**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

# D – 04.03.01 OCZYSZCZANIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwanej dalej

Specyfikacją Techniczną – ST), są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem nawierzchni w ramach wykonania **modernizacji nr 2309C Murczyn – Białożewin od km 0+000 do km 1+910**

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

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

**modernizacji dróg wymienionych w pkt 1.1 w zakresie:**

* oczyszczenia nawierzchni bitumicznej,
* skropienia nawierzchni emulsją asfaltową pod warstwę wyrównawczą AC16W KR3-4, warstwę ścieralną AC11S KR3-4, ~~SMA16JENA~~

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu skropienia według zasad niniejszej Specyfikacji są kationowe emulsje asfaltowe wg Załącznika Krajowego NA do PN-EN 13808. Spośród rodzajów emulsji wymienionych w Załączniku Krajowym NA do normy PN-EN 13808, należy stosować emulsje oznaczone kodem ZM. Należy stosować emulsje według aktualnego wydania Załącznika Krajowego. jest kationowa emulsja asfaltowa szybkorozpadowa C60 B3 ZN.

Właściwości oraz sposób stosowania drogowych emulsji kationowych powinny spełniać wymagania podane w poniższej tablicy, załączniku do zarządzenia nr 7 Generalnego Dyrektora DKiA z dnia 09-05-2016 r. WT-2 2016 pkt 7.3

**Tablica 1 Wymagania dotyczące kationowych emulsji asfaltowych stosowanych do złączenia warstw nawierzchni**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania techniczne** | **Metoda badań według normy** | **Jednostka** | **C60 B3 ZM** | |
| **Klasa** | **Zakres wartości** |
| Indeks rozpadu | PN-EN 13075-1 | - | 3 | 50 do 100 |
| Zawartość lepiszcza | PN-EN 1428 | %(m/m) | 5 | 58 do 62a) |
| Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40°C | PN-EN 12846 | s | 1 | TBRb) |
| Pozostałość na sicie 0,5 mm | PN-EN 1429 | %(m/m) | 1 | TBR |
| Trwałość po 7 dniach magazynowania | PN-EN 1429 | %(m/m) | 1 | TBR |
| Sedymentacja | PN-EN 12847 | %(m/m) | 1 | TBR |
| Adhezjac) | PN-EN 13614 | % pokrycia powierzchni | 1 | TBR |
| WT-3, załącznik 2 | 2 | ≥ 75 |
| pH emulsji | PN-EN 12850 |  | - | ≥ 3,5d) |
| Penetracja w 25°C | PN-EN 1426 | 0,1 mm | 3 | ≤ 100e) |
| 1. Emulsję można rozcieńczać wodą, do stężenia asfaltu nie niższego niż 40%(m/m). 2. Nie dotyczy emulsji rozcieńczanych wodą na budowie 3. Oznaczenie jest wymagane, gdy emulsja ma bezpośredni kontakt z kruszywem 4. Dotyczy emulsji przeznaczonej do związania warstwy asfaltowej z podbudową zawierającą spoiwo hydrauliczne 5. Do skropień podbudów niezwiązanych, w szczególności z kruszywa stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego, dopuszcza się stosowanie emulsji wyprodukowanych z asfaltu drogowego o penetracji 160/220 | | | | |

### 2.2. Zużycie lepiszczy do skropienia

**Tablica 2. Zalecane ilości asfaltu do skropienia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego** | **Ilość asfaltu po odparowaniu wody z**  **emulsji, kg/m2** |
|  | **Podłoże pod warstwę asfaltową** | |
| 1 | Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa | od 0,7 do 1,0 |
| 2 | Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie | od 0,5 do 0,7 |
| 3 | Podbudowa z chudego betonu lub gruntu  stabilizowanego cementem | od 0,3 do 0,5 |
| 4 | Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni | od 0,2 do 0,5 |

**Tablica 3. Zalecane ilości asfaltu do skropienia na połączeniach międzywarstwowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Połączenie nowych warstw asfaltowych** | **Ilość asfaltu po odparowaniu wody z**  **emulsji, kg/m2** |
| 1 | Podbudowa asfaltowa | od 0,3 do 0,5 |
| 2 | Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca |
| 3 | Asfaltowa warstwa wiążąca | od 0,1 do 0,3 |

### 2.2. Składowanie lepiszczy

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Lepiszcze 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. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania oczyszczenia nawierzchni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* szczotek mechanicznych – zaleca się użycie urządzeń dwuszczotkowych. 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.

### 3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skraplarkę lepiszcza. Skraplarka powinna być wyposażona w urządzenie pomiarowo – kontrolne pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów: – temperatury rozkładanego lepiszcza,

* ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
* obrotów pompy dozującej lepiszcze,
* prędkości poruszania się skraplarki,
* wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza, – dozatora lepiszcza.

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

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skraplarki.

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

## 4. TRANSPORT

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m3, a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Przed skropieniem podłoże z mieszanki mineralno-asfaltowej należy oczyścić. W przypadku zanieczyszczonej warstwy dodatkowo oczyścić poprzez zabieg szczotkowania i mycie pod ciśnieniem. Przy używaniu szczotek mechanicznych należy zwrócić uwagę, aby nie została uszkodzona warstwa błonki asfaltowej na powierzchni ziaren kruszyw stanowiących górną powierzchnię warstwy. W przypadku zanieczyszczenia podłoża olejami, paliwem lub chemikaliami należy użyć specjalnych absorbentów do zebrania zanieczyszczeń a następnie zmyć powierzchnię wodą pod ciśnieniem.

### 5.2. Skropienie warstw nawierzchni

Skropienie lepiszczem powinno być wykonane w ilości podanej w WT-2 2016 w pkt 7.3.3.1. w tabeli 4. Kontrolę ilości lepiszcza do skropienia należy dokonać według PN-EN 12272-1.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

### 6.2. Badania w czasie robót

#### 6.2.1. Badanie emulsji

Ocena emulsji stosowanej do skropienia warstw nawierzchni powinna być oparta na ZKP, która powinna być certyfikowana przez jednostkę notyfikacyjną (wymaganą do oznakowania CE) lub przez jednostkę akredytowaną (wymaganą do oznakowania znakiem budowlanym B).

Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy emulsji jej lepkość – badanie wg PN-EN 12846.

**6.2.2. Sprawdzenie oczyszczenia**

Ocena oczyszczenia warstw konstrukcyjnych polega na ocenie wizualnej dokładności wykonania tej czynności.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

* m2 (metr kwadratowy) oczyszczonej warstwy,
* m2 (metr kwadratowy) powierzchni skropionej

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót Inżynier dokonuje w oparciu o własną ocenę wizualną wykonanych robót. W przypadku niewystarczającej jakości wykonanych robót Wykonawca zobowiązany jest do wykonania na własny koszt robót poprawkowych zarządzonych przez Inżyniera w określonym przez niego terminie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m2 oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

* oznakowanie robót,
* mechaniczne i ręczne oczyszczenie nawierzchni,
* ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

Cena 1 m2 skropienia warstwy konstrukcyjnej obejmuje:

- oznakowanie robót,

* zakup i dostarczenie lepiszcza,
* podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
* skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,
* przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

# 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. ”WT-2 2016 – cz. II Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Wymagania Techniczne”
2. „WT-3 Emulsje asfaltowe 2010”
3. „Instrukcja DP-T 14 Ocena jakości na drogach krajowych cz. I – Roboty drogowe"

## 10.1. Normy

|  |  |
| --- | --- |
| 1. PN-EN-1426 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczenie penetracji igłą. |
| 2. PN-EN-12591 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych. |
| 3. PN-EN-13808 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych. |