

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni drogowej
z betonu asfaltowego na warstwę ścieralną KR-1 i KR- 2

05.00.00	00	Nawierzchnie
05.03.00	00	Nawierzchnie twarde ulepszone
05.03.13	00	Nawierzchnie betonu asfaltowego
05.03.05	64	Warstwa ścieralna AC 11 S

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot S.S.T	3
1.3. Zakres robót objętych S.S.T	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Kruszywa	3
2.2. Asfalt	3
2.3. Wymagania dla składu mieszanek mineralno-asfaltowych	3
2.3.1 Materiały	3
2.3.2 Uziarnienie mieszanki	3
2.3.3 Właściwości mieszanki	4
2.4. Produkcja i przechowywanie mieszanki	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. Przygotowanie podłoża	5
5.2. Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej	6
5.2.1. Połączenia technologiczne	6
5.2.2. Połączenia międzywarstwowe	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. Kontrola w zakresie właściwości mieszanki mineralno - asfaltowej	7
6.2. Kontrola w zakresie właściwości wykonanej warstwy	7
6.2.1. Grubość warstwy	7
6.2.2. Pomiar równości podłużnej	7
6.2.3. Pomiar równości poprzecznej	7
6.2.4. Badanie zagęszczenia	7
6.2.5. Szerokość warstwy	8
6.2.6. Zawartość wolnej przestrzeni w warstwie	8
6.2.7. Sprawdzenie rzędnych niwelety warstwy	8
6.2.8. Kontrola stanu zewnętrznego warstwy	8
6.2.9. Spadki poprzeczne warstwy	8
6.2.10. Właściwości przeciwpółizgowe	8
7. ODMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.S.T

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odwodnieniowych, związanych z remontem dróg gminnych na terenie gminy Skalbmierz w 2017.

1.2. Zakres stosowania S.S.T

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

Dotyczy wykonania warstwy ścieralnej. Zgodnej z przedmiarem robót

1.3. Zakres robót objętych S.S.T

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla drogi kategorii ruchu KR-1 do 2 według „Katalogu typowych nawierzchni podatnych i półsztywnych”

1.4. Określenia podstawowe

Nawierzchnia - to konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw, służących do przejmowania i rozkładania na podłożu obciążeń od ruchu pojazdów.

Warstwa ścieralna - jest to górna warstwa nawierzchni będąca w bezpośrednim kontakcie z kołami pojazdów.

Warstwa wiążąca - jest to warstwa nawierzchni między warstwą ścieralną a podbudową

Warstwa wyrównawcza - jest to warstwa o zmiennej grubości, ułożona na istniejącej warstwie w celu uzyskania odpowiedniego profilu potrzebnego do ułożenia kolejnej warstwy.

Podbudowa - jest to główny element konstrukcyjny nawierzchni, który może być ułożony w jednej lub kilku warstwach.

Mieszanka mineralno-asfaltowa - jest to mieszanka kruszywa i lepiszcza asfaltowego

Beton asfaltowy - jest to mieszanka mineralno asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie się klinującą.

Mieszanka SMA - jest to mieszanka mineralno asfaltowa składająca się z grubego łamanego kruszywa o nieciągłym uziarnieniu, związanego zaprawą mastyksową

Oznaczenia

AC— beton asfaltowy

P- podbudowa

W- warstwa wiążąca

S- warstwa

WMS- beton o wysokim module sztywności

Pozostałe określenia wg WT-2 nawierzchnie asfaltowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót zawarte są w SST D 00.00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywa

Do wykonania mieszanki mineralno asfaltowej stosować kruszywa zgodnie z zgodnie z obowiązującymi WT-1 2014

2.2. Asfalt

Do wykonania mieszanki mineralno asfaltowej stosować asfalt zgodnie z WT-2 2014 .

W szczególności stosować asfalty 50/70 oraz MG 50/70-54/64

2.3. Wymagania dla składu mieszanek mineralno-asfaltowych

2.3.1 Materiały

Materiał	Kategoria Ruchu						
	KR1÷2			KR3÷4		KR5÷6	
Mieszanka mineralna o wymiarze D , [mm]	5	8	11	8	11	8	11
Lepiszczka asfaltowe	50/70, 70/100, MG 50/70-54/64			50/70, PMB 45/80-55, PMB 45/80-65, MG 50/70-54/64		PMB 45/80-55, PMB 45/80-65, PMB 45/80-80,	
Kruszywa mineralne	Tabele 12, 13, 14, 15 WT-1 2014						

2.3.2 Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki, zawartość lepiszcza przyjmować wg tablicy

Właściwość	Przesiew, [% (m/m)]					
	AC 5 S KR1÷2		AC 8 S KR1÷2		AC 11 S KR1÷2	
Wymiar sita #, [mm]	od	do	od	do	od	do
16	-	-	-	-	100	-
11,2	-	-	100	-	90	100
8	100	-	90	100	70	90
5,6	90	100	70	90	-	-
2	40	65	45	60	30	55
0,125	8	22	8	22	8	20
0,063	6,0	14,0	6,0	14,0	5,0	12,0
Zawartość lepiszcza	$B_{\min 6,2}$		$B_{\min 6,0}$		$B_{\min 5,8}$	

2.3.3 Właściwości mieszanki

Wymagane właściwości podano w tablicy

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	Wymiar mieszanki		
			AC 5 S	AC 8 S	AC 11 S
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie, 2 × 50 uderzeń	PN-EN 12697-8, pkt 4	$V_{\min 1,0}$ $V_{\max 3,0}$	$V_{\min 1,0}$ $V_{\max 3,0}$	$V_{\min 1,0}$ $V_{\max 3,0}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C.1.2, ubijanie, 2 × 50 uderzeń	PN-EN 12697-8, pkt 5	$VFB_{\min 75}$ $VFB_{\max 93}$	$VFB_{\min 75}$ $VFB_{\max 93}$	$VFB_{\min 75}$ $VFB_{\max 93}$
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie, 2 × 50 uderzeń	PN-EN 12697-8, pkt 5	$VMA_{\min 14}$	$VMA_{\min 14}$	$VMA_{\min 14}$
Wrażliwość na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2 × 35 uderzeń	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania ^{a)} , badanie w 25°C	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$
^{a)} ujednoliconą procedurę badania wrażliwości na działanie wody z jednym cyklem zamrażania podano w załączniku 1					

2.4. Produkcja i przechowywanie mieszanki

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce.

- Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy składować oddzielnie według wymiaru i chronić przed zanieczyszczeniem.
- Wypełniacz należy przechowywać w suchych warunkach.
- Dozowanie składników mieszanki MMA powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą.
- Lepiszczce powinny być przechowywane w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania. Temperatury mieszanki MMA stosować zgodnie z tabelą

Lepiszczce asfaltowe	Temperatura mieszanki [°C]		
	Beton asfaltowy AC	Mieszanki SMA, BBTM, PA	Asfalt lany MA ^{a)}
20/30	od 160 do 200	-	-
35/50	od 150 do 190	-	od 200 do 230
50/70	od 140 do 180	od 150 do 190	-
70/100	od 140 do 180	-	-
PMB 25/55-60	według wskazań Producenta		
PMB 25/55-80			
PMB 45/80-55			
PMB 45/80-65			
PMB 45/80-80			
PMB 65/105-60			
PMB 65/105-80			
MG 20/30-64/74			
MG 35/50-57/69			
MG 50/70-54/64			
^{a)} podana temperatura nie uwzględnia stosowania dodatku zmniejszającego lepkość lepiszcza asfaltowego			

Temperatura mieszanki nie może być wyższa o więcej niż 30°C.
Pierwsza wartość to temperatura mieszanki dostarczonej w miejsce wbudowania, druga wartość to temperatura mieszanki bezpośrednio po wytworzeniu.

Dodatki stabilizujące i modyfikujące do mieszanki mogą być dodawane w postaci stałej lub ciekłej.

Badania typu i ocena zgodności mieszanki wg WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 p.7.4

Wymagany jest sprzęt:

- wytwórnia mieszanek o dowolnej wydajności, zatwierdzona przez inspektora,
- układarka mechaniczna o wydajności skorelowanej z wydajnością wytwórni z automatycznym sterowaniem pozwalającym na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niolelęą oraz grubośći, z podgrzewaną płytą wibracyjną do wstępneę zageęszczenia,
- walce gładkie stalowe dwuwalowe lekkie, średnie i ciężkie,
- walce ogumione ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach w granicach od 0,2 - 0,8 MPa,
- samochody samowyladowcze z przykryciem brezentowym,

Do zageęszczenia mieszanki zalecane jest uęycie zestawu walca gładkiego stalowego z walcem ogumionym o regulowanym ciśnieniu w oponach oraz do wyęładzenia - walca dwuwalowego średniego.

Sprzęt pod wzęłędem typów i ilości powinien być dobrany optymalnie i wymaga akceptacji inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wymagany jest sprzęt:

- wytwórnia mieszanek o dowolnej wydajności, zatwierdzona przez inspektora,
- układarka mechaniczna o wydajności skorelowanej z wydajnością wytwórni z automatycznym sterowaniem pozwalającym na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niolelęą oraz grubośći, z podgrzewaną płytą wibracyjną do wstępneę zageęszczenia,
- walce gładkie stalowe dwuwalowe lekkie, średnie i ciężkie,
- walce ogumione ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach w granicach od 0,2 - 0,8 MPa,
- samochody samowyladowcze z przykryciem brezentowym,

Do zageęszczenia mieszanki zalecane jest uęycie zestawu walca gładkiego stalowego z walcem ogumionym o regulowanym ciśnieniu w oponach oraz do wyęładzenia - walca dwuwalowego średniego.

Sprzęt pod wzęłędem typów i ilości powinien być dobrany optymalnie i wymaga akceptacji inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Do transportu mieszanki można stosować wyłącznie samochody-wywrotki o wydajności skorelowanej z wydajnością maszyn bazowych. Powierzchnię wewnętrzną skrzyni samochodów-wywrotek, przed załadunkiem, należy spryskać środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki. Samochody muszą być wyposażone w plandeki do przykrywania mieszanki w czasie transportu. Skrzynie samochodów-wywrotek muszą być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku, kiedy układarka pcha przed sobą wywrotkę.

Zaleca się stosowanie samochodów-termosów z podwójnymi ściankami skrzyni wyposażonej w system grzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być suche wyprofilowane i równe bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta

Maksymalne nierówności podłoża z warstwy starej nawierzchni pod warstwy asfaltowe z wyłączeniem warstwy wyrównawczej (pomiar łatą 4 metrową lub równoważną metodą) wg tabeli

Klasa drogi	Element nawierzchni	Maksymalne nierówności podłoża pod warstwę, [mm]		
		ścieralna	wiążąca	podbudowy
A,S,GP	Pasy: ruchu, awaryjne, dodatkowe, włączenia i wyłączenia	6	9	12
	Jezdnie łącznic, jezdnie MOP, utwardzone pobocza	8	10	12
G	Pasy: ruchu, dodatkowe, włączenia i wyłączenia, postojowe, jezdnie łącznic, utwardzone pobocza	8	10	12
Z,L,D	Pasy ruchu	9	12	15

5.2. Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być suche wyprofilowane i równe bez kolein. Mieszką MMA należy wbudowywać przy sprzyjających warunkach atmosferycznych a w szczególności podczas opadów atmosferycznych i wiatru przekraczającego 16m/s

Minimalna temperatura otoczenia podczas wykonywania prac asfaltowych powinna wynosić

Rodzaj robót	Minimalna temperatura otoczenia [°C]	
	Przed przystąpieniem do robót	W czasie robót
Naprawa nawierzchni asfaltem lany	-2	0
Warstwa ścieralna o gr. ≥ 3 cm	0	+5
Warstwa ścieralna o gr. < 3 cm	+5	+10
Warstwa wiążąca	-2	0
Warstwa podbudowy	-5	-3

Mieszanka mineralno -asfaltowa powinna być wbudowana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową lub zestawem rozkładarek.

Grubość wykonanej warstwy powinna być sprawdzana co 25m, w co najmniej trzech miejscach(oś i brzegi).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce stalowe gładkie z możliwością wibracji lub ogumione.

Do warstw z SMA i BBTM i asfaltu porowatego można stosować wyłącznie walce stalowe gładkie. Nie zaleca się wibracji mieszanki SMA podczas zagęszczania.

5.2.1. Połączenia technologiczne

Rozróżniamy złącza podłużne i poprzeczne z tego samego materiału wykonywane w różnym czasie oraz spoiny to jest połączenia różnych materiałów np. asfalt lany i beton asfaltowy oraz połączenia z urządzeniami obcymi.

Połączenia technologiczne powinny być jednorodne i szczelne.

Złącza podłużne między pasami kolejnych warstw technologicznych należy przesuwac względem siebie o co najmniej 15cm w kierunku poprzecznym do osi jezdni. Nie wykonywać złączy w śladach kół, unikać lokalizowania w obszarze poziomego oznakowania.

Złącza poprzeczne między działkami roboczymi układanych pasów kolejnych warstw technologicznych należy przesunąć względem siebie o co najmniej 2m w kierunku podłużnym do osi jezdni.

Krawędź złącza powinna być skośna.

Do smarowania krawędzi stosować lepiszcza i materiały termoplastyczne wg norm i aprobat technicznych, do uszczelniania krawędzi stosować asfalt drogowy wg PN -EN 12591 lub modyfikowany wg PN-EN14023.

W zakresie warstwy ścieralnej z SMA < 11 mm zaleca się wykonanie posypki o wymiarze 2/4mm w ilości 0,5 do 1,5kg/m² o tym elemencie powinien zdecydować inspektor nadzoru uwzględniając warunki miejscowe ułożenia mieszanki. Jeżeli chcemy zmniejszyć hałas nie należy stosować posypki.

Szczegółowe zasady wg pkt.8.6 WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008

5.2.2. Połączenia międzywarstwowe

Połączenie ma za zadanie zwiększenia połączenia pomiędzy kolejnymi warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami. rozróżniamy złącza podłużne i poprzeczne z tego samego materiału wykonywane w różnym czasie oraz spoiny to jest połączenia różnych materiałów np. asfalt lany i beton asfaltowy oraz połączenia

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji kg/m ²
1	Podbudowa asfaltowa	0,3÷0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	0,1÷0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody: orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej

- 8h przy ilości powyżej 1,0kg/m² emulsji;
- 2h przy ilości od 0,5 do 1,0kg/m² emulsji
- 0,5h przy ilości od 0,2 do 0,5kg/m² emulsji

Skropienie wykonywać emulsją asfaltową wg PN-EN 13808 lub innym materiałem posiadającym aprobatę techniczną.

Emulsję stosować szybkorozpadową kationową z asfaltu 70/100 lub twardszego lub modyfikowaną.

Dla KR3-KR6 zaleca się emulsję C 60BP 1-S

Dla KR1-KR2 zaleca się emulsję C 40BF 1-S

Do podłoża zawierającego spoiwa hydrauliczne używać emulsji wplnorozpadowej o PH > 4

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola w zakresie właściwości mieszanki mineralno - asfaltowej

Kontrola w zakresie mieszanki mineralno - asfaltowej dla warstwy ścieralnej obejmuje sprawdzenie zgodności zgodnie z tabelą

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	Wymiar mieszanki		
			AC 5 S	AC 8 S	AC 11 S
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie, 2 × 50 uderzeń	PN-EN 12697-8, pkt 4	$V_{min\ 1,0}$ $V_{max\ 3.0}$	$V_{min\ 1,0}$ $V_{max\ 3.0}$	$V_{min\ 1,0}$ $V_{max\ 3.0}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiskiem	C.1.2, ubijanie, 2 × 50 uderzeń	PN-EN 12697-8, pkt 5	$VFB_{min\ 75}$ $VFB_{max\ 93}$	$VFB_{min\ 75}$ $VFB_{max\ 93}$	$VFB_{min\ 75}$ $VFB_{max\ 93}$
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie, 2 × 50 uderzeń	PN-EN 12697-8, pkt 5	$VMA_{min\ 14}$	$VMA_{min\ 14}$	$VMA_{min\ 14}$
Wrażliwość na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2 × 35 uderzeń	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania ^{a)} , badanie w 25°C	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$
^{a)} ujednoliconą procedurę badania wrażliwości na działanie wody z jednym cyklem zamrażania podano w załączniku 1					

Wykonawca mieszanki winien przedstawić stosowną deklarację i certyfikat obejmujący w/w badania jak również temperaturę mieszanki po wyprodukowaniu i przed wbudowaniem.

6.2. Kontrola w zakresie właściwości wykonanej warstwy

Kontrola wykonywane przez zamawiającego lub przez jego przedstawiciela w obecności wykonawcy obejmuje:

6.2.1. Grubość warstwy

Grubość warstw nawierzchni powinna być zgodna z projektem. Kontrolę grubości ułożonej warstwy przeprowadza się przy wycinaniu próbek nawierzchni w celu badania zagęszczenia z nawierzchni. Wybór miejsca wycięcia próbki powinien być losowy i mieć miejsce w odległości około 1,0 m od krawędzi nawierzchni. Odchyłka grubości winna mieścić się w granicach +10% lecz nie może być cieńsza od projektowanej.

6.2.2. Pomiar równości podłużnej

Dla drogi kl. G i wyższych zleca się wykonać pomiar równości warstwy ścieralnej metodą profilometryczną wg wskaźnika IRI dla odc. o dł. 50m. Dla warstw ścieralnych dróg kl. Z, L i D w wykorzystaniu łaty 4-metrowej i klina nie rzadziej niż co 10m

Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych (mm)

Lp.	Drogi i place	Rodzaj w-wy konstrukcyjnej	
		ścieralną	wiązącą
1	Drogi A, S, GP	4	6
2	Drogi G i Z	6	9
3	Drogi L i D, place i parkingi	9	12

6.2.3. Pomiar równości poprzecznej

Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych (mm)

Lp.	Drogi i place	Rodzaj w-wy konstrukcyjnej	
		ścieralną	wiązącą
1	Drogi A, S, GP	4	6
2	Drogi G i Z	6	9
3	Drogi L i D, place i parkingi	9	12

6.2.4. Badanie zagęszczenia

Wartości zagęszczeń wg 59 WT2. 2008 Dla warstwy ścieralnej AC wsk. zag. ≥ 98%

Wykonawca zobowiązany jest do badania zagęszczenia wykonanej warstwy nawierzchni. Wykonuje się to poprzez wycięcie próbki z gotowej nawierzchni po jej zagęszczeniu i ostygnięciu. Wycięcie próbki powinno nastąpić w godzinach porannych, kiedy nawierzchnia nie jest jeszcze rozgrzana. Do wycięcia próbek stosuje się wiertnicę mechaniczną, która wycina cylindryczne próbki w stanie nienaruszonym. Probki pobiera się dla każdej warstwy i na każde rozpoczęte 6 000m²

Wskaźnik zagęszczenia wyznacza się przez porównanie gęstości pozornej próbki wyciętej z nawierzchni do gęstości pozornej średniej wzorcowej próbki zagęszczonej wg metody Marshalla i wyraża się w procentach. Do oceny zagęszczenia odcinka przyjmuje się średnią z 2 próbek.

6.2.5. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy powinna być zgodna z projektem. Sprawdzenia szerokości warstwy wykonuje się przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą prostopadłe do osi drogi. Szerokość nie może być mniejsza od projektowanej.

6.2.6. Zawartość wolnej przestrzeni w warstwie

Kontrolę wolnej przestrzeni w zagęszczonej nawierzchni dokonuje się na próbkach wyciętych z nawierzchni zgodnie PN-EN 12697 a wartości dopuszczalne winny wynosić **dla warstwy ścieralnej AC 11 S od 1 do 4 %**

6.2.7. Sprawdzenie rzędnych niwelety warstwy

Rzędne niwelety warstw nawierzchni powinny odpowiadać rzędnym projektowym. Dopuszczalna odchyłka może wynosić ± 10 mm. Sprawdzenie rzędnych niwelety warstw nawierzchni wykonuje się w przekrojach wskazanych przez inspektora nadzoru.

6.2.8. Kontrola stanu zewnętrznego warstwy

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego warstw nawierzchni dokonuje się przez bezpośrednie oględziny. W czasie budowy należy sprawdzać wygląd każdej z układanych warstw. Po zakończeniu robót sprawdza się wygląd warstwy na całej długości zbudowanego odcinka.

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych

6.2.9. Spadki poprzeczne warstwy

Sprawdzenie spadków poprzecznych warstwy z odchyłką $\pm 0,5\%$

6.2.10. Właściwości przeciwpoślizgowe

Sprawdzeniu podlegają warstwy ścieralne klas dróg od Z wzwyż. Badanie polega na określeniu współczynnika tarcia na mokrej nawierzchni przy całkowitym poślizgu opony testowej w temp 5-30°C nie rzadziej niż co 50m na nawierzchni zwilżonej wodą w ilości 0,5l/m² zgodnie z pkt 8.7.3. WT2 dla dróg GP,G,Z miarodajny wsp. tarcia przy 60km/h $\geq 0,39$ a przy krótkich odcinkach na rondach i skrzyżowaniach $\geq 0,48$ przy 30km/h. Badanie przeprowadzić po 2 miesiącach od oddania drogi do użytkowania - o wykonaniu tego badania decyduje zleceńodawca.

Częstotliwość badań

L.p.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Wyniki i dopuszczalne odchylenia
1	Szerokość warstwy	2x na 1km	wg pkt. 6.2.5
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łatą co 10m	wg pkt. 6.2.2
3	Równość poprzeczna warstwy	co 10m	proj. wg pkt 6.2.3
4	Spadki poprzeczne warstwy	10x na 1km zalecane co 5m (Dz. U. nr 43)	zgodnie z proj. ($\pm 0,5\%$)
5	Rzędne wysokościowe warstwy	według dokumentacji zalecane co 20m	$\pm$ wg pkt 6.2.7 (± 1 cm)
6	Ukształtowanie osi w planie	(Dz. U. nr 43)	± 5 cm
7	Grubość wykonywanej warstwy	min. 1 próbka na każde rozpoczęte 6000m ²	pkt.6.2.1 . (+10%)
8	Wygląd warstwy	ocena ciągła	pkt 6.2.8
9	Zagęszczenie warstwy	min. 1 próbka na każde rozpoczęte 6000m ²	pkt.6.2.4
10	Wolna przestrzeń w warstwie	min. 1 próbka na każde rozpoczęte 6000m ²	pkt.6.2.6
11	Właściwości przeciwpoślizgowe	co 50m	pkt.6.2.10

7. OBIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest [1 m²] wykonanej warstwy określonej grubości nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco

Ilość robót:

- wykonanie warstwy ścieralnej zgodna z przedmiarem robót i kosztorysem ślepy

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Mieszanek MMA oraz asfaltową warstwę nawierzchni uznaje się za wykonane zgodnie z wymaganiami SST jeżeli:

- wyniki oceny makroskopowej są pozytywne,
- wyniki badań odpowiadają wymogom niniejszej SST z uwzględnieniem wymagań i odchylek określonych w WT2.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za 1 m² wykonanej i odebranej warstwy o grubości zgodnie z pkt 7. na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup materiałów i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wszystkich prac określonych w niniejszej SST
- wykonawca w cenę wykonania powinien wliczyć wszystkie czynności ,materiały i badania wymagane w WT2 zlecone przez inspektora nadzoru a niezbędne do prawidłowego wykonania mieszanki czy też gotowej nawierzchni jeżeli w SST pominięto takie czynności a zdaniem inspektora są one niezbędne do wykonania.

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji, a dotyczących właściwości materiałów, mieszanki i ułożonej warstwy nawierzchni.

Cena jednostkowa obejmuje odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WT-1 Kruszywa 2014
- WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2014 a w przypadkach nieuregulowanych odpowiednio WT-2 2010 oraz WT-2 2008
- Aktualne PN-EN powołane w w/w instrukcjach a w szczególności normy z serii PN-EN 13108-x Mieszanki mineralno-asfaltowe- Wymagania
- Obowiązujące przepisy ,a w szczególności Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.