

*Egr. 1 liczba 5*

URZĄD MIASTA W TUSZYNIE

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
(SST)**

**DOT. PRZEBUDOWY DROGI POWIATOWEJ NR 30161  
GÓRKI DUŻE – JUTROSZEW – GRANICA GMINY TUSZYN  
dług. 3,739 km**

Opracował:

**inż. JACEK SZELIGA**  
..prawniony do kierowania robotami,  
nadzoru i projektowania w zakresie  
drog, przepustów, mostów  
Nr UAN IV-10220/12/94 i 63/93/Sk-ce

zatwierdził:



## **D.01.01.01. ODTWORZENIE (WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH)**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem osi trasy i jej punktów wysokościowych w związku z przebudową drogi powiatowej 30161 Górki Duże – Jutroszew – granica gminy Tuszyn o łącznej długości dług. 3,739 km.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wymienionych w punkcie 1.1 obejmują:

- a. sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- b. uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi)
- c. wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- d. zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Punkty główne trasy** - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. Materiały**

Do utrwalania punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętym stalowym umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy i powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m. i długości około 0,30 m., a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm.

Świadki powinny mieć długość około 0,50 m. i przekrój prostokątny.

### 3. Sprzęt

Do odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych należy stosować:

- teodolity lub tachimetry
- niwelatory
- dalmierze
- tyczki
- łąty
- taśmy stalowe, szpilki

### 4. Transport

Środkiem transportu dla sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący przewożenie sprzętu i materiałów w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

### 5. Wykonanie robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o dostarczone materiały Wykonawca przeprowadzi obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. O ewentualnych błędach Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru. Roboty dodatkowe wynikające z różnic akceptowane przez Inspektora Nadzoru obciążają Zamawiającego, zaś nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub w skutek zaniedbań, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy i zostaną zrealizowane na jego koszt.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicą robót ziemnych. Repery zakładać również poza granicami robót ziemnych wykorzystując punkty stałe na stabilnych istniejących konstrukcjach lub budowlach wzdłuż trasy drogi lub zakładać w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy niż 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

Tyczenie osi jezdni i jej krawędzi należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej.

Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i pośrednich w odległościach nie większych niż 20 m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w terenie w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) osi trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK z dokładnościami tyczenia podanymi w punkcie 5 oraz specyfikacjach opisujących dany asortyment robót.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest jeden km odtworzonej (wyznaczonej) trasy w terenie. Obmiar wykonany w terenie nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych prac, nie zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

#### **8. Odbiór robót**

Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót i na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

### **D.02.01.01. WYKONYWANIE WYKOPÓW W GRUNTACH KAT. I-V**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z przebudową drogi powiatowej 30161 Górki Duże – Jutroszew – granica gminy Tuszyn o łącznej długości dług. 3,739 km.

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

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

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

Ustalania zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia wykopów i obejmują technologię robót związaną z wykonaniem koryta pod jezdnię, chodniki, wjazdy. Zakres zgodny z tabelą robót ziemnych i dokumentacją projektową.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Głębokość wykopu**- różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi wykopu.

1.4.2. **Wykop płytki** -wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.3. **Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z przebudową drogi

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych Wykonawca powinien zapoznać się z przebiegiem urządzeń podziemnych występujących na odcinku prowadzonych robót. Przebieg tych urządzeń Wykonawca oznacza trwale w terenie za pomocą znaków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń i powinno być uwzględnione w stawce jednostkowej robót. Roboty w obrębie urządzeń podziemnych prowadzić ręcznie pod nadzorem i w sposób podany przez użytkownika urządzeń.

Wykonawca zabezpiecza dojazd służb specjalnych (np. straży pożarnej) i dojścia do posesji na koszt własny.

## 2. Materiały

Grunty z wykopów powinny być przez Wykonawcę w maksymalnym stopniu wykorzystane do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione na odkład tylko wtedy gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów Wykonawca zagospodarowuje we własnym zakresie wywożąc je na odkład.

## 3. Sprzęt

Wykonawca robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów: narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów: równiarki, spycharki, spycharko - koparki
- transportu mas ziemnych: samochody wywrotki, samochody skrzyniowe
- sprzętu zagęszczającego: walce, ubijaki, płyty wibracyjne

## 4. Transport

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonywania wykopów.

Przewiduje się użycie:

- ciągników z przyczepami samowyładowczymi
- samochodów samowyładowczych

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Dokładność wykonywania wykopów

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm.

### 5.2. Odwodnienie wykopów

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania robót, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawilgoceniem, tj. aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie prowadzenia robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbań Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu i spowoduje to ich trwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności jak również za dowieziony grunt.

### 5.3. Zagęszczanie wykopów

Wskaźnik zagęszczenia na głębokości od 0 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych powinien być nie mniejszy niż 1,0. W innym przypadku grunty należy dowieźć do wymaganego wskaźnika przed ułożeniem warstw konstrukcyjnych.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy grunty (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może się odbywać jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu - koryta. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych wyżej warunków obciąża Wykonawcę.

### 5.4. Zakres robót

Zakres wykonywanych masowych robót ziemnych jest zgodny tabelą robót ziemnych podaną w dokumentacji projektowej a także obejmuje wykonanie koryta na poszerzeniu.

## 6. Kontrola jakości robót

Polega ona na ocenie zgodności robót z niniejszą SST i dokumentacją projektową.

Szczegółową uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych i wysięków wodnych
- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości
- zapewnienie stateczności skarp
- dokładności wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie)
- zagęszczenie górnej strefy korpusu - koryta w wykopie
- zagęszczenie gruntu po wykonaniu robót poprzecznych

6

Kontrolę należy prowadzić z częstotliwością gwarantującą należyte wykonanie robót.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru dla robót ziemnych masowych jest 1m<sup>3</sup> wykopu w stanie rodzimym, a dla korytowania 1 m<sup>2</sup> o głębokości określonej w projekcie.

#### **8. Odbiór robót**

Wykopy uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymogami niniejszej SST jeżeli wszystkie wyniki badań będą pozytywne. W przypadku gdy choć jeden element badań wykonano niezgodnie z wymogami niniejszej SST Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je ponownemu odbiorowi.

### **D.04.02.02 POBBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową drogi powiatowej 30161 Górki Duże – Jutroszew – granica gminy Tuszyn o łącznej długości dług. 3,739 km.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami .

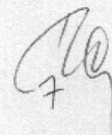
##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu podbudów według zasad niniejszych SST są:



- piasek zgodny z PN-B-11113:1996 (tylko na odcinkach wymaganych dokumentacją projektową)

- kruszywo łamane zgodne z PN-B-11112:1996

Przewiduje się użycie kruszywa ze skały bazaltowej klasy II gatunku 2. W przypadku zastosowania kruszywa innego niż bazaltowe (spełniającego wymagania normy)

Wykonawca przedstawi wyniki badań Inspektorowi Nadzoru, które posłużą do akceptacji kruszywa.

Kruszywo transportowane na budowę najlepiej wbudowywać bezpośrednio do

przygotowanego i odebranego przez Inspektora Nadzoru koryta i warstwy podsypkowej.

W innym przypadku kruszywo składować w sposób uniemożliwiający zmieszanie z innym kruszywem, zanieczyszczeniu, nadmiernemu zawilgoceniu i rozsegregowaniu się.

### 3. Sprzęt

Do wykonania podbudowy należy stosować:

- sprzęt mechaniczny do rozkładania kruszywa dostosowany do wielkości koryt (jeżeli jest to możliwe)

- walce statyczne i inne w zależności od potrzeb oraz ubijaki i zagęszczarki mechaniczne do zastosowania w miejscach trudno dostępnych dla innego sprzętu

- beczkowsy w przypadku konieczności stosowania i braku możliwości korzystania z wody z wodociągu

- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

Niektóre roboty mogą być wykonane ręcznie z zgodą Inspektora Nadzoru.

### 4. Transport

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Transport wody

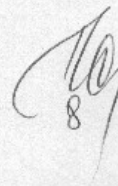
Woda może być dostarczana cysternami.

### 5. Wykonanie robót

Mieszanek kruszywa o uziarnieniu zgodnym z zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej wbudowywać tak, aby grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa po jej zagęszczeniu była równa grubości warstwy założonej w dokumentacji projektowej. Spadki poprzeczne i podłużne zgodne z dokumentacją.

Operacja zagęszczania powinna być prowadzona, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego niż 1,0 wg normalnej próby Proktora zgodnie z PN-B-04481 (metoda II).

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej wg normalnej próby Proktora, zgodnie z PN-B-04481:1988 (metoda II) z tolerancją +1% i -2%.





## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Sprawdzenie w zakresie :

- uziarnienia i wilgotności kruszywa, zagęszczenia warstwy i zawartości zanieczyszczeń obcych - dwa badania na dziennej działce roboczej lecz nie mniej niż 2 na 600 m<sup>2</sup>.
- stopień przekruszenia ziaren, zawartość ziaren nieforemnych, granica płynności, wskaźnik plastyczności, ścieralność, odporność na działanie mrozu, wskaźnik piaskowy oraz zawartość zanieczyszczeń organicznych - jeden raz na max 6000m<sup>2</sup> i przy każdej zmianie próby pobierania.

Wszystkie kruszywa nie spełniające w/w wymagań zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wykonawca przedłoży świadectwo zgodności na kruszywo przeznaczone do wbudowania.

### 6.2. Wymagania dotyczące cech geometrycznych wykonanej podbudowy:

- grubość z tolerancją po zagęszczeniu na plus i minus 2 cm - jeden pomiar co 20 m. Suma dozwolonych odchyłeń warstw konstrukcyjnych nie może negatywnie oddziaływać na konstrukcję nawierzchni jako całości oraz jej trwałość.
- nośność i zagęszczenie - wg metody Proktora lub w przypadku gdy nie jest to możliwe za pomocą metody obciążeń płytowych poprzez porównanie modułów odkształcenia. Wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia określonych zgodnie z

BN-64-8931-02 nie powinna być większa niż 2,2.

- równość podłużna - do 12 mm, 1 pomiar na 20 m. (mierzona łąką 4-o metrową lub planografem)
- równość poprzeczna - do 12 mm, 1 pomiar na 20 m. (mierzona łąką i poziomą)
- spadek poprzeczny - tolerancja do 0,5% - 1 pomiar co 20 m. i w punktach charakterystycznych
- odchylenie od projektowanej osi drogi - do 3 cm, 1 pomiar co 20 m.
- rzędne wysokościowe krawędzi z tolerancją do 1 cm, należy wykonać 1 pomiar co 20 m. lub na każdym poszerzeniu.

Poziom jakości wykonanej podbudowy należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej SST, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania podane wyżej. W przypadku stwierdzenia uchybień w wykonaniu Inspektor Nadzoru poleca wykonanie poprawek i określa termin ich wykonania.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (jeden metr kwadratowy) wymaganej grubości wykonanej warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie. Obmiar przeprowadzony w terenie nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni nie wykazanych w dokumentacji projektowej lub nie zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Inspektor Nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z p.6

- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu  
Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- odbiór koryta
  - odbiór dolnych warstw konstrukcyjnych

#### **D.05.03.05 NAWIERZCHNIE Z BETONU ASFALTOWEGO, WARSTWA WIĄŻĄCA I ŚCIERALNA**

##### **1. Wstęp**

###### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót bitumicznych dot. przebudowy drogi powiatowej 30161 Górki Duże – Jutroszew – granica gminy Tuszyn o łącznej długości dług. 3,739 km.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu:

- warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego półściśłego 0/12 grubości zgodnej z projektem
- warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego ściśłego 0/8 grubości 4 cm

###### **1.4. Określenia podstawowe**

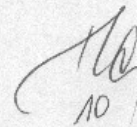
**Mieszanka mineralna** - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu

**Mieszanka mineralno - asfaltowa** - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób spełniająca określone wymagania

**Beton asfaltowy (BA)** - mieszanka mineralno - asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona

**Środek adhezyjny** - substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiscza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa

**Podłoże pod warstwę asfaltową** - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno - asfaltowej



### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

Warstwa wiążąca i ściernalna powinny być wykonane z betonu asfaltowego zgodnie normą PN-S-96025:2000 dla ruchu KR1 - 2.

## 3. Sprzęt

Roboty należy wykonywać przy pomocy sprzętu mechanicznego.

Wykonawca powinien posiadać:

- wyciornice mas bitumicznych o mieszanii cyklicznej lub ciągłej
- układarki do układania mieszanki mineralno - asfaltowych typu zagęszczanego
- skraparki
- walce stalowe gładkie, lekkie i średnie
- walce ogumione ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach
- samochody samowładowcze z przykryciem brezentowym

## 4. Transport

Transport mieszanki betonu asfaltowego powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu mieszanki można używać wyłącznie samochodów - wywrotek
- czas transportu nie może przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku temperatury wbudowania
- powierzchnie wewnętrznej 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 samochodowe powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie wyładunku

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

## 5. Wykonanie robót

### 5.1 Projektowanie mieszanki mineralno - bitumicznych (opracowanie recepty)

Za opracowanie recepty odpowiada Wykonawca, który przedstawia je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia w terminie z nim ustalonym. Recepta powinna być opracowana na konkretnych materiałach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Projektowanie mieszanki mineralno - asfaltowej polega na:

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

Skład mieszanki mineralno - asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych metodą Marshalla.

### 5.2 Wytwarzanie mieszanek

Mieszanke mineralno - asfaltową produkować w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki .

Tolerancja dozowania składników: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż plus minus 2% w stosunku do masy składnika. Produkcja może odbywać się jedynie na podstawie recepty laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru.

Temperatura wytworzonej mieszanki z asfaltem D70, bezpośrednio przed wysyłką na budowę powinna wynosić od 135 do 165 st. Celsjusza, a z asfaltem D50 od 140 do 170 st. C.

### 5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane, równe ustabilizowane i nośne. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Dopuszczalne nierówności:

- pod warstwę ścierną - 9 mm
- pod warstwę wiążącą - 12 mm

Przed rozłożeniem mieszanki warstwy podbudowy należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości 0,3 - 0,5 kg/m<sup>2</sup>. Powierzchnie czołowe krawężników, włazów wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru


### 5.4. Układanie warstwy

Mieszanka mineralno - asfaltowa powinna być wbudowana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. Grubość warstwy wiążącej i ścierną po zagęszczeniu zgodna z projektem.

Układanie warstwy musi się odbywać w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. suchej i ciepłej pogodzie w temperaturze powyżej plus 5 st. C. Zabrania się układania mieszanki w czasie ciągłych opadów i silnego wiatru (>16m/s). Temperatura wbudowywanej mieszanki nie powinna być niższa niż podana w p. 5.2.2. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla D50 135 st. C.
- dla D70 125 st. C.

■ Zagęszczanie mieszanki należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Złącza powinny być wykonane w linii prostej równoległe lub prostopadłe do osi drogi. 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 układania mieszanki połową szerokości warstwy występujące dodatkowo złącze podłużne należy zabezpieczyć jak złącze poprzeczne. Złącze podłużne układanej warstwy powinno być przesunięte co najmniej 15 cm względem złącza podłużnego poprzedniej warstwy.

  
12

#### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i SST. Sprawdzenie powinno odbywać się zarówno w trakcie robót jak i po ich zakończeniu. W zależności od badanych cech, kontroli dokonuje się poprzez ocenę wizualną lub pomiar. Badanie wbudowanych materiałów i ocenę jakości wykonanych robót wykonać zgodnie z Instrukcją DPT-14.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> ułożonej warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego. Obmiar odnosi się do zakresu objętego dokumentacją projektową i uzgodnionego przez Inspektora Nadzoru.

#### **8. Odbiór robót**

Odbioru robót nawierzchniowych dokonać na podstawie wyników badań laboratoryjnych, pomiarów cech geometrycznych oraz oględzin wizualnych. Jeżeli jakikolwiek element zostanie wykonany nieprawidłowo, to Inspektor Nadzoru określi termin usunięcia usterek i zgłoszenia robót do ponownego odbioru.

