

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

NAZWA INWESTYCJI :	<b>PROJEKT DROGOWY - UKŁAD DROGOWY Z PÓŁNOCNEJ I ZACHODNIEJ STRONY ROZBUDOWANEGO TERMINAŁA T2, PARKING NA 36 MIEJSC POSTOJOWYCH ORAZ DROGA DOJAZDOWA DO STACJI RADAROWEJ NA TERENIE PORTU LOTNICZEGO IM. LECHA WAŁĘSY W GDAŃSKU</b>
ADRES INWESTYCJI :	<b>ul. Słowackiego 200 80-298 Gdańsk</b>
KOD CPV :	<b>45000000-8</b>
BRANŻA :	<b>DROGOWA</b>
ZAKRES :	<b>NAWIERZCHNIA ASFALTOWA</b>
INWESTOR :	<b>PORT LOTNICZY GDAŃSK SP. Z O.O. 80-298 Gdańsk, ul. Słowackiego 200</b>
OPRACOWANO W :	<b>BIURO PROJEKTÓW „DOMAR” 80-299 Gdańsk, ul. Herkulesa tel. (058) 555-23-71/79</b>
ZESPÓŁ AUTORSKI :	<b>mgr inż. Włodzimierz Nowak upr. nr : GTIII-630/236/76</b>
DATA :	<b>KWIECIEŃ 2011</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z mieszank mineralno – bitumiczno asfaltowych dla projektu wykonawczego: UKŁAD DROGOWY Z PÓŁNOCNEJ I ZACHODNIEJ STRONY ROZBUDOWANEGO TERMINAŁA T2, PARKING NA 36 MIEJSC POSTOJOWYCH ORAZ DROGA DOJAZDOWA DO STACJI RADAROWEJ NA TERENIE PORTU LOTNICZEGO IM. LECHA WAŁĘSY W GDAŃSKU.

#### **Nawierzchnia bitumiczna jezdni – TYP 1 – drogi dojazdowe**

- warstwa ścieralna z mieszanki SMA 0/11 grub. 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego BA 0/20 grub. 6 cm,
- podbudowa zasadnicza z BA 0/25 grub. 8cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 grub. 20cm,
- grunt stabilizowany cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  (z gruntu niespoistego, dowiezonego) grub. 25cm,
- grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym o  $R_m=1,5\text{MPa}$  grub. 20cm

#### **Nawierzchnia bitumiczna jezdni – TYP 2 – droga manewrowa parkingu na 36 miejsc postojowych oraz droga dojazdowa do stacji radarowej**

- warstwa ścieralna z mieszanki SMA 0/11 grub. 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego BA 0/20 grub. 8 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 grub. 20cm,
- grunt stabilizowany cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  (z gruntu niespoistego, dowiezonego) grub. 25cm,
- grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym o  $R_m=1,5\text{MPa}$  grub. 20cm

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Kod robót objętych zamówieniem: Kod- 45233220-7 – Roboty w zakresie nawierzchni dróg. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności:

- wytworzenie mieszanki na podstawie zatwierdzonej przez zamawiającego recepty laboratoryjnej,
- transport mieszanki do miejsca wbudowania,
- mechaniczne rozłożenie mieszanki na przygotowanym podłożu zgodnie z zaprojektowaną grubością, niweletą i spadkami poprzecznymi, zagęszczenie, obcięcie i posmarowanie krawędzi.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST, dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1.Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Nawierzchnia powinna być wykonana z betonu asfaltowego modyfikowanego, zgodnie z normą PN-S-96025:2000.

### **2.2. Asfalt**

Do wytwarzania betonu asfaltowego na nawierzchnię zaleca się stosować asfalt DE 3OB modyfikowany przez producenta.

#### **2.2.1. Środek adhezyjny**

Należy stosować jedynie te środki adhezyjne, które posiadają Aprobatach Techniczne dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym wydane przez IBDiM (np. teramin). Środki adhezyjne należy stosować zgodnie z warunkami podanymi w aprobatkach. Decyzję o stosowaniu środka adhezyjnego podejmuje Zamawiający po przeprowadzeniu wiarygodnych badań laboratoryjnych i doświadczeń dla ustalenia najkorzystniejszego rodzaju środka adhezyjnego, ilości i sposobu dozowania. Dozowanie środka adhezyjnego można przeprowadzić w wytwórni lub bazie przeładunkowej, a także w rafinerii. Najkorzystniejszym sposobem jest jednak dodawanie środka do asfaltu przy pomocy automatycznego dozownika wprowadzającego środek do lepiszcza bezpośrednio przed otoczeniem kruszywa w mieszalniku otaczarki. Stosuje się go dla poprawienia przyczepności asfaltu do kruszywa.

#### **2.2.2. Asfalt betonowy modyfikowany**

2.2.3. Wymagania wobec mieszanek mineralno – asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego są następujące:

- stabilność próbek (wg Marshalla), w temp. 60 °C, kN, powyżej 5,5
- odkształcenie próbek, mm – od 2,0 do 5,0
- wolna przestrzeń w próbkach, % - od 1,5 do 4,5
- wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach, % od 75,0 do 90,0
- wskaźnik zagęszczenia warstwy, % - powyżej 98,0
- wolna przestrzeń w warstwie, % - od 1,5 do 5,0
- moduł sztywności pełzania, Mpa – nie wymaga się

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania stosowania sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

### **3.2. Dobór sprzętu**

Roboty należy wykonywać mechanicznie.

Wykonawca powinien posiadać:

- wytwórnię stacjonarną (otaczarkę) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek z betonu asfaltowego; wytwórnia musi posiadać pełne wyposażenie gwarantujące właściwą jakość wytwarzanej mieszanki; nie dopuszcza się do ręcznego sterowania produkcją, dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie; nie dopuszcza się sterowania ręcznego odważania

składników, Do rozkładania masy powinny być używane - rozkładarki sterowane elektronicznie. Do zagęszczania mieszanek należy stosować sprzęt, którego właściwości pozwalają na zagęszczenie nawierzchni do przeciętnych wartości współczynnika zagęszczenia. Powinny być zachowane zasady zagęszczenia:

- zagęszczenie należy przeprowadzać począwszy od krawędzi ku środkowi,
- najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym walca w celu uniknięcia sfalowań nawierzchni,
- rozpoczynać wałowanie walcem gładkim, a następnie ogumionym,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2-4 km/h na początku i w granicach 4-6 km/h w dalszej fazie wałowania.
- pierwsze przywałowanie powinno być wykonane przy użyciu walca stalowego statycznego. Sprzęt zagęszczający nie może być parkowany na nowo wykonanej warstwie do czasu, aż ostygnie do temperatury, przy której stojący na warstwie sprzęt nie spowoduje odcisków i deformacji.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych

### **4.2. Dobór środków transportu**

Asfalt należy przewozić zgodnie z ustaleniami PN-C-04024:1991. Wypełniacz należy przewozić w cysternach umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Transport mieszanki betonu asfaltowego powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu mieszanek można używać wyłącznie samochodów-wywrotek,
- czas transportu nie może przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku temperatury wbudowania,
- powierzchnię wewnętrzną skrzyni samochodów - wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejaniu się masy,
- samochody muszą być wyposażone w plandeki, którymi należy przykrywać transportowaną mieszankę,
- skrzynie samochodów powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

5.2.1. Projektowanie mieszanki z betonu asfaltowego /opracowanie recepty/ Za wykonanie recept odpowiada Wykonawca robót, który przedstawia je

Zamawiającemu do zatwierdzenia. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych przez Zamawiającego do wbudowania i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów. Metoda projektowania polega na doborze składników mieszanki, i określeniu jej właściwości w odniesieniu do założeń projektowych.

#### 5.2.2. Wytwarzanie mieszank:

Wytwórnia powinna być zlokalizowana w pobliżu prowadzonych robót, aby transport mieszanki był w ciągu maksimum 1 godziny. Mieszanki betonu asfaltowego wytwarzane i wbudowywane na gorąco można produkować w sezonie przy sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. temp. ponad 10°C. Produkcja może odbywać się jedynie na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Zamawiającego. Produkcja mieszanki może zostać rozpoczęta na wniosek Wykonawcy po wyrażeniu zgody przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu pracy otaczarki zapewniającego ciągłość produkcji i układania mieszanki. Wykonawca opracuje projekt mieszanki (recepty), który następnie po sprawdzeniu przez Zamawiającego zostaje zatwierdzony do stosowania. Bez ważnej recepty laboratoryjnej Wykonawca nie może rozpocząć produkcji. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za jakość produkcji. Temperatura wytworzonej mieszanki zależy od zaleceń producenta modyfikatora.

#### 5.2.3. Wbudowanie mieszanki

Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Nierówności podłoża nie powinny być większe niż 9 mm. Układanie nawierzchni - musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i cieplej pogodzie, w temperaturze powyżej 10°C. Zabrania się układania mieszanki w czasie ciągłych opadów deszczu oraz przy silnym wietrze (>16m/s). Przed przystąpieniem do układania Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia szkicu pokazującego sposób układania warstwy. Układanie mieszanki może odbywać się jedynie przy użyciu mechanicznej układarki o wydajności skorelowanej z wydajnością otaczarki. Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta zgodnie z dokumentacją projektową. Układanie mieszanki musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju, z jednostajną prędkością w granicach 2-4 m na minutę. Układanie warstwy wiążącej powinno odbywać się całą szerokością pasa bez widocznego rozsegregowania mieszanki i ze szczególną dbałością o wykonanie złączy. Złącza poprzeczne należy wykonać poprzez poprzeczne pionowe obcięcie, a następnie posmarowanie lepiszczem. Powinny być wykonane w linii prostej, prostopadle do osi drogi. Wygląd zewnętrzny ułożonej warstwy powinien być jednolity, tj. bez miejsc porowatych, łuszczących się, przebitumowanych, bez spękań. Złącza poprzeczne powinny być ściśle związane i w jednej płaszczyźnie z powierzchnią warstwy. Temperatura mieszanki powinna być sprawdzana regularnie i utrzymywana w stopniu uniemożliwiającym przegrzanie i jednocześnie pozwalającym na zadawalające rozścielenie i zagęszczenie. Temperatura powinna być zgodna z zaleceniami producenta polimeroasfaltu.

#### 5.2.4. Zagęszczenie mieszanki

Początkowa temperatura powinna wynosić nie mniej niż 135°C. Po przejściu układarki należy łątą sprawdzić powierzchnię warstwy i usunąć wszelkie nierówności oraz zmiatać rozsegregowanie miejsca. Następnie przystąpić do zagęszczania.

Powinny być zachowane podstawowe zasady zagęszczania;

- zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi,
- najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym walca w celu uniknięcia sfalowań nawierzchni,
- rozpoczynać wałowanie walcem gładkim, a następnie ogumionym przy niskim ciśnieniu, podwyższając je w miarę wałowania, - manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2-4 km/h na początku i w granicach 4-6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- pierwsze przywałowanie powinno być wykonane przy użyciu walca stalowego statycznego. Sprzęt zagęszczający nie może być parkowany na nowo wykonanej warstwie do czasu aż ostygnie do temperatury, przy której stojący na warstwie sprzęt nie spowoduje odcisków i deformacji. Czas zagęszczania nie powinien przekraczać 15 minut. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien wynosić  $> 98,0$ . Złącza nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi, powinny być całkowicie związane w jednym poziomie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca przedłoży certyfikaty zgodności z normami i aprobatami na wbudowywane materiały.

### 6.2. Kontrola i badania laboratoryjne

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, zgodności wykonywanych robót SST. Sprawdzenie powinno się odbywać w zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu. W zależności od badanych cech sprawdzenia dokonuje się wizualnie lub przez pomiar.

#### Badania materiałów:

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki z betonu asfaltowego.	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej działce roboczej	Warunki i zakres badań
Wyszczególnienie badań Uziarnienie mieszanki mineralnej	2 próbki	Próbki należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, krzywa uziarnienia powinna odpowiadać krzywej zaprojektowanej w recepcie
Skład mieszanki mineralno – asfaltowej pobranej w wytwórni Właściwości asfaltu	1 próbka przy produkcji do 500 t  dla każdej dostawy (cysterny)	Należy wykonać ekstrakcję zgodnie z PN-S-04001 1967: Określić własności zgodnie z pkt. 2.2.3. niniejszej ST
Właściwości wypełniacza	1 na 100 t	Określić własności zgodnie z pkt. 2.2.2.

Właściwości kruszywa	1 na 200 t i przy każdej zmianie	niniejszej ST Określić własności zgodnie z pkt.2.2.1. niniejszej ST
Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły	Zgodność z ustaleniami niniejszej ST
Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowania	Zgodność z ustaleniami niniejszej ST z tolerancją +2°C
Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	j. w.	Ocena wizualna wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania
Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie	Należy określić na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla w zakresie zgodności z receptą laboratoryjną