistego o

strukturze częściowo zamkniętej

a/ grys 8/16 mm -17-37%

b/ grys 5/8 mm -8-25%

c/ grys 2/5 mm -10-26%

d/ miał 0/2 mm -10-11 %

- e/ piasek -14-30%
- f/ mączka wapienna -5- 8%
- g/ asfalt D 50/70 -5,0-6,5%

2.2. Materiały do wykonania nawierzchni D-05-03-05-03 warstwa ścieralna. Materiały potrzebne do wykonania

nawierzchni powinny mieścić się w następującym składzie ramowym dla betonu asfaltowego średnioziarnistego o strukturze zamkniętej

- a/ grys 8/12,8mm -24-45%
- b/ grys 5/8 mm -10-30%
- c/ grys 2/5 mm -10-28%
- d/ miał 0/2 mm -10-20%
- e/ piasek -14-23%
- f/ mączka wapienna -9- 15%
- g/ asfalt D 50/70 -4,8-6,5%

### 2.3. Wymagania

Materiały z pozycji 2.1 i 2.2 powinny spełniać następujące normy:

BN-84 6774-02 "Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych",

PN-87/B-01100 "Kruszywo mineralne.",

BN/84/6774-04 "Piasek"

PN-65/C-96170 "Przetwory naftowe. Asfalty drogowe".

PN-78/B-06714 "Kruszywa mineralne .Badania"

BN-61/S-96504 " Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych"

PN-74 S-96022 "Nawierzchnie z betonu asfaltowego"

- zaleca się aby przy stosowaniu grysów wapiennych ich ilość wynosiła nie więcej niż 2/3 proj. zawartości frakcji ponad

2mm. Szczegółowa specyfikacja techniczna

2

### 3.SPRZĘT

3.1. Roboty związane z wykonaniem nawierzchni należy wykonywać i zagęszczać mechanicznie z wykorzystaniem następującego sprzętu :

a/ układarka /rozścielacz / mas bitumicznych

b/ skraplarka

c/ walce statyczne stalowe gładkie lekkie, średnie i ciężkie

d/ walce ogumione

e/ samochody samowyładowcze 5-10 ton z przykryciem brezentowym

### 4. TRANSPORT

4.1. Transport mieszanki.

Transport należy wykonać samochodami gwarantującymi optymalne wykorzystanie przestrzeni ładunkowej ,a

co za tym idzie zmniejszenie kosztów. Mieszanke betonu asfaltowego załadowaną na środki transportowe należy

okrywać plandekami brezentowymi bez względu na porę roku. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien

przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Temperatura

przetworzonej gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wahać się w granicach dla asfaltu D70 135-165°C

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

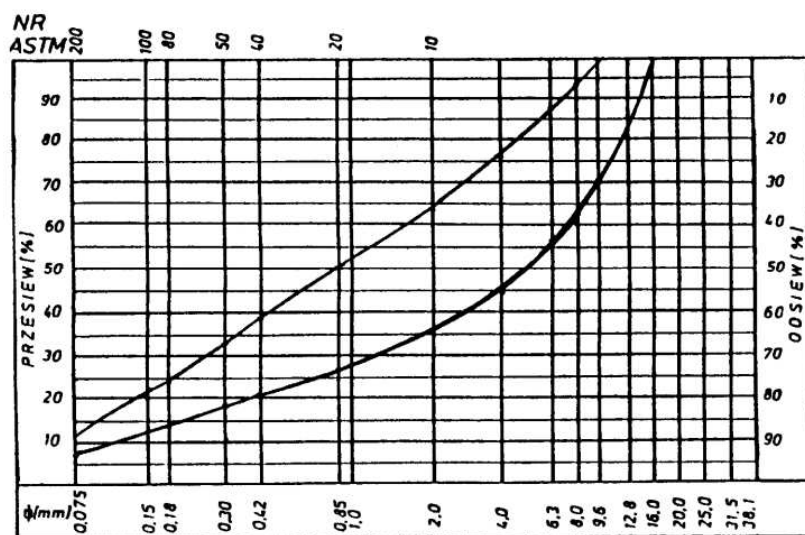
Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do

akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów pobrane w obecności InŜyniera.

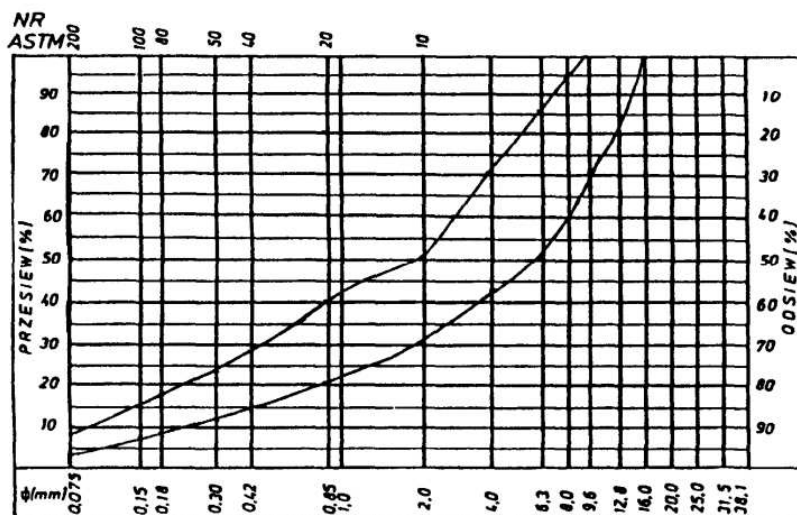
Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

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

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



Rys. 1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0+16, 0+12,8 mm do warstwy ściernalnej z betonu asfaltowego dla KR 1-2



Rys. 2. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0+16 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego dla KR 1-2

## 5.2 Przygotowanie podłoża.

Powierzchnia podłoża przed ułożeniem każdej warstwy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku i pyłu. Należy to wykonać przy użyciu szczotek mechanicznych lub kompresora. W niektórych przypadkach należy powierzchnię zmyć wodą pod ciśnieniem przy zachowaniu warunku, że w trakcie wbudowywania mieszanki podłoŜe będzie suche. Przed rozłoŜeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoŜe należy skropić asfaltem

upłynnionym w ilości 0,5kg/m<sup>2</sup>.

### 5.3 Połączenia międzywarstwowe.

Każdą ułożoną warstwę należy skropić asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia

odpowiedniego połączenia międzywarstwowego w ilości 0,2kg/m

2

.

### 5.4 Warunki przystąpienia do robót.

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była

nie niższa od 5°C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów

atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $V > 16 \text{ m/s}$ )

### 5.5 Wbudowanie nawierzchni.

Dostarczoną mieszankę mineralno-bitumiczną należy wyładować do kosza rozścielacza, która w zależności od

typu rozkłada masę na całej lub na połowie jezdni nadając jej odpowiedni profil poprzeczny oraz grubość zgodnie z

dokumentacją techniczną. Grubość rozkładanej masy powinna wynosić po zagęszczeniu 4cm warstwa wiążąca i 3cm

warstwa ścieralna. W celu uniknięcia strat związanych z zawracaniem układarki należy dążyć do wykonywania

dłuższych odcinków przy jednym kierunku pracy układarki. Układać należy w sposób ciągły z prędkością 2-4m/min

### 5.6 Zagęszczanie nawierzchni.

Do zagęszczania mieszanki mineralno-bitumicznej stosuje się walce statyczne lekkie służące do wstępnego

zagęszczenia oraz statyczne średnie do zagęszczenia właściwego. Ostatnią czynnością związaną z zagęszczaniem

masy jest przejazd walca wielokołowego ogumionego o ciśnieniu w oponach w granicach 0,2-0,8MPa. Walce powinny

być wyposażone w instalacje zraszającą powierzchnie kół co zapobiega przylepianiu się do nich wałowanej masy.

Zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi. Temperatura zagęszczanej mieszanki w przypadku

lepiszcza asfaltu D- 70/100 powinna wynosić od 135-110°C.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz

kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi

nadzoru do akceptacji.

6.2. Kontrola jakości robót powinien dokonywać inspektor nadzoru z ramienia inwestora. W zakres kontroli

jakości wykonywania robót związanych z wykonaniem nawierzchni wchodzi:

a/ sprawdzenie wymagań dotyczących stabilności betonu asfaltowego

Właściwości betonu asfaltowego	D-05-03-05-01	D-05-03-05-03
Stabilność wg Marshalla w temperaturze 60°C, kN	$\geq 8,0$	$\geq 5,5$

Odkształcenie w mm	2-5	2-5
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbce Marshalla, %	65-80	75-90
Wskaźnik zagęszczenia %	≥98,0	≥98,0

b/ sprawdzenie objętości wolnych przestrzeni -dla betonu o strukturze częściowo zamkniętej od 4,5 do 8%

c/ nasiąkliwość betonu 4% wagowo dla betonu o strukturze częściowo zamkniętej

d/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego warstw jezdnych dot. D-05-03-05-01 - barwa jednolita, bez miejsc porowatych, łuszczących się i spękanych.

e/ sprawdzenie szerokości jezdni -  $\pm 5$ cm

f/ sprawdzenie równości warstw jezdnych w kierunku podłużnym i poprzecznym mierzone wg BN-68/8931-04 [9]

D-05-03-05-01 -9 mm

D-05-03-05-03 -6mm

g/ spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z

dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$

h/ rzędne wysokościowe warstwy powinna być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 1$ cm

i/ oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 5$ cm

j/ grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją  $\pm 10\%$

Liczba miejsc wskazujących odchylenia od równości nie powinna przekraczać dla drogi klasy Z-L techn. 30 szt. na 1km.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Obmiar robót naleŹy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru w ślepym kosztorysie lub zgodnie z

przedmiarem robót w przypadku warstw nawierzchni z betonu asfaltowego jest to m

2

.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbioru robót naleŹy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt. 6 Odbiorowi częściowemu podlega

ułożenie warstwy wiążącej ulegającej zakryciu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru,

jeŹeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. Pkt.6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Podstawę płatności stanowią jednostki wyszczególnione w ślepym kosztorysie

W przypadku nawierzchni jest nią 1m

2

nawierzchni o określonej w dokumentacji projektowej grubości.

9.2. Cena wykonania 1m

2

warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport w miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawęŹników,

- rozłoŜenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-84 6774-02 "Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych"
2. PN-87 S-02201 "Nawierzchnie drogowe" - podział, nazwy określenia
3. BN-84 6774-04 "Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek"
4. PN-87 B-01100 "Kruszywo mineralne. Kruszywo, skalne. Podział nazwy określenia"
5. PN-65 C-96170 "Przetwory naftowe. Asfalty drogowe".
6. BN-61 S-96504 "Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych"
7. PN-78 B-06714 "Kruszywa mineralne. Badania."
8. "Katalog typowych konstrukcji nawierzchnia podatnych i półsztywnych" IBDiM -1997
9. BN-68/8931-04 "Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą"