

## **D - 04.03.01**

### **OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH**

*Remont ciągu pieszo-rowerowego w ciągu drogi powiatowej nr 2465P na odcinku ul.*

*Leszczyńskiej od ul. Mostowej do ul. Strzałowej w Mosinie*

*D - 04.03.01 - Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych*

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni dla projektu pn. Remont ciągu pieszo-rowerowego w ciągu drogi powiatowej nr 2465P na odcinku ul. Leszczyńskiej od ul. Mostowej do ul. Strzałowej w Mosinie.

### 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 z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót, podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Rodzaj materiału

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu skropienia według zasad niniejszej Specyfikacji są kationowe emulsje asfaltowe do złączania warstw konstrukcji nawierzchni zgodne z Załącznikiem krajowym NA do normy PN-EN 13808.

- kationowa emulsja asfaltowa niemodyfikowana C 60 B 3 ZM – do skropienia warstw bitumicznych. Liczba 60 oznacza przeciętną zawartość asfaltu w emulsji;
- kationowa emulsja asfaltowa niemodyfikowana C 60 B 4 ZM – do skropienia warstw niebitumicznych.

Tablica 1. Wymagania wobec kationowych emulsji asfaltowych do złączania warstw konstrukcji nawierzchni.

Wymagania techniczne	Metoda badania	Jednostka	C 60 B 3 ZM		C 60 B 4 ZM	
			Klasa	Zakres wartości	Klasa	Zakres wartości
Indeks rozpadu	PE-EN 13075-1	-	3	50 do 100	4	70 do 130 <sup>a)</sup>
Zawartość lepiszcza	PN-EN 1428	% (m/m)	5	58 do 62 <sup>b)</sup>	5	58 do 62 <sup>b)</sup>
Czas wypływu Ø 2 mm przy 40° C	PN-EN 12846	s	1	TBR <sup>c)</sup>	1	TBR <sup>c)</sup>
Pozostałość na sicie, sito 0,5 mm	PN-EN 1429	% (m/m)	1	TBR	1	TBR
Trwałość (po 7 dniach magazynowania)	PN-EN 1429	% (m/m)	1	TBR	1	TBR
Adhezja <sup>d)</sup>	PN-EN 13614	% pokrycia powierzchni	1	TBR	1	TBR
	Załącznik 2			≥75		≥75
pH emulsji	PN-EN 12850		-	-	-	≥3,5 <sup>e)</sup>
Wymagania techniczne wobec lepiszczy odzyskanych z kationowych emulsji asfaltowych poprzez odparowanie (zgodnie z PN-EN 13074)						

Penetracja w 25 ° C	PN-EN 1426	Mm/10	3	≤100 <sup>f)</sup>	3	≤100 <sup>f)</sup>
Temperatura mięknięcia	PN-EN 1427	° C	5	≤39 <sup>f)</sup>	5	≤39 <sup>f)</sup>

a) Emulsje do złączania warstw asfaltowych z warstwami nie związanymi lepisczczem asfaltowym

b) W przypadku konieczności można rozcieńczać emulsje wodą, jednak do stężenia nie niższego niż 40%

c) Nie dotyczy emulsji rozcieńczanych wodą na budowie

d) Oznaczenie jest wymagane, gdy emulsja ma bezpośredni kontakt z kruszywem

e) Dotyczy emulsji przeznaczonych do złączania warstw asfaltowych z podbudowami zawierającymi spoiwa hydrauliczne

f) W przypadku złączania warstw asfaltowych, z których jedna wykonana jest z asfaltu o penetracji 35/50 lub asfaltu modyfikowanego należy stosować emulsje wykonane z asfaltu o penetracji 50/70. Do skropień podbudów niezwiązanych (z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, tłucznia kamiennego itp.) dopuszcza się stosowanie emulsji wyprodukowanych z asfaltu drogowego o penetracji 160/220.

## 2.2. Zużycie lepiszczy do skropienia

Tablica 2. Zalecane ilości emulsji asfaltowej do skropienia warstw niebitumicznych

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość z emulsji, kg/m <sup>2</sup>
Podłoże pod warstwę asfaltową		
1	Nawierzchnia asfaltowa frezowana	od 0,3 do 0,5
2	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej	od 0,5 do 0,7

Tablica 3. Zalecane ilości emulsji asfaltowej do skropienia warstw bitumicznych

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość emulsji, kg/m <sup>2</sup>
1	Warstwa wiążąca	od 0,2 do 0,4

## 2.3. Składowanie lepiszczy

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

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych - zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych - pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy; druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zamiatania; zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające;
- sprężarek;
- zbiorników z wodą;
- szczotek ręcznych.

### 3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza. Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza;
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze;
- obrotów pompy dozującej lepiszcze;
- prędkości poruszania się skrapiarki;
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza;
- dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki.

Skrapiarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją  $\pm 10\%$  od ilości założonej.

## 4. TRANSPORT

Emulsję na budowę należy przewozić w samochodach cysternach. Cysterny winny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż  $1 \text{ m}^3$ , a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Cysterna używana do transportu emulsji nie może być używana do przewozu innych lepiszczy.

Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych, które na skrzyni ładunkowej powinny być ustawione, równomiernie na całej powierzchni i zabezpieczone przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 5.2. Zakres wykonywanych robót

#### 5.2.1. Oczyszczenie powierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni 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. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

#### 5.2.2. Skropienie powierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, za wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

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

Powierzchnia powinna być skropiona emulsją asfaltową z wyprzedzeniem w czasie na odparowanie wody.

Orientacyjny czas powinien wynosić co najmniej:

- 2.0 godziny w przypadku stosowania  $0,5 - 1,0 \text{ kg/m}^2$  emulsji;
- 0.5 godziny w przypadku stosowania  $0,1 - 0,5 \text{ kg/m}^2$  emulsji.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 6.2. Kontrole i badania przed przystąpieniem do robót

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

### 6.3. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót

#### 6.3.1. Badanie lepiszczy

Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach producenta z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy podane w tablicy poniżej.

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Kontrolowane właściwości	Badanie według normy
1	Emulsja asfaltowa kationowa	lepkość	PN-EN 12846

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni oczyszczonej i skropionej na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność za m<sup>2</sup> wykonanego oczyszczenia i skropienia należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości wykonanych robót i jakości użytych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać:

- oczyszczenie mechaniczne warstw konstrukcyjnych bitumicznych;
- skropienie emulsją asfaltową warstw konstrukcyjnych bitumicznych i niebitumicznych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- mechaniczne i ręczne oczyszczanie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza;
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń;
- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót;
- napełnienie lepiszczem skrapiarek;
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury;
- skropienie powierzchni warstwy lepiszczem;
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej;
- oznakowanie robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- |    |                      |   |
|----|----------------------|---|
| 1. | PN-EN-1426:2009      | Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczenie penetracji igłą.                           |
| 2. | PN-EN-12591:2010     | Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Asfalty drogowe.                                     |
| 3. | PN-EN 13808          | Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych. |
| 4. | WT-2 2016 – część II | Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Wymagania techniczne                      |