

Należy stosować stabilizator mastyksu spełniający wymagania Aprobaty Technicznej.

Tablica 1. Wymagania wobec materia łów do warstwy ścieralnej z mieszanki mastyksowo-grysowej (SMA)

Lp	Rodzaj materiału, numer normy	dla KR 1-2	dla KR 3-6
1	Kruszywo łamane granulowane według PN-B-11112; 1996: a) z litego surowca skalnego, ze skał: magmowych i przeobrażonych b) z surowca sztucznego (żuźle pomiedziowe i stalownicze)	klasa I,II ¹⁾ ; gat. 1,2 klasa I, gat. 1,2	klasa I,II ¹⁾ ; gat. 1 klasa I, gat. 1
2	Wypełniacz mineralny według PN-S-96504; 1961	Podstawowy	Podstawowy
3	Polimeroasfalt drogowy według TWT PAD 2003	DE30 A, B, DE 80 A, B	DE30 A, B, DE 80 A, B
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy kruszywa jak dla klasy I, gatunku 1.			

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni z mieszanki mastyksowo-grysowej (SMA)

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z mieszanki mastyksowo-grysowej (SMA) powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, wyposażonej w dozownik stabilizatora,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców średnich, ciężkich lub bardzo ciężkich,
- rozsypywarek kruszywa,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym lub termosów,
- szczotek mechanicznych i/lub innych urządzeń czyszczących.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt drogowy należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi podanymi w PN-C-04024; 1991.

4.2.2. Polimeroasfalt

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT - PAD - 2003 IBDiM Warszawa oraz w Aprobacie Technicznej.

4.2.3. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.4. Kruszywo

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

4.2.5. Mieszanka mieszanki mastyksowo-grysowej (SMA)

Mieszankę mastyksowo-gryśową (SMA) należy przewozić pojazdami samowyladowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe.

W czasie transportu mieszanka SMA powinna być przykryta pokrowcem.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki SMA

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem Projektu, Wykonawca dostarczy Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt składu mieszanki SMA oraz wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera Projektu do wykonania badań kontrolnych przez Zamawiającego.

Projektowanie mieszanki SMA polega na:

- doborze składników mieszanki,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- doborze stabilizatora mastyksu,
- doborze środka adhezyjnego.

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

5.2.1. Warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej (SMA) dla ruchu KR 3-6

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z mieszanki mastyksowo-grysowej (SMA) oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 2.

Tablica 2. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej z mieszanki mastyksowo-grysowej (SMA) oraz orientacyjne zawartości asfaltu dla ruchu KR 1-6

Mieszanka mineralna, Wymiar oczek sit #, mm	KR1-2 0/9,6 mm	KR1-2 0/8 mm	KR3-6 0/12,8 mm	KR3-6 0/11 mm
Przechodzi przez:				
16			100	100
12,8	100		90 ÷ 100	90 ÷ 100
9,6	90 ÷ 100	100	45 ÷ 60	45 ÷ 60
8	45 ÷ 80	90 ÷ 100	35 ÷ 48	35 ÷ 48
6,3	35 ÷ 55	45 - 70-	30 ÷ 40	-
4	26 ÷ 40	28 ÷ 40	24 ÷ 32	30 ÷ 40
2	20 ÷ 30	20 ÷ 30	17 ÷ 25	20 ÷ 25
0,85	15 ÷ 24	15 ÷ 25	12 ÷ 21	12 ÷ 21
0,42	11 ÷ 51	12 ÷ 22	10 ÷ 20	10 ÷ 20
0,3	9 ÷ 19	11 ÷ 21	10 ÷ 19	10 ÷ 19
0,18	8 ÷ 17	10 ÷ 19	9 ÷ 18	9 ÷ 18
0,15	8 ÷ 16	10 ÷ 18	9 ÷ 17	9 ÷ 17
0,075	8 ÷ 13	10 ÷ 15	8 ÷ 13	8 ÷ 13
Zawartość frakcji grysowej	70 ÷ 80	70 ÷ 80	75 ÷ 83	75 ÷ 83
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej, %, m/m	6 ÷ 7	6 ÷ 7	5,5 ÷ 6,8	5,5 ÷ 6,8

Jako równorzędna mieszance 0/12,8 mm (wymiar sit wg PN) za zgodą Inżyniera Projektu może być stosowana mieszanka mineralna 0/11 mm (wymiar sit wg DIN) o uziarnieniu określonym według "Zasad wykonania nawierzchni z mieszanki SMA". Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych według metody Marshalla. Próbki powinny spełniać wymagania podane w tablicy 3 lp. 1÷4.

Wykonana warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej (SMA) powinna spełniać wymagania podane w tablicy 3 lp. 5÷7.

Tablica 3. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z mieszanki mastyksowo-grysowej (SMA) dla ruchu KR3-6

Przebudowa układu drogowego Węzła Św. Maksymiliana wraz z budową tunelu drogowego pod Drogą Gdyńską, torami SKM i PKP w Gdyni, zadanie 1 – Roboty drogowe wraz z infrastrukturą

Lp	Właściwości	Wymagania
1	Uziarnienie mieszanki, mm	0/12,8; 0/11
2	Zawartość dodatków w mieszance SMA, % (m/m) a) adhezyjnego, w stosunku do asfaltu b) stabilizującego, w stosunku do mma	0,2–0,9 0,2–1,5
3	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla, % (V/V), zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka w temp. $145 \pm 5^{\circ}\text{C}$	$3,0 \div 4,0$
4	Moduł sztywności pełzania statycznego ¹⁾ , w temperaturze $40^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, Mpa	$\geq 16,0$
5	Odształcenie w badaniu koleinowania warstwy o grubości 50 mm metodą LCPC w temp. $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$, po 10000 cyklach ²⁾ , %	≤ 10
6	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	$\geq 98,0$
7	Wolna przestrzeń w warstwie ścieralnej przed dopuszczeniem do ruchu, % (V/V)	$3,0 \div 6,0$
1) oznaczony według wytycznych IBDiM, zeszyt nr 48		
2) badanie weryfikujące moduł sztywności pełzania statycznego, obowiązkowe dla kategorii ruchu KR5-6. Jako równorzędne można wykonać badanie w koleinomierzu "angielskim". Warunki badania: temperatura $+60^{\circ}\text{C}$, czas 45 minut. Wymagania: prędkość przyrostu koleiny, nie więcej niż 5 mm/h; głębokość koleiny nie więcej niż 7mm.		

5.3. Wytwarzanie mieszanki mastyksowo-grysowej (SMA)

Mieszanek SMA należy produkować w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

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

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika. Środek adhezyjny powinien być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Stabilizator mastyksu powinien być dozowany do mieszalnika równocześnie z gorącym grysem.

Dla kategorii ruchu KR 5-6 dozowanie składników powinno być sterowane elektronicznie.