

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**D – 04.03.01 OCZYSZCZANIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH****1. WST P****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

**1. Remont drogi gminnej nr 130621C Głowa – Huby Głowskie w miejscowości Huby Głowskie na odcinku od km rob. 0+000 do km rob. 0+858 o długości 0,858 km**

**2. Remont drogi gminnej nr 130602C Obudno – Parlin w miejscowości Nowa Wieś Pałucka na działce nr 94, na odcinku od km rob. 0+000 do km rob. 0+995 o długości 0,995 km**

**3. Remont drogi gminnej nr 130615C Grochowiska Szlacheckie – Szelejewo na odcinku od km rob. 0+000 do km rob. 0+655 na długości 0,655 km**

**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:

- oczyszczenia nawierzchni bitumicznej pod warstwami ciernistymi i cierlnymi - jezdni, zjazdów, skrzyżowania
- skropienia nawierzchni emulsjami asfaltowymi pod warstwami ciernistymi i cierlnymi o ilości 0,8 kg/m<sup>2</sup> i cierlnymi o ilości 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.2. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, uprawniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.3. Pozostałe 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 jest kationowa emulsja asfaltowa szybkorozpadowa C60 B3 ZN

Właściwości drogowych emulsji kationowych powinny spełniać wymagania podane w poniższej tabelicy.

Tabela 1 Wymagania dotyczące kationowych emulsji asfaltowych stosowanych do zlecenia warstw nawierzchni

Wymagania techniczne	Metoda badania według normy	Jednostka	C60 B3 ZN	
			Klasa	Zakres wartości
Indeks rozpadu	PN-EN 13075-1	-	3	50 do 100
Zawartość lepiska	PN-EN 1428	%(m/m)	5	58 do 62 <sup>a)</sup>
Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40°C	PN-EN 12846	s	1	TBR <sup>b)</sup>
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
Adhezja <sup>c)</sup>	PN-EN 13614	% pokrycia powierzchni	1	TBR
	WT-3, załącznik 2		2	75
pH emulsji	PN-EN 12850		-	3,5 <sup>d)</sup>
Penetracja w 25°C	PN-EN 1426	0,1 mm	3	100 <sup>e)</sup>

- a) Emulsja może na rozcieńczeniu wodnym, do stopnia asfaltu nie niższego niż 40%(m/m).
- b) Nie dotyczy emulsji rozcieńczanych wodą na budowie
- c) Oznaczenie jest wymagane, gdy emulsja ma bezpośredni kontakt z kruszywem
- d) Dotyczy emulsji przeznaczonej do zwilżania warstwy asfaltowej z podbudowy zawierającej spoiwo hydrauliczne
- e) Do skroplenia podbudów niezwiązanych, w szczególności z kruszywa stabilizowanego mechanicznie lub tłuczni kamiennego, dopuszcza się stosowanie emulsji wyprodukowanych z asfaltu drogowego o penetracji 160/220

## 2.2. Zużycie lepiszczy do skroplenia

Tablica 2. Zalecane ilości asfaltu do skroplenia

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji, kg/m <sup>2</sup>
<b>Podłoże pod warstwę asfaltową</b>		
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 skroplenia na połączonych międzywarstwach

Lp.	Połączenie nowych warstw asfaltowych	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji, kg/m <sup>2</sup>
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. Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenie grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetonowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych.

Emulsja może na magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dołu.

Należy stosować zbiorniki walcowe, ze względu na tworzenie się na dużej powierzchni cieczy „kołucha” asfaltowego zatykającego przewody.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

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

- szczotek mechanicznych – zaleca się użycie urządzeń dwuszczałkowych. 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 użycie szczotek wyposażonych w urządzenie odpylające,
- sprężarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.

### 3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skraplarki lepiszcza. Skraplarka powinna być wyposażona w urządzenie pomiarowe – kontrolne pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skraplarki,
- wysokość i długość 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 przewożenia emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż  $1 \text{ m}^3$ , 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

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. 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).

Skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędnym dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji.

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:

- 0.5 godziny w przypadku stosowania  $0.1 - 0.5 \text{ kg/m}^2$  emulsji.

#### 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 obmiarów jest:

- $\text{m}^2$  (metr kwadratowy) oczyszczonej warstwy - **2 x 8653,22m<sup>2</sup>**
- $\text{m}^2$  (metr kwadratowy) powierzchni skropionej – **2 x 8653,22m<sup>2</sup>**

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót Inżynier dokonuje w oparciu o własną ocenę wizualną wykonanych robót. W przypadku niewystarczenia 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  $1 \text{ m}^2$  oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

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

Cena  $1 \text{ m}^2$  skropienia warstw konstrukcyjnych 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**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN-1426 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczenie penetracji igł .
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
4. WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych.