

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**ST – 01.04.**

## **NAWIERZCHNIA ASFALTOWA**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>3</b>
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>5</b>
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>6</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>6</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>6</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>8</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>8</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>8</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>8</b>

## WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, w ramach zadania:

**„PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ – UL. JODŁOWA, DZ. NR 1679/7, 679/14, 448, 306/3, 685/1 i 446/2  
OBRĘB 0004 JEDLINA - ZDRÓJ, JEDLINA – ZDRÓJ WRAZ Z BUDOWĄ OŚWIETLENIA ULICZNEGO”**

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni asfaltowej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4. oraz ST-01.03.

## MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

- Asfalt drogowy - wg PN – EN-12591:2002
- Polimeroasfalt drogowy - wg PAD - 1997
- Wypełniacz mineralny - wg PN - S - 96504 - 1961
- Piasek ( naturalny ) - wg PN - B - 11113 : 1996
- Piasek łamany - wg PN - B - 11112 : 1996
- Mieszanka drobna granulowana - wg PN - B - 11112 : 1996
- Grysy - wg PN - B - 11112 : 1996

Mieszanki asfaltu lanego nie potrzeba zagęszczać, układa się ona od razu szczelnie. Wytwarzanie i wbudowanie w nawierzchnię odbywa się zawsze na gorąco. Ułożenie asfaltu twardo lanego powoduje uzyskanie lepszej odporności na tworzenie się odkształceń ( np. kolein ) w wysokiej temperaturze otoczenia, mniejszej kruchości w niskiej temperaturze, oraz lepszej szorstkości powierzchni. Uszorstnienie powierzchni jezdni uzyskuje się przez wtłoczenie w gorącą nawierzchnię gryków, osadzających się w cienkiej, wierzchniej warstwie zapraw.

## Podbudowa

Podbudowa powinna mieć projektowany profil, jej powierzchnia musi być sucha i dokładnie oczyszczona z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń.

## Wytwarzanie

Asfalt twardolany powinien być wytwarzany w otaczarkach a dokładność dozowania poszczególnych składników powinna być następująca :

asfalt	wypełniacz	kruszywo
+/- 0,3 % m/m	+/- 1,0% m/m	+/- 2,5 % m/m

Produkcja asfaltu twardolanego w otaczarce polega na oddzielnym podgrzaniu poszczególnych składników, następnie dozowaniu ich do mieszalnika w kolejności od najgrubszej frakcji do wypełniacza i otaczaniu lepiszczem. Mieszanie składników powinno odbywać się do uzyskania jednorodnej mieszanki, wszystkie ziarna powinny być otoczone.

### 2.2. Asfalt D-50

#### Zastosowanie.

Asfalt drogowy D-50 przeznaczony jest do produkcji mieszanek mineralno-bitumicznych na gorąco i wykonywania z nich warstw nawierzchni drogowych.

#### Otrzymywanie.

Otrzymuje się go przez utlenianie pozostałości próżniowej z zachowawczej przeróbki ropy naftowej.

#### Pakowanie, przechowywanie i transport.

Asfalt drogowy D-50 przechowywany jest w ogrzewanych zbiornikach stalowych zamkniętych, zabezpieczonych przed dostępem wody. Sprzedawany jest w stanie ciekłym na gorąco w cysternach kolejowych i autocysternach.

#### Podstawowe, gwarantowane właściwości produktu

WŁAŚCIWOŚCI	JEDNOSTKA	WYMAGANIA
Penetracja w temperaturze 25 °C	Mm	45 - 60
Temperatura łamliwości	°C	n.w.-6
Temperatura mięknienia	°C	42 - 57
Temperatura zapłonu	°C	n.n.220
Ciągliwość w 15 °C	cm	n.n. 20
w 25 °C	cm	n.n. 100
Odparowalność	%	n.w. 1,0
Spadek penetracji po odparowaniu	%	n.w. 40
Ciągliwość po odparowaniu	Cm	n.n. 50
Temperatura łamliwości po odparowaniu	°C	n.w. 4
Zawartość parafiny	%	n.w. 2
Zawartość stałych ciał obcych	%	n.w. 1,0
Zawartość wody	%	n.w. 0,1

### 2.3. Asfalt D-35

#### Zastosowanie:

Asfalt drogowy D-35 przeznaczony jest do produkcji mieszanek mineralno-bitumicznych na gorąco i wykonywania z nich warstw nawierzchni drogowych.

#### Otrzymywanie:

Otrzymuje się go przez utlenianie pozostałości próżniowej z zachowawczej przeróbki ropy naftowej.

#### Pakowanie, przechowywanie, transport:

Asfalt drogowy D-35 przechowywany jest w ogrzewanych zbiornikach stalowych zamkniętych, zabezpieczonych przed dostępem wody. Sprzedawany jest w stanie ciekłym na gorąco w cysternach kolejowych i autocysternach.

#### Podstawowe, gwarantowane właściwości produktu

WŁAŚCIWOŚCI	JEDNOSTKA	WYMAGANIA
Penetracja w temperaturze 25 °C	Mm	30 -40
Temperatura łamliwości	°C	n.w.-4
Temperatura mięknięcia	°C	50 - 65
Temperatura zapłonu	°C	n.n.220
Ciągliwość w 15 °C w 25 °C	cm cm	n.n.10 n.n.50
Odparowalność	%	n.w. 1,0
Spadek penetracji po odparowaniu,	%	n.w. 40
Ciągliwość po odparowaniu	Cm	n.n. 25
Temperatura łamliwości po odparowaniu	°C	n.w. - 2
Zawartość parafiny	%	n.w. 2
Zawartość stałych ciał obcych	%	n.w.1,0
Zawartość wody	%	n.w. 0,1

### 2.4. Obramowanie

Krawężniki betonowe stosowane do obramowania nawierzchni asfaltowych powinny odpowiadać wymaganiom wg BN-66/6775-01 .

## 1. SPRZĘT

### 1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00.00.

### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni asfaltowej

Roboty związane z wykonaniem nawierzchni należy wykonywać i zagęszczać mechanicznie

z wykorzystaniem następującego sprzętu :

a/ układarka /rozścielacz / mas bitumicznych

b/ skrapiaarka

c/ walce statyczne stalowe gładkie lekkie, średnie i ciężkie

d/ walce ogumione

e/ samochody samowyładowcze 5-10 ton z przykryciem brezentowym

## **2. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 00.00.

### **4.2. Transport kostki betonowej i składowanie**

Kostki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 R. W czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Kostki betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Kostki betonowe należy układać na płask w stosach, po 10 warstw w stosie.

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

### **3.1. Zasady prowadzenia robót**

Ogólne wymagania prowadzenia robót podano w ST-00.00

### **5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej**

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

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

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Powierzchnia podłoża przed ułożeniem każdej warstwy powinna być oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku i pyłu. Należy to wykonać przy użyciu szczotek mechanicznych lub kompresora. W niektórych przypadkach należy powierzchnię zmyć wodą pod ciśnieniem przy zachowaniu warunku, że w trakcie wbudowywania mieszanki podłoże będzie suche. Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić asfaltem upłynnionym w ilości 0,5kg/m<sup>2</sup>.

### **5.4. Połączenia międzywarstwowe**

Każdą ułożoną warstwę należy skropić asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego w ilości 0,2kg/m<sup>2</sup>.

## 5.5. Warunki przystąpienia do robót

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

## 5.6. Wbudowanie nawierzchni

Dostarczoną mieszankę mineralno-bitumiczną należy wyładować do kosza rozścielacza, która w zależności od typu rozkłada masę na całej lub na połowie jezdni nadając jej odpowiedni profil poprzeczny oraz grubość zgodnie z dokumentacją techniczną. Grubość rozkładanej masy powinna wynosić po zagęszczeniu 4cm warstwa wiążąca i 3cm warstwa ścieralna. W celu uniknięcia strat związanych z zawracaniem układarki należy dążyć do wykonywania dłuższych odcinków przy jednym kierunku pracy układarki. Układać należy w sposób ciągły z prędkością 2-4m/min.

## 5.7. Zagęszczanie nawierzchni

Do zagęszczania mieszanki mineralno-bitumicznej stosuje się walce statyczne lekkie służące do wstępnego zagęszczenia oraz statyczne średnie do zagęszczenia właściwego. Ostatnią czynnością związaną z zagęszczaniem masy jest przejazd walca wielokołowego ogumionego o ciśnieniu w oponach w granicach 0,2-0,8MPa. Walce powinny być wyposażone w instalacje zraszającą powierzchnie kół co zapobiega przylepianiu się do nich wałowanej masy. Zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi. Temperatura zagęszczanej mieszanki w przypadku lepiszcza asfaltu D- 70/100 powinna wynosić od 135-110°C.

# 4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## 4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Rodzaj i zakres badań dla masy asfaltowej powinien być zgodny z wymaganiami wg PN-S-96025.2000 „Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.”  
Badanie zwykle obejmuje sprawdzenie cech zewnętrznych i dopuszczalnych odchylek.

Badania zwykle należy przeprowadzić przy każdym sprawdzaniu zgodności partii z wymaganiami normy.

## 6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

**Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z normą PN-S-96025.2000.**

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5 \%$ .

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm.

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5 \text{ cm}$ .

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

## 5. OBMIAR ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest dołączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót. Jednostka obmiarowa dla kostki:  $1 \text{ m}^2$  (metr kwadratowy).

## 6. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża lub podbudowy, wykonanie podsypki.

## 7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-01.12.

### 9.2. Podstawę płatności stanowią jednostki wyszczególnione w ślepym kosztorysie

W przypadku nawierzchni jest nią  $1 \text{ m}^2$  nawierzchni o określonej w dokumentacji projektowej grubości.

### 9.3. Cena wykonania $1 \text{ m}^2$ warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport w miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-84 6774-02 "Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych"
2. PN-87 S-02201 "Nawierzchnie drogowe" - podział, nazwy określenia
3. BN-84 6774-04 "Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek"
4. PN-87 B-01100 "Kruszywo mineralne. Kruszywo, skalne. Podział nazwy określenia"
5. PN-65 C-96170 "Przetwory naftowe. Asfalty drogowe".

6. BN-61 S-96504 "Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych"
7. PN-78 B-06714 "Kruszywa mineralne. Badania."
8. "Katalog typowych konstrukcji nawierzchnia podatnych i półsztywnych" IBDiM -1997
9. BN-68/8931-04 "Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą"