

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH D – 05.03.17. REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ**

### **1 WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot stosowania specyfikacji**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – zwanej dalej Specyfikacją Techniczną - ST), są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni bitumicznych w ramach **przebudowy drogi gminnej G150522C Inowrocław (granica miasta) – Marulewy (działka 249 obręb Jacewo, 47/1 obręb Marulewy).**

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem **remontu cząstkowego ubytków nawierzchni oraz wykruszeń krawędzi jezdni.**

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Remont cząstkowy nawierzchni – zespół zabiegów technicznych, wykonywanych na bieżąco, związanych z usuwaniem uszkodzeń nawierzchni zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabiegi obejmujące małe powierzchnie, hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń.

1.4.2. Ubytek – wykruszenie materiału mineralno – bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.

1.4.3. Wybój – wykruszenie materiału mineralno – bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

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

1.4.5. Kationowa emulsja asfaltowa - lepiszcze bitumiczne w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie, otrzymane przez mechaniczne wymieszanie asfaltu z wodą, przy jednoczesnym zastosowaniu emulgatora kationowego.

1.4.6. Emulsja asfaltowa wolnorozpadowa - emulsja o tak zwolnionym czasie rozpadu, by możliwe było całkowite otoczenie mieszanki mineralnej, nadanie jej urabialności na czas transportu i wbudowania.

1.4.7. Emulgator - substancja powierzchniowo czynna ułatwiająca tworzenie się emulsji i nadająca jej wymaganą trwałość.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót**

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami niniejszej ST i poleceniami Inżyniera odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy m.in.:

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,
- ustalenie i przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót ,
- określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw ( wielkości i częstotliwości) aby mogła być zapewniona rytmiczność produkcji,
- zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót.

### **2 MATERIAŁY**

#### **Mieszanki mineralno – asfaltowe wytwarzane i wbudowane na gorąco**

Beton asfaltowy powinien mieć uziarnienie dostosowane do głębokości uszkodzenia (po jego oczyszczeniu z luźnych cząstek nawierzchni i zanieczyszczeń obcych), przy czym

największe ziarna w mieszance betonu asfaltowego powinny mieścić się w przedziale od 1/3 do 1/4 głębokości uszkodzenia do 80 mm. Przy głębszych uszkodzeniach należy zastosować odpowiednio dwie lub trzy warstwy betonu asfaltowego wbudowane oddzielnie o dobranym uziarnieniu i właściwościach fizyko – mechanicznych, dostosowanych do cech remontowanej nawierzchni.

### 3 SPRZĘT

#### 3.1. Maszyny do przygotowania nawierzchni przed naprawą

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do przygotowania nawierzchni do napraw, takiego jak:

- przecinarki do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do prostokątów),
- sprężarki,
- szczotki mechaniczne lub ręczne do oczyszczania nawierzchni,
- komplet oznakowania.

#### 3.2. Skrapiarki

W zależności od potrzeb należy zapewnić użycie odpowiednich skrapiarek do emulsji asfaltowej w technice naprawy spryskiem lepiszcza i posypania kruszywem o odpowiednim uziarnieniu. Skrapiarka powinna posiadać urządzenie pomiarowo - kontrolne regulujące m.in. temp., ciśnienie, ilość dozowanego lepiszcza itp.

#### 3.3. Sprzęt do wbudowywania mieszanek mineralno – bitumicznych „na gorąco”

Przy typowych dla remontów cząstkowych zakresie robót dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek mineralno – bitumicznych przy użyciu łopat, listowych ściągaczek i listew profilowych. Do zagęszczenia rozłożonych mieszanek należy użyć lekkich walców wibracyjnych lub zagęszczarek płytowych.

### 4 TRANSPORT MIESZANKI

Transport mieszanki „na gorąco” powinien spełniać następujące warunki:

- powierzchnię wew. skrzyni samochodu, należy przed załadunkiem spryskać środkiem, zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki w czasie transportu,
- samochody muszą być wyposażone w plandeki, którymi przykrywa się mieszankę w czasie transportu.

### 5 WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przygotowanie nawierzchni do naprawy

Obejmują :

- pionowe obcięcie krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta,
- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziarn grys, żwiru, piasku i pyłu,
- wykonanie koryta na gł. 5 cm.

#### 5.2. Wymiana podbudowy z kruszywa łamanego

Wykonać mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa łamanego gr. 15 cm, a następnie ułożyć warstwę podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po

zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

### **5.3. Naprawa wybojów i obłamanych krawędzi nawierzchni mieszankami mineralno – asfaltowymi „na gorąco”**

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy, należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybkozspadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>. Mieszankę rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. W żadnym wypadku nie należy wrzucać mieszanki ze środka transportu bezpośrednio do przygotowanego do naprawy miejsca, a następnie je rozgarniać. Mieszanka powinna być jednakowo spulchniona na całej powierzchni naprawianego miejsca i ułożona z pewnym nadmiarem, by po jej zagęszczeniu naprawiona powierzchnia była równa z powierzchnią sąsiadujących części nawierzchni. Różnice w poziomie naprawianego miejsca i istniejącej nawierzchni przeznaczonej do ruchu z prędkością powyżej 60 km/h nie powinny być większe od 4 mm. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać aprobaty techniczne na materiały oraz wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić je Inżynierowi do akceptacji.

### **6.2. Badania przy wbudowywaniu mieszanek mineralno - asfaltowych**

W czasie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

- przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
- skład wbudowywanych mieszanek:
- betonu asfaltowego – wykonanie ekstrakcji wg PN-S-04001:1967. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.
- mineralno – asfaltowych „na zimno” – polega na wykonaniu ekstrakcji pobranej próbki mieszanki zgodnie z PN-S-04001, analizy sitowej mieszanki mineralnej uzyskanej w wyniku ekstrakcji. Otrzymane wyniki badań próbek należy porównać z wymaganiami recepty laboratoryjnej.
- ilości wbudowywanych materiałów na 1 m<sup>2</sup> – codziennie,
- równość naprawianych fragmentów – każdy fragment (różnice między naprawioną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami, nie powinny być większe od 4 mm dla dróg o prędkości ruchu powyżej 60 km/h i od 6 mm dla dróg o prędkości poniżej 60 km/h,
- pochylenie poprzeczne (spadek) warstwy wypełniającej po zagęszczeniu powinien być zgodny ze spadkiem istniejącej nawierzchni, przy czym warstwa ta powinna być wykonana ponad krawędź otaczającej nawierzchni o 2 do 4 mm, jeśli warstwę wypełniającą wykonano z mieszanki mineralno – asfaltowej „na zimno”. Przy innych rodzajach mieszanek, które są podatne na dogęszczenie poziom warstwy wypełniającej ubytek powinien być wyższy od otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 Mg wbudowanej masy mieszanką „na gorąco”. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wykonanych napraw. Obmiar robót dokonuje Wykonawca w obecności Inżyniera. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczną w celu określenia różnic w ilościach robót.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wywóz odpadów,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie koryta gł. 5 cm,
- rozebranie podbudowy z kruszywa łamanego gr. 15 cm,
- ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- wykonanie remontu cząstkowego gr. 4 cm,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy:

1. PN-B-11112:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
2. PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania

### 10.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA – 99. Informacje, instrukcje. Zeszyt 60. IBDiM, Warszawa, 1999.