

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.05.03.05**

**NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO WMS  
WARSTWA WIĄŻĄCA**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy wiążącej z betonu asfaltowego o wysokim module sztywności w związku z budową zachodniej obwodnicy miasta Poznania w ciągu S11 na odcinku Złotkowo – autostrada A2 (Głuchowo) etap IIa długości 7,74km.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem warstwy wiążącej z betonu asfaltowego o wysokim module sztywności i obejmują:

- wykonanie warstwy wiążącej grubości 8 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami podanymi w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, oraz za ich zgodność z Rysunkami oraz poleceniami Inżyniera.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.**

Poszczególne rodzaje materiałów powinny pochodzić ze źródeł zatwierdzonych przez Inżyniera. W przypadku zmiany pochodzenia materiału należy, po wykonaniu odpowiednich badań, opracować skorygowaną receptę.

## 2.2. Wymagania szczegółowe wobec materiałów

## 2.2.1. Kruszywa

Tabela 1. Wymagane właściwości kruszywa grubego do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego

Punkt WT-1 Kruszywa 2008	Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
		KR6
4.1.3.	Uziarnienie według PN-EN 933-1, kategoria nie niższa niż:	$G_{C90/20}$
4.1.4.	Tolerancja uziarnienia; odchylenia nie większe niż według kategorii:	$G_{20/15}$
4.1.6.	Zawartość pyłu według PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż:	$f_2$
4.1.8.	Kształt kruszywa według PN-EN 933-3 lub według PN-EN 933-4, kategoria nie wyższa niż:	$FI_{25}$ lub $SI_{25}$
4.1.9.	Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej według PN-EN 933-5; kategoria nie niższa niż:	$C_{95/1}$
4.2.2.	Odporność kruszywa na rozdrabnianie według PN-EN 1097-2, rozdział 5; kategoria nie wyższa niż: - grupa kruszyw A (tabela 1a) - grupa kruszyw B (tabela 1a)	$LA_{25}$ $LA_{30}$
4.3.1.	Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9	deklarowana przez producenta
4.3.3.	Gęstość nasypowa według PN-EN 1097-3	deklarowana przez producenta
4.4.2.	Mrozoodporność według PN-EN 1367-1, kategoria nie wyższa niż:	$F_1$
4.4.5.	„Zgorzel słoneczna” bazaltu według PN-EN 1367-3, kategoria:	$SB_{LA}$
4.5.2.	Skład chemiczny – uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 932-3	deklarowany przez producenta
4.5.3.	Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1 p.14.2; kategoria nie wyższa niż:	$m_{LPC0,1}$
4.6.1.	Rozpad krzemianowy żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1 p.19.1	wymagana odporność
4.6.2.	Rozpad żelazowy żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1 p.19.2	wymagana odporność
4.6.3.	Staość objętości kruszywa z żużla stalowniczego według PN-EN 1744-1p. 19.3; kategoria nie wyższa niż:	$V_{3,5}$

Tabela 2. Wymagane właściwości kruszywa drobnego lub o ciągłym uziarnieniu do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego

Punkt WT-1 Kruszywa 2008	Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
		KR6
4.1.3.	Uziarnienie według PN-EN 933-1, wymagana kategoria:	$G_F85$
4.1.5.	Tolerancja uziarnienia; odchylenie nie większe niż według kategorii:	$G_{TC}20$
4.1.6.	Zawartość pyłu według PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż:	$f_{16}$
4.1.7.	Jakość pyłu według PN-EN 933-9, kategoria nie wyższa niż:	$MB_F10$
4.1.10.	Kanciastość kruszywa drobnego według PN-EN 933-6, rozdz. 8, kategoria nie niższa niż:	$E_{CS}30$
4.3.1.	Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9	deklarowana przez producenta
4.5.3.	Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1 p. 14.2, kategoria nie wyższa niż:	$m_{LPC}0,1$

## 2.2.2. Wypełniacz

Tabela 3. Wymagane właściwości wypełniacza do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego

Punkt WT-1 Kruszywa 2008	Właściwości wypełniacza	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
		KR6
5.2.1.	Uziarnienie według PN-EN 933-10;	zgodne z tablicą 24 – WT-1
5.2.2.	Jakość pyłu według PN-EN 933-9, kategoria nie wyższa niż:	$MB_F10$
5.3.1.	Zawartość wody według PN-EN 1097-5, nie wyższa niż:	1% (m/m)
5.3.2.	Gęstość ziaren według PN-EN 1097-7:	deklarowana przez producenta
5.4.1.	Wolne przestrzenie w suchym zagęszczonym wypełniaczu według PN-EN 1097-4, wymagana kategoria:	$V_{28/45}$
5.4.2.	Przyrost temperatury mięknięcia według PN-EN 13179-1, wymagana kategoria:	$\Delta_{R\&B}8/25$
5.5.1.	Rozpuszczalność w wodzie według PN-EN 1744-1, kategoria nie wyższa niż:	$WS_{10}$
5.5.3.	Zawartość $CaCO_3$ w wypełniaczu wapiennym według PN-EN 196-21, kategoria nie niższa niż:	$CC_{70}$
5.5.4.	Zawartość wodorotlenku wapnia w wypełniaczu mieszanym, wymagana kategoria:	$K_a10, K_a$ Deklarowana
5.6.2.	„Liczba asfaltowa” według PN-EN 13179-2, wymagana kategoria:	$BN$ Deklarowana

### 2.2.3 Asfalt i modyfikator asfaltu

Do mieszanki mineralno-asfaltowej na warstwę warstwy wiążącej należy stosować asfalt drogowy 35/50, spełniający wymagania podane w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania wobec asfaltu drogowego 35/50

Lp.	Właściwości	Metoda badań	Wymagania
1	Penetracja w 25°C, 0,1 mm	PN-EN 1426	35 – 50
2	Temperatura mięknięcia, °C	PN-EN 1427	50 – 58
3	Temperatura zapłonu, nie mniej niż, °C	PN-EN 22592	240
4	Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż, % m/m	PN-EN 12592	99
5	Zmiana masy po starzeniu, nie więcej niż, % m/m	PN-EN 12607-1	0,5
6	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż, %	PN-EN 1426	53
7	Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż, °C	PN-EN 1427	52
8	Zawartość parafiny, nie więcej niż, %	PN-EN 12606-1	2,2
9	Wzrost temperatury mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż, °C	PN-EN 1427	8
10	Temperatura łamliwości, nie więcej niż, °C	PN-EN 12593	-5

#### Modyfikator asfaltu

Należy stosować modyfikator asfaltu, który posiadał, bądź posiada, aprobatę techniczną lub pozytywną ocenę IBDiM w Warszawie lub innej jednostki naukowo-badawczej branży budownictwa drogowego.

### 2.2.4. Środek adhezyjny

Decyzję o zastosowaniu środka adhezyjnego podejmuje się po przeprowadzeniu przez Wykonawcę badań laboratoryjnych uzasadniających konieczność jego stosowania dla poprawy przyczepności asfaltu do kruszywa. (Przyczepność asfaltu do kruszywa oznaczona zgodnie z PN-84/B-06714.22 powinna wynosić co najmniej 80%).

Środek adhezyjny powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez Producenta.

Środek adhezyjny powinien być podawany bezpośrednio do przewodu podającego asfalt do mieszalnika. Sposób dozowania środka adhezyjnego zostanie zaaprobowany przez Inżyniera

### 2.3. Dostawy materiałów

Za dostawy materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót zgodnie z ustaleniami określonymi w ST D.M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do obowiązku Wykonawcy należy takie zorganizowanie dostaw materiałów do wytwarzania mieszanki aby zapewnić nieprzerwaną pracę otaczarki w trakcie wykonywania dziennej działki roboczej.

Każda dostawa asfaltu, kruszywa i wypełniacza musi być zaopatrzona w deklarację zgodności o treści według PN-EN-45014 wydaną przez dostawcę.

## 2.4. Składowanie materiałów

### 2.4.1. Składowanie kruszywa

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami lub frakcjami kruszywa.

### 2.4.2. Składowanie wypełniacza

Wypełniacz należy składować w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

### 2.4.3. Składowanie asfaltu

Asfalt powinien być składowany w zbiornikach, których konstrukcja i użyte do ich wykonania materiały wykluczają możliwość zanieczyszczenia asfaltu. Zbiorniki powinny być wyposażone w automatycznie sterowane urządzenia grzewcze - olejowe, parowe lub elektryczne. Nie dopuszcza się ogrzewania asfaltu otwartym ogniem. Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy zdolny do utrzymania zadanej temperatury z tolerancją  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  oraz posiadać układ cyrkulacji asfaltu. Wylot rury powrotnej powinien znajdować się w zbiorniku poniżej zwierciadła gorącego asfaltu.

Zaleca się stosowanie izolowanych termicznie metalowych zbiorników pionowych, wyposażonych w elektryczny system grzewczy.

### 2.4.4 Składowanie modyfikatora asfaltu

Modyfikator asfaltu powinien być przechowywany zgodnie z zaleceniami producenta.

## 3. Sprzęt

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych – wymagania jak w ST D.04.07.01,
- urządzenia do dozowania dodatków na otaczarce w postaci:
  - a) dozownika środka adhezyjnego - dozowanie środka adhezyjnego powinno odbywać się bezpośrednio do przewodu podającego asfalt do mieszalnika. Dozowanie powinno być przeprowadzone w sposób zapewniający jednolite wymieszanie asfaltu i środka adhezyjnego w czasie całego cyklu podawania asfaltu,
  - b) specjalnego dozownika modyfikatora,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiałek,
- walców, stalowych gładkich lub/i ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,

- samochodów samowyładowczych z przykryciem lub samochodów termosów.

## 4. Transport

Wymagania jak w ST D.04.07.01

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej,
3. wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej,
4. przygotowanie do wykonania warstwy betonu asfaltowego,
5. wykonanie warstwy betonu asfaltowego,
6. roboty wykończeniowe.

### 5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. elementy dróg, ogrodzeń, itd.

### 5.4. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy wiążącej

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

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,

- doborze optymalnej ilości asfaltu.
- doborze właściwej ilości modyfikatora (w ilości podanej w Aprobacie technicznej lub innych dokumentów źródłowych).

Tablica 5. (WT-2) Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego o wysokim module sztywności AC WMS do warstwy wiążącej KR6 .

Właściwość	Przesiew, [% (m/m)]	
	AC WMS 16	
Wymiar sita [mm]	od	do
22,4	100	-
16	90	100
11,2	70	85
8	-	-
2	35	45
0,125	7	17
0,063	5,0	9,0
Zawartość lepiszcza, wzór (2)	$B_{min4,8}$	

Tablica 5a. Wymagane właściwości betonu asfaltowego WMS do warstwy wiążącej nawierzchni przy obciążeniu ruchem KR6 oraz wymagania wobec warstwy w nawierzchni

Lp.	Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	Beton asfaltowy do warstwy wiążącej
1	Minimalna i maksymalna zawartość wolnych przestrzeni	C.1.3, ubijanie, $2 \times 75$ ud.	PN-EN 12697-8 p. 4	$V_{min2,0}$ $V_{max4}$
2	Odporność na deformacje trwałe: - maksymalny przyrost koleiny, - maksymalna proporcjonalna głębokość koleiny	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-22, metoda B w powietrzu, PN-EN 13108-20, D.1.6, 60 °C, 10 000 cykli	$WTS_{AIR\ 0,10}$ $PRD_{AIR3,0}$
3	Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, $2 \times 25$ uderzeń	PN-EN 12697-12, kondycjonowanie w 40 °C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15 °C	$ITSR_{80}$
4	Moduł sztywności <sup>2, 3</sup> , MPa	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-26, metoda 4PB-PR, temperatura 10°C, częstotliwość 10Hz	$S_{min\ 15000}$ $S_{max\ 21000}$
5	Odporność <sup>2</sup> na zmęczenie	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-24, 4PB-PR, temperatura 10°C, częstotliwość 10Hz	$\epsilon_{6-130}$
6	Grubość, w cm, warstwy z		PN-EN 12697-36	



	betonu asfaltowego o uziarnieniu mieszanki: - od 0 mm do 16,0 mm		lub według pomiarów geodezyjnych	od 7 do 13 cm od 9 do 13 cm
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, % gęstości objętościowej próbek wykonanych w lp. 1			$\geq 98$
8	Wolna przestrzeń, % (v/v) w warstwie o uziarnieniu mieszanki: - od 0 mm do 16,0 mm		PN-EN 12697-8	od 2 do 5

### 5.5. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy wiążącej

Mieszanke mineralno-asfaltową do warstwy wiążącej produkuje się w otaczarce, zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dozowanie objętościowe możliwe jest wyłącznie za zgodą Inżyniera. Dozowanie składników przeznaczonych do mieszanki wbudowywanej na drodze dla kategorii ruchu KR6 powinno być sterowane elektronicznie.

Temperatura asfaltu powinna wynosić od 150°C do 160°C, a temperatura produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej z modyfikatorem od 140°C do 160°C (chyba że producent modyfikatora postawi inne wymagania). Temperatura kruszywa nie powinna przekraczać 180°C.

### Warunki przystąpienia do robót

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

### Zarób próbny

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

Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego podano w tablicy 6.

Tablica 6. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu
		KR 6
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	$\pm 4,0$
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	$\pm 2,0$
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm	$\pm 1,5$
4	Asfalt	$\pm 0,3$

#### Odcinek próbny

Co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

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

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

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstwy nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

#### 5.6. Przygotowanie do wykonania (ułożenia) warstwy wiążącej

Podłoże pod warstwę wiążącą powinno być wyprofilowane i równe, a powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Przed rozłożeniem warstwy, podłoże należy skropić emulsją asfaltową w ilości ustalonej w ST.

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

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w ST.

Warunki przygotowania do wykonania (ułożenia) warstwy wiążącej powinny odpowiadać wymaganiom określonym w:

### 5.7. Wykonanie (ułożenie) warstwy wiążącej z mieszanki mineralno-asfaltowej

Warstwa wiążąca może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od  $+5^{\circ}\text{C}$ . Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru, o prędkości  $> 16 \text{ m/s}$ .

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być ułożona (wbudowana) układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety nawierzchni zgodnie z dokumentacją projektową. Temperatura mieszanki wbudowanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki w czasie jej wytwarzania (od  $140^{\circ}\text{C}$  do  $160^{\circ}\text{C}$ ).

Zagęszczenie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie, zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym. Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być  $\geq 98\%$ .

Złącza w warstwie powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Złącze robocze powinno być równo obcięte, posmarowane lepiszczem lub oklejone samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Złącze układanej następnej warstwy, np. wiążącej, powinno być przesunięte o co najmniej 15 cm względem złącza podbudowy.

### 5.8. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

5.9. Zabezpieczenie krawędzi wewnętrznych (górných) przy jednostronnym pochyleniu jezdni jak w ST D.04.07.01,

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Jak w ST D.05.03.05/a

### 6.2. Badania w czasie robót jak w ST D.05.03.05/a.

Równość podłużna i poprzeczna warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne jak w ST D.05.03.05/a dla dróg klasy GP.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ułożonej warstwy wiążącej i 1 m (metr) zabezpieczenia krawędzi.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania odnośnie płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- wykonanie odcinka próbnego w pobliżu robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wytworzenie betonu asfaltowego bazując na receptie roboczej zaaprobowanej przez Inżyniera,
- transport mieszanki na plac budowy,
- zabezpieczenie krawężników, zakrywanie i odkrywanie urządzeń kanalizacyjnych w trakcie robót, pokryw studni rewizyjnych i osadników, krtek ściekowych, dylatacji, oznakowania stałego,
- przygotowanie powierzchni styku w tym oczyszczenie i posmarowanie asfaltem,
- mechaniczne/ręczne ułożenie mieszanki,
- mechaniczne zagęszczenie rozłożonej warstwy,
- wykonanie złączy,
- zabezpieczenie krawędzi wewnętrznych jezdni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych Specyfikacją,
- uporządkowanie placu budowy.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 12591:2004

Asfalty i produkty asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych

PN-EN 12697-8:2005	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni
PN-EN 12697-12:2004(U)	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 12: Określanie wrażliwości próbek asfaltowych na wodę
PN-EN 12697-22:2007	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 22: Koleinowanie
PN-EN 12697-24:2007	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 24: Odporność na zmęczenie
PN-EN 12697-26:2007	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 26: Sztywność
PN-EN 12697-36:2005	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 36: Oznaczanie grubości nawierzchni asfaltowych
PN-EN 13108-20:2006(U)	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 20: Badanie typu
WT-1	Wymagania Techniczne 2008 Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach publicznych.
WT-2	Wymagania Techniczne 2008 Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych.

