

D - 04.08.01.

WYRÓWNANIE NAWIERZCHNI BETONEM ASFALTOWYM

SPIS TREŚCI

<u>1. WSTĘP</u>	2
<u>2. MATERIAŁY</u>	3
<u>3. SPRZĘT</u>	8
<u>4. TRANSPORT</u>	10
<u>5. WYKONANIE ROBÓT</u>	11
<u>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</u>	19
<u>7. OBMIAR ROBÓT</u>	23
<u>8. ODBIÓR ROBÓT</u>	23
<u>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</u>	24
<u>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</u>	24

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyrównaniem nawierzchni betonem asfaltowym grubości od 3 do 8 cm.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie wg pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej obejmują wymagania obejmujące wykonanie nakładki w celu wyrównania profilu warstwy ścieralnej mieszanką mineralno asfaltową spełniającą wymagania dla betonu asfaltowego. W zakres tych robót wchodzi wyrównanie zdeformowanej nawierzchni obejmujące głębokość od 3 do 8 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Remont nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi - zabieg utrzymaniowy drogi w zakresie nawierzchni drogowej do natychmiastowego wykonania związany z usuwaniem uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabieg o małym zakresie (obejmujący małe powierzchnie) bez istotnego przywracania wartości użytkowych lecz hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń bądź ich skutków.

Fale - trwałe odkształcenia (deformacje) poprzeczne, powstałe na skutek hamowania pojazdów i niestabilności w wyniku pełzania nawierzchni asfaltowej, powtarzające się w pewnych odstępach w ciągu drogi utrudniające ruch pojazdów i zmniejszające komfort jazdy.

Zagłębienie - lokalna nierówność (odkształcenie) nawierzchni, spowodowana niejednorodnością wbudowanej mieszanki mineralno-bitumicznej lub miejscowym niedogęszczeniem nawierzchni, powstała w wyniku

działania obciążenia ciężkimi pojazdami drogowymi.

Frezowanie częściowe - ścięcie sfałdowań poprzecznych (garbów) nawierzchni w celu poprawienia równości poprzecznej pasa ruchu.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

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

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o odpowiednio dobranym uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu, otoczona odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób i spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy - mieszanka mineralno-asfaltowa, ułożona i zagęszczona (wbudowana) spełniająca wymagania dla betonu asfaltowego.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.2.

Wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem robót posiadać recepty (lub

zaprojektować) na mieszanki mineralno-asfaltowe przeznaczone do wbudowania w ramach bieżącego utrzymania dróg, opracowane na reprezentatywnych próbkach aktualnie posiadanych materiałów.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dostarczy Inżynierowi w ustalonym terminie wymagane wyniki badań laboratoryjnych materiałów.

2.2. Wymagania dla kruszyw

Uziarnienie kruszywa użytego do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego należy dostosować do grubości układanej warstwy.

1. Do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego ściśłego należy użyć kruszywa takie jak do warstwy ścieralnej nawierzchni dróg kategorii KR 3÷6:
 - kruszywo łamane granulowane (grysy) z litego surowca skalnego ze skał:
 - magmowych lub przeobrażonych:
 - klasy I gatunku 1 wg PN-B-11112:1996 przy czym w bazaltach nie dopuszcza się zgorzeli,
 - klasy II wg PN-B-11112:1996 - tylko pod względem ścieralności - pozostałe cechy jak dla klasy I gatunku 1.
 - osadowych:
 - kwarcyty i piaskowce wg PN-B-11112:1996 klasy I gatunku 1,
 - dolomity tylko klasy I gatunku 1 wg PN-B-11112:1996, w ilości $\leq 50\%$ we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami.
 - kruszywo sztuczne grube z żużla stalowniczego wg PN-B-11115:1998 klasy A - wymagania podano w SST D-41.09.00.
 - kruszywo łamane granulowane (grysy) z surowca skalnego litego naturalnie rozdrobnionego, klasy I gatunku 1 wg PN-B-11112:1996.
 - piasek łamany lub kruszywo drobne granulowane ze skał magmowych wg PN-B-11112:1996.
 - kruszywo sztuczne drobne z żużla stalowniczego wg PN-B-11115:1998.
 - piasek naturalny gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 - tylko jako dodatek w ilości do 10% do kruszywa łamanego drobnego w celu poprawienia uziarnienia mieszanki mineralnej.

Tablica Nr 1 - Wymagania dla grysu z litego surowca skalnego i z surowca skalnego litego naturalnie rozdrobnionego, wg PN-B-11112:1996 – cechy klasowe

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Klasa kruszywa I
1.	Ścieralność w bębnie Los Angeles po pełnej liczbie obrotów, % m/m nie więcej niż:	25 35 ^(*)

2.	Ścieralność w bębnie Los Angeles po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, % m/m nie więcej niż:	25 30 ⁽¹⁾
3.	Nasiąkliwość, % m/m nie więcej niż: a/ dla kruszywa ze skał magmowych i przeobrażonych: frakcja 4/6,3 mm frakcja powyżej 6,3 mm b/ dla kruszywa ze skał osadowych	1,5 1,2 2,0
4.	Mrozoodporność, % m/m nie więcej niż: a/ dla kruszywa ze skał magmowych b/ dla kruszywa ze skał osadowych	2,0 2,0
5.	Mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, % m/m nie więcej niż:	10

Tablica Nr1a - Wymagania dla grysu z litego surowca skalnego i z surowca skalnego litego naturalnie rozdrobnionego, wg PN-B-11112:1996 - cechy gatunkowe

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Gatunek kruszywa 1
1.	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm odsianych na mokro, % m/m nie więcej niż: w grysie 6,3/20 mm w grysie 2/6,3 mm	1,5 2,0
2.	Zawartość frakcji podstawowej, % m/m nie mniej niż: w grysie 6,3/20 mm w grysie 2/6,3 mm	85,0 80,0
3.	Zawartość nadziarna, % m/m nie więcej niż:	8,0
4.	Zawartość podziarna, % m/m nie więcej niż: w grysie 6,3/20 mm - w grysie 2/6,3 mm	10,0 15,0
5.	Zawartość ziarn nieforemnych, % m/m nie więcej niż:	25,0
6.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-B-06714-26:1978, barwa cieczy:	nie ciemniejsza niż wzorcowa
7.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-26:1978, % m/m nie więcej niż:	0,1

Tablica Nr 2 - Wymagania dla piasku łamanego i mieszanki drobnej granulowanej

Wyszczególnienie właściwości	Piasek łamany	mieszanka drobna granulowana
Zawartość zanieczyszczeń obcych, % m/m nie więcej niż:	0,1	
Wskaźnik piaskowy, większy niż: - dla kruszywa ze skał magmowych - dla kruszywa ze skał osadowych	65 55	
Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-B-06714-26:1978 - barwa cieczy	nie ciemniejsza niż wzorcowa	
Zawartość nadziarna, % m/m nie więcej niż:	15	

Zawartość frakcji 2÷4 mm. % m/m powyżej:	-	15
---	---	----

2.3. Wymagania dla wypełniacza

Do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej ścisłej i półścisłej typu betonowego należy użyć wypełniacza mineralnego podstawowego wapiennego wg normy PN-S-96504:1961.

Tablica Nr 3 - Wymagania dla wypełniacza mineralnego podstawowego wapiennego

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
1	Zawartość cząstek ziarn mniejszych od: 0,30 mm, % masy nie mniej niż: 0,18 mm, % masy nie mniej niż: 0,15 mm, % masy nie mniej niż: 0,075 mm, % masy nie mniej niż:	100 100 95 80
2	Zawartość cząsteczek pyłu drobnego tj. zawartość cząsteczek o średnicy zastępczej do 0,05mm w stosunku do zawartości cząsteczek przechodzących przez sito 0,075mm, % nie mniej niż:	50
3	Wilgotność, % nie więcej niż:	1,0

2.4. Wymagania dla asfaltu

- Do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej ścisłej typu betonowego należy użyć asfalt drogowy D 50 wg PN-C 96170:1965.

Tablica Nr 4 - Wymagania dla asfaltu drogowego D 50

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
1.	Penetracja w temperaturze 25°C przy całkowitej masie 100g (obciążnik, sworzeń, uchwyt igły) 10 ⁻¹ mm	45÷60
2.	Temperatura łamliwości, °C nie wyższa niż:	-6
3.	Temperatura mięknięcia, °C	42÷57
4.	Ciągliwość, cm nie mniej niż: w temperaturze 15°C w temperaturze 25°C	20 100

2.5. Wymagania dla środka adhezyjnego

Należy użyć środków adhezyjny posiadający świadectwo dopuszczenia (Aprobata Techniczną) przez IBDiM w Warszawie do stosowania w budownictwie drogowym do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego, w przypadku niewystarczającej przyczepności asfaltu do kruszywa (spadek przyczepności >10%).

2.6. Materiał do skropienia podłoża pod wyrównanie.

Do skropienia podłoża pod wyrównanie należy użyć kationowej emulsji asfaltowej szybko rozpadowej klasy K1-50 lub klasy K1-60 wg WT.EmA-99 o wymaganiach podanych w tabelicy nr 5.

Tablica Nr 5 Wymagania dla szybko rozpadowej emulsji kationowej niemodyfikowanej klasy K1-50 i K1-60.

Lp.	Własności	Wymagania	
		Klasa K1-50	Klasa K1-60
1.	Zawartość lepiszcza, %	45 ÷ 55	58 ÷ 62
2.	Lepkość wg Englera, °E	< 3	3 ÷ 15
3.	Jednorodność, pozostaje na 0,63mm, %	< 0,10	< 0,10
4.	Jednorodność, pozostaje na 0,16mm, %	< 0,25	< 0,25
5.	Sendymentacja, %	≤ 8,0	≤ 5,0
6.	Przyczepność do kruszywa, %	≥ 85	≥ 85
7.	Indeks rozpadu, g/100g	< 90	< 90

2.7. Dostawy i przechowywanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące dostaw i przechowywania materiałów podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dostawy materiałów. Winien prowadzić ilościowy i jakościowy odbiór dostaw poszczególnych asortymentów materiałów oraz badania kontrolne.

Zmiana producenta asfaltu, jak i zmiana źródła pozyskania kruszywa w trakcie trwania robót wymaga zgłoszenia Inżynierowi i powoduje konieczność opracowania nowej recepty na mieszankę mineralno-asfaltową (beton asfaltowy).

Przechowywanie poszczególnych materiałów powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zbryleniem i zawilgoceniem.

Kruszywo należy składować oddzielnie w zasiekach według przewidzianych

w recepcie asortymentów i frakcji, w celu uniemożliwienia wymieszania się sąsiadujących ze sobą pryzm.

Asfalt należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze. Zabrania się podgrzewania zbiorników asfaltu bezpośrednio płomieniem.

Zabrania się mieszania asfaltów pochodzących od różnych producentów.

Sposób i warunki przechowywania nie mogą spowodować utraty cech i obniżenia jakości lepiszcza.

Wypełniacz należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przed zawilgoceniem.

Przechowywanie i składowanie emulsji asfaltowej szybkozestawowej należy prowadzić w warunkach uniemożliwiających spowodowanie utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Emulsję należy przechowywać w opakowaniach transportowych lub w zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna, zabezpieczonych przed dostępem wody i przed zanieczyszczeniem. Zasady przechowywania i okres składowania powinny być zgodne ze wskazaniami producenta.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Wytwórnia do mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego.

Wytwórnia stacjonarna mieszanki mineralno-asfaltowej musi posiadać wyposażenie gwarantujące właściwą jakość wytworzonej mieszanki zgodną z receptą i wymaganiami SST.

Wytwórnia winna być o wydajności co najmniej 30Mg/h z wyposażeniem w urządzenia do automatycznego sterowania produkcją.

Wytwórnia powinna posiadać zasobnik do czasowego przechowywania gotowej mieszanki, co pozwala na lepsze wykorzystanie środków transportu.

Zlokalizowana winna być w takiej odległości od miejsca robót, aby spełnione zostało wymaganie zachowania temperatury wbudowania mieszanki mineralno-asfaltowej w formie nakładki na zdeformowanym gruncie nawierzchni.

Wytwórnia winna posiadać świadectwo dopuszczenia do ruchu przez inspekcję sanitarną i władze ochrony środowiska.

3.3. Układarka do mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego.

Ze względu na długość nakładki mogącej wchodzić w zakres robót remontowych (nawet do kilkudziesięciu metrów) Wykonawca winien użyć sprawnej układarki do mieszanki mineralno-asfaltowej posiadającej:

- automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie równej warstwy z zachowaniem ustalonych spadków poprzecznych,
- płytę wibracyjną podgrzewaną do wstępnego zagęszczania.

3.4. Sprzęt do zagęszczania mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego.

Do zagęszczania mieszanki mineralno-asfaltowej powinien stosować następujące walce:

- walce ogumione ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach w granicach 0,2÷0,8 MPa
- walce kombinowane (mieszane),
- walce gładkie stalowe ciężkie,
- walce gładkie stalowe średnie
- walce gładkie stalowe wibracyjne lekkie

Walce powinny być wyposażone:

- w system zwilżania wałów przy użyciu płynu w celu niedopuszczenia do przyklejania się mieszanki,
- w fartuchy osłonowe kół (dotyczy walców ogumionych w celu utrzymania temperatury),
- w urządzenie umożliwiające regulację ciśnienia w oponach w czasie wałowania (dotyczy walców ogumionych),
- we wskaźniki wibracji – częstotliwości drgań siły wymuszającej (dotyczy walców wibracyjnych),

3.5. Wymagania dla sprzętu do frezowania częściowego (sfałdowań) na zimno.

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na głębokość co najmniej 3 cm, o parametrach zgodnych z SST D-41.08.01 „Frezowanie nawierzchni dla wyrównania sfałdowań”

3.6. Sprzęt do oczyszczania podłoża pod nakładkę z betonu asfaltowego

Do oczyszczania podłoża pod nakładkę należy stosować:

szczotki mechaniczne (na mokro, oraz na sucho-tylko na odcinkach niezabudowanych),

szczotki ręczne,

sprężarki ze sprężonym powietrzem

3.7. Sprzęt do skrapiania podłoża pod nakładkę z betonu asfaltowego

Do skrapiania warstw nawierzchni należy użyć skraparki, która powinna zapewniać rozkładanie emulsji z tolerancją $\pm 10\%$ w stosunku do ilości założonej.

3.8. Sprzęt do ręczny

3.8.1 Sprzęt ręczny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego.

W miejscach niedostępnych dla układarki, to po uzgodnieniu z Inżynierem stosowane będzie ręczne rozkładanie mieszanki mineralno-asfaltowej przy użyciu sprzętu podanego w SST D-41.01.00 pkt.3.5.

3.8.2. Sprzęt do zagęszczania przy ręcznym rozkładaniu mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego.

Do zagęszczania rozłożonej mieszanki mineralno-asfaltowej przy wyrównaniach wykonywanych w miejscach jak w pkt. 3.5.1, należy stosować następujący sprzęt zgodny SST D-41.01.00 pkt.3.4.

3.8.3. Sprzęt do przygotowania podłoża przy ręcznym rozkładaniu mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego.

W celu przygotowania podłoża należy użyć sprzętu podanego w SST D-41.01.00 pkt. 3.6.

4. Transport.

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport asfaltu

Asfalt należy transportować zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-C-04024:1991. Cysterny samochodowe (kolejowe) przewożące asfalt powinny posiadać sprawne urządzenia grzewcze i spustowe.

4.3. Transport wypełniacza

Wypełniacz luzem należy przewozić cysternami dostosowanymi do przewozu materiałów sypkich, wyposażonymi w sprawne urządzenia umożliwiające rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany przewożony może być dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem worków i ich zawilgoceniem.

4.4. Transport kruszywa

Kruszywo przewożone może być dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.5. Transport mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu można używać wyłącznie pojazdów samowyladowczych (samochodów-wywrotek),
 - czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekroczyć 2 godzin, przy jednoczesnym zachowaniu warunku wymaganej temperatury wbudowania,
- powierzchnię wewnętrzną skrzyni samochodów-wywrotek przed załadunkiem należy spryskać niezbędną ilością środka zapobiegającego przyklejaniu się mieszanki,
- samochody muszą być wyposażone w pokrowce brezentowe (plandeki) którymi przykrywa się mieszankę w czasie transportu.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne

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

5.2. Sfrezowanie częściowe nawierzchni dla wyrównania sfałdowań.

Przed wykonaniem nakładki z betonu asfaltowego należy sfrezować na średnią głębokość 5 cm sfałdowania poprzeczne (garby) z zachowaniem spadków poprzecznych nawierzchni. Frezowanie należy przeprowadzić przy użyciu frezarek skrawających na zimno - wg SST D-41.08.01 „Frezowanie nawierzchni dla wyrównania sfałdowań”.

5.3. Projektowanie mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego.

Za opracowanie recept odpowiada Wykonawca robót. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca dostarczy Inżynierowi, w terminie z nim uzgodnionym, do zatwierdzenia

zaprojektowane składy mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych przez Inżyniera do wbudowania, przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Recepty winny zawierać:

- badania materiałów do mieszanek,
- składy mieszanek,
- wyniki badań laboratoryjnych cech mieszanek dla porównania z założonymi wymaganiami.

Na polecenie Inżyniera Wykonawca dostarczy do badań, sprawdzenia recept, reprezentatywne próbki materiałów.

5.4. Składy i wymagania dla mieszanek mineralno asfaltowych typu betonowego ścisłego.

Mieszanki mineralno-asfaltowe typu betonowego ścisłego przeznaczone do wykonania remontu uszkodzenia powstałego w warstwie bitumicznej powinny posiadać skład i właściwości wg zaleceń Ogólnych Specyfikacji Technicznych GDDP – 1998 D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” i niniejszych SST.

Tablica Nr 6 Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/8 mm ścisłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 8,0 mm	100
# 6,3 mm	82÷100
# 4,0 mm	60÷100
# 2,0 mm	40÷55
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(45÷60)
# 0,85 mm	27÷40
# 0,42 mm	21÷30
# 0,30 mm	17÷26
# 0,18 mm	13÷19
# 0,15 mm	12÷18
# 0,075 mm	8÷12
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	5,5÷6,8
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	14,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	2,0÷4,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	78,0÷86,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	10,0

Odształcenie wg Marshalla w temp. +60°C	mm	2,0÷4,5
---	----	---------

- (x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów
 (xx) oznaczony metodą podaną w Zeszycie IBDiM Nr 48/95

Tablica Nr 7 Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/12,8 mm ścisłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 12,8 mm	100
# 9,6 mm	75÷100
# 8,0 mm	68÷89
# 6,3 mm	57÷75
# 4,0 mm	48÷60
# 2,0 mm	35÷48
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(52÷64)
# 0,85 mm	25÷36
# 0,42 mm	18÷27
# 0,30 mm	16÷23
# 0,18 mm	12÷17
# 0,15 mm	11÷15
# 0,075 mm	7÷9
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	4,8÷6,5
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	14,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	2,0÷4,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	78,0÷86,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	10,0
Odształcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	2,0÷4,5

- (x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów
 (xx) oznaczony metodą podaną w Zeszycie IBDiM Nr 48/95

Rys.2. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0/12,8mm do mieszanki z betonu asfaltowego ścisłego.

Tablica Nr8 Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/16 mm ścisłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 16,0 mm	100
# 12,8 mm	83÷100

# 9,6 mm	70÷88
# 8,0 mm	61÷78
# 6,3 mm	56÷70
# 4,0 mm	43÷58
# 2,0 mm	30÷42
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(58÷70)
# 0,85 mm	18÷28
# 0,42 mm	12÷20
# 0,30 mm	10÷18
# 0,18 mm	9÷14
# 0,15 mm	8÷12
# 0,075 mm	6÷9
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	4,8÷6,0
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	14,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	2,0÷4,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	78,0÷86,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	10,0
Odształcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	2,0÷4,5

- (x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów
 (xx) oznaczony metodą podaną w Zeszycie IBDiM Nr 48/95

5.5. Warunki prowadzenia produkcji

Wytwarzanie i wbudowywanie mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego na gorąco należy prowadzić w dobrych warunkach atmosferycznych (określonych oceną wizualną) i przy temperaturze otoczenia w czasie prowadzenia robót co najmniej +10 °C.

Nie dopuszcza się do układania nakładki z mieszanki mineralno-asfaltowej podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze ($v > 16\text{m/sek}$).

Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za jakość produkcji.

Bez zatwierdzenia recepty laboratoryjnej Wykonawca nie powinien prowadzić produkcji. Wytwórnia winna być wyposażona w sprawne urządzenia do automatycznego sterowania produkcją. Wytwórnia winna zostać zaprogramowana zgodnie z zatwierdzoną receptą roboczą. Nie dopuszcza się do ręcznego sterowania produkcją mieszanki mineralno-asfaltowej. Mieszanke mineralno-asfaltową należy produkować w otaczarce o mieszanii cyklicznym (lub ciągłym) zapewniającej: właściwe wysuszenie kruszyw, prawidłowe dozowanie składników, właściwe wymieszanie składników oraz zachowanie wymaganej temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników w otaczarce winno odbywać się z dokładnością:

- jedna działka elementarna wagi,

- jedna działka elementarna przepływomierza,
lecz nie więcej niż:

- dla kruszywa $\pm 2,0\%$
- dla wypełniacza $\pm 1,5\%$
- dla lepiszcza $\pm 0,3\%$

Maksymalne odchylenie składu mieszanki mineralno-asfaltowej od zatwierdzonej recepty powinny być utrzymane w granicach tolerancji podanych w tablicy nr 9.

Tablica Nr 9 Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno asfaltowej w stosunku do składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Tolerancje % m/m
1.	asfalt	$\pm 0,3$
2.	ziarna przechodzące przez sito # 0,075 mm	$\pm 1,5$
3.	frakcje kruszywa od 0,075 mm do 2,0 mm (frakcja piaskowa)	$\pm 2,0$
4.	frakcje kruszywa powyżej 2,0 mm (frakcja grysowa)	$\pm 4,0$

Odchylenie zawartości któregośkolwiek ze składników od składu projektowanego nie może powodować zmniejszenia modułu sztywności poniżej wartości wymaganych. Dozowanie składników, winno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. W przypadku stwierdzenia przekroczenia podanych tolerancji należy dokonać korekty w nastawie urządzeń wytwórni.

Jeżeli przewidziane jest dodanie środka adhezyjnego, to należy go dozować do asfaltu w ilości określonej w receptie.

Wykonawca winien przestrzegać reżimów temperaturowych produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego , które powinny wynosić dla:

- Asfaltu D50 (w zbiorniku) $- 145^{\circ}\div 165^{\circ}\text{C}.$
- Mieszanki mineralno-asfaltowej $- 140^{\circ}\div 170^{\circ}\text{C}.$
- Kruszywa: $- 165^{\circ}\div 180^{\circ}\text{C})$, z jednoczesnym zachowaniem warunku, że w żadnym wypadku temperatura nie może przekroczyć max. $200^{\circ}\text{C}.$

Kruszywo powinno być wysuszone i podgrzane do takiej temperatury, aby mieszanka mineralno-asfaltowa uzyskała właściwą temperaturę do otaczania asfaltem.

Asfalt w zbiorniku należy ogrzewać w sposób pośredni. Układ grzewczy winien być wyposażony w sprawny termostaat dla zapewnienia utrzymania stałej temperatury.

Mieszanka mineralno-asfaltowa przegrzana (z oznakami niebieskiego dymu w czasie wytwarzania) oraz o zbyt niskiej temperaturze nie może zostać przeznaczona do wykonania nakładki uszkodzonej nawierzchni.

5.6. Skropienie podłoża pod nakładkę mineralno-asfaltową.

W celu lepszego połączenia (zespoleń) istniejącej nawierzchni z wbudowaną nakładką mineralno-asfaltową należy podłoże pod nakładkę skropić lepiszczem – emulsją szybkorozpadową 50÷60% zgodną z pkt. 2.6., w ilości minimalnej dla tego rodzaju zabiegu:

0,15÷0,25 kg/m² czystego asfaltu na warstwie sfrezowanej,

0,1÷0,2 kg/m² czystego asfaltu na warstwie nie frezowanej.

Ścianę boczną przyległego pasa ruchu należy posmarować asfaltem D100.

5.7. Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego

Każdorazowe rozpoczęcie wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej powinno nastąpić po wizualnym sprawdzeniu przez Inżyniera poprawności przygotowania i skropienia emulsją asfaltową podłoża pod nakładkę.

Mieszankę mineralno-asfaltową typu betonowego dostosowaną do grubości układanej warstwy nakładki i zgodną z wymaganiami SST należy wbudować przy użyciu odpowiedniego sprzętu dostosowanego do długości wykonywanej nakładki - podanego w pkt. 3. Przy układaniu mieszanki mineralno-asfaltowej przy użyciu mechanicznej układarki winna być włączona podgrzewana płyta wibracyjna do wstępnego zagęszczenia. Układarka powinna się poruszać z jednostajną prędkością 2÷4 m/minutę. Nakładkę mineralno-asfaltową należy ułożyć z zachowaniem niwelety i spadków poprzecznych. Należy dążyć do tego, żeby naprawiane miejsca były upodobnione do otaczającej nawierzchni drogowej i aby stykające się powierzchnie były dobrze i ściśle dopasowane.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury podanej w pkt. 5.5.

5.8. Zagęszczanie nakładki z mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego

Zagęszczanie należy prowadzić przy użyciu odpowiedniego sprzętu dostosowanego do długości wykonywanej nakładki - podanego w pkt. 3.

Efektywność zagęszczania zależy w dużym stopniu od temperatury mieszanki i rodzaju sprzętu zagęszczającego.

Wstępne zagęszczenie należy uzyskać deską wibracyjną układarki.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania zależna jest od rodzaju lepiszcza i powinna wynosić nie mniej niż 135°C (z użyciem asfaltu D 50).

5.9. Podstawowe czynności przy wykonywaniu nakładki z betonu asfaltowego

Każdorazowe podjęcie czynności wykonania nakładki w ramach robót bieżącego utrzymania dróg obejmuje:

- ⇒ oznakowanie danego odcinka robót,
- ⇒ zaznaczenie początku i końca nakładki,
- ⇒ sfrezowanie garbów,
- ⇒ boczne wyramowanie zagłębień na styku z istniejącą jezdnią, tych na których nakładka nie zostanie ułożona przy użyciu układarki z uwagi na zbyt małą długość,
- ⇒ oczyszczenie i skropienie podłoża szybkorozpadową kationową emulsją asfaltową, oraz posmarowanie ścian bocznych asfaltem,
- ⇒ pokrycie powierzchni krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń asfaltem,
- ⇒ mechaniczne lub ręczne wbudowanie (w zależności od długości odcinka) mieszanki mineralno-asfaltowej odpowiedniego rodzaju w zależności od głębokości uszkodzenia,
- ⇒ odpowiednie zagęszczenie wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej przy użyciu właściwego sprzętu dostosowanego do długości odcinka,
- ⇒ obmiar wykonanej nakładki na danym odcinku,
- ⇒ usunięcie oznakowania o prowadzonych robotach drogowych, po zakończeniu robót na danym odcinku.

A w zależności od etapu realizacji Kontraktu:

- ⇒ odbiór częściowy wykonanych robót na danym odcinku lub grupie odcinków (zależnie od decyzji Inżyniera),
- ⇒ odbiór ostateczny, po zakończeniu wszystkich robót remontowych i upływie okresu czasu na który została zawarta umowa (zgodnego z warunkami Kontraktu),
- ⇒ odbiór pogwarancyjny, po upływie okresu gwarancyjnego zgodnego z warunkami Kontraktu.

5.9.1. Oznakowanie danego odcinka robót

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinka na którym prowadzone są roboty od chwili ich rozpoczęcia aż do ostatecznego zakończenia odpowiedzialny jest Wykonawca.

Oznakowanie odcinka robót na drodze należy wykonać zgodnie rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach zarządzania ruchem na drogach (D.U.03. Nr 220 poz. 2181).

5.9.2. Zaznaczenie lokalizacji ułożenia nakładki

Miejsce (lokalizacja) wykonania naprawy przez ułożenie nakładki na nawierzchni

powinno być zaznaczone farbą w sposób trwały. Należy oznaczyć początek i koniec ułożenia nakładki.

5.9.3. Rodzaj betonu asfaltowego, a grubość nakładki.

Naprawa zdeformowanego miejsca nawierzchni polega na prawidłowym wykonaniu nakładki z odpowiedniego betonu asfaltowego.

W zależności od grubości nakładki winno się użyć następujące rodzaje betonów asfaltowych spełniających wymagania niniejszych SST z jednoczesnym zachowaniem warunków określonych w pkt. 2.2:

- a) Przy grubości nakładki powyżej 2 cm do 3,5 cm:
 - beton asfaltowy 0/8 mm (drobnoziarnisty) ścisły.
- b) Przy grubości nakładki powyżej 3,5 cm do 5 cm (poniżej 6 cm):
 - beton asfaltowy 0/12,8 mm (średnioziarnisty) ścisły,
 - beton asfaltowy 0/16 mm ścisły (4÷poniżej 6 cm).

5.9.3.1. Wykonywanie nakładki z użyciem układarki.

Kolejność czynności przy wykonywaniu nakładki z użyciem układarki do wbudowania mieszanki mineralno-asfaltowej:

1. Lokalizację miejsc układania nakładek winny być oznaczone wg pkt. 5.9.2,
2. Wykonać ścięcie przez sfrezowanie na zimno przy użyciu frezarek drogowych wg SST D-41.08.01 sfałdowania poprzeczne (garby) na średnią głębokość 4 cm,
3. Oczyszczyć podłoże z niezwiązanych ziaren kruszywa, usunąć wodę i większe zawilgocenia przez osuszenie, usunąć zanieczyszczenia i kurz,
4. Połączenie nakładki z istniejącą jezdnią winno być łagodne (bez uskoków).
Winien być wykonany skos na początku i na końcu nakładki.
Łagodne przejście można wykonać w następujący sposób:
 - usunąć (sfrezować) fragment warstwy ścieralnej o długości odpowiadającej iloczynowi: $100 \div 125$ cm i grubości nakładki w cm, na głębokość stopniowaną liniowo od zero cm do głębokości odpowiadającej grubości nakładki,
 - oczyścić podłoże i pokryć boczne pionowe płaszczyzny asfaltem D 100, dozowany w ilości $0,2 \div 0,5$ kg/m²,
 - skropić podłoże szybko rozpadową kationową emulsją asfaltową zgodną z pkt.2.6. w ilości $0,3 \div 0,5$ kg/m² w przeliczeniu na czysty asfalt.
5. skropić pozostałe podłoże pod nakładkę kationową szybko rozpadową emulsją asfaltową zgodną z pkt.2.6. w ilości $0,2 \div 0,5$ kg/m² w przeliczeniu na czysty asfalt.
6. Po rozpadzie emulsji (odparowaniu wody z emulsji), rozłożyć odpowiednią

mieszanke mineralno-asfaltową ściłą zgodną z wymaganiami niniejszych SST (pkt. 5.3 i 5.8.3), przy użyciu układarki zgodnie z pkt. 3.3. i 5.7.

7. Wyprofilować i właściwie zagęścić mieszanke mineralno-asfaltową przy użyciu sprzętu zgodnie z pkt. 3 z zachowaniem warunków podanych w pkt. 5.7.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca opracuje i przedstawi do zatwierdzenia Inżynierowi Program Zapewnienia Jakości (PZJ). Ogólne wymagania kontroli jakości prowadzonych robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca:

- przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia wyniki badań wszystkich materiałów przeznaczonych do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych,
- Ustali możliwość prowadzenia robót przez sprawdzenie warunków atmosferycznych w kontekście wymagań SST.

6.3. Badania w czasie robót.

Wyniki przeprowadzonych badań Wykonawca przedstawia do akceptacji Inżynierowi. Inżynier może zlecić wyrwykowe badania kontrolne Laboratorium reprezentującego Zamawiającego.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy nr 9.

Tablica Nr 10 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie prowadzenia robót.

Lp	Badania	Częstotliwość badań
1.	Uziarnienie mieszanki mineralnej	co najmniej 1 raz dla każdego odcinka robót
2.	Skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	co najmniej 1 raz dla każdego odcinka robót
3.	Właściwości asfaltu	dla każdej cysterny
4.	Właściwości kruszywa i wypełniacza	w przypadku wątpliwości i przy każdej zmianie

5.	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	ciągła
6.	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd po załadunku i w czasie wbudowywania
7.	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd: - po załadunku, - w czasie rozładunku,
8.	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	co najmniej 1 raz dla każdego odcinka robót
9.	Temperatura otoczenia, ocena warunków atmosferycznych	w każdym dniu robót
10.	Prawidłowość wykonania połączeń i wygląd zewnętrzny nakładki	każda nakładka
11.	Równość nakładki i spadki poprzeczne	każda nakładka
12.	Grubość nakładki	każda nakładka
13.	Ilość wbudowywanych materiałów	w każdym dniu robót

6.3.1. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralno-asfaltowej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu. Badanie uziarnienia należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06714-15:1991. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z projektowaną w receptie laboratoryjnej.

6.3.2. Skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej należy przeprowadzić metodą ekstrakcji asfaltu (wg PN-S-04001:1967 lub metodą równoważną). Uzyskane wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z zachowaniem tolerancji podanych w tablicy nr. 9.

6.3.3. Badanie właściwości asfaltu

Badanie właściwości asfaltu należy przeprowadzać dla każdej nowej dostawy cysterną zgodnie z pkt.2.4 niniejszych SST.

6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza

Badanie właściwości wypełniacza należy przeprowadzać zgodnie z pkt.2.3 niniejszych SST.

6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Właściwości kruszywa należy zbadać zgodnie z pkt. 2.2 niniejszych SST.

6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej należy odczytać na skali odpowiedniego dla danego składnika termometru na otaczarce.

Stwierdzona temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w pkt.5.5

niniejszych SST.

6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Temperaturę mieszanki mineralno-asfaltowej należy zmierzyć przez zanurzenie kilkakrotnie termometru w mieszance i dokonanie odczytu. Dokładność pomiaru temperatury powinna być nie mniejsza niż ± 2 °C. Uzyskana temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w niniejszych SST.

6.3.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie polega na wizualnej ocenie jej wyglądu w trakcie produkcji, w czasie załadunku i wbudowywania.

6.3.9. Sprawdzenie właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określić na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Uzyskane wyniki badań powinny być zgodne z receptą laboratoryjną i wymaganiami podanymi w pkt.5.3 i 5.4 niniejszych SST.

6.3.10. Prawdliwość wykonania połączeń i wygląd zewnętrzny nakładki

Należy sprawdzać dokładność wykonania połączenia nakładki z istniejącą warstwą ścieralną, jego szczelność. Wygląd zewnętrzny wykonanej nakładki powinien być zgodny z pkt.6.4.1.

6.3.11. Równość nakładki i spadki poprzeczne.

Nierówności podłużne i poprzeczne wykonanej nakładki mierzone pod łąką profilową nie powinny przekraczać 4 mm, czyli odpowiadać wymaganiom równości dla warstwy ścieralnej nawierzchni. Przy czym w profilu podłużnym, ilość miejsc wykazujących odchylenia przekraczające podaną wartość nie powinno przekroczyć 2 na 1 hektometr pasa ruchu. Nie powinny występować wartości odchylenia przekraczające 1,5-krotną wartość odchylenia dopuszczalnych.

Badania należy przeprowadzić zgodnie z BN-68/8931-04.

Pochylenia poprzeczne (spadki) ułożonych warstw powinny być zgodne z istniejącymi.

6.3.12. Grubość nakładki

Grubość nakładki mierzona jest w trakcie układania mieszanki mineralno-asfaltowej zaostrzonym stalowym prętem.

6.4. Badania odbiorcze

6.4.1. Połączenia nakładki z istniejącą nawierzchnią.

Połączenia nakładki z istniejącą nawierzchnią powinny być wykonane w linii prostej prostopadle i równoległe do osi jezdni. Połączenia nakładki z istniejącą nawierzchnią powinny być całkowicie związane i szczelne.

6.4.2. Krawędź i obramowanie

Nakładka przy urządzeniach w jezdni i opornikach drogowych powinna wystawać 3÷5mm ponad ich powierzchnię. W miejscach nie występowania tych elementów krawędź warstwy powinna być równo obcięta i posmarowana asfaltem.

6.4.3. Wygląd nakładki.

W wyglądzie zewnętrznym nakładka powinna mieć jednorodną teksturę bez miejsc porowatych, łuszczących się, przeasfaltowanych oraz spękanych.

6.4.4. Grubość nakładki.

Na polecenie Inżyniera mogą zostać losowo wywiercone próbki w wykonanych nakładkach. Grubość nakładki powinna być zgodna z założonymi z zachowaniem tolerancji - 0,5 cm.

6.4.5. Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie nakładki oraz inne badania.

Badanie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać wg PN-S04001-08.

Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy, oznaczony na próbkach wywierconych z nawierzchni powinien wynosić co najmniej 98%.

Badanie zawartości wolnej przestrzeni w zagęszczonej warstwie nawierzchni i ewentualnie nasiąkliwości należy wykonać odpowiednio wg PN-S-04001-09 i PN-S-04001-12. Wolna przestrzeń w warstwie z betonu asfaltowego ścisłego powinna wynosić 2,0÷5,0 % v/v.

Na polecenie Inżyniera zostaną wykonane oznaczenia składu mieszanki i wypełnienia wolnej przestrzeni asfaltem w zagęszczonej nakładce.

Wyniki oznaczenia składu mieszanki i wypełnienia wolnej przestrzeni asfaltem w zagęszczonej warstwie należy porównać do recepty i ocenić zgodnie z pkt. 5.5.

6.4.6. Szerokość nakładki.

Szerokość nakładki nie powinna być mniejsza od szerokości ustalonej (projektowanej).

7. Obmiar robót.

7.1. Wymagania ogólne

Obmiar robót określi faktyczny zakres robót oraz ustali rzeczywiste ilości wbudowanych materiałów.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest Mg (Megagram) wykonanej nakładki z betonu asfaltowego.

8. Odbiór robót.

Wykonana nakładka podlega odbiorowi ostatecznemu i pogwarancyjnemu.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych dla usunięcia tych wad, a Wykonawca wykona je na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

Zasady odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu określono w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.4.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1Mg wykonanej nakładki z betonu asfaltowego obejmuje:

1. wartość robocizny,
2. wartość zużytych materiałów wraz kosztami ich zakupu, transportu i magazynowania,
3. wartość pracy sprzętu wraz z kosztami dowozu na budowę i odwozem,
4. koszty oznakowania robót,
5. koszty pośrednie,
6. zysk kalkulacyjny,
7. podatki obligatoryjne.
8. prace pomiarowe i badania laboratoryjne.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-S-04001-04	- Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania Oznaczenie gęstości objętościowej.
PN-S-04001-09	- Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie zawartości wolnej przestrzeni.
PN-S-04001-11	- Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie stabilności i odkształcenia metodą Marshalla.
BN-70/8931-09	- Drogi samochodowe i lotniskowe. Oznaczenie stabilności i odkształcenia mas mineralno-asfaltowych.
PN-S-96504:1961	- Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
PN-B-11112:1996	- Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
PN-C-96170:1965	- Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
PN-S-04001:1967	- Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.

- | | |
|---------------|--|
| BN-68/8931-04 | - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |
| PN-S-04001-12 | - Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości. |

10.2. Inne dokumenty.

- | | |
|---|--|
| OST – D-05.03.05 (GDDP 1998 r.) - „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” | |
| OST – D-M-00.00.00 (GDDP 1998 r.) - „Wymagania ogólne” | |
| Informacje, Instrukcje IBDiM,
Zeszyt nr 48/95 | „Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe”. |
| Warunki Techniczne.
EmA-99, IBDiM 1999 | - „Drogowe kationowe emulsje asfaltowe” |
| IBDiM | - Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym nr 364/95 „Teramin 10C” (środek adhezyjny do asfaltu). |