

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
D – 05.03.05 NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO****1. WST P****1.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (zwanej dalej Specyfikacją Techniczną - ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy wiązującej i cieralnej z betonu asfaltowego w ramach wykonania

1. Remont drogi gminnej nr 130621C Głowa – Huby Głowskie w miejscowości Huby Głowskie na odcinku od km rob. 0+000 do km rob. 0+858 o długości 0,858 km

2. Remont drogi gminnej nr 130602C Obudno – Parlin w miejscowości Nowa Wieś Pałucka na działce nr 94, na odcinku od km rob. 0+000 do km rob. 0+995 o długości 0,995 km

3. Remont drogi gminnej nr 130615C Grochowiska Szlacheckie – Szelejewo na odcinku od km rob. 0+000 do km rob. 0+655 na długości 0,655 km

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach i ulicach.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem jezdni, skrzyżowań i wjazdów:

- **warstwy cieralnej gr. Min. 5cm z mieszanki typu AC11S dla KR 1- 2, z transportem z wytwórni do miejsca wbudowania, zgodnie z PP.**

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

1.4.2. Mieszanka mineralno-bitumiczna - mieszanka mineralna otoczona odpowiednią ilością lepiszcza.

1.4.3. Beton asfaltowy - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

1.4.4. Warstwa wiązająca - warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą cieralną a podbudową zapewniająca rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazanie ich na podbudowę.

1.4.5. Warstwa cieralna - warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY**2.1. Asfalt**

Należy stosować asfalt drogowy 50/70, spełniający wymagania określone w PN-EN-12591:2002. Dla każdej dostawy (cysterny) wymagana jest deklaracja zgodności z PN-EN-12591.

2.2. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz spełniający wymagania określone w WT-1:2010 dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

2.3. Kruszywo

Kruszywo stosowane do MMA musi spełniać wymagania określone w WT-1:2010.

2.4. Emulsja asfaltowa kationowa

Stosowana będzie drogowa emulsja asfaltowa, spełniająca wymagania określone w WT-3:2009.

2.5. Rodki adhezyjne

Zastosowane kruszywo mineralne i asfalt drogowy powinny wykazywać powinowactwo fizykochemiczne, zapewniające odpowiedni przyczepność (adhezję), lepiszcza do kruszywa i odporność mieszanek mineralno-asfaltowych na działanie wody. W przypadku konieczności poprawy tego powinowactwa należy stosować rodki poprawiające adhezję. Rodki adhezyjne i jego ilość powinny być dostosowane do konkretnego kruszywa i asfaltu drogowego. Oceny przyczepności należy określić na podstawie badań zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 pkt. 7.1.

Rodki adhezyjne należy stosować do warstwy wiązującej i wyrównawczej w przypadku, gdy przyczepność asfaltu do kruszywa, oznaczona zgodnie z PN-EN 12697-11 metoda A (kruszywo 8/11 jako podstawowe) jest nie większa niż 80%. Ostatecznym badaniem kwalifikacyjnym przyczepności jest badanie odporności na działanie wody ITSr /wodoodporność/.

Obowiązkowo należy użyć rodka adhezyjny do betonu asfaltowego przeznaczony do warstwy cieralnej. Rodki adhezyjne powinien posiadać Aprobata Techniczną lub opinię techniczną IBDiM.

2.6 Materiały do uszczelnienia połączeń i krawędzi

Do uszczelnienia:

- połączeń technologicznych (tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonanego w różnym czasie) należy stosować emulsję asfaltową wg PN-EN 13808 lub inne lepiszcze wg norm i aprobat technicznych,

- spoin stanowi cych poł czenia ró nych materiałów lub poł czenie warstwy asfaltowej z urz dzeniami obcymi w nawierzchni lub j ograniczaj cymi, nale y stosowa emulsj asfaltow wg PN-EN 13808 lub inne lepszczce wg norm i aprobat technicznych.

Do uszczelnienia kraw dzi nale y stosowa emulsj asfaltow lub asfalt drogowy wg PN-EN 12591, asfalt modyfikowany polimerami wg PN-EN 14023 „metoda na gor co”. Dopuszcza si inne rodzaje lepszczca wg norm i aprobat technicznych.

3. SPRZ T

3.1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu

Wykonawca przystupuj cy do wykonania warstwy wi cej powinien wykaza si mo liwo ci korzystania z nast puj cego sprz tu:

- wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym o wydajno ci 120 Mg/h do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, która musi posiada pełne wyposa enie gwarantuj ce wła ciw jako wytwarzanej mieszanki. Nie dopuszcza si r cznego sterowania produkcj . Dozowanie powinno odbywa si przy u yciu wagi sterowanej automatycznie,
- rozkładarka mas bitumicznych powinna posiada automatyczne sterowanie pozwalaj ce na uło enie warstwy zgodnie z zało on niwelet oraz grubo ci , elementy wibruj ce (nó i płyta) do wst pnego zag szczania wraz ze sprawn regulacj cz stotliwo ci i amplitudy drga , oraz urz dzenie do podgrzewania elementów roboczych układarki,
- skrapiarek,
- walców, których rodzaj pozostawia si Wykonawcy w zale no ci od jego mo liwo ci oraz grubo ci warstwy, wymaganego wska nika zag szczania, rodzaju mieszanki i wielko ci godzinnej produkcji otaczarki. W ka dym przypadku zostanie u yty walec ogumiony lub mieszany. Efekty osi gane proponowanym zestawem walców musz by dokładnie sprawdzone na odcinku próbnym przd dopuszczeniem do bezpo redniego wykonawstwa,
- samochodów samowyladowczych z przykryciem brezentowym.

Oferent powinien wykaza , e wskazany sprz t zapewni kompleksowe wykonanie w terminie umownym robót nawierzchniowych w ilo ci 100% projektowanego zakresu. Na t okoliczno Oferent przedło y wst pny harmonogram robót, uwzgl dniaj cy wszystkie warunki, w jakich b dzie wykonywana nawierzchnia.

Przed przystupieniem do wykonania robót ln ynier sprawdzi zgodno przedstawionej przez Wykonawc propozycji sprz towej z wymaganiami ST.

Oferent przedło y na etapie opracowania oferty wst pny harmonogram robót, uwzgl dniaj cy wszystkie warunki, w jakich b dzie wykonywana nawierzchnia. Harmonogram musi uwzgl dnia mo liwo ci wykonawcze firm uczestnicz cych w kontrakcie oraz wykonanie robót w zakresie i terminie okre lonym w SIWZ.

3.2. Wytwórnia mieszanki mineralno-bitumicznej

Otaczarnia nie mo e zakłóci warunków ochrony rodowiska, tj. powodowa zapylenia terenu, zanieczyszcza wód i wywoływa hałas powy ej dopuszczalnych norm. Wydajno wytwórni musi zapewni zapotrzebowanie na mieszank dla danej budowy. Wytwórnia musi posiada pełne wyposa enie gwarantuj ce wła ciw jako wytwarzanej mieszanki. Nie dopuszcza si r cznego sterowania produkcj . Dozowanie powinno odbywa si przy u yciu wagi sterowanej automatycznie.

Wytwórnia mieszanek bitumicznych musi posiada akceptacj ln ynieria.

3.3. Układanie mieszanki

Układanie mieszanki mo e odbywa si jedynie przy u yciu mechanicznej układarki o wydajno ci skorelowanej z wydajno ci otaczarki i posiadaj cej nast puj ce wyposa enie:

- automatyczne sterowanie pozwalaj ce na uło enie warstwy zgodnie z zało on niwelet oraz grubo ci ,
- elementy wibruj ce (nó i płyta) do wst pnego zag szczania wraz ze sprawn regulacj cz stotliwo i amplitudy drga ,
- urz dzenie do podgrzewania elementów roboczych układarki.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

4.1.1. Asfalt

Nale y przewozi zgodnie z zaleceniami producenta.

4.1.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem nale y przewozi w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umo liwiaj cych rozładunek pneumatyczny.

4.1.3. Kruszywo

Kruszywo mo na przewozi dowolnymi rodkami transportu, w warunkach zabezpieczaj cych je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.1.4. Mieszanka mineralno - bitumiczna

Mieszank betonu asfaltowego nale y przewozi pojazdami samowyladowczymi wyposa onymi w pokrowce brezentowe.

Samochody powinny charakteryzować się pojemnością, tj. min. 5-10 Mg. W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi cianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy. Skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozkładu, kiedy to układarka pcha przed sobą wywrotek.

Wytwórnia powinna być zlokalizowana w pobliżu prowadzonych robót w takiej odległości, aby można było ją przetransportować w miejsce wbudowania w ciągu maksimum dwóch godzin.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Projektowanie mieszanki mineralno – asfaltowej

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

Projektowanie mieszanki mineralno – asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

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

5.2. Warstwa cierna z betonu asfaltowego

Przy projektowaniu mieszanki AC należy stosować wymagania i zalecenia zawarte w WT-1 oraz WT-2: 2010.

Tablica 1 Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego

Właściwość	Przesiew, [% (m/m)] AC 11S	
Wymiar sita #, (mm)	od	do
16	100	-
11,2	90	100
8	70	90
5,6	-	-
2	30	55
0,125	8	20
0,063	5	12
Zawartość lepiszcza	$B_{min5,6}$	

Tablica 2. Wymagane właściwości betonu asfaltowego

Właściwość	Warunki zagęszczenia wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	Wymiar mieszanki
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderze	PN-EN 12697-8, p.4	$V_{min1,0}$ $V_{max3,0}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderze	PN-EN 12697-8, p.5	VFB_{min75} VFB_{max93}
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderze	PN-EN 12697-8, p.5	VMA_{min14}
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2x35 uderze	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania ¹⁾ , badanie w 25°C	ITSR ₉₀
¹⁾ ujednolicono procedur badania odporności na działanie wody z jednym cyklem zamrażania podano w załączniku 1			

W zagęszczeniu próbek laboratoryjnych mieszanek mineralno – asfaltowych należy stosować następujące temperatury mieszanki w zależności od stosowania asfaltu 50/70: 140°C ± 5°C.

5.3. Warstwa wiązająca z betonu asfaltowego

Przy projektowaniu mieszanki AC należy stosować wymagania i zalecenia zawarte w WT-1 oraz WT-2: 2010.

Tablica 3 Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego

Właściwość	Przesiew, [% (m/m)] AC 16W	
Wymiar sita #, (mm)	od	do
22,4	100	-
16	90	100
11,2	65	80
8	-	-

2	25	55
0,125	5	15
0,063	3,0	8,0
Zawarto lepiszcza	$B_{min4,4}$	

Tablica 4. Wymagane właściwości betonu asfaltowego

Właściwość	Warunki zagęszczenia wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	Wymiar mieszanki
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.3, ubijanie, 2x75 uderze	PN-EN 12697-8, p.4	$V_{min4,0}$ $V_{max7,0}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderze	PN-EN 12697-8, p.5	VFB_{min60} VFB_{max80}
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderze	PN-EN 12697-8, p.5	VMA_{min14}
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2x35 uderze	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania ¹⁾ , badanie w 25°C	$ITSR_{80}$
¹⁾ ujednolicono procedur badania odporności na działanie wody z jednym cyklem zamrażania podano w załączniku 1			

W czasie zagęszczania próbek laboratoryjnych mieszanek mineralno – asfaltowych należy stosować następującą temperaturę mieszanki w zależności od stosowania asfaltu 50/70: 140°C ± 5°C.

5.4. Wytwarzanie mieszanki mineralno – asfaltowej

Wytwórnia powinna być zlokalizowana w takim miejscu, aby możliwe było przetransportowanie mieszanki w ciągu maksimum dwóch godzin.

Mieszankę mineralno – asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub cięgłm zapewniając prawidłowe dozowanie składników i 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 dziesiąta elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż ± 2 % w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie rodka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptzie. Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób podobny z układem termostata, zapewniając utrzymanie stałej temperatury z tolerancją ± 5°C. Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić: dla D50 od 145°C do 165°C. Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gotowego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno – asfaltowej. Temperatura mieszanki powinna wynosić z D50 od 140°C do 170°C.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni podłoże skropi emulcją asfaltową.

5.5. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5°C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

5.6. Wbudowywanie i zagęszczanie

Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta. Niweleta zostanie wyznaczona przy użyciu stalowej linki, stanowi ona horyzont odniesienia dla czujników automatyki układarki.

Przed przystąpieniem do układania, urządzenia robocze układarki należy podgrzać.

Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju z jednostajną prędkością 2 - 4 m na minutę.

W zasobniku układarki powinna zawsze znajdować się mieszanka.

Należy stosować sposób zagęszczania opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym w dostosowaniu do konkretnego zestawu sprzętu.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż: 135 °C. Temperatura w czasie zagęszczania powinna uwzględniać zalecenia producenta asfaltu.

Przy zagęszczaniu mieszanki, należy przestrzegać następujących zasad:

- zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejeżdżania walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego, grubości układanej warstwy i rodzaju mieszanki, zgodnie z wynikami osiągniętymi na odcinku próbnym,

- zagszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi,
- najedła na wałowaną warstwę kołem napowadym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem,
- manewry należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagszczonym,
- zabrania się postoju walca na ciepłej nawierzchni,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2-4 km/h na początku i w granicach 4-6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- wałowanie na odcinku łuku o jednostronnym spadku, należy rozpoczynać od dolnej krawędzi ku górze.

5.7. Wykonywanie zła czy

Złaczka w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złaczka w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złaczka powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złaczki robocze powinny być równo obciążone i powierzchnia obciążonej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania zła czy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tabelicy 5.

Tabela 5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki mineralnej	2 próbki
2	Skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
3	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
4	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
5	Właściwości kruszywa	1 na 200 Mg i przy każdej zmianie
6	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
7	Temperatura mieszanki mineralno- asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
8	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
9	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

6.2.2. Uziarnienie mieszanki mineralnej

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

6.2.3. Skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.2.4. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić właściwości asfaltu.

6.2.5. Badanie właściwości wypełniacza

Na każdej 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić właściwości wypełniacza.

6.2.6. Badanie właściwości kruszywa

Z częstotliwością podaną w tabelicy 6 należy określić właściwości kruszywa.

6.2.7. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie laboratoryjnej i ST.

6.2.8. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie i ST.

6.2.9. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.2.10. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z recepturą laboratoryjną.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tabela 6.

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ciieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niejpołonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

6.3.3. Równość warstwy

Nierówność podłużną i poprzeczną warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04.

Tabela 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	4 razy na remontowanym odcinku drogi
2	Równość poprzeczna warstwy	co 25,0 m łata
3	Równość podłużna warstwy	Każdy pas ruchu planografem
4	Spadki poprzeczne warstwy	co 25,0 m łata
5	Rzędne wysokości warstwy	co 25,0 m
6	Ukształtowanie osi w planie	Pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowanie osi według dokumentacji budowy
7	Grubość wykonywanej warstwy	3 razy (w osi i na brzegach warstwy) co 25 m
8	Złazca podłużna i poprzeczna	całą długość złazca
9	Krawężnik, obramowanie warstwy	całą długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.
13	Grubość warstwy	jw.

6.3.4. Spadki poprzeczne warstwy

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

6.3.5. Rzędne wysokości

Rzędne wysokości warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją ± 10 %.

6.3.8. Złazca podłużna i poprzeczna

Złazca w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złazca w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złazca powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.3.9. Krawężnik, obramowanie warstwy

Warstwa ciieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać 3+5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być równo obcięte lub wyprofilowane oraz pokryte asfaltem.

6.3.10. Wygląd warstwy

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

6.3.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w recepturze laboratoryjnej.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarów jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej.

Obmiar polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów – **8653,22 m^2** .

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres robót poprawkowych z ustaleniem terminu wykonania poprawki, lub jeżeli uzna, że wady te nie mają wpływu na cechy eksploatacyjne ustali zakres i wielkość potrzeb.

9. PODSTAWA PŁATNO CI

Cena wykonania 1 m² warstwy z mieszanki mineralno - bitumicznej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie odcinka próbnego
- zakup materiałów z transportem i rozładunkiem oraz wytworzenie mieszanki na podstawie zatwierdzonej przez Inżyniera recepty laboratoryjnej,
- transport mieszanki na miejsca wbudowania wraz z rozładunkiem,
- posmarowanie gorącym bitumem krawężników i urządzeń obcych,
- mechaniczne rozłożenie mieszanki zgodnie z zaprojektowaną grubością, niwelety i spadkami poprzecznymi, zagęszczenie, obciążenie i posmarowanie krawędzi,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji,
- dostarczenie materiałów,
- oznakowanie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. „WT-1 Kruszywa 2010”
2. „WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008” i WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010”
3. „WT-3 Emulsje asfaltowe 2009”
4. Polskie Normy powołane w WT-1
5. Polskie Normy powołane w WT-2
6. Polskie Normy powołane w WT-3
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r