

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**D - 04.03.01. D - 04.03.02.**

## Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych

### WSTĘP.

#### Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni dla realizacji zadania pn.:

#### Utwardzenie powierzchni gruntu na działce budowlanej nr ewid. 3396 w Nisku

#### Zakres stosowania STWiORB.

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### Zakres Robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie skropiona będzie emulsją asfaltową średniorozpadową,
- warstwy konstrukcyjne asfaltowe skropione będą emulsją asfaltową szybkorozpadową.

#### Określenia podstawowe.

Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami min. PN-EN 12597 oraz PN-EN 14733 i z definicjami podanymi w SSTWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### MATERIAŁY.

#### Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

do skropienia podbudowy nieasfaltowej:

- kationowe emulsje średniorozpadowe K2 wg WT.EmA-1999

do skropienia międzywarstwowego w warstwach asfaltowych:

- kationowe emulsje szybkorozpadowe K1-50 lub K1-60 wg WT.EmA-1999. Należy stosować emulsje wytworzone z asfaltem 70/100 lub twardszym.

Do skropienia podłoża zawierającego cement należy stosować emulsje o pH nie mniejszym niż 4.

#### Wymagania dla materiałów

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w WT.EmA-1999

#### Zużycie lepiszczy do skropienia

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni podano w tablicy 1.

Tablica 1. Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni

Lp.	Rodzaj skrapianego podłoża	Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	
		asfalt pozostały po skropieniu	lepiszcze w postaci stosowanej do skropienia
Podłoże pod warstwą asfaltową			
1	Podbudowa / nawierzchnia tłuczniowa	0,7 ÷ 1,0	1,2 ÷ 1,7 emulsji średniorozpadowej K2
2	Podbudowa kruszywa stabilizowanego		

	mechanicznie	0,5 ÷ 0,7	0,8 ÷ 1,2 emulsji średniorozpadowej K2
3	Podbudowa chudego betonu lub gruntu / kruszywa stabilizowanego cementem	0,3 ÷ 0,5	0,5 ÷ 0,8 emulsji średniorozpadowej K2
4	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	0,2 ÷ 0,5	0,4 ÷ 1,0 emulsji K1-50 lub 0,3 ÷ 0,8 emulsji K1-60
Połączenie nowych warstw asfaltowych			
5	Podbudowa asfaltowa	0,3 ÷ 0,5	0,6 ÷ 1,0 emulsji K1-50 lub 0,5 ÷ 0,8 emulsji K1-60
6	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	0,3 ÷ 0,5	0,6 ÷ 1,0 emulsji K1-50 lub 0,5 ÷ 0,8 emulsji K1-60
7	Asfaltowa warstwa wiążąca	0,1 ÷ 0,3	0,2 ÷ 0,6 emulsji K1-50 lub 0,2 ÷ 0,5 emulsji K1-60
8	Asfaltowa warstwa ścierna	0,1 ÷ 0,3	0,2 ÷ 0,6 emulsji K1-50 lub 0,2 ÷ 0,5 emulsji K1-60

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone na budowie (w zależności od rzeczywistego stanu skrapianych powierzchni) i zaakceptowane przez Inżyniera.

#### **Składowanie lepiszczy**

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

Lepiszcz 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.

#### **SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

##### **Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni.**

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy stosować szczotki mechaniczne. 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 zmiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające.

Sprzęt pomocniczy:

- sprężarki,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne.

##### **Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni**

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarke lepiszcza wyposażoną dodatkowo w lancę do ręcznego spryskiwania. Skrapiarke 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 skraparki,
- ilości lepiszcza.

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

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

W miejscach trudnodostępnych należy stosować końcówkę (lancę) połączoną ze skraparką do ręcznego skropienia.

## TRANSPORT.

### Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### Transport emulsji.

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych.

Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m<sup>3</sup>, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji.

Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

## WYKONANIE ROBÓT.

### Ogólne zasady wykonywania Robót.

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### Oczyszczenie warstw nawierzchni

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.

### Skropienie warstw nawierzchni.

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z 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).

Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tabelicy 2.

Tablica 2 - Temperatury lepiszczy przy skrapianiu

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Temperatury (°C)
1	Emulsja asfaltowa kationowa niemodyfikowana	od 20 do 40 *

\*) W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

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 i ilości użytej emulsji czas ten wynosi od 0,5 godz. (emulsja szybkorozpadowa) do 24 godz. (emulsja średniorozpadowa).

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

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### Ogólne zasady kontroli jakości Robót.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### 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.

## **Badania i kontrola w czasie robót**

### **6.3.1. Badania lepiszczy**

Ocena lepiszcza powinna być oparta na atestach producenta (deklaracja zgodności). Wykonawca z każdej dostawy powinien kontrolować czas wypływu dla  $\Phi 2\text{mm}$  w temp.  $40^{\circ}\text{C}$  na zgodność z atestem. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w p. 2.2.

### **6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza**

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie.

Kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza po odparowaniu wody należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 12272.

Badanie należy przeprowadzać każdorazowo przed rozpoczęciem pracy skraparki w danym dniu oraz w ciągu dnia w przypadku zmiany parametrów skraparki.

## **OBMIAR ROBÓT.**

### **Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- $\text{m}^2$  (metr kwadratowy) oczyszczonej powierzchni,
- powierzchnia skropiona – **nie podlega dodatkowemu obmiarowi gdyż obmiarowi podlegają warstwy bitumiczne, w których zawarte jest skropienie.**

## **ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli emulsji, ilości rozłożonego lepiszcza, deklaracje zgodności producenta. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy i oględzin warstwy.

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

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SSTWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1  $\text{m}^2$  oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

Cena 1  $\text{m}^2$  skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje – **Cena skropienia warstw konstrukcyjnych zawarta jest w cenie układanych warstwach bitumicznych:**

- dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek,
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
- skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Zeszyt 60 IBDiM - 1999 r.
2. „Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa.” Opracowanie zalecane przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03.

### **Inne dokumenty**

3. Wymaganie Techniczne WT-3 Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych; Warszawa 2009