

04.03.01. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE EMULSJĄ WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH**  
**Grudziądz ul. Ludwika Waryńskiego 34A**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-04.03.01**

**OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE EMULSJĄ WARSTW KONSTRUKCYJNYCH**

**Rok 2024**

## **Spis treści**

### **1. Wstęp.**

- 1.1. Przedmiot SST.
- 1.2. Zakres stosowania SST.
- 1.3. Zakres robót objętych SST.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

### **2. Materiały.**

### **3. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do oczyszczenia warstw nawierzchni.
- 3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni.

### **4. Transport.**

### **5. Wykonanie robót.**

- 5.1 Oczyszczenie warstw nawierzchni.
- 5.2 Skropienie oczyszczonych warstw nawierzchni.
- 5.3. Warunki atmosferyczne prowadzenia robót.

### **6. Kontrola jakości robót.**

- 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.
- 6.2. Sprawdzenie jakości lepiszcza.
- 6.3. Sprawdzenie oczyszczenia.
- 6.4. Sprawdzenie jednorodności skropienia.

### **7. Obmiar robót**

### **8. Odbiór warstwy.**

### **9. Podstawa płatności.**

### **10. Przepisy związane.**

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem emulsją asfaltową warstw konstrukcyjnych nawierzchni dla zadania pn.: „**Remonty częściowe nawierzchni bitumicznych**”.

### 1.2. Zakres stosowania SS.T

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Szczegółowe Specyfikacje techniczne SST stanowią podstawę do oczyszczenia i wykonania skropienia emulsją następujących warstw nawierzchni:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- podbudowa z betonu asfaltowego,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-0.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Do wykonania skropienia stosuje się następujące emulsje kationowe:

- emulsja szybkorozpadowa K1-65,
- emulsja średniorozpadowa K-2.

Wymagane właściwości emulsji asfaltowych przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagane właściwości asfaltowych emulsji kationowych

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Emulsja szybkorozpadowa KI-65	Emulsja średniorozpadowa K-2
1.	Zawartość asfaltu, %	63-67	50-70
2.	Lepkość wg Englera, °E	> 6	> 3
3	Lepkość wg BTA, s	-	< 15
4.	Jednorodność $\phi 0,063$ mm, %	< 0,10	< 0,10
5.	Jednorodność $\phi 0,016$ mm, %	< 0,25	< 0,25
6.	Sedymentacja, %	5,0	< 5,0

7.	Przyczepność do kruszywa, %	>85	> 85
8.	Indeks rozpadu, g/100g	< 90	< 80-130

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości.

Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych. Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy stosować zbiornika walcowego leżącego, ze względu na tworzenie się na dużej powierzchni cieczy „kożucha” asfaltowego zatykającego później przewody. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

### 3. SPRZĘT.

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

#### 3.1. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni.

Do oczyszczenia warstw nawierzchni należy stosować szczotki mechaniczne, sprężarki, samochodowe beczki z wodą wyposażone w pompy ciśnieniowe, szczotki ręczne oraz inny sprzęt zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

#### 3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni.

Do skrapiania warstw nawierzchni należy stosować skrapiarki wyposażone w urządzenia pomiarowe pozwalające na kontrolę i regulację temperatury, ciśnienia, obrotów pompy dozującej lepiszcze, prędkości jazdy skrapiarki oraz ilości rozkładanego lepiszcza. Zbiornik na lepiszcze powinien być izolowany termicznie. Skrapiarka powinna zapewniać rozkładanie lepiszcza z tolerancją  $\pm 10\%$  w stosunku do ilości założonej, od  $0,2 \text{ l/m}^2$  do  $2,0 \text{ l/m}^2$ . Dodatkowo skrapiarka powinna być wyposażona w lancę do ręcznego sprysku emulsji.

### 4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu powinny być czyste i nie zawierać resztek innych lepiszczy. Rodzaj środka transportu i odległość powinny być uzgodnione z producentem emulsji.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### 5.1. Oczyszczenie warstw nawierzchni.

Oczyszczenie polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. Zanieczyszczenia stwardniałe nie dające się usunąć mechanicznie, należy usunąć ręcznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu. Na terenach niezabudowanych bezpośrednio przed skropieniem, nawierzchnię można oczyścić sprężonym powietrzem.

### 5.2. Skropienie oczyszczonych warstw nawierzchni.

Oczyszczona nawierzchnia przed skropieniem powinna być sucha. Skropienie można rozpocząć po akceptacji jej oczyszczenia przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi próbne skropienie w celu określenia optymalnych parametrów pracy skropiarki, wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia oraz uzyska akceptację Inspektora Nadzoru.

Skropienie należy wykonać równomiernie, w miejscach trudno dostępnych oraz przy nieregularnym ukształtowaniu drogi w planie dopuszcza się ręczne spryskiwanie przy użyciu lancy. Wykonane skropienie nawierzchni należy pozostawić przez okres niezbędny do całkowitego rozpadu emulsji i odparowania wody. Orientacyjny czas rozpadu i odparowania wody wynosi :

- dla warstwy gruntującej z emulsji średniorozpadowej – 24 godziny,
- dla warstwy zczepnej z emulsji szybkorozpadowej – od 4 do 8 godzin.

Do czasu układania warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej, Wykonawca zabezpiecza skropioną powierzchnię, dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany (samochody dowożące materiał niezbędny do wykonania następnej warstwy).

W zależności od rodzaju spryskiwanej warstwy należy stosować odpowiedni typ emulsji w ilościach podanych w tablicy 2.

Tabela 2. Rodzaje emulsji i ilości (kg/m<sup>2</sup>) asfaltu po odparowaniu wody z emulsji.

Warstwa, na którą emulsja jest наносzona	Emulsja średniorozpadowa K-2	Emulsja szybkorozpadowa K1-65
Podbudowa z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie	0,5-0,7	
Podbudowa z betonu asfaltowego	0,3-0,5	
Warstwa wiążąca	0,1-0,3	

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

### **5.3. Warunki atmosferyczne prowadzenia robót .**

Wykonywanie skropienia powinno odbywać się gdy podłoże jest suche i wolne od stojącej wody lub lodu. Minimalna temperatura powietrza powinna być wyższa od +5°C. Zabrania się wykonywania skropienia w czasie opadów deszczu oraz silnego wiatru ( $v > 35$  km/godz.). Prowadzenie robót w okresie od 15 listopada do 15 kwietnia wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skraparki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

### **6.2. Sprawdzenie jakości lepiszcza.**

Ocena jakości lepiszcza użytego do wytworzenia emulsji, do skropienia warstw nawierzchni powinna być oparta na wystawionych przez producenta świadectwach zgodności z PN-EN 12591:2002. W przypadku braku świadectwa zgodności, Wykonawca powinien przedstawić własne badania. Wykonawca ma obowiązek kontrolować dla każdej dostawy emulsji asfaltowej barwę, jednorodność, lepkość oraz indeks rozpadu.

### **6.3. Sprawdzenie oczyszczenia.**

Ocena oczyszczenia warstwy konstrukcyjnej polega na ocenie wizualnej dokładności wykonania.

### **6.4. Sprawdzenie jednorodności skropienia.**

Jednorodność skropienia należy ocenić wizualnie, a kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza zaleca się przeprowadzić w oparciu o pomiar ilości asfaltu pozostającego po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody przypadający na jednostkę powierzchni.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> oczyszczonej powierzchni warstwy konstrukcyjnej i skropionej odpowiednim rodzajem emulsji asfaltowej.

## **8. ODBIÓR WARSTWY.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru warstwy podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Wykonane odcinki warstwy są zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru na podstawie oceny wizualnej, wyników badań laboratoryjnych i ewentualnie innych szczegółowych poleceń Inspektora Nadzoru. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Cena 1 m<sup>2</sup> oczyszczenia i skropienia warstwy obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie połączenia międzywarstwowego,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- inne niezbędne prace związane bezpośrednio z oczyszczeniem warstwy oraz wykonaniem skropienia emulsją warstw konstrukcyjnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. PN-EN 12591:2010 Asfalty i produkty asfaltowe – wymagania dla asfaltów drogowych.
2. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99, Zeszyt 60 IBDiM, 1999 r.