**D-04.03.01.**

**OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni, przy odnowie, wykonaniu nowych oraz remoncie nawierzchni dróg gminnych.

**1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach gminnych administrowanych przez UG Dwikozy.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia**

Materiały do skropienia warstw konstrukcji nawierzchni muszą spełniać wymagania podane w PN-EN 13808i zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Do skropienia warstw nawierzchni należy użyć:

- Do uszczelnienia podbudowy z kruszywa niezwiązanego hydraulicznie użyć rozcieńczoną emulsję asfaltową kationową C 60B4 ZM lub C 60B5 ZM wg PN-EN 13808

- Do skropienia podbudowy z kruszywa związanego hydraulicznie użyć emulsję asfaltową kationową C 60B4 ZM lub C 60B5 ZM wg PN-EN 13808

- Do skropienia warstw bitumicznych, pod warstwyz betonu asfaltowego użyć emulsję asfaltową kationową   
C60B3 ZM, C60B4 ZM lub C60B5 ZM o właściwościach zgodnych z PN-EN 13808.

- Do skropienia pod warstwę z SMA użyć emulsję asfaltową kationową modyfikowaną C60 BP4 ZM o właściwościach zgodnych z PN-EN 13808.

**2.3. Zużycie lepiszczy do skropienia**

Zalecane ilości lepiszcza do skropienia poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni, w przeliczeniu na czysty asfalt:

* Podbudowa z kruszywaniezwiązanego hydraulicznie –0,7 kg/m2 ÷ 1,5 kg/m2
* Podbudowa z kruszywa związanego hydraulicznie - 0,5 kg/m2 ÷ 0,7 kg/m2
* Podbudowa z betonu asfaltowego – 0,3 kg/m2 ÷ 0,5 kg/m2
* Warstwa betonu asfaltowego pod warstwę ścieralną – 0,1 kg/m2 ÷ 0,3 kg/m2

Podłoże powinno być skropione przed układaniem warstwy asfaltowej, w celu odparowania wody, w zależności od ilości emulsji asfaltowej:

* 2 h w przypadku zastosowania od 0,5 kg/m2 do 1,0 kg/m2,
* 0,5 h w przypadku zastosowania do 0,5 kg/m2.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

**2.4. 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.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy stosować się ściśle do zaleceń producenta emulsji.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

**3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni**

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy używać:

* 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 zamiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające.
* sprężarki
* zbiorniki z wodą
* szczotki ręczne

**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 sprawdzenie 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
* ilości dozowanego lepiszcza

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

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki zawierające zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a następującymi parametrami:

* ciśnieniem lepiszcza
* obrotami pompy
* prędkością jazdy skrapiarki,
* temperaturą lepiszcza.

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

4. TRANSPORT

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

**4.2. Wymagania dla transportu**

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 m3, 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. 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 bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzy przy użyciu sprężonego powietrza.

**5.3. Skropienie warstw bitumicznych nawierzchni**

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do oczyszczenia warstwy była używana woda to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji, przez Inspektora Nadzoru, jej oczyszczenia.

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

Temperatura lepiszcza powinna się mieścić w przedziale 20°C – 40°C, w razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Skropienie powinno być równomierne, a ilość rozkładanego lepiszcza powinna być równa ilości założonej z tolerancją ±10%. Na wszystkich powierzchniach gdzie rozłożono nadmierną ilość lepiszcza Wykonawca powinien usunąć nadmiar lepiszcza .

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to 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 1godz. do 2 godzin.

W przypadku emulsji elastomeroasfaltowej kationowej należy stosować się do wskazań producenta.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno – bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany. Jakiekolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

**5.3.1. Uszczelnienie krawędzi podbudowy z kruszywa niezwiązanego hydraulicznie**

Zabieg wykonać na ⅓ szerokości pasa jezdnego, mierząc od krawędzi jezdni. Do wykonania skropienia można zastosować rozpuszczoną emulsję bitumiczną w stosunku: ⅔ - emulsja i ⅓ - woda.

W celu zapobiegnięcia spływania nadmiaru emulsji zabieg powinien zostać wykonany w dwóch lub trzech przejściach zawsze po wniknięciu emulsji w warstwę kruszywa. Wykonana błonka, po rozpadzie emulsji  
 i odparowaniu wody musi wizualnie stanowić jednorodną i szczelną warstwę.

Warstwa na całej szerokości, przed skropieniem musi być oczyszczona. Inne wymagania jak pkt.: 5.3.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

**6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót**

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

**6.3. Badania i kontrola w czasie robót**

**6.3.1. Badania lepiszczy**

Z każdej dostawy Wykonawca powinien kontrolować czas wypływu dla Ø 2mm w 40 °C na zgodność   
z wartością przedstawiona w deklaracji zgodności wydanej przez producenta.

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

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie.

Zaleca się przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w o normie PN-EN 12272-1 Powierzchniowe utrwalenie. Metody badań. Część: 1 Dozowanie i poprzeczny rozkład [2]. Badanie należy przeprowadzać każdorazowo przed rozpoczęciem pracy skrapiarki w danym dniu oraz w ciągu dnia w przypadku zmiany parametrów skrapiarki.

7. OBMIAR ROBÓT

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Obmiar oczyszczonej oraz skropionej powierzchni warstwy powinien być dokonany w metrach kwadratowych [m2].

8. ODBIÓR ROBÓT

**8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.**

Odbiór oczyszczonej i skropionej powierzchni jest dokonywany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót i oględzin warstwy.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

**8.2. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek**

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wymagań określonych w punkcie 6. SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m2 oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

* prace pomiarowe i przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
* przeprowadzenie wstępnych wymaganych badań,
* koszt utrzymania czystości na przylegających drogach,
* mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
* ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
* skropienie warstwy,
* wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej specyfikacji

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 13808 Asfalty i lepiszcza asfaltowe.
2. PN-EN 12272-1 Powierzchniowe utrwalenie. Metody badań. Część 1: Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa.

3. Wymagania Techniczne **WT-2:2008** - Nawierzchnie asfaltowe.