

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D.05.00.00. NAWIERZCHNIE

D.05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

D.05.03.11. Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno

D.06.00.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – POBOCZA

D. 06.03.01. Ścinanie i uzupełnianie poboczy.

GMINA GŁUSZYCA- UL. Grunwaldzka 55 ;58-340 Głuszyca

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-M-00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

Głuszyca sierpień 2019

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z wykonaniem remontu nawierzchni asfaltowej na drodze nr 131 obr. Łomnica i 44/1,61/1 obr. Głuszyca Górna

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

D.05.03.05. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.

D.06.03.01. Ścinanie i uzupełnianie poboczy.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1/ **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno - użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

2/ **Chodnik** - część drogi przeznaczona do ruchu pieszych.

3/ **Jezdnia** - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

4/ **Droga** - budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość techniczno-użytkową, przeznaczoną do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowaną w pasie drogowym.

5/ **Droga tymczasowa** (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadania budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

6/ **Destrukt** - materiał uzyskany w czasie frezowania nawierzchni bitumicznej.

7/ **Frezowanie** - kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni bitumicznej bez jej ogrzania na określoną głębokość.

8/ **Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt,

z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót,

przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy InŜynierem, Wykonawcą i projektantem.

9/ **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upowaŝniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

10/ **Korona drogi** - jezdnie z poboczami, pasami awaryjnego postoju lub pasami przeznaczonymi do ruchu pieszych, zatokami autobusowymi lub postojowymi, a przy drogach dwujezdniowych – również z pasem dzielącym jezdnie.

11/ **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

12/ **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

13/ **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

14/ **Koleina** - odkształcenie przekroju poprzecznego pasa jezdni wzdłuż kierunku ruchu pojazdów, w śladach najczęstszych przejazdów kół samochodowych, spowodowane odkształceniem lepko-plastycznym warstwy lub warstw bitumicznych lub odkształceniem warstw nośnych nawierzchni lub obydwoma rodzajami tych odkształceń.

15/ **Kosztorys ofertowy** - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

16/ **Kosztorys ślepy** - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania.

17/ **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez InŜyniera.

18/ **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoŜe gruntowe i zapewniających dogodne warunki do ruchu.

a/ **warstwa ścieralna** - wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych,

b/ **warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłoŜenie napręŜeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę,

c/ **warstwa wyrównawcza** - warstwa słuŜąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

19/ **Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów.

Pas drogowy moŜe również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciąŜliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

20/ **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeŝstwa ruchu i wykorzystania do ruchu pieszych, słuŜąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

21/ **PodłoŜe** - grunt rodzimy lub nasypowy. leŜący pod nawierzchnią do głąbokości przemarzania.

22/ **PodłoŜe ulepszone** - wierzchnia warstwa podłoŜa, leŜąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umoŜliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

23/ **Podbudowa** - jedna lub więcej warstw stanowiących nośną część konstrukcji nawierzchni.

24/ **Inżynier** - pełnomocny przedstawiciel Zamawiającego, którego uprawnienia i obowiązki w stosunkach z Wykonawcą w procesie realizacji robót określono w umowie.

Inżynier = Inspektor koordynator (prawo budowlane, Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r art. 27 z późniejszymi zmianami).

25/ **Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

26/ Wszystkie inne określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, specyfikacjami technicznymi, szczegółowymi i ogólnymi warunkami umowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze specyfikacjami technicznymi na poszczególne asortymenty robót oraz poleceniami Inżyniera.

1.5.2. Wykonawca przed rozpoczęciem robót w terminie ustalonym w Warunkach Umowy przedstawi Inżynierowi do akceptacji:

- a) wszystkie potrzebne receptury opracowane w oparciu o wymagania określone w SST,
- b) szczegółowy harmonogram robót,
- c) orzeczenia o jakości, aprobaty, aktualne świadectwa dopuszczenia wymagane w SST na zastosowane materiały,
- d) program zapewnienia jakości,
- e) polisy oraz dokumenty ubezpieczeniowe.

1.5.3. Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy w terminie określonym w Warunkach Umowy.

- a) W okresie od przekazania Terenu Budowy/Robót, każdego dnia aż do potwierdzenia przez Zamawiającego ostatecznego Odbioru Robót, Wykonawca odpowiada za utrzymanie oznakowania oraz bezpieczeństwa ruchu w obrębie budowy.
- b) Wykonawca będzie prowadził roboty przy zachowaniu istniejącego ruchu.
- c) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem Robót.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania.

2.1.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi na wszystkie dostarczone na budowę i przeznaczone do robót materiały (kruszywo, lepiszcze, wypełniacz, środki adhezyjne, cement) dokumenty wymienione w pkt. 1.5.2.e niniejszej SST.

2.1.2. Materiały przeznaczone do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom specyfikacji technicznych na poszczególne asortymenty robót z uwzględnieniem zależności od kategorii ruchu na drodze i stanu technicznego drogi.

2.1.3. Inżynier ma prawo nie wyrazić zgody na zastosowanie materiałów niezgodnych z wymaganiami oraz przedstawionymi dokumentami.

W przypadku zastosowania przez Wykonawcę materiałów innych niż uzgodniono z Inżynierem, roboty nie zostaną odebrane.

2.2. Składowanie materiałów

Wykonawca we własnym zakresie zabezpiecza miejsce składowania materiałów zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

Lokalizację składowisk Wykonawca powinien uzgodnić z Inżynierem. Powinny być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanych robót (do 10 km). Składowanie powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i mieszaniami materiałów z innymi rodzajami i frakcjami (utwardzone podłoże, zadaszenie).

Powierzchnie do składowania poza pasem drogowym powinny być pozyskane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na składowiskach należy wyznaczyć drogi zapewniające swobodny załadunek i transport oraz inspekcję materiałów.

3. SPRZĘT

3. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

5. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące

przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Warunkami Umowy oraz za jakość i zgodność z wymaganiami SST oraz poleceniami Inżyniera.

5.2. Współpraca Inżyniera i Wykonawcy.

5.2.1. Inżynier będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, postępem robót oraz we wszystkich sprawach związanych z interpretacją SST i Warunków Umowy.

5.3. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez

Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Inżynier/Inspektor Nadzoru podejmie decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości stosowanych materiałów i postępem robót, a także we wszystkich sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji

Projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków Kontraktu przez Wykonawcę.

Inżynier/Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na jej terenie produkowanych, włączając

w to przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier/Inspektora Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

Jeśli wystąpi taka potrzeba zgłoszona przez Zamawiającego, Wykonawca będzie prowadził roboty w systemie dwuzmianowym. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni potencjał sprzętowy, a także wykwalifikowaną kadrę techniczną oraz zespoły robocze do realizacji kontraktu w tym systemie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wykonawca opracuje Program Zapewnienia jakości Robót, uwzględniając w nim pracę sprzętu, Kadry Technicznej i Zespołów Roboczych w systemie dwuzmianowym (wykaz sprzętu, Kadry Technicznej i Zespołów Roboczych dla każdej zmiany). [dotyczy to gdy będą dwie zmiany].

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań

materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczane przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru

Inżynier/Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Inżynier/Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Inspektor Nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę, chyba że okaże się, że badania, materiały/roboty spełniają wymagania i w takim przypadku koszty badań poniesie Zamawiający.

6.6 Badania i pomiary Zamawiającego.

Laboratorium Zamawiającego wykonuje następujące badania zlecone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

1) przed rozpoczęciem robót:

- badania materiałów przewidzianych do wbudowania,

2) w trakcie robót:

- badania jakości stosowanych materiałów i wykonanych robót,
- badania sprawdzające do odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- badania i pomiary do odbioru ostatecznego w zakresie podanym w poszczególnych SST na dany asortyment robót.

W czasie trwania robót próbki należy dostarczać sukcesywnie w miarę postępu robót.

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.9. Dokumenty budowy

6.9.1. Dziennik budowy (robót)

Dziennik budowy (robót) jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę

w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- b) datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- c) datę uzgodnienia przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- e) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- f) uwagi i polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru,
- g) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- h) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- i) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- j) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- k) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- l) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- m) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- n) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- o) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- p) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.9.2. Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.9.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

6.9.4. Pozostałe dokumenty budowy

6.9.5.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- c) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- d) protokoły przekazania terenu budowy,
- e) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- f) protokoły odbioru robót,
- g) protokoły z porad i ustaleń,
- h) korespondencję na budowie.

6.9.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

7.1. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów rozliczanych na podstawie masy na samochodzie powinny być wazone co najmniej raz dziennie. Inżynier/Inspektor Nadzoru ma prawo do losowego sprawdzenia masy i stopnia załadowania pojazdów, a w przypadku stwierdzenia, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od wcześniej uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie odpowiednio zredukowana.

Każdy samochód powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Obmiar winien następować w punkcie dostawy.

Za zgodą Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca może dokonać ważenia pojazdów w publicznych punktach ważenia na urządzeniach wagowych posiadających ważne świadectwa legalizacji.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających

ących zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

7.1. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową, których zakres wykonania uzgodniono na piśmie w trakcie trwania umowy, pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca z udziałem Nadzoru Zamawiającego, który zatwierdza wyniki obmiaru.

Dodatkowe Roboty wykonane przez Wykonawcę bez pisemnej zgody Zamawiającego nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

Jednostki obmiaru poszczególnych elementów robót podaje kosztorys ofertowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy,

licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. Badania i ustalone pomiary do odbioru ostatecznego wykonuje Laboratorium Zamawiającego na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Inżynier/Inspektor Nadzoru wskazuje miejsca poboru próbek. Próby do badań odbiorczych dostarcza do Laboratorium Zamawiającego Inżynier/Inspektor Nadzoru.

Podstawą do odbioru ostatecznego robót są przede wszystkim wyniki badań Laboratorium Zamawiającego. Odbierający dokonuje odbioru ostatecznego robót, jeżeli ich jakość i ilość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z warunkami Kontraktu, SST oraz ustaleniami i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Roboty z wadami nie będą podlegały odbiorowi.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów wykonanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Komisja dokonuje odbioru ostatecznego robót, jeżeli ich ilość i jakość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, SST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i

ew. PZJ,

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,

- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,

- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

- niwelację warstwy podłoża i po wykonaniu kolejnej warstwy nawierzchni,

- wykaz numeryczny wykonanych łąt z określeniem lokalizacji.

-

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

GMINA GŁUSZYCA UL.GRUNWALDZKA 55; 58-340 GŁUSZYCA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D. 06.03.01

ŚCINANIE I UZUPEŁNIANIE POBOCZY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze ścinaniem i uzupełnianiem poboczy gruntowych w związku z wykonaniem remontów nawierzchni asfaltowych na drogach krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze ścinaniem zawyżonych poboczy i uzupełnianiem zaniżonych poboczy.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Pobocze gruntowe - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.2. Odkład - miejsce składowania gruntu pozyskanego w czasie ścinania poboczy.

1.4.3. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania uzupełnienia poboczy położone poza pasem drogowym.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Rodzaje materiałów stosowanych do uzupełnienia poboczy podano w OST D-05.01.00 „Nawierzchnie gruntowe” i D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do ścinania i uzupełniania poboczy

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej OST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek, kultywatorów lub bron talerzowych,
- równiarek z transporterem (ścinarki poboczy),
- równiarek do profilowania,
- ładowarek czołowych,
- walców,
- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewoźnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej OST, można korzystać z dowolnych środków transportowych przeznaczonych do przewozu gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Ścinanie poboczy

Ścinanie poboczy może być wykonywane ręcznie, za pomocą łopat lub sprzętem mechanicznym wg pkt 3.2.

Ścinanie poboczy należy przeprowadzić od krawędzi pobocza do krawędzi nawierzchni, zgodnie z założonym w dokumentacji projektowej spadkiem poprzecznym.

Nadmiar gruntu uzyskanego podczas ścinania poboczy należy wywieźć na odkład. Miejsce odkładu należy uzgodnić z Inżynierem.

Grunt pozostały w poboczu należy spulchnić na głębokość od 5 do 10 cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej poprzez dodanie wody i zagęścić.

Wskaźnik zagęszczenia określony zgodnie z BN-77/8931-12 [3], powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia, według normalnej metody Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

5.3. Uzupełnianie poboczy

W przypadku występowania ubytków (wgłębień) i zaniżenia w poboczach należy je uzupełnić materiałem o właściwościach podobnych do materiału, z którego zostały pobocza wykonane.

Miejsce, w którym wykonywane będzie uzupełnienie, należy spulchnić na głębokość od 2 do 3 cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej, a następnie ułożyć w nim warstwę materiału uzupełniającego w postaci mieszanek optymalnych określonych w OST D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”. Wilgotność optymalną i maksymalną gęstość szkieletu gruntowego mieszanek należy określić laboratoryjnie, zgodnie z PN-B-04481 [1].

Zagęszczenie ułożonej warstwy materiału uzupełniającego należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Rodzaj sprzętu do zagęszczania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać spadek poprzeczny zgodny z założonym w dokumentacji projektowej, oraz nie posiadać śladów po przejściu walców lub zagęszczarek.

Wskaźnik zagęszczenia wykonany według BN-77/8931-12 [3] powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- ścięcie poboczy i zagęszczenie podłoża,
- odwiezienie gruntu na odkład,
- dostarczenie materiału uzupełniającego,
- rozłożenie materiału,
- zagęszczenie poboczy,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne

2. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
3. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne materiały

4. Stanisław Datka, Stanisław Luszawski: Drogowe roboty ziemne.
- 5.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-05.03.05
NAWIERZCHNIE Z BETONU ASFALTOWEGO

D.05.00.00 NAWIERZCHNIE

D.05.03.05 NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO

D.05.03.05.11 WYKONANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ Z BETONU ASFALTOWEGO –
WARSTWA ŚCIERALNA GRUBOŚCI 5 CM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót

budowlanych związanych z wykonaniem remontów nawierzchni z betonu asfaltowego, na drogach krajowych

administrowanych przez GDDKiA Oddział w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót

wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umoŜliwiające i mające na celu wykonanie

warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, jako:

a) warstwę ścieralną grubości 5cm:

- AC 8 S PMB 45/80-55;

na drogach krajowych kategorii ruchu KR1 ÷ KR2, w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Warstwa wiążąca – jest to warstwa nawierzchni między warstwą ścieralną a podbudową.

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

1.4.3. Mieszanka mineralno-asfaltowa – jest to mieszanka kruszywa i lepiszcza asfaltowego.

1.4.4. Typ mieszanki mineralno-asfaltowej – jest to określenie mieszanki mineralno-asfaltowej ze względu na:

krzywą uziarnienia kruszywa (ciągłą lub nieciągłą), zawartość wolnych przestrzeni, proporcje składników lub

technologię wytwarzania i wbudowania. Wyróżnia się następujące typy mieszanek mineralno-asfaltowych:

beton asfaltowy, beton asfaltowy o wysokim module sztywności, beton asfaltowy do bardzo cienkich warstw

(mieszanka BBTM), mieszanka SMA, asfalt lany i asfalt porowaty oraz destrukta asfaltowy.

1.4.5. Wymiar mieszanki mineralno-asfaltowej – jest to określenie mieszanki mineralno-asfaltowej ze względu

na wymiar D największego kruszywa, np. wymiar 8 lub 11.

1.4.6. Beton asfaltowy - mieszanka mineralno-asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym tworzy

strukturę wzajemnie klinującą się.

1.4.7. Złącza technologiczne – przez złącza technologiczne naleŜy rozumieć połączenia tego samego

materiału wbudowywanego w różnym czasie. Wyróżnia się: złącza poprzeczne – na połączeniu kolejnych

działek roboczych na długości pasa układarki; złącza podłużne – występujące w przypadku rozkładania

mieszanki mineralno-asfaltowej nie pełną szerokością warstwy.

1.4.8. Spoiny – przez spoiny naleŜy rozumieć połączenia różnych materiałów, np. asfaltu lanego i betonu

asfaltowego oraz warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni i ją ograniczającymi.

1.4.9. Krawędzie warstwy – przez krawędź warstwy naleŜy rozumieć brzeg warstwy nawierzchni z mieszanki

wałowanej układanej bez urządzeń ograniczających (krawężników).

1.4.10. Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi Polskimi normami i

określeniami podanymi w OST DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST DM.00.00.00

„Wymagania ogólne” p. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do wytworzenia mieszanki na warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, naleŜy stosować materiały o odpowiednich właściwościach, zaleŜnie od funkcji warstwy w której MMA będzie wbudowywana, zgodnych z powołanymi normami.

Poszczególne rodzaje materiałów powinny pochodzić ze źródeł zatwierdzonych przez Inżyniera.

NaleŜy dążyć do zaopatrzenia się w materiały z jednego źródła. W przypadku zmiany pochodzenia materiału naleŜy, po wykonaniu odpowiednich badań, opracować skorygowaną receptę

2.2.1. Środek adhezyjny

W celu poprawy powinowactwa lepiszcza asfaltowego do kruszywa naleŜy stosować środki poprawiające

adhezję. Środek adhezyjny i jego ilość powinny być dostosowane do konkretnego zestawu kruszywo –

lepiszcze. Ocenę przyczepności naleŜy określić na wybranej frakcji mieszanki mineralnej wg PN-EN 12697-11,

wg metody badawczej najbardziej odpowiedniej dla rodzaju badanego kruszywa i jego pochodzenia.

Laboratoria stron zainteresowanych uczestniczące w realizacji kontraktu, dokonują oceny powyŜszego

parametru dla danego kruszywa wg jednej, wspólnie wybranej metody. Przyczepność lepiszcza do kruszywa

powinna wynosić co najmniej 80%.

Przy wyborze środka adhezyjnego naleŜy zwracać uwagę na jego termostabilność, szczególnie jeśli będzie

dozowany bezpośrednio do zbiornika z asfaltem i przechowywany przez dłuższy czas w temperaturze powyŜej

100 °C. Temperatury produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem środków adhezyjnych nie mogą być wyższe od zalecanych przez producenta.

NaleŜy stosować jedynie te środki adhezyjne, które posiadają aprobatę techniczną (świadectwo dopuszczenia

do stosowania w budownictwie drogowym) wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Pochodzenie,

rodzaj i cechy deklarowane przez producenta.

Decyzję o zastosowaniu środka adhezyjnego podejmuje się po przeprowadzeniu przez Wykonawcę badań

laboratoryjnych uzasadniających konieczność jego stosowania dla poprawy przyczepności asfaltu do kruszywa.

2.2.2. Materiały do uszczelnienia krawędzi i połączeń

Warstwa ścieralna

Do uszczelnienia krawędzi warstwy ścieralnej należy stosować gorący asfalt drogowy. Należy przestrzegać zasady, by do wykonywania uszczelnień stosować lepszycze asfaltowe tego samego rodzaju i gatunku, które zostało użyte do wytworzenia warstwy. Nie dopuszcza się stosowania do tego celu emulsji asfaltowych.

Do uszczelnienia złączy technologicznych poprzecznych i podłużnych, spoin z elementami obcymi w nawierzchni oraz spoin z elementami ograniczającymi nawierzchnię należy stosować masy termoplastyczne modyfikowane polimerami lub elastomerami lub topliwe taśmy przylepne z polimeroasfaltem, o minimalnej grubości 8 mm i szerokości 40mm.

2.3. Materiał do skropienia podłoża pod warstwę

Do skropienia warstw z betonu asfaltowego przed ułożeniem warstw AC na bazie asfaltu modyfikowanego powinna być stosowana kationowa emulsja asfaltowa modyfikowana polimerami przeznaczona do złączania warstw nawierzchni o oznaczeniu C60 BP3 ZM, zgodna z normą PN-EN 13808:2010, o właściwościach jak niżej.

Tabela 6a. Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej modyfikowanej polimerami C60 BP3 ZM 1)

Wymagania

Lp. Badane właściwości Metoda badania

Klasa Zakres wartości

- 1 Polarność, - PN-EN 1430 - dodatnia
- 2 Czas mieszania, s PN-EN 13075-2 0 NPD 2)
- 3 Indeks rozpadu, g/100g 3) PN-EN 13075-1 3 50 ÷ 100
- 4 Zdolność do penetracji, min PN-EN 12849 0 NPD
- 5 Stabilność podczas mieszania z cementem, g PN-EN 12848 0 NPD
- 6 Zawartość lepiszcza (poprzez oznaczenie zawartości wody), % m/m PN-EN 1428 5 58 ÷ 62
- 7 Zawartość lepiszcza pozostałego po destylacji, % m/m PN-EN 1431 0 NPD
- 8 Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40 °C, s PN-EN 12846 3 15 ÷ 45
- 9 Czas wypływu dla Ø 4 mm w 40 °C, s PN-EN 12846 0 NPD
- 10 Lepkość dynamiczna w 40 °C, m Pas PN-EN 14896 0 NPD
- 11 Pozostałość na sicie 0,5 mm, % m/m PN-EN 1429 3 < 0,2
- 12 Pozostałość na sicie 0,16 mm, % m/m PN-EN 1429 0 NPD
- 13 Pozostałość na sicie 0,5 mm po 7 dniach magazynowania, % m/m PN-EN 1429 1 TBR
- 14 Sedymentacja po 7 dniach magazynowania, % m/m PN-EN 12487 1 TBR
- PN-EN 13614 1 TBR
- 15 Adhezja, % pokrycia powierzchni 4) Zał. NA 2.2 - ≥ 75
- 16 pH emulsji, - PN-EN 12850 0 NPD
- Asfalt odzyskany przez odparowanie PN-EN 13074
- 17 Penetracja w 25 °C asfaltu odzyskanego, 0,1 mm PN-EN 1426 3 < 100
- 18 Temperatura mięknięcia asfaltu odzyskanego, °C PN-EN 1427 4 > 43
- 19 Nawrót sprężysty w 25 °C asfaltu odzyskanego, dla asfaltów modyfikowanych, % PN-EN 13998 4 ≥ 50

1) Wymagania dotyczące emulsji asfaltowych do ZM, nie dotyczą emulsji poddanych na budowie

rozcieńczeniu przed wbudowaniem

2) Właściwości nie wymienione w Załączniku normy PN-EN 13808, określone są jako NPD

3) Badanie na wypełniaczu mineralnym Sikaisol

4) Badanie na kruszywie bazaltowym

Orientacyjne zużycie kationowej emulsji asfaltowej zgodnej z wymaganiami jw., do skropienia warstw

konstrukcyjnych powinno być takie, aby po odparowaniu wody z emulsji, ilości asfaltu wynosiły odpowiednio:

Tabela 6b. Orientacyjne zużycie kationowej emulsji asfaltowej

Układana warstwa asfaltowa PodłoŜe pod warstwę asfaltową

Ilość pozostałego

lepiszcza [kg/m²]

Podbudowa asfaltowa 0,3 ÷ 0,5

Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni (po frezowaniu) 0,3 ÷ 0,5

Warstwa ścieralna z mieszanki AC W-wa wiążąca lub podbudowa asfaltowa 0,1 ÷ 0,3

Dokładne zużycie emulsji do złączenia warstw bitumicznych powinno zostać sprawdzone na odcinku próbnym,

w zależności od rodzaju warstwy, stanu jej powierzchni oraz zawartości asfaltu w emulsji (pkt.5.5.2). Ilość

lepiszcza powinna być dobrana w taki sposób, aby zapewniała całkowite pokrycie emulsją skrapianej powierzchni, a jednocześnie nie powodowała spływu emulsji po nawierzchni.

Warunki przechowywania emulsji nie mogą powodować utraty jej cech i obniżenia jakości.

Przechowywanie i transport emulsji powinien być zgodny z zaleceniami producenta.

2.4. Dostawy materiałów

Za dostawy materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót zgodnie z ustaleniami określonymi w OST

DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca musi deklarować przydatność wszystkich materiałów budowlanych stosowanych do wykonania nawierzchni asfaltowej zgodnie z ZKP (Zakładowa Kontrola Produkcji).

W wypadku zmiany rodzaju i właściwości materiałów budowlanych naleŜy ponownie wykazać ich przydatność do przewidywanego celu.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Składowanie kruszywa

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami lub frakcjami kruszywa.

2.5.2. Składowanie wypełniacza

Wypełniacz naleŜy składować w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

2.5.3. Składowanie asfaltu

Asfalt powinien być składowany w zbiornikach, których konstrukcja i uŜyte do ich wykonania materiały

wykluczają możliwość zanieczyszczenia asfaltu. Zbiorniki powinny być wyposażone w automatycznie sterowane

urządzenia grzewcze - olejowe, parowe lub elektryczne. Nie dopuszcza się ogrzewania zbiornika asfaltu

otwartym ogniem. Zbiornik roboczy oraz przewody doprowadzające asfalt do otaczarki powinny być izolowane

termicznie i być wyposażone w automatyczny system grzewczy zdolny do utrzymania zadanej temperatury z

tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$ oraz w układ cyrkulacji asfaltu. Zaleca się stosowanie izolowanych termicznie

metalowych

zbiorników pionowych, wyposażonych w elektryczny system grzewczy.

Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie powinna przekraczać

poniższych wartości:

- polimeroasfalt drogowy PMB 25/55-60 i PMB 45/80-55 180°C.

Nie dopuszcza się mieszania asfaltów modyfikowanych tych samych rodzajów, różnych producentów, w zbiornikach na wytwórni mas asfaltowych.

2.5.4. Składowanie emulsji

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości.

Lepiszczce należy

przechowywać w zbiornikach stalowych zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem.

Warunki przechowywania:

- czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej produkcji,
- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3°C.
- przy przekazywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.3.

3.2. Sprzęt do oczyszczenia podłoża pod warstwę nawierzchni

Do oczyszczania podłoża przed wykonaniem warstw nawierzchni należy stosować szczotki mechaniczne.

Zaleca się użycie urządzeń dwuszczkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania.

Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające.

Sprzęt pomocniczy:

- sprężarki,
- lance do odpylania,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne.

3.3. Sprzęt do skrapiania podłoża pod warstwę nawierzchni

Wykonawca robót jest zobowiązany do użycia tylko takiej skraparki, która zapewni rozłożenie na jezdni przewidzianej ilości lepiszcza równomiernie, zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Dla zapewnienia równomiernego rozłożenia przewidzianej ilości lepiszcza na nawierzchni, skraparka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne oraz mechanizmy regulacyjne, pozwalające na sprawdzenie i regulowanie parametrów takich jak:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skraparki (dokładny pomiar i wskazanie w zakresie zwykle od 3 ÷ 6 km/h),
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- ilości lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skraparki powinien być izolowany termicznie, tak aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza. Kolektor skraparki powinien być wyposażony w dysze szczelinowe oraz posiadać regulację wysokości swego położenia nad powierzchnią jezdni, dla zapewnienia równomiernego pokrycia nawierzchni lepiszczem z dwóch lub trzech dysz. Nie dopuszcza się stosowania skraparek, których kolektor jest wyposażony w dysze stożkowe. Zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a nastawami regulowanych parametrów takich jak: ciśnienie, obroty pompy, prędkość jazdy skraparki i temperatura lepiszcza powinny być zawarte w aktualnych wynikach cechowania skraparki. Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skraparki zawierające zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a następującymi parametrami:

- ciśnieniem lepiszcza,
- obrotami pompy,
- prędkością jazdy skraparki,
- temperaturą lepiszcza.

Skraparka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości ustalonej wg p.2. zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym.

3.4. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i PZJ oraz zostać zatwierdzony przez Inżyniera:

- a) układarka mechaniczna o wydajności skorelowanej z wydajnością wytwórni, wyposażona w:
 - elektroniczne automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy z założoną grubością oraz równością,
 - regulację szerokości stołu,
 - podgrzewaną belkę wibracyjną (poprzeczną) do wstępnego zagęszczania,
- c) walce stalowe: gładkie statyczne i z wibracją, średnie i ciężkie o szerokości wału walca nie mniejszej niż 1450 mm, wyposażone w kółka do obcinania krawędzi warstwy (pochylenie krawędzi 1:1),
- d) walce ogumione ciężkie,
- e) cysterna na wodę,
- f) sprzęt drobny pomocniczy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.4.

4.2. Transport materiałów

Do transportu mieszanki przewiduje się samochody samowyładowcze posiadające pokrowce brezentowe

zapewniające utrzymanie odpowiedniej temperatury transportowanej mieszanki.

Ładowność i ilość środków transportowych powinna być tak dobrana, aby zapewnić ciągłą pracę układarki, a jednocześnie nie dopuścić do zbyt długiego przestoju przed wyładowaniem i wbudowaniem mieszanki asfaltowej.

Czas i warunki transportu powinny być takie, aby mieszanka wyładowywana do kosza układarki posiadała temperaturę nie niższą niż minimalna temperatura wbudowywania. Czas transportu

mieszanki,
 liczony od załadunku do rozładunku, powinien zagwarantować spełnienie warunku zachowania temperatury
 wbudowania podanej w p. 5.3. W wyładowywanej do kosza układarki mieszance nie powinny znajdować się
 grubsze zbrylenia (nadmiernie wystudzonej) mieszanki.
 Powierzchnia wewnętrzna skrzyni samochodów przed załadunkiem musi być spryskana środkami zapobiegającymi przyklejaniu się mieszanki.
 Skrzynie samochodów wywrotek muszą być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku
 mieszanki. Czas transportu mieszanki, liczony od załadunku do rozładunku, nie powinien przekraczać 2 godziny
 z zachowaniem wymaganej minimalnej temperatury przy zagęszczeniu.
 Mieszankę mineralno-asfaltową należy przewozić pojazdami samowyładowczymi o dużej ładowności,
 wyposażonymi w plandeki do przykrywania mieszanki podczas transportu. Zaleca się stosowanie samochodów
 termosów. Powierzchnie skrzyń ładunkowych stosowanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do
 zwilżenia tych powierzchni można użyć tylko środki niewpływające szkodliwie na mieszanki mineralnoasfaltowe.
 Transport emulsji asfaltowej powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Dopuszcza się stosowanie
 beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny przeznaczone do przewozu lepiszczy powinny być
 przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m³, a każda przegroda
 powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ lepiszcza. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do
 transportu lub składowania lepiszcza powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.
 Transport zanieczyszczeń pozostałych po oczyszczeniu nawierzchni odbywa się środkami zaproponowanymi
 przez Wykonawcę, w sposób nie powodujący ponownego zabrudzenia jezdni.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 5.
 Roboty należy wykonywać zgodnie z procedurami przedstawionymi przez Wykonawcę w PZJ i zatwierdzonymi przez Inżyniera

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno – asfaltowej

W terminie ustalonym z Inżynierem, przed przystąpieniem do robót bitumicznych, Wykonawca jest zobowiązany opracować projekt recepty na mieszankę mineralno – asfaltową i przedłożyć Inżynierowi do zatwierdzenia wraz ze sprawozdaniami z przeprowadzonych badań typu dla każdego składu mieszanki. Badanie typu obejmuje kompletny zestaw badań lub innych procedur, określających przydatność funkcjonalną mieszanek na próbkach

reprezentatywnych dla typu wyrobu. Sprawozdanie z przeprowadzonego badania typu, powinno dowodzić że spełnione są wszystkie wymagania wyrobu wymienione w Tab. 8a i 8b, wytworzonego

na podstawie opracowanego projektu recepty. Recepty należy projektować z minimum trzema wariantami zawartości asfaltu.

W celu określenia wolnej przestrzeni należy określić gęstość wg PN-EN 12697-5 metodą A, w wodzie w 25°C.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstwy dopiero po otrzymaniu pozytywnej opinii i zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Projektowanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu właściwości mieszanki i porównaniu uzyskanych wyników z wymaganiami podanymi w niniejszej STWiORB

Projektowanie składu betonu asfaltowego i właściwości zaprojektowanej mieszanki mineralno-asfaltowej należy wykonać zgodnie z „WT-2 Mieszanki mineralno - asfaltowe 2010”.

5.2.1. Uziarnienie mieszanki mineralnej i zawartość lepiszcza

Zalecane uziarnienie mieszanek mineralnych oraz zawartość lepiszcza dla poszczególnych betonów asfaltowych do warstwy wiążącej podano w tablicy 7a, a warstwy ścieralnej 7b.

Jeżeli jest stosowana mieszanka kruszywa drobnego niełamanego i łamanego, to należy przyjąć proporcję

kruszywa łamanego drobnego do niełamanego drobnego co najmniej 50/50.

Minimalna zawartość lepiszcza w zaprojektowanej mieszance (receptie) powinna być wyższa od podanego B_{min}

o wartość dopuszczalnej odchyłki +0,3 %, uwzględniającej błąd dozowania składników i błąd badania

Wykonane warstwy z mieszanek AC 8 S, AC 11 S i AC 16 W powinny spełniać wymagania podane w tablicach 8a i 8b.

5.2.2. Wymagania wobec zaprojektowanej mieszanki mineralno-asfaltowej

Beton asfaltowy na warstwy wiążące powinien spełniać wymagania podane w tablicy 8a, a na warstwy ścieralne

- wymagania podane w tablicy 8b.

Przy zagęszczaniu próbek laboratoryjnych MMA należy stosować temperatury mieszanek zależne od stosowanego asfaltu:

PMB 25/55-60 i PMB 45/80-55 145°C ± 5°C.

Ujednoliconą procedurę badania odporności na działanie wody z jednym cyklem zamrażania podano w załączniku 1 WT-2 2010

5.3. Wytwarzanie mieszanek mineralno – asfaltowych

Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej powinno odbywać się w oparciu o receptę laboratoryjną, zatwierdzoną przez Inżyniera. Rzędne krzywej uziarnienia wg recepty laboratoryjnej powinny być skorygowane w wyniku przeprowadzonej próby technologicznej i produkcji mieszanki na odcinku próbnym.

Mieszanke betonu asfaltowego na warstwę wiążącą i ścieralną należy produkować w wytwórni mieszanek mineralno-asfaltowych o mieszanii cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralnoasfaltowej.

Lepiszcz asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie ścianej temperatury z dokładnością ± 5°C.

Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) zgodna z p.2.4.3.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C

od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podanej poniżej:

Mieszanka mineralno-bitumiczna nie powinna być wbudowana, gdy po pomiarze:

- podczas ładowania na samochód – temperatura będzie wynosiła więcej niż maksymalne temperatury

podane powyżej, zależnie od zastosowanego asfaltu

- bezpośrednio przed rozładunkiem do rozkładarki – temperatura będzie wynosiła mniej niż minimalne temp. podane powyżej, zależnie od zastosowanego asfaltu.

5.4. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót, należy:

- określić temperaturę otoczenia;

- oczyścić i skropić podłoże wg zasad w p.5.5;

- pokryć złącza technologiczne materiałem właściwym dla warstwy, wg p. 2.2.4;

- pokryć spoiny z elementami ograniczającymi powierzchnię materiałem właściwym dla warstwy, wg p.

2.2.4;

- pokryć spoiny z elementami obcymi w nawierzchni materiałem właściwym dla warstwy, wg p. 2.2.4.

Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego może być wykonywana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż +5 C.

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych, mgły oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s). Powierzchnia podłoża po przelotnym deszczu, jeżeli jest to konieczne, powinna być osuszona, np. dmuchawą lub sprężonym powietrzem.

Warunki atmosferyczne powinny zapewniać zakończenie zagęszczania mieszanki MA zanim jej temperatura opadnie poniżej minimalnej temperatury w czasie zagęszczania wymaganej dla mieszanek.

5.4.1. Próba technologiczna

Próba technologiczna ma na celu sprawdzenie zgodności właściwości wyprodukowanej mieszanki mineralnoasfaltowej z opracowanym projektem składu oraz ustalenie ustawień dla pracy otaczarki.

Nie dopuszcza się oceniania dokładności pracy otaczarki oraz prawidłowości składu mieszanki mineralnej na podstawie tzw. suchego zarobu, z uwagi na segregację kruszywa. Mieszanę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki należy zgromadzić w oddzielnym (pustym) silosie lub załadować bezpośrednio na samochód, a następnie pobrać z niej metodą kwartowania próbki do badania składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz jej właściwości.

Na podstawie uzyskanych wyników Inżynier podejmuje decyzję o wykonaniu odcinka próbnego.

Tolerancje zawartości składników mieszanki betonu asfaltowego względem

składu zaprojektowanego w laboratorium powinny być zawarte w granicach podanych w p. 6.4.1 i 6.4.2.

5.4.2. Odcinek próbny

Ustalony skład wejściowy mieszanki mineralno-asfaltowej powinien przed ostatecznym zastosowaniem zostać

sprawdzony w warunkach budowy, poprzez wykonanie odcinka próbnego. W przypadku remontów o małym zakresie .

Wykonawca może zrezygnować z odcinka próbnego na własną odpowiedzialność.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu uzgodnionym z Inżynierem. Odcinek

próbny powinien mieć powierzchnię min. 400 m² oraz musi być tak zaprogramowany, aby ustalić warunki pracy całego zespołu maszyn dla osiągnięcia wymaganych parametrów technicznych, przewidzianych w Specyfikacji.

Na 10 dni przed rozpoczęciem Robót należy wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt do, rozkładania i zagęszczania jest właściwy i czy zapewni uzyskanie: wymaganej szerokości, równości w przekroju podłużnym i poprzecznym,
- określenia grubości warstwy wbudowanej mieszanki przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy zagęszczonej,
- określenia czy zaproponowane walce są właściwe i ile przejazdów jest niezbędne dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia warstwy asfaltowej.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania warstwy asfaltowej.

Z odcinka próbnego, powinien być spisany protokół, uwzględniający uwagi i zalecenia oraz załączone wyniki wykonanych badań kontrolnych wykonanych przez Laboratorium Wykonawcy i Zamawiającego.

Inżynier, po przeanalizowaniu treści protokołu i wyników badań, podejmuje odpowiednią decyzję o zezwoleniu

Wykonawcy na przystąpienie do pełnego zakresu realizacji danego rodzaju robót. W przypadku, negatywnej decyzji, Wykonawca zobowiązany jest przystąpić ponownie do wykonania odcinka próbnego oraz niezbędnych badań.

Wyniki badań wyprodukowanej mieszanki oraz ułożonej warstwy, z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji, powinny odpowiadać wymaganiom przedstawionym Tabeli 8a, 8b i 9.

5.5. Oczyszczenie i skropienie podłoża pod warstwy nawierzchni

5.5.1. Oczyszczenie podłoża

Oczyszczenie podłoża przed ułożeniem warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu,

błota i kurzu przez oczyszczenie mechaniczne. W miejscach trudno dostępnych dla szczotek mechanicznych

należy odpylić nawierzchnię za pomocą sprężonego powietrza. Odpylana powierzchnia musi być sucha.

5.5.2. Dobór właściwej ilości skropienia

W celu doboru optymalnej ilości lepiszcza, zapewniającej wymaganą szczepność warstw bitumicznych

(ścieralnej z wiążącą, wiążącej z frezowaną istniejącą nawierzchnią), jednorazowo przed przystąpieniem do

Robót, Wykonawca wykona odcinek próbny, w miejscu i o długości uzgodnionej z Inżynierem, na którym określi

niezbędną ilość skropienia pod warstwę wiążącą i ścieralną, potrzebną do przeniesienia wymaganych naprężeń

ścinających pomiędzy warstwami bitumicznymi. Poszczególne warstwy z AC powinny odpowiadać właściwym

mieszanekom przeznaczonym na te warstwy.

5.5.3. Odcinek próbny

Jednorazowo dla całego zakresu Robót, przed przystąpieniem do Robót, należy wykonać odcinek próbny,

stanowiący fragment powierzchni przewidzianej do skropienia, o szerokości pojedynczego pasa skrapiania, z

którego należy pobrać min. 2 próbki w celu sprawdzenia ilości lepiszcza na m² oraz określenia poprawności

ustawień parametrów pracy skraparki pozwalających na skrapianie w ilości zgodnej z założoną na podstawie

badan laboratoryjnych wg p.5.5.2.

Odcinek próbny należy podzielić na mniejsze odcinki, na których należy wykonać skropienie sprzętem

zatwierdzonym do tych robót przez Inżyniera, w ilościach zgodnych z procedurą technologiczną opracowaną

przez Wykonawcę. Założoną ilość skropienia należy skontrolować na każdym odcinku dla każdego pasa

skraparki, według normy PN-EN 12272-1:2005 „Powierzchniowe utrwalenia. Metody badań.

Część 1:

Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa”.

Na tak skropionym podłożu rozkłada się poszczególne warstwy bitumiczne. Naprężenia ścinające bada się w

aparacie Leutnera, zgodnie z Załącznikiem do zaleceń Zeszytu 66, IBDiM W-wa 2004, na próbkach odwierconych w nawierzchni po wykonaniu warstwy ścieralnej. Właściwą ilość skropienia

między warstwami

bitumicznymi należy dobrać na podstawie wyników naprężeń t otrzymanych na poszczególnych fragmentach

odcinka próbnego. Wymagana szczepność między warstwami bitumicznymi określona przez naprężenie ścinające powinna wynosić:

- warstwa ścieralna / warstwa wiążąca – min. 1,0 MPa;

Po przekazaniu raportu z badań z odcinka próbnego i zatwierdzeniu wymaganej ilości skropienia przez Inżyniera, można przystąpić do wykonania Robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

5.5.4. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być sucha i oczyszczona. Jeśli oczyszczona warstwa została zawilgocona, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek a w miejscach trudno

dostępnych ręcznie (za pomocą węsa z dyszą rozpryskową).

Temperatura emulsji asfaltowej kationowej powinna mieścić się w przedziale od 20 do 40°C lub zgodnie z

zaleceniami producenta.

W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Skropienie powinno

być równomierne a ilość rozkładanego lepiszcza po odparowaniu wody powinna być równa ilości założonej w

pkt.2. z tolerancją $\pm 10\%$.

Skropiona emulsją asfaltową warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na okres niezbędny

do całkowitego rozpadu emulsji i odparowania wody z emulsji.

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody;

orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji,

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

- 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m² emulsji.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć

skropioną

warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany. Jakiegokolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

5.6. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

5.6.1. Wbudowywanie

W przypadku korzystania przez Wykonawcę z dwóch wytwórni jednocześnie, powinien on wykazać, że obydwie

mieszanki produkowane są na podstawie tej samej recepty a przeprowadzane badania porównawcze, na

odcinku próbnym, wykazują jednakowe właściwości dla obu mieszanek. Nie dopuszcza się równoczesnego

wbudowywania mieszanek produkowanych na bazie różnych recept.

Mieszankę mineralno-asfaltową należy, bezzwłocznie po dowiezieniu do miejsca wbudowania, w ciągły sposób podawać do układarki i układać.

Wielkości dostaw mieszanki do układarki powinny być tak regulowane, aby umożliwić nieprzerwaną pracę układarki i ciągłość układania warstwy. Układarka powinna pracować z włączoną wibracją, w sposób ciągły.

Należy stosować takie prędkości poruszania się układarki i technikę jej pracy, które zapewniają jednorodne podawanie mieszanki mineralno-asfaltowej na całej szerokości układania, bez ciągnięcia, rozrywania i segregacji materiału.

Minimalna grubość mieszanki układanej w każdym przejściu układarki powinna być zgodna z minimalnymi wielkościami podanymi w p. 1.3 niniejszej Specyfikacji.

Zamawiający powinien kontrolować na próbkach masy, szczególnie w okresach chłodnych, kiedy z mieszanki wydziela się niebieski dym i zachodzi prawdopodobieństwo przegrzania MMA w trakcie produkcji, czy właściwości asfaltu nie uległy zmianie (pogorszeniu).

5.6.2. Zagęszczanie

Mieszankę mineralno-asfaltową należy układać i zagęszczać warstwami umożliwiającymi uzyskanie wymaganej

grubości, rzędnej powierzchni oraz spełnienie wymagań w zakresie równości i zagęszczenia, zgodnie ze

schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Zagęszczanie mieszanki mineralno-asfaltowej należy rozpocząć niezwłocznie po jej rozłożeniu.

Cały proces

zagęszczania w tym: rodzaj i cięŜar walców, niezbędna ilość przejść, powinien być określony na odcinku

próbnym. Zagęszczanie należy zakończyć zanim temperatura spadnie poniŜej minimalnej temperatury

wałowania określonej w odpowiednich częściach niniejszej Specyfikacji. Wałowanie należy kontynuować do

czasu zniknięcia z powierzchni warstwy wszystkich śladów po walcach. Nie dopuszcza się powierzchniowego

łatania zawałowanej warstwy.

Powierzchnię warstw betonu asfaltowego należy wykończyć walcem gładkim stalowym.

Mieszanki mineralno-asfaltowe należy zagęszczać w kierunku równoległym do osi drogi, a koła napędzane

powinny znajdować się bliŜej układarki. Wałowanie należy rozpocząć od spoin i prowadzić od niŜej połoŜonej do

wyŜej połoŜonej krawędzi. Ślady kolejnych przejść walca powinny zachodzić na siebie na szerokość co najmniej

połowy szerokości tylnego koła.

Walce powinny pracować z prędkością nie większą niż 5 km/godz. Nie dopuszcza się postoju walca na nie zagęszczonej w pełni nawierzchni. Należy również zastosować środki zapobiegające zanieczyszczeniu nawierzchni olejem napędowym, smarami, benzyną i innymi substancjami obcymi w czasie pracy lub postoju walców

Aby zapobiec przyleganiu mieszanki do wałów lub kół walców, należy je zwilżać wodą w ilości zapobiegającej przyleganiu mieszanki.

5.6.3. Złącza

Do uszczelniania złączy technologicznych należy stosować odpowiednie materiały wg p. 2.2.4. Połączenia technologiczne powinny być jednorodne i szczelne.

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

Złącza podłużnego nie można umiejscawiać w śladach kół. Należy unikać umiejscawiania złączy w obszarze

poziomego oznakowania jezdni. Złącza podłużne między pasami kolejnych warstw technologicznych należy

przesunąć względem siebie, o co najmniej 50 cm w kierunku poprzecznym do osi jezdni.

Złącza poprzeczne między działkami roboczymi układanych pasów kolejnych warstw technologicznych należy

przesunąć względem siebie, o co najmniej 3 m w kierunku podłużnym do osi jezdni.

W przypadku rozkładania mieszanki całą szerokością warstwy, złącza poprzeczne, wynikające z

dziennej
działki roboczej, powinny być równo obcięte, posmarowane lepiszczem i zabezpieczone listwą przed uszkodzeniem.

W przypadku rozkładania mieszanki połową szerokości warstwy, występujące dodatkowo złącze podłużne

należy zabezpieczyć w sposób podany dla złącza poprzecznego.

5.6.3.1. Technologia rozkładania „gorące przy gorącym”

Do metody tej są używane rozkładarki pracujące obok siebie. Wydajności wstępnego zagęszczania stołami

rozkładarek muszą być do siebie dopasowane. Przyjęta technologia robót ma zapewnić prawidłowe i szczelne

połączenie układanych pasów warstwy technologicznej. Zazwyczaj warunek ten zapewnia się przez zminimalizowanie odległości między rozkładarkami tak, aby odległość między układanymi pasami nie była

większa niż długość rozkładarki oraz druga w kolejności rozkładarka nakładała mieszankę na pierwszy pas.

5.6.3.2. Technologia rozkładania „gorące przy zimnym”

Wcześniej wykonany pas warstwy technologicznej powinien mieć wyprofilowaną krawędź, równomiernie

zagęszczoną, bez pęknięć. Krawędź ta nie może być pionowa, lecz powinna być skośna.

Najczęściej takie

przygotowanie krawędzi polega na odcięciu wąskiego pasa wzdłuż krawędzi ciepłej warstwy.

5.6.3.3. Zakończenie działki roboczej

Zakończenie działki roboczej dotyczy wystąpienia przerw w układaniu pasa warstwy technologicznej na czas,

po którym temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej obniży się poza dopuszczalną granicę. W takim

wypadku wykonywanie warstwy technologicznej z mieszanek wałowanych (nie dotyczy asfaltu lanego) należy

poprzedzić usunięciem ułożonego wcześniej pasa o długości do 3 m. Należy usunąć fragment pasa na całej jego grubości. Na tak powstałą krawędź należy nanieść lepiszcze lub inny materiał do złącz według punktu

5.5.3, w ilości co najmniej 50 g na 1 cm grubości warstwy na 1 metr bieżący krawędzi.

5.6.4. Krawędzie

Do uszczelniania krawędzi warstw nawierzchni należy stosować asfalt drogowy wg PN-EN 12591, asfalty

modyfikowane polimerami wg PN-EN 14023 metodą „na gorąco”, albo inne lepiszcza wg norm lub aprobat

technicznych. Należy przestrzegać zasady, by do wykonywania uszczelnień stosować lepiszcze asfaltowe tego

samego rodzaju i gatunku, które zostało użyte do wytworzenia MMA. Nie dopuszcza się stosowania do tego

celu emulsji asfaltowych.

W wypadku warstw nawierzchni z mieszanki wałowanej bez urządzeń ograniczających ją (np. krawężników)

krawężnikom należy nadać spadki o nachyleniu nie większym niż 2:1, a za pomocą odpowiednich środków

technicznych (np. zamontowanych na walcu drogowym elementów wykańczających) wykonać krawędzie w linii

prostej i docisnąć równomiernie na całej długości.

Po wykonaniu nawierzchni asfaltowej o jednostronnym nachyleniu jezdni należy uszczelnić krawędź położoną

wyżej, a w strefie zmiany przechyłki – obie krawędzie. W tym celu boczną powierzchnię krawędzi należy pokryć

gorącym lepiszczem w ilości 4,0 kg/m². Lepiszcze powinno być naniesione odpowiednio szybko tak, aby

krawędzie nie uległy zabrudzeniu. Niżej położona krawędź (z wyjątkiem strefy zmiany przechyłki) powinna

pozostać nieuszczelniona.

Krawędź kolejnych warstw może być uszczelniona jednocześnie, jeżeli kolejne warstwy układane są bezpośrednio jedna po drugiej oraz jeżeli zabezpieczy się krawędzie przed zanieczyszczeniem.

Jeżeli krawędź położona wyżej jest uszczelniana warstwowo, to przylegającą powierzchnię odsadzki danej

warstwy należy również uszczelnić na szerokości, co najmniej 10 cm.

W wypadku nakładania warstwy na powierzchnię przeznaczoną do ruchu należy odpowiednio ukształtować

krawędź nakładanej warstwy, łączącej ją z niższą warstwą, aby złagodzić wjazd z niższej warstwy na wyższą.

W tym celu należy:

- usunąć (sfrezować) klin niższej warstwy; na głębokość od 0 do grubości nakładanej warstwy oraz na

- długości równej, co najmniej 125 krotności grubości nakładanej warstwy,

- przygotować podłoże i połączenia,

- ułożyć nakładaną warstwę o stałej grubości.

5.6.5. Utrzymanie wykonanych warstw

Warstwy z mieszanek mineralno-asfaltowych należy utrzymywać w czystości. Po warstwie bitumicznej, na której

przewiduje się ułożenie następnej warstwy, dopuszcza się jedynie ruch pojazdów i maszyn

pracujących przy układaniu i zagęszczaniu następnej warstwy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania
(np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw,
- przeprowadzić sprawdzenie poprawnego wykonania oczyszczenia powierzchni przewidzianej do skropienia,
- dokonać próbnego skropienia warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skraparki oraz dobrania i sprawdzenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia, dla zapewnienia wymaganych naprężeń ścinających.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Badania dzielą się na:

- badania Wykonawcy (w ramach własnego nadzoru),
- badania kontrolne (w ramach nadzoru Zamawiającego).

6.3.1. Badania Wykonawcy

Do oceny jakości mieszanki mineralno-asfaltowej mogą posłużyć wyniki badań wykonanych w ramach

Zakładowej Kontroli Produkcji pod warunkiem, że Wykonawca jest zarazem Producentem MMA. W przeciwnym

wypadku Wykonawca zobowiązany jest do bieżącej kontroli mieszanki mineralno-asfaltowej w niniejszym

wymienionym zakresie.

Badania Wykonawcy są wykonywane przez Wykonawcę lub jego zleceńbiorców celem sprawdzenia, czy

jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do

uszczelnień itp.) oraz gotowej usługi (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania

określone w kontrakcie.

Wykonawca musi wykonywać te badania podczas realizacji kontraktu z niezbędną starannością i w wymaganym

zakresie. Wyniki należy zapisywać w protokołach. W razie stwierdzenia uchybień w stosunku do wymagań z

kontraktu, ich przyczyny należy niezwłocznie usunąć.

Wyniki badań Wykonawcy należy przekazywać Zamawiającemu na każde jego żądanie. W razie

zastrzeżeń

Inżynier może przeprowadzić badania kontrolne według p. 6.2.2.

Badania Wykonawcy dotyczące wykonywania warstwy asfaltowej:

a) makroskopowe bieżące:

- temperatura powietrza,
- temperatura MMA podczas wykonywania nawierzchni,
- wygląd MMA.

b) mieszanka mineralno-asfaltowa a), b) :

- procentowa zawartość lepiszcza, wg PN-EN-12697-1,
- oznaczanie gęstości i zawartość wolnych przestrzeni w próbkach Marshalla, wg PN-EN 12697-5, PN-EN 12697-6 PN-EN 12697-8.

c) warstwa asfaltowa:

- wskaźnik zagęszczenia, wg PN-EN 13108-20 zał. C.4 c),
- spadki poprzeczne,
- równość poprzeczna, wg BN-68/8931-04 metodą łady i klina,
- równość podłużna planografem wg BN-68/8931-04 lub metodą równoważną,
- właściwości przeciwpoślizgowe (ścieralna),
- grubość warstwy określona na podstawie próbek odwierconych wg PN-EN 12697-36 lub ilość wbudowanego materiału,
- zawartość wolnych przestrzeni w warstwie wg PN-EN 12697-8 c),
- szczepność między warstwami: ścieralna / wiążąca oraz wiążąca / podbudowa – za wyjątkiem obiektów mostowych określona metodą Leutnera wg Z-66/2004 IBDiM c),
- ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
- ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych,
- geometria krawędzi.

a) badania składu MMA przynajmniej 1x / dzienną produkcję oraz na każde rozpoczęte 6000 m²

b) badania materiałów składowych na Śądanie Inżyniera;

c) min. 2 próbki na działkę roboczą, lecz nie mniej niż 1 próbka na 500 m pasa ruchu.

W razie wątpliwości Inżynier może nakazać zwiększenie liczby próbek (np. nawierzchnie dróg w terenie

zabudowy, mniejsze powierzchnie dziennych działek).

6.3.2. Badania kontrolne

Badania kontrolne są badaniami sprawdzającymi Inżyniera, których celem jest sprawdzenie, czy jakość

materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do

uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania

określone w kontrakcie. Wyniki tych badań są podstawą odbioru. Badania odbywają się również wtedy, gdy

Wykonawca zostanie w porę powiadomiony o ich terminie, jednak nie będzie przy nich obecny.

Badania kontrolne mieszanki mineralno-asfaltowej i wykonanej z niej warstwy obejmują swym zakresem

badania Wykonawcy.

Na etapie oceny jakości wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej podaje się wartości dopuszczalne i

tolerancje, w których uwzględnia się: rozrzut występujący przy pobieraniu próbek, dokładność metod badań

oraz odstępstwa uwarunkowane metodą pracy.

Właściwości materiałów naleŹy oceniać na podstawie badań pobranych próbek mieszanki mineralno-asfaltowej

przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej). Wyjątkowo dopuszcza się badania

próbek pobranych z wykonanej warstwy asfaltowej.

6.4. Dopuszczalne parametry mieszanki mineralno - asfaltowej

Właściwości materiałów naleŹy oceniać na podstawie badań pobranych próbek mieszanki mineralno-asfaltowej

przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej). Wyjątkowo dopuszcza się badania

próbek pobranych z wykonanej warstwy asfaltowej.

6.4.1. Zawartość lepiszcza

Zawartość rozpuszczalnego lepiszcza z kaŹdej próbki pobranej z mieszanki mineralno-asfaltowej lub wyjątkowo

z próbki pobranej z nawierzchni nie moŹe odbiegać od wartości projektowanej, z uwzględnieniem podanych

dopuszczalnych odchylek $\pm 0,30$.

6.4.2. Uziarnienie

Pojedynczy wynik próbki i średnia z wielu oznaczeń uziarnienia z luŹnej mieszanki mineralno-asfaltowej nie

moŹe odbiegać od wartości projektowanej z uwzględnieniem niŹej przedstawionych odchylek.

W wypadku wymagań dotyczących uziarnienia, wyraŹonych jako którekolwiek z:

- zawartość kruszywa o wymiarze $< 0,063$ mm (m. gruboziarniste) $\pm 2,0$ %
- zawartość kruszywa o wymiarze $< 0,063$ mm (m. drobnoziarniste) $\pm 1,5$ %
- zawartość kruszywa o wymiarze $< 0,125$ mm $\pm 2,0$ %
- zawartość kruszywa drobnego o wymiarze od $0,063$ mm do 2 mm $\pm 3,0$ %
- zawartość kruszywa grubego o wymiarze > 2 mm $\pm 3,0$ %
- zawartość ziaren grubych (m. gruboziarniste) $\pm 5,0$ %
- zawartość ziaren grubych (m. drobnoziarniste) $\pm 4,0$ %

Wymagania dotyczące udziału kruszywa grubego, drobnego i wypełniacza powinny być spełnione jednocześnie.

6.4.3. Zawartość wolnych przestrzeni

Zawartość wolnych przestrzeni w próbce Marshalla pobranej z mieszanki mineralno-asfaltowej lub wyjątkowo

powtórnie rozgrzanej próbki pobranej z nawierzchni, nie moŹe wykroczyć poza wartości dopuszczalne podane

w p. 5.2.2.

6.5. Dopuszczalne parametry gotowej warstwy

Właściwości wykonanej warstwy powinny spełniać warunki podane w Tabeli 9.

Tabela 9. Typ i wymiar mieszanek mineralno-asfaltowych do warstw nawierzchni

Typ i wymiar mieszanki,

przeznaczenie

Warstwa Wskaźnik

zagęszczenia, %

Zawartość wolnych

przestrzeni w warstwie,

%(v/v)

AC 8 S, KR5 ÷ KR6 ścieralna ≥ 98 2,0 ÷ 5,0

AC 11 S, KR5 ÷ KR6 ścieralna ≥ 98 2,0 ÷ 5,0

AC 16 W, KR5 ÷ KR6 wiążąca $\geq 98,40 \div 7,0$

6.5.1. Równość

Pomiary równości podłużnej należy wykonywać w środku każdego ocenianego pasa ruchu.

Wymagana równość

podłużna i poprzeczna wg Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r

Dz.U. Nr 43 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”

– nie powinna przekroczyć wartości przedstawionych poniżej

6.5.1.1. Warstwa ścieralna

Ocena równości podłużnej

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni drogi klasy G i dróg wyższych klas należy

stosować metodę pomiaru umożliwiającą obliczanie wskaźnika równości IRI. Wartości IRI oblicza się dla

odcinków o długości 50 m. Dopuszczalne wartości wskaźnika IRI wymagane przy odbiorze nawierzchni

określono ww. rozporządzeniu i podano w Tabeli 10.

Do profilometrycznych pomiarów równości podłużnej powinien być wykorzystywany sprzęt umożliwiający

rejestrację, z błędem pomiaru nie większym niż 1,0 mm, profilu podłużnego o charakterystycznych długościach

mieszczących się w przedziale od 0,5 m do 50 m.

Wartość IRI oblicza się nie rzadziej, niż co 50 m. Wymagana równość podłużna jest określona przez wartości

wskaźnika, których nie można przekroczyć na 50 %, 80 % i 100 % długości badanego odcinka nawierzchni.

Wartości wskaźnika, wyrażone w mm/m, określa tablica 10.

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej dróg klas Z i niższych należy stosować metodę pomiaru

planografem (metoda równoważna metodzie z wykorzystaniem łąty 4m i klina) jak i bezpośrednio łątą i klinem,

wg BN-68/8931-04 – stosownie do metody zatwierdzonej przez Inżyniera. Dla warstwy ścieralnej nierówności

nie mogą przekroczyć **6mm**.

Tabela 10. Wartość wskaźnika IRI (w mm/m)

procent długości Klasa drogi Element nawierzchni badanego odcinka

50% 80% 100%

pasy ruchu zasadnicze, awaryjne,

jezdnie łącznic, utwardzone pobocza $\leq 2,0 \text{ mm} \leq 2,8 \text{ mm} \leq 4,0 \text{ mm}$

Gpasy ruchu zasadnicze, awaryjne,

dodatkowe, włączania i wyłączania,

jezdnie łącznic, utwardzone pobocza

$\leq 2,8 \text{ mm} \leq 3,9 \text{ mm} \leq 4,9 \text{ mm}$

Jeżeli na odcinku nie można wyznaczyć więcej niż 10 wartości IRI, to wartość miarodajna będąca sumą

wartości średniej $E(ARI)$ i odchylenia standardowego $D:E(ARI)+D$ nie powinna przekroczyć

wartości odpowiedniej

dla 80% długości badanego odcinka nawierzchni.

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartości wskaźnika równości IRI warstwy ścieralnej

nawierzchni drogi

klasy G i dróg wyższych klas nie powinny być większe niż podane w tablicy 11 Badanie wykonuje się według

procedury jak podczas odbioru nawierzchni, w prawym śladzie koła

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartość odchylenia równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni

drogi klasy Z i dróg niższych klas nie powinna być większa niż **8mm**.

Tabela 11. Dopuszczalne wartości wskaźnika równości podłużnej IRI warstwy ścieralnej wymagane przed

upływem okresu gwarancyjnego

Klasa drogi Element nawierzchni Wartość wskaźnika IRI, mm/m

pasy ruchu zasadnicze, awaryjne,

jezdnie łącznic, utwardzone pobocza $\leq 3,7$

pasy ruchu zasadnicze, awaryjne,

dodatkowe, włączania i wyłączania,

jezdnie łącznic, utwardzone pobocza

$\leq 4,6$

Ocena równości poprzecznej

Do pomiaru równości poprzecznej warstwy, powinna być zastosowana metoda z wykorzystaniem łaty i klina

lub metoda równoważna. Pomiar powinien być wykonany nie rzadziej niż co 5 m, a liczba

pomiarów nie może

być mniejsza od 20. Wymagana równość jest określona przez wartości odchylenia równości, które nie mogą być

przekroczone w liczbie pomiarów stanowiących 90% i 100% albo 95% i 100% liczby wszystkich pomiarów na

badanym odcinku. Odchylenie równości oznacza największą odległość między łatą a mierzoną powierzchnią

w danym profilu. Dla warstwy ścieralnej nierówności podłużne nie powinny przekroczyć:

Tabela 12. Wartości odchylenia równości poprzecznej, mm

Klasa drogi Element nawierzchni procent liczby pomiarów

90% 95% 100%

pasy ruchu zasadnicze, awaryjne,

dodatkowe, włączania i wyłączania GP ≤ 3 mm – ≤ 5 mm

jezdnie łącznic, utwardzone pobocza – ≤ 5 mm ≤ 6 mm

G, Z

pasy ruchu zasadnicze, awaryjne,

dodatkowe, włączania i wyłączania,

jezdnie łącznic, utwardzone pobocza

≤ 6 mm – ≤ 9 mm

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartość odchylenia równości poprzecznej warstwy ścieralnej

nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych nie powinna być większa niż podana w Tabeli 13.

Tabela 13. Dopuszczalne wartości odchylenia równości poprzecznej warstwy ścieralnej wymagane przed

upływem okresu gwarancyjnego

Klasa drogi Element nawierzchni Wartość odchylenia równości poprzecznej

pasy ruchu zasadnicze, awaryjne,

dodatkowe, włączania i GP wyłączania ≤ 6 mm

jezdnie łącznic, utwardzone pobocza ≤ 8 mm

pasy ruchu zasadnicze, awaryjne,
dodatkowe, włączania i wyłączania,
jezdnie łącznic, utwardzone pobocza
 ≤ 8 mm

Z pasy ruchu ≤ 9 mm

6.5.1.2. Warstwa wiążąca

Ocena równości podłużnej

Do oceny równości podłużnej warstwy wiążącej należy stosować metodę pomiaru równoważną uśyciu łaty i

klina, tj. przy uśyciu planografu, wg metody określonej w BN-68/8931-04. Nierówności dla warstwy wiążącej nie

powinny przekroczyć wartości jak niżej:

Tabela 14. Dopuszczalne wartości odchyłeń równości podłużnej warstwy wiążącej

Klasa drogi Element nawierzchni procent liczby pomiarów

95% 100%

pasy ruchu zasadnicze, awaryjne,
dodatkowe, włączania i wyłączania GP ≤ 7 mm ≤ 8 mm
jezdnie łącznic, utwardzone pobocza ≤ 9 mm ≤ 10 mm

G, Z

pasy ruchu zasadnicze, awaryjne,
dodatkowe, włączania i wyłączania,
jezdnie łącznic, utwardzone pobocza
 ≤ 9 mm ≤ 10 mm

Ocena równości poprzecznej

Do pomiaru równości poprzecznej warstwy, powinna być zastosowana metoda z wykorzystaniem łaty i klina lub

metoda równoważna. Pomiar powinien być wykonany nie rzadziej niż co 5m, a liczba pomiarów nie może być

mniejsza od 20. Wymagana równość jest określona przez wartości odchyłeń równości, które nie mogą być przekroczone w liczbie pomiarów stanowiących 90% i 100% albo 95% i 100% liczby wszystkich pomiarów na badanym odcinku.

Odchylenie równości oznacza największą odległość między łatą a mierzoną powierzchnią w danym profilu. Dla warstwy wiążącej nierówności podłużne nie powinny przekroczyć:

Tabela 15. Dopuszczalne wartości odchyłeń równości poprzecznej warstwy wiążącej

Klasa drogi Element nawierzchni procent liczby pomiarów 90% 95% 100% pasy ruchu zasadnicze, awaryjne, dodatkowe, włączania i wyłączania jezdnie łącznic, utwardzone pobocza – 9 mm 10 mm

pasy ruchu zasadnicze, awaryjne,
dodatkowe, włączania i wyłączania,
jezdnie łącznic, utwardzone pobocza
9 mm – 12 mm

6.5.2. Właściwości przeciwpoślizgowe

Miarą właściwości przeciwpoślizgowych jest miarodajny współczynnik tarcia. Za miarodajny współczynnik tarcia przyjmuje się różnicę wartości średniej $E(\mu)$ i odchylenia standardowego $D:E(\mu)-D$.

Długość odcinka podlegającego odbiorowi nie powinna być mniejsza niż 1000 m a liczba pomiarów na ocenianym odcinku nie powinna być mniejsza niż 10.

6.5.3. Grubość warstwy oraz ilość materiału

Grubość wykonanej warstwy lub warstw oraz ilość wbudowanego materiału na określoną powierzchnię (dotyczy przede wszystkim cienkich warstw) mogą odbiegać od projektu o wartość \leq

10% - dla pojedynczego oznaczenia grubości.

W wypadku określania ilości materiału na powierzchnię i średniej wartości grubości warstwy z reguły należy przyjąć za podstawę cały odcinek budowy. InŜynier ma prawo sprawdzać odcinki częściowe.

Odcinek częściowy powinien zawierać, co najmniej jedną dzienną działkę roboczą. Do odcinka częściowego obowiązują te same wymagania jak do odcinka budowy.

Za grubość warstwy przyjmuje się średnią arytmetyczną wszystkich pojedynczych oznaczeń grubości warstwy lub warstw na całym odcinku budowy lub odcinku częściowym.

6.5.4. Zagęszczenie warstwy

Zagęszczenie wykonanej warstwy, wyrażone wskaźnikiem zagęszczenia oraz zawartością wolnych przestrzeni,

nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych podanych w Tabeli 9. Dotyczy to każdego pojedynczego oznaczenia danej właściwości.

6.5.5. Szepność międzywarstwowa

Naprężenia ścinające pomiędzy warstwami bitumicznymi powinny wynosić:

- warstwa ścieralna / warstwa wiążąca – min. 1,0 MPa;
- warstwa wiążąca / warstwa podbudowy AC (istniejąca nawierzchnia po frezowaniu) – min. 0,7 MPa.

6.5.6. Pozostałe cechy geometryczne warstwy asfaltowej

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20 m oraz w punktach głównych łuków

poziomych. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Szerokość warstwy – mierzona 10 razy na 1 km każdej jezdni, nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Rzędne wysokościowe – mierzone co 20m w osi podłużnej jezdni i w jej krawędziach, powinny być zgodne z

Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją ± 1 cm;

Ukształtowanie osi w planie – co 100 m, nie powinno różnić się od dokumentacji projektowej o ± 5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego jest – metr kwadratowy (m²) – w rozbiciu na:

- wykonanie nawierzchni asfaltowej z betonu asfaltowego – warstwa ścieralna grubości 4 cm,
- wykonanie nawierzchni asfaltowej z betonu asfaltowego – warstwa wiążąca grubości 5 cm.

7.3. Obmiary i rozliczenia

Rozliczenie należy przeprowadzić według grubości poszczególnych warstw, na podstawie pomiarów

geodezyjnych. Za grubość warstw przyjmuje się średnią arytmetyczną wszystkich jednostkowych wartości

grubości dla danej warstwy na całym odcinku budowy.

Poszczególne warstwy należy rozliczyć zgodnie z wymaganiami podanymi w kontrakcie.

Zapłata za dodatkowe szerokości, długości, grubości i ilości materiałów, wykraczające poza postanowienia

poniŜszych punktów, przysługuje tylko wtedy, gdy ich wykonanie zostało zlecone na piśmie przez InŜyniera.

Wykonawca powinien w porę zgłosić odpowiedni wniosek, jeżeli konieczność wykonania

dodatkowych ilości
pojawi się bez jego winy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru nawierzchni

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST DM.00.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.8

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Uwagi ogólne

Odbiór Robót nie zakrytych i ulegających zakryciu lub częściowy polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót,

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Wszystkie uzgodnione roboty poprawkowe i uzupełniające powinny zostać spisane i potwierdzone przez obie strony. Wszystkie zmiany dotyczące rodzaju ilości i technologii mogą zostać uznane tylko po uprzedniej pisemnej zgodzie odbierającego.

Jakość i ilość wykonanych Robót ocenia Inżynier na podstawie:

- wyników badań: kontrolnych, kontrolnych dodatkowych, arbitrażowych,
- protokołów badań Wykonawcy,
- oceny makroskopowej wykonanej warstwy,
- wyników obmiarów.

Nawierzchnię z betonu asfaltowego uznaje się za wykonaną zgodnie ze STWiORB, jeżeli w wyniku badań i

sprawdzeń kontrolnych i ewent. badań dodatkowych i arbitrażowych przeprowadzonych przez Inżyniera:

- a) ocena makroskopowa jest pozytywna
- b) co najmniej 95% wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyleń, spełnia wymagania STWiORB;
- c) nie więcej niż 5% wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyleń zwiększonych o 30%, spełnia wymagania STWiORB.

8.2.2. Postępowanie z wadami (potrącenia i rozbiórki)

I. Potrącenia

Wszystkie przypadki przekroczenia wartości dopuszczalnych dla cech wymienionych poniżej w p. 2 i po

uwzględnieniu zasad ich oceny określonych w p.1, uznawane będą za wady.

1. Nawierzchnię z betonu asfaltowego uznaje się za wykonaną niezgodnie ze STWiORB, jeżeli w wyniku badań i sprawdzeń kontrolnych i ewent. badań dodatkowych i arbitrażowych przeprowadzonych przez Inżyniera:

- a) ocena makroskopowa jest negatywna,
- b) mniej niż 95% wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyleń, spełnia wymagania STWiORB,
- c) więcej niż 5% wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyleń zwiększonych o 30%, spełnia wymagania STWiORB.

2. Cechy podlegające badaniom kontrolnym

- a) grubość warstwy
- b) skład mieszanki mineralnej na wszystkich sitach kontrolnych wymienionych w tab.6a i 6b dla danego

typu mieszanki i zgodnie z p.6.4.2,

c) zawartość lepiszcza,

d) wskaźnik zagęszczenia,

e) zawartość wolnych przestrzeni,

f) właściwości przeciwpoślizgowe warstwy ścieralnej, mierzone aparatem SRT,

g) równość.

Potrąceniom podlegają wady zatwierdzone przez komisję. Wartość potrąceń dla cech wymienionych powyżej w

p.2 a) ÷ f) ustala komisja podczas odbioru ostatecznego po uprzedniej ocenie InŜyniera, jaki wpływ na cechy

eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu ma wykryta wada, na podstawie zasad określonych w

Wymaganiach Technicznych WT 2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 - p. 9.2. Potrącenia za niewłaściwe uziarnienie

(przekroczenie wartości dopuszczalnych) powinny dotyczyć **przynajmniej trzech parametrów**:

- zawartość kruszywa o wymiarze $< 0,063$ mm,
- zawartość kruszywa grubego o wymiarze > 2 mm,
- zawartość kruszywa o największym wymiarze wraz z nadziarnem.

II. Rozbiórki

O rozbiórkach decyduje InŜynier w trakcie odbioru Robót nie zakrytych i ulegających zakryciu lub częściowego.

Podstawę do podjęcia decyzji o rozbiórce może stanowić fakt:

1. Wystąpienia przekroczenia wartości dopuszczalnych w odniesieniu do min. dwóch cech jednocześnie

wymienionych powyżej w p.2 a) ÷ f) i po uwzględnieniu zasad niżej podanych:

- ocena makroskopowa jest negatywna,
- mniej niż 95% wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłeń, spełnia wymagania,
- więcej niż 5% wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłeń zwiększonych o 30%, spełnia wymagania STWiORB,
- występujące przekroczenia odchyłeń, mają istotny wpływ na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo ruchu.

2. Przekroczenia wartości dopuszczalnych nierówności mierzonych metodą IRI, łata i klinem lub metodą równoważną ocenianych dla pasa warstwy nawierzchni na długości 100m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za jednostkę obmiaru wg p.7.2 wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i transport wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- koszty ewentualnych odpadów i ubytków materiałowych,
- opracowanie recepty laboratoryjnej wraz z badaniami,
- wykonanie prób technologicznych i odcinków próbnych,
- przygotowanie podłoża przez mechaniczne oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową kaŝdej niŜej połoŝonej warstwy konstrukcyjnej pod układaną warstwą,

- ręczne oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych w miejscach niedostępnych dla urządzeń mechanicznych,
- uszczelnienie krawędzi, złączy technologicznych oraz spoin z urządzeniami obcymi i ograniczającymi nawierzchnię,
- zakrywanie i odkrywanie w trakcie robót urządzeń kanalizacyjnych, pokryw studni rewizyjnych i osadników, kratek ściekowych, dylatacji, itp.,
- wytworzenie mieszanki,
- transport mieszanki do miejsca wbudowania,
- mechaniczne rozłożenie mieszanki, w warstwach o odpowiedniej grubości,
- zagęszczenie i obcięcie krawędzi,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń, w tym pomiar inwentaryzacji geodezyjnej,
- oznakowanie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 13808:2010 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.

Polskie Normy powołane w WT-1

Polskie Normy powołane w WT-2

10.2. Inne dokumenty

„WT-1 Kruszywa do mieszanek mineralno – asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych 2010”

„WT-2 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych 2008”

„WT-2 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych 2010”

Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich

usytuowanie (Dz.U. nr 43 z dnia 2 marca 1999).

Zalecenia stosowania geowłóknin w warstwach asfaltowych nawierzchni drogowych, Zeszyt 66-2004, IBDiM W-wa.

OPRACOWAŁ: JAN RUDNICKI