

**D - 01.12**

**NAWIERZCHNIA Z MIESZANKI  
GRYSOWO-MASTYKSOWEJ (SMA)**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>131</b>
1.1. PRZEDMIOT ST.....	131
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	131
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	131
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	131
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	131
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>131</b>
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	131
2.2. ASFALT.....	131
2.3. WYPEŁNIACZ.....	131
2.4. KRUSZYWO.....	131
2.5. STABILIZATOR I ŚRODEK ADHEZYJNY.....	131
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>132</b>
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	132
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA WARSTWY NAWIERZCHNI Z MIESZANKI SMA.....	132
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>132</b>
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	132
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	132
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>132</b>
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	132
5.2. PROJEKTOWANIE MIESZANKI SMA.....	132
5.3. PRODUKCJA MIESZANKI SMA.....	136
5.4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.....	136
5.5. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT.....	136
5.6. ODCINEK PRÓBNY.....	136
5.7. UKŁADANIE I ZAGĘSZCZANIE WARSTWY Z MIESZANKI SMA.....	137
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>137</b>
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	137
6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.....	137
6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT.....	137
6.4. BADANIA DOTYCZĄCE CECH GEOMETRYCZNYCH I WŁAŚCIWOŚCI NAWIERZCHNI Z MIESZANKI SMA.....	138
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>139</b>
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	139
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	139
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>139</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>139</b>
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	139
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	140
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>140</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej z mieszanki grysowo-mastyksowej, zwanej w dalszym ciągu mieszanką SMA przy przebudowie ulicy Parkowej w Karpaczu.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach powiatowych.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zastosowaniem mieszanki SMA do wykonania warstwy ścieralnej nawierzchni.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

**Mieszanka SMA** - mieszanka mineralno-asfaltowa składająca się z grys, piasku łamanego, piasku naturalnego, wypełniacza, asfaltu i stabilizatora, dobranych w odpowiednich proporcjach ilościowych, wytwarzana, układana i zagęszczana na gorąco.

**Stabilizator** - dodatek, np. polimer, włókna celulozowe, mineralne, zmniejszający spływ mastyksu z powierzchni grysów w gorącej mieszance mineralno-asfaltowej.

**Środek adhezyjny** - substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST S-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. ASFALT**

Należy stosować asfalt drogowy D-50, D-70 i D-100 spełniający wymagania określone w ST lub asfalt modyfikowany wg wskazań producenta.

### **2.3. WYPEŁNIACZ**

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania określone w odpowiedniej normie dla wypełniacza podstawowego.

### **2.4. KRUSZYWO**

Należy stosować kruszywo:

- grysy klasy I wg właściwej normy
- piasek łamany lub mieszankę drobną granulowaną wg właściwej normy
- piasek naturalny wg właściwej normy
- żwir kruszony spełniający wymagania jak dla grys klasy I, wg właściwej normy

### **2.5. STABILIZATOR I ŚRODEK ADHEZYJNY**

Dodatek stabilizujący mieszankę SMA i środek adhezyjny, musi posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez jednostkę uprawnioną oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA WARSTWY NAWIERZCHNI Z MIESZANKI SMA**

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy nawierzchni z mieszanki grysowo-mastyksowej (SMA) powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, wyposażonej w dozownik stabilizatora,
- układarek do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej,
- walców stalowych gładkich średnich lub ciężkich,
- rozsypywarek kruszywa w przypadku rozsypywania kruszywa na warstwie ścieralnej,
- szczotek mechanicznych.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

##### **4.2.1. Asfalt**

Transport asfaltu powinien odbywać się zgodnie z zasadami podanymi we właściwej normie. Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych,
- lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

##### **4.2.2. 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.

##### **4.2.3. Kruszywo**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami materiałów.

##### **4.2.4. Mieszanka SMA**

Mieszankę SMA należy przewozić samochodami samowyladowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe. W czasie transportu mieszanka SMA powinna być przykryta pokrowcem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. PROJEKTOWANIE MIESZANKI SMA**

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

Projektowanie mieszanki SMA polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne podane na rysunku od 1 do 5.

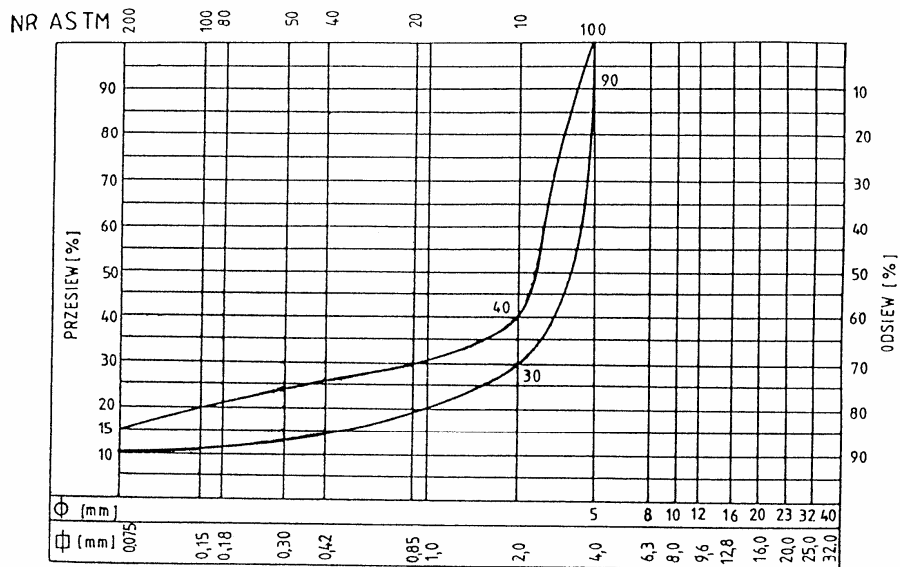
Ramowy skład mieszanki SMA podano w tablicy 1.

Skład mieszanki SMA powinien być ustalony na podstawie badań próbek sporządzonych wg metody Marshalla, które powinny spełniać wymagania podane w tablicy 1.

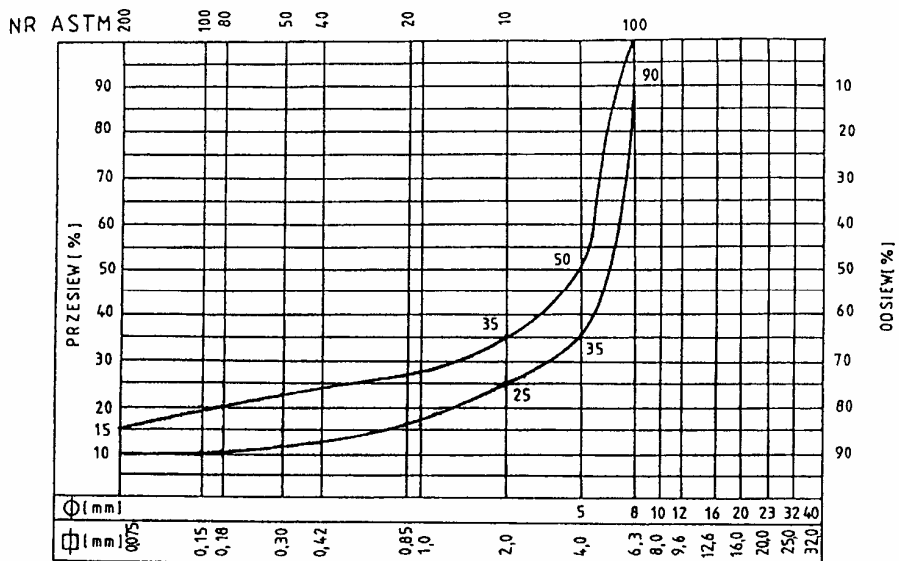
Tablica 1. Wymagania dla mieszanki SMA

L p.	Wyszczególnienie	Mieszanka				
		od 0 mm do 4 mm	od 0 mm do 6,3 mm	od 0 mm do 8 mm	od 0 mm do 9,6 mm	od 0 mm do 12,8 mm
1	Zawartość ziarn w mieszance mineralnej (% m/m) - poniżej 0,075 mm - 0,075 do 2,0 mm *) - powyżej 2,0 mm	od 10 do 15 od 20 do 25 od 60 do 70	od 10 do 15 od 15 do 20 od 65 do 75	od 9 do 15 od 11 do 15 od 70 do 80	od 8 do 13 od 12 do 17 od 70 do 80	od 8 do 13 od 12 do 17 od 70 do 80
2	Zawartość lepiszcza (asfaltu D-50, D-70 lub D-100), % m/m - w stosunku do mieszanki mineralnej - w stosunku do mieszanki mineralno-bitumicznej	od 7,5 do 8,7 od 7,0 do 8,0	od 7,0 do 8,1 od 6,5 do 7,5	od 6,4 do 7,5 od 6,0 do 7,0	od 6,4 do 7,5 od 6,0 do 7,0	od 5,8 do 7,0 od 5,5 do 6,8
3	Zawartość dodatków w mieszance SMA, % m/m a) adhezyjnego, w stosunku do asfaltu b) stabilizującego, w stosunku do mieszanki mineralno-bitumicznej	od 0,2 do 0,9 od 0,2 do 1,5				
4	Niewypełniona przestrzeń w próbkach Marshalla, zagęszczonych (2x 50 uderzeń młota) w temp. 135°C ± 5°C, % v/v	od 2 do 4				
5	Grubość warstwy ścieralnej, cm	od 1,5 do 2,0	od 2,0 do 3,0	od 2,0 do 4,0	od 3,5 do 4,5	od 3,5 do 5,0
6	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %, nie mniej niż	98				
7	Niewypełniona przestrzeń w warstwie ścieralnej przed dopuszczeniem ruchu % v/v	od 2 do 6				
8	Grubość cienkiej warstwy, cm	od 1,5 do 2,0	od 1,5 do 2,0	od 1,5 do 2,0	-	-

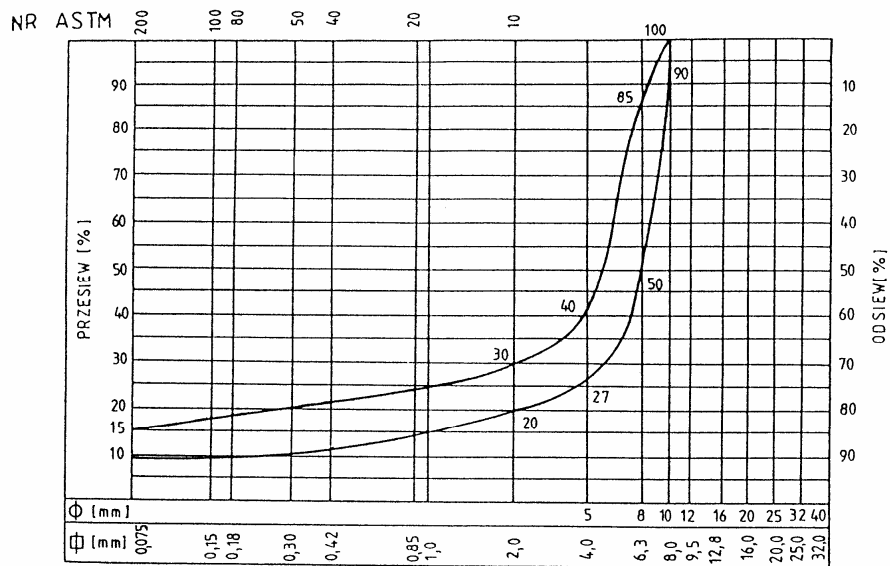
\*) Zawartość ziarn frakcji piasku łamanego do piasku naturalnego 1:1



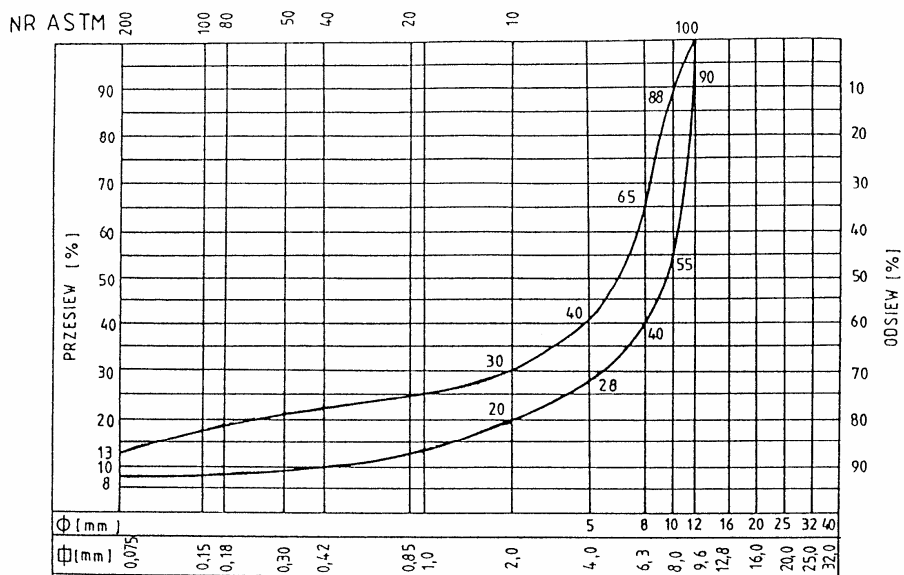
Rys. 1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych SMA od 0 mm do 4 mm



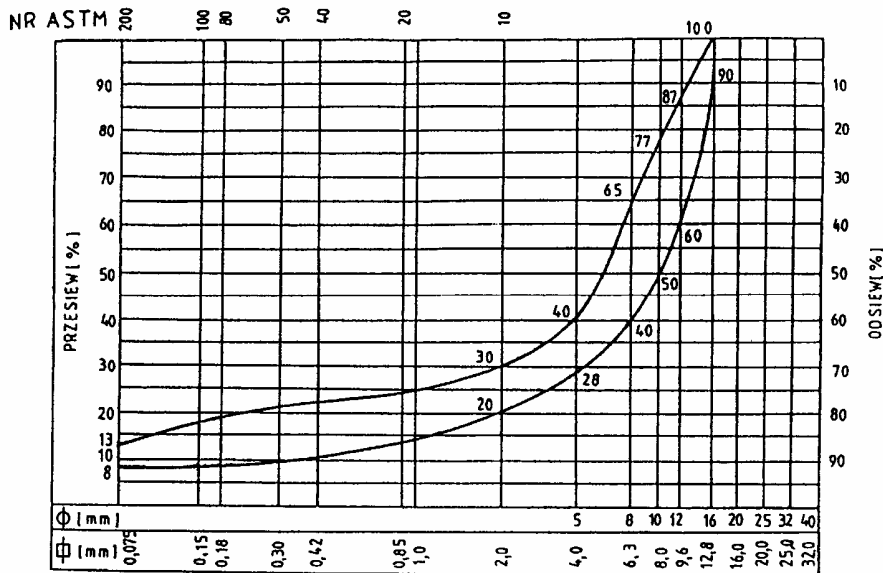
Rys. 2. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych SMA od 0 mm do 6,3 mm



Rys. 3. Krzywe graniczne uziarnienia mieszank mineralnych SMA od 0 mm do 8 mm



Rys. 4. Krzywe graniczne uziarnienia mieszank mineralnych SMA od 0 mm do 9,6 mm



Rys. 5. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych SMA od 0 mm do 12,8 mm

### 5.3. PRODUKCJA MIESZANKI SMA

Mieszanę SMA należy produkować w wytwórni mieszanek mineralno-asfaltowych zachowując zasady jak dla betonu asfaltowego.

Srodek adhezyjny powinien być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptie. Stabilizator powinien być dozowany do mieszalnika przed podaniem kruszywa i asfaltu lub do grysów do pojemnika wagi, w czasie ich odważania.

Temperatura mieszanki SMA powinna być dostosowana do rodzaju stabilizatora.

### 5.4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże (podbudowa, warstwa wyrównawcza, warstwa wiążąca lub stara warstwa ścieralna) powinno mieć odpowiedni profil, powierzchnia powinna być sucha i dokładnie oczyszczona z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń (kurz, błoto, piasek, rozlane paliwo itp.).

Przed rozłożeniem mieszanki SMA podłoże należy skropić emulsją asfaltową szybkorozpadową K1-50. Brzegi krawężników oraz innych urządzeń jak włazy, wpusty itp. powinny być posmarowane lepiszczem (gorący asfalt, asfalt upłynniony, emulsja szybkorozpadowa).

### 5.5. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Warstwa nawierzchni z mieszanki SMA nie może być układana, gdy temperatura otoczenia jest niższa od 5°C. Nie dopuszcza się układania mieszanki SMA na wilgotnym i oblodzonym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $v < 16$  m/s).

### 5.6. ODCINEK PRÓBNY

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki SMA jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji.

Przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego o długości 20m, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy użyty sprzęt jest właściwy,
- określenia grubości warstwy wbudowanej mieszanki SMA przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy,
- określenia potrzebnej liczby 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, po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

### 5.7. UKŁADANIE I ZAGĘSZCZANIE WARSTWY Z MIESZANKI SMA

Mieszanka SMA powinna być układana mechanicznie, w sposób ciągły, układarką z włączoną wibracją i jeśli możliwe całą szerokością. Elementy układarki rozkładające i dogęszczające powinny być podgrzane przed rozpoczęciem robót. Jeśli za układarką wystąpił wysięk lepisczka w postaci plamy, to mieszankę należy w tym miejscu wybrać łopatą i uzupełnić nową.

Mieszanka SMA powinna być zagęszczana walcami stalowymi gładkimi. Zagęszczenie nie powinno powodować wyciskania się zaprawy na powierzchnię.

W celu uszorstnienia nawierzchni, gorącą warstwę w czasie jej zagęszczania powinno posypać się suchym, łamanym piaskiem w ilości około 1 kg/m<sup>2</sup> lub suchym grysem od 2 mm do 4 mm w ilości od 1 do 2 kg/m<sup>2</sup>. Korzystne jest również stosowanie kruszywa lakierowanego (otoczonego asfaltem ok. 1 % m/m). Rozsypane kruszywo powinno być przywałowane walcem stalowym.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Za zgodą Inżyniera, nawierzchnię można oddać do ruchu zaraz po jej wykonaniu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00, „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji SMA i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

### 6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania nawierzchni z mieszanki SMA podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wykonywania nawierzchni z mieszanki SMA

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań. Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki mineralnej	2 próbki
2	Skład mieszanki SMA	1 próbka przy produkcji do 300 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 300 Mg
3	Właściwości mieszanki SMA: niewypełniona wolna przestrzeń w próbkach Marshalla	1 na 1000 Mg produkcji
4	Badanie właściwości asfaltu	dla każdej cysterny
5	Badanie właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
6	Badanie właściwości kruszywa – piasek naturalny i łamany, kruszywo drobne granulowane – grys i żwir kruszony	1 na 200 Mg i przy każdej zmianie 1 na 500 Mg i przy każdej zmianie
7	Pomiar temperatury składników mieszanki	1 na godzinę
8	Pomiar temperatury mieszanki SMA	Przy każdym załadunku i w czasie wbudowywania, w sposób ciągły

### 6.3.2. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptce laboratoryjnej.

### 6.3.3. Skład mieszanki SMA

Badanie to polega na wykonaniu ekstrakcji wg właściwej normy, pobranej próbki w trakcie układania mieszanki. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną, z tolerancją podaną poniżej.

Dopuszczalne odchyłki od wartości podanych w receptce wynoszą dla:

- ziarn frakcji powyżej 2 mm  $\pm 5\%$  bezwzględnych,
- ziarn frakcji od 0,075 mm do 2 mm  $\pm 3\%$  bezwzględnych,
- ziarn frakcji poniżej 0,075 mm  $\pm 2\%$  bezwzględnych,
- asfaltu  $\pm 0,3\%$  bezwzględnych.

### 6.3.4. Właściwości mieszanki SMA

Właściwości mieszanki SMA należy określać na próbkach pobranych w trakcie układania mieszanki, zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

### 6.3.5. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny Wykonawca powinien określić właściwości asfaltu zgodnie z pkt 2.2.

### 6.3.6. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza Wykonawca powinien określić właściwości wypełniacza zgodnie z pkt 2.3.

### 6.3.7. Badanie właściwości kruszywa

Z częstotliwością podaną w tablicy 2, Wykonawca powinien określić właściwości kruszywa zgodnie z pkt 2.4.

### 6.3.8. Pomiar temperatury składników mieszanki

Pomiar polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i ST.

### 6.3.9. Pomiar temperatury mieszanki SMA

Pomiar temperatury mieszanki SMA powinien być dokonany przy załadunku i w czasie wbudowywania w nawierzchnię. Pomiar należy wykonać przy użyciu termometru bimetalicznego z dokład

## 6.4. BADANIA DOTYCZĄCE CECH GEOMETRYCZNYCH I WŁAŚCIWOŚCI NAWIERZCHNI Z MIESZANKI SMA

### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica 3.

Tab. 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z mieszanki SMA

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m
7	Grubość nawierzchni	w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Skład mieszanki SMA	2 próbki na 1 km
9	Złącza podłużne i poprzeczne	każde złącze
10	Obramowanie nawierzchni	ocena wizualna
11	Wygląd zewnętrzny	ocena wizualna

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

#### **6.4.2. Szerokość nawierzchni**

Szerokość wykonanej nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### **6.4.3. Równość nawierzchni**

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć planografem zgodnie z właściwą normą. Nierówności nie mogą przekraczać dopuszczalnych wartości dla odpowiedniej kategorii ruchu.

Nierówności poprzeczne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać dopuszczalnych wartości dla odpowiedniej kategorii ruchu.

#### **6.4.4. Spadki poprzeczne nawierzchni**

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

#### **6.4.5. Rzędne wysokościowe nawierzchni**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi nawierzchni a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

#### **6.4.6. Ukształtowanie osi w planie**

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### **6.4.7. Grubość nawierzchni**

Grubość nawierzchni nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  mm.

#### **6.4.8. Skład mieszanki SMA**

Skład mieszanki powinien być zgodny z receptą laboratoryjną z tolerancją podaną w pkt 6.3.3.

#### **6.4.9. Złącza podłużne i poprzeczne**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania złącza podłużnego i poprzecznego polega na oględzinach. Złącza powinny być równe i związane.

#### **6.4.10. Obramowanie nawierzchni**

Sprawdzenie wykonuje się przez oględziny i pomiar przymiarem z podziałką milimetrową. Przy opornikach drogowych powierzchnia powinna wystawać od 5 do 10 mm ponad powierzchnię, krawędź być równo obcięta i pokryta asfaltem.

#### **6.4.11. Wygląd nawierzchni**

Sprawdzenie wyglądu warstwy nawierzchni należy wykonać przez oględziny całej powierzchni wykonanego odcinka.

Wygląd warstwy powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń, a wolne grysy zastosowane do uszorstnienia powinny być usunięte.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-00.00, „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z mieszanki SMA.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00, „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00, „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z mieszanki SMA obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- oczyszczenie podłoża,
- skropienie podłoża,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki SMA i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki SMA,
- posypanie grysem i przywałowanie,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego, przeznaczonych do nawierzchni drogowych. CZDP, 1984.
- ZW-SMA 95. IBDiM, 1995.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, 1997.