

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**D - 05.03.11a**

**NAPRAWA NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ  
ZA POMOCĄ FREZOWANIA**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>4</b>
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>4</b>
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>5</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>5</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>7</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>9</b>
.....Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	

---

## NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

Oznaczenie	Określenie
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
IBDiM	- Instytut Badawczy Dróg i Mostów
GDDP	- Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem naprawy nawierzchni asfaltowej za pomocą frezowania.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach, ulicach i placach.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem naprawy nawierzchni asfaltowej, utrudniającej ruch pojazdów samochodowych po jezdni. Naprawa dotyczy skrawania frezarką warstwy nawierzchni jezdni i kolein. Naprawa ma charakter remontu, związany z pilnym poprawieniem bezpieczeństwa jazdy, oraz poprawy charakterystyk wytrzymałościowych nawierzchni.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Nawierzchnia asfaltowa - nawierzchnia, której warstwy są wykonane z kruszywa związanego lepiszczem asfaltowym.

**1.4.2.** Odkształcenia nawierzchni asfaltowej - deformacje, powstające w wyniku działania obciążeń mechanicznych pojazdów, w postaci m.in. nierówności, kolein i różnicy wysokościowej przy wykonywaniu robót towarzyszących.

**1.4.3.** Sfalowania - poprzeczne do osi drogi, bezpośrednio po sobie występujące zagłębienia i wzniesienia, powstające w miejscach na nawierzchni, gdzie często dochodzi do zmiany prędkości ruchu pojazdów samochodowych, tj. hamowania i przyspieszania.

**1.4.4.** Fałdy - podłużne, najczęściej wzdłuż krawędzi jezdni lub poprzeczne, zgrubienia nawierzchni asfaltowej, spowodowane przepchnięciem lub spływaniem mieszanki mineralno-asfaltowej, wynikające z małej stabilności mieszanki i niedostatecznego związania ze sobą warstw nawierzchni.

**1.4.5.** Koleiny - odkształcenia przekroju poprzecznego pasa jezdni wzdłuż kierunku ruchu pojazdów, w śladach najczęstszych przejazdów kół samochodowych.

**1.4.6.** Doraźna naprawa odkształceń - likwidacja odkształceń nawierzchni, polegająca na usunięciu wzniesień i zgrubień nawierzchni metodą lokalnego (częściowego) ich frezowania.

**1.4.7.** Frezowanie przy doraźnej naprawie odkształceń - kontrolowany proces skrawania na zimno wzniesień i zgrubień nawierzchni asfaltowej, wykonywany frezarką drogową.

**1.4.8.** Frezowanie warstwowe w celu wykonania jednej lub kilku warstw nakładki bitumicznej

**1.4.9.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

#### **3.2.1. Rodzaj sprzętu**

Przy naprawie odkształceń nawierzchni asfaltowej za pomocą frezowania Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- Frezarek samozaładowczych
- zamiatarek (szczotek) mechanicznych,
- środków transportowych (pożądane: samochodów samowyladowczych),
- ew. ładowarek, przenośników,
- przyrządów ręcznych, jak łopaty, miotły, szczotki, grace, sztyce itp.

#### **3.2.2. Frezarka**

Należy stosować frezarki drogowe, umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno, na określonej głębokość.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyłeń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Zaleca się, aby szerokość bębna skrawającego była równa co najmniej 1800 mm. Jeśli frezowanie obejmuje lokalne deformacje tylko na części jezdni, to frezarka może być sterowana mechanicznie, a wymiar bębna powinien być zależny od wielkości robót, pod warunkiem akceptacji Inspektora Nadzoru.

Przy dużych robotach, frezarki powinny być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z frezarki na środki transportu.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym, frezarki powinny być zaopatrzone w systemy odpylania. Za zgodą Inspektora Nadzoru, przy małym zakresie robót można dopuścić frezarki bez tego systemu.

### **3.2.3. Zamiatarka**

Zamiatarki (szczotki) mechaniczne mogą być dowolnego typu, z tym, że zaleca się stosowanie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek, wykonana z twardych elementów czyszczących, ma służyć do zdrapywania oraz usuwania materiału sfrezowanego i częściowo przylegającego do oczyszczonej warstwy. Druga szczotka, z miękkich elementów czyszczących, ma służyć do zmiatania drobnych pozostałości po frezowaniu.

### **3.2.4. Pozostały sprzęt**

Pozostały sprzęt, stosowany przy doraźnym frezowaniu odkształceń nawierzchni asfaltowej, może mieć dowolne charakterystyki użytkowe.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiału sfrezowanego może być dokonany dowolnymi środkami transportowymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych przez Inspektora Nadzoru.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. frezowanie warstw lub odkształceń nawierzchni,
3. usuwanie sfrezowanego materiału z oczyszczeniem nawierzchni oraz załadowaniem na środki transportu,
4. wywiezienie sfrezowanego materiału,
5. roboty wykończeniowe.

### 5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie SST lub wskazań Inspektora Nadzoru:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- wyznaczyć powierzchnię przeznaczoną do frezowania
- sprowadzić sprzęt do wykonania robót,
- wykonać oznakowanie robót.

### 5.4. Wykonanie frezowania

Do warstwowego lub doraźnego frezowania nierówności podłużnych i innych deformacji należy stosować frezarki określone w punkcie 3.2.

Głębokość frezowania powinna być określona w SST, lub przez Inspektora Nadzoru

Tekstura sfrezowanej nawierzchni powinna być jednorodna, złożona z nieciągłych rowków podłużnych, o głębokości nie większej od 6 mm, gwarantujących równość, szorstkość i estetyczny wygląd.

Różnica wysokości powierzchni sąsiednich pasów roboczych lub pasa sfrezowanego i nie sfrezowanego w przypadku doraźnej naprawy nie powinna być większa od 5 mm.

Głębokość frezowania powinna wynosić  $\pm 5$  mm w stosunku do nominalnej głębokości określonej w, SST lub przez Inspektora Nadzoru

Spadek poprzeczny nawierzchni po sfrezowaniu powinien być zgodny z linią istniejących lub nowo ustawionych krawężników, z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Nierówności powierzchni po sfrezowaniu, mierzone łatą 4,0 m, zgodnie z PN-S-96025 [3] nie powinny przekraczać 6 mm.

Na zakończenie dnia roboczego krawędzie poprzeczne powinny być klinowo ścięte.

### 5.5. Usunięcie i wywiezienie sfrezowanego materiału

Przed dopuszczeniem ruchu drogowego po sfrezowanej nawierzchni należy:

- ścięty grubszy materiał dokładnie usunąć i załadować na środki transportowe,
- pozostałości drobnych okruszków nawierzchni i pyłu oczyścić za pomocą zmiataarki (szczotki) mechanicznej i załadować na środki transportowe,
- materiał pozostały po sfrezowaniu wywieźć na składowisko materiałów lub miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru

Przy usuwaniu i wywożeniu sfrezowanego materiału:

- sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w pktcie 3.2,
- oczyszczenie nawierzchni przy pomocy szczotki mechanicznej zaleca się wykonywać zgodnie z wymaganiami OST D-05.03.00a [2],
- przy dużych robotach zaleca się tak zorganizować transport sfrezowanego materiału, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów.

## 5.6. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- usunięcie oznakowania robót,
- ew. uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

### 6.2. Kontrola w czasie robót

W czasie wykonywania robót należy prowadzić ciągłą kontrolę poprawności robót, zgodnie z wymaganiami punktu 5, zwracając uwagę na:

- prawidłowość zastosowanego sprzętu,
- sposób wykonywania robót frezarskich i oczyszczających,
- ew. niezagrożenie otaczającemu środowisku przez roboty czyszczące,
- właściwy sposób wywożenia zebranych odpadów.

### 6.3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Równość podłużna i poprzeczna	łatą 4-metrową co 20 m	6 mm
2	Spadki poprzeczne	co 50 m	$\pm 0,5\%$
3	Szerokość frezowania	bieżąco	Wg SST lub Inspektora Nadzoru
4	Głębokość frezowania	bieżąco	Wg pktu 5.4

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego frezowania wraz z oczyszczeniem nawierzchni i wywozem frezowin na składowisko materiałów, lub na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 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” [1] pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> frezowania nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie frezowania nawierzchni w celu jej naprawy, z oczyszczeniem jezdni i odwiezieniem sfrezowanego jak również zebranego materiału na odległość do 5 km, według wymagań specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

### 9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.



**10. PRZEPISY ZWIĄZANE****10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)**

1. D-M-00.00.00      Wymagania ogólne
2. D-05.03.00a      Oczyszczenie nawierzchni drogowej

**10.2. Normy**

3. BN-68/8931-04      Pomiar równości nawierzchni  
planografem i łątą

**10.3. Inne dokumenty**

4. Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych.  
GDDP - IBDiM, Warszawa 2001