

D.04.00.00 PODBUDOWY

D.04.03.01 OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych związanych z oczyszczaniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych, w ramach przebudowy ulicy Jagiełły wraz ze skrzyżowaniem z ulicą Letnią w Zgierzu.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Oczyszczenie należy wykonać przed ułożeniem kolejnej warstwy.

Skropienie warstw konstrukcyjnych należy wykonać przed ułożeniem każdej następnej warstwy nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej, czyli:

- warstwy podbudowy z kruszywa,
- warstw bitumicznych - wiążąca,

w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i definicje użyte w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.00.00.00. „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D.00.00.00. „Wymagania ogólne” p.1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.2.

Do łączenia warstw asfaltowych zaleca się stosowanie emulsji asfaltowych kationowych wyprodukowanych wyłącznie z asfaltu D70/100, D50/70 lub twardszego.

2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

2.2.1. Do skropienia warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej, powinna być stosowana kationowa emulsja asfaltowa wolnorozpadowa, przeznaczona do złączania warstw nawierzchni o oznaczeniu C60 B5 ZM, zgodna z normą PN-EN 13808, o właściwościach jak niżej.

Tabela 1. Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej C60 B5 ZM 1)

| Lp. | Badane właściwości | Metoda badania | Wymagania | |
|-----|---|----------------|-----------|-------------------|
| | | | Klasa | Zakres wartości |
| 1 | Polarność, - | PN-EN 1430 | - | dodatnia |
| 2 | Czas mieszania, s | PN-EN 13075-2 | 0 | NPD ²⁾ |
| 3 | Indeks rozpadu, g/100g ³⁾ | PN-EN 13075-1 | 5 | 120 ÷ 180 |
| 4 | Zdolność do penetracji, min | PN-EN 12849 | 0 | NPD |
| 5 | Stabilność podczas mieszania z cementem, g | PN-EN 12848 | 2 | < 2 |
| 6 | Zawartość lepiszcza (poprzez oznaczenie zawartości wody), % m/m | PN-EN 1428 | 5 | 58 ÷ 62 |
| 7 | Zawartość lepiszcza pozostałego po destylacji, % m/m | PN-EN 1431 | 0 | NPD |
| 8 | Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40 °C, s | PN-EN 12846 | 3 | 15 ÷ 45 |
| 9 | Czas wypływu dla Ø 4 mm w 40 °C, s | PN-EN 12846 | 0 | NPD |
| 10 | Lepkość dynamiczna w 40 °C, m Pas | PN-EN 14896 | 0 | NPD |
| 11 | Pozostałość na sicie 0,5 mm, % m/m | PN-EN 1429 | 3 | < 0,2 |
| 12 | Pozostałość na sicie 0,16 mm, % m/m | PN-EN 1429 | 0 | NPD |
| 13 | Pozostałość na sicie 0,5 mm po 7 dniach magazynowania, % m/m | PN-EN 1429 | 1 | TBR |
| 14 | Sedymentacja po 7 dniach magazynowania, % m/m | PN-EN 12487 | 1 | TBR |

| | | | | |
|---|--|--------------------|---|-------|
| 15 | Adhezja, % pokrycia powierzchni ⁴⁾ | PN-EN 13614 | 1 | TBR |
| | | Zał. NA 2.2 | - | ≥ 75 |
| 16 | pH emulsji, - | PN-EN 12850 | - | ≥ 3,5 |
| | Asfalt odzyskany przez odparowanie | PN-EN 13074 | | |
| 17 | Penetracja w 25 °C asfaltu odzyskanego, 0,1 mm | PN-EN 1426 | 3 | < 100 |
| 18 | Temperatura mięknięcia asfaltu odzyskanego, °C | PN-EN 1427 | 5 | > 39 |
| 19 | Nawrót sprężysty w 25 °C asfaltu odzyskanego, dla asfaltów modyfikowanych, % | PN-EN 13998 | 0 | NPD |
| ¹⁾ Wymagania dotyczące emulsji asfaltowych do ZM, nie dotyczą emulsji poddanych na budowie rozcieńczeniu przed wbudowaniem | | | | |
| ²⁾ Właściwości nie wymienione w Załączniku normy PN-EN 13808 | | | | |
| ³⁾ Badanie na wypełniaczu mineralnym Sikaisol | | | | |
| ⁴⁾ Badanie na kruszywie bazaltowym | | | | |

2.2.2. Do skropienia warstw betonu asfaltowego przed ułożeniem MMA na bazie zwykłych asfaltów drogowych, powinna być stosowana kationowa emulsja asfaltowa szybko rozpadowa niemodyfikowana, przeznaczona do złączania warstw nawierzchni o oznaczeniu C60 B3 ZM, zgodna z normą PN-EN 13808, o właściwościach jak niżej.

Tabela 2. Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej C60 B3 ZM ¹⁾

| Lp. | Badane właściwości | Metoda badania | Wymagania | |
|---|--|--------------------|-----------|-------------------|
| | | | Klasa | Zakres wartości |
| 1 | Polarność, - | PN-EN 1430 | - | dodatnia |
| 2 | Czas mieszania, s | PN-EN 13075-2 | 0 | NPD ²⁾ |
| 3 | Indeks rozpadu, g/100g ³⁾ | PN-EN 13075-1 | 3 | 50 ÷ 100 |
| 4 | Zdolność do penetracji, min | PN-EN 12849 | 0 | NPD |
| 5 | Stabilność podczas mieszania z cementem, g | PN-EN 12848 | 0 | NPD |
| 6 | Zawartość lepiszcza (poprzez oznaczenie zawartości wody), % m/m | PN-EN 1428 | 5 | 58 ÷ 62 |
| 7 | Zawartość lepiszcza pozostałego po destylacji, % m/m | PN-EN 1431 | 0 | NPD |
| 8 | Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40 °C, s | PN-EN 12846 | 3 | 15 ÷ 45 |
| 9 | Czas wypływu dla Ø 4 mm w 40 °C, s | PN-EN 12846 | 0 | NPD |
| 10 | Lepkość dynamiczna w 40 °C, m Pas | PN-EN 14896 | 0 | NPD |
| 11 | Pozostałość na sicie 0,5 mm, % m/m | PN-EN 1429 | 3 | < 0,2 |
| 12 | Pozostałość na sicie 0,16 mm, % m/m | PN-EN 1429 | 0 | NPD |
| 13 | Pozostałość na sicie 0,5 mm po 7 dniach magazynowania, % m/m | PN-EN 1429 | 1 | TBR |
| 14 | Sedymentacja po 7 dniach magazynowania, % m/m | PN-EN 12487 | 1 | TBR |
| 15 | Adhezja, % pokrycia powierzchni ⁴⁾ | PN-EN 13614 | 1 | TBR |
| | | Zał. NA 2.2 | - | ≥ 75 |
| 16 | pH emulsji, - | PN-EN 12850 | 0 | NPD |
| | Asfalt odzyskany przez odparowanie | PN-EN 13074 | | |
| 17 | Penetracja w 25 °C asfaltu odzyskanego, 0,1 mm | PN-EN 1426 | 3 | < 100 |
| 18 | Temperatura mięknięcia asfaltu odzyskanego, °C | PN-EN 1427 | 5 | > 39 |
| 19 | Nawrót sprężysty w 25 °C asfaltu odzyskanego, dla asfaltów modyfikowanych, % | PN-EN 13998 | 0 | NPD |
| ¹⁾ Wymagania dotyczące emulsji asfaltowych do ZM, nie dotyczą emulsji poddanych na budowie rozcieńczeniu przed wbudowaniem | | | | |
| ²⁾ Właściwości nie wymienione w Załączniku normy PN-EN 13808 | | | | |
| ³⁾ Badanie na wypełniaczu mineralnym Sikaisol | | | | |
| ⁴⁾ Badanie na kruszywie bazaltowym | | | | |

2.2.3. Do skropienia warstw betonu asfaltowego przed ułożeniem MMA na bazie asfaltu modyfikowanego powinna być stosowana kationowa emulsja asfaltowa szybko rozpadowa modyfikowana polimerami przeznaczona do złączania warstw nawierzchni o oznaczeniu C60 BP3 ZM, zgodna z normą PN-EN 13808, o właściwościach jak niżej.

Tabela 3. Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej modyfikowanej polimerami C60 BP3 ZM ¹⁾

| Lp. | Badane właściwości | Metoda badania | Wymagania | |
|-----|--------------------------------------|----------------|-----------|-------------------|
| | | | Klasa | Zakres wartości |
| 1 | Polarność, - | PN-EN 1430 | - | dodatnia |
| 2 | Czas mieszania, s | PN-EN 13075-2 | 0 | NPD ²⁾ |
| 3 | Indeks rozpadu, g/100g ³⁾ | PN-EN 13075-1 | 3 | 50 ÷ 100 |

| | | | | |
|---|--|--------------------|---|---------|
| 4 | Zdolność do penetracji, min | PN-EN 12849 | 0 | NPD |
| 5 | Stabilność podczas mieszania z cementem, g | PN-EN 12848 | 0 | NPD |
| 6 | Zawartość lepiszcza (poprzez oznaczenie zawartości wody), % m/m | PN-EN 1428 | 5 | 58 ÷ 62 |
| 7 | Zawartość lepiszcza pozostałego po destylacji, % m/m | PN-EN 1431 | 0 | NPD |
| 8 | Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40 °C, s | PN-EN 12846 | 3 | 15 ÷ 45 |
| 9 | Czas wypływu dla Ø 4 mm w 40 °C, s | PN-EN 12846 | 0 | NPD |
| 10 | Lepkość dynamiczna w 40 °C, m Pas | PN-EN 14896 | 0 | NPD |
| 11 | Pozostałość na sicie 0,5 mm, % m/m | PN-EN 1429 | 3 | < 0,2 |
| 12 | Pozostałość na sicie 0,16 mm, % m/m | PN-EN 1429 | 0 | NPD |
| 13 | Pozostałość na sicie 0,5 mm po 7 dniach magazynowania, % m/m | PN-EN 1429 | 1 | TBR |
| 14 | Sedymентация po 7 dniach magazynowania, % m/m | PN-EN 12487 | 1 | TBR |
| 15 | Adhezja, % pokrycia powierzchni ⁴⁾ | PN-EN 13614 | 1 | TBR |
| | | Zał. NA 2.2 | - | ≥ 75 |
| 16 | pH emulsji, - | PN-EN 12850 | 0 | NPD |
| Asfalt odzyskany przez odparowanie | | PN-EN 13074 | | |
| 17 | Penetracja w 25 °C asfaltu odzyskanego, 0,1 mm | PN-EN 1426 | 3 | < 100 |
| 18 | Temperatura mięknięcia asfaltu odzyskanego, °C | PN-EN 1427 | 4 | > 43 |
| 19 | Nawrót sprężysty w 25 °C asfaltu odzyskanego, dla asfaltów modyfikowanych, % | PN-EN 13998 | 4 | ≥ 50 |
| ¹⁾ Wymagania dotyczące emulsji asfaltowych do ZM, nie dotyczą emulsji poddanych na budowie rozcieńczeniu przed wbudowaniem | | | | |
| ²⁾ Właściwości nie wymienione w Załączniku normy PN-EN 13808 | | | | |
| ³⁾ Badanie na wypełniaczu mineralnym Sikaisol | | | | |
| ⁴⁾ Badanie na kruszywie bazaltowym | | | | |

2.3. Zużycie lepiszczy

Orientacyjne zużycie kationowej emulsji asfaltowej zgodnej z wymaganiami pkt.2 do skropienia warstw konstrukcyjnych powinno być takie, aby po odparowaniu wody z emulsji, ilości asfaltu wynosiły odpowiednio:

| Układana warstwa asfaltowa | Podłoże pod warstwę asfaltową | Ilość pozostałego lepiszcza [kg/m ²] |
|--|---|--|
| Podbudowa z betonu asfaltowego | Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie | 0,5 ÷ 0,7 |
| | Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni | 0,2 ÷ 0,5 |
| Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego | Podbudowa asfaltowa | 0,3 ÷ 0,5 |
| Warstwa ścierna z mieszanki AC | W-wa wiążąca lub podbudowa asfaltowa | 0,1 ÷ 0,3 |
| Warstwa ścierna z mieszanki SMA | Warstwa wiążąca asfaltowa | 0,1 ÷ 0,3 ^{b)} |
| ^{a)} zalecana emulsja o pH > 4 | | |
| ^{b)} zalecana emulsja modyfikowana polimerem; ilość emulsji należy dobrać z uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki SMA, jeżeli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ściernej uszczelni ją | | |

Dokładne zużycie emulsji do złączenia warstw bitumicznych powinno zostać sprawdzone na odcinku próbnym, w zależności od rodzaju warstwy, stanu jej powierzchni oraz zawartości asfaltu w emulsji (pkt.5.3). Ilość lepiszcza powinna być dobrana w taki sposób, aby zapewniała całkowite pokrycie emulsją skrapianej powierzchni a jednocześnie nie powodowała spływu emulsji po nawierzchni.

Warunki przechowywania emulsji nie mogą powodować utraty jej cech i obniżenia jakości. Przechowywanie i transport emulsji powinien być zgodny z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.3.

Używany sprzęt powinien być ponadto zgodny z ofertą Wykonawcy i PZJ oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

3.2. Sprzęt do oczyszczenia 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,
- lance do odpylania,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne.

3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Wykonawca robót jest zobowiązany do użycia tylko takiej skraparki, która zapewni rozłożenie na jezdni przewidzianej ilości lepiszcza równomiernie, zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Dla zapewnienia równomiernego rozłożenia przewidzianej ilości lepiszcza na nawierzchni, skraparka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne oraz mechanizmy regulacyjne, pozwalające na sprawdzenie i regulowanie parametrów takich jak:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skraparki (dokładny pomiar i wskazanie w zakresie zwykle od 3 ÷ 6 km/h),
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- ilości lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skraparki powinien być izolowany termicznie, tak aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza. Kolektor skraparki powinien być wyposażony w dysze szczelinowe oraz posiadać regulację wysokości swego położenia nad powierzchnią jezdni, dla zapewnienia równomiernego pokrycia nawierzchni lepiszczem z dwóch lub trzech dysz. Nie dopuszcza się stosowania skraparek, których kolektor jest wyposażony w dysze stożkowe. Zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a nastawami regulowanych parametrów takich jak: ciśnienie, obroty pompy prędkość jazdy skraparki i temperatura lepiszcza powinny być zawarte w aktualnych wynikach cechowania skraparki.

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

- ciśnieniem lepiszcza,
- obrotami pompy,
- prędkością jazdy skraparki,
- temperaturą lepiszcza.

Skraparka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją ± 10 % od ilości ustalonej wg p.2. zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.4.

4.2. Transport lepiszczy

Transport lepiszczy powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny przeznaczone do przewozu lepiszczy powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ lepiszcza. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania lepiszcza powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

Transport zanieczyszczeń pozostałych po oczyszczeniu nawierzchni odbywa się środkami zaproponowanymi przez Wykonawcę, w sposób nie powodujący ponownego zabrudzenia jezdni.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.5.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przez oczyszczenie mechaniczne. Po oczyszczeniu warstwy za pomocą sprzętu mechanicznego, zaleca się odpylić ją za pomocą sprężonego powietrza. Odpylana powierzchnia musi być sucha.

5.3. Dobór właściwej ilości skropienia

W celu dobrania optymalnej ilości lepiszcza, zapewniającej wymaganą szczepność warstw bitumicznych (ścieralnej z wiążącą, wiążącej z podbudową z AC), jednorazowo przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca wykona odcinek próbny, w miejscu i o długości uzgodnionej z Inżynierem, na którym określi niezbędną ilość skropienia na warstwie z podbudowy z AC i wiążącej, potrzebną do przeniesienia wymaganych naprężeń ścinających pomiędzy warstwami bitumicznymi. Poszczególne warstwy z MMA i SMA powinny odpowiadać właściwym mieszankom przeznaczonym na te warstwy, a na połowie odcinka powinna zostać sfrezowana w sposób i sprzętem, który zostanie zastosowany do frezowania połączeń odcinków początkowych i końcowych nawierzchni..

5.4. Odcinek próbny

Z uwagi na krótki odcinek wykonywanych robót nie zaleca się wykonywania odcinka próbnego, jednak decyzje o ewentualnej rezygnacji z odcinka próbnego podejmie Inżynier.

Przed przystąpieniem do Robót należy wykonać odcinek próbny, stanowiący fragment powierzchni przewidzianej do skropienia, o szerokości pojedynczego pasa skrapiania i długości min. 100m, z którego należy pobrać min. 2 próbki w celu sprawdzenia ilości lepiszcza na m² oraz określenia poprawności ustawień parametrów pracy skraparki pozwalających na skrapianie w ilości zgodnej z założoną na podstawie badań laboratoryjnych wg p.5.3.

Odcinek próbny należy podzielić na mniejsze odcinki, na których należy wykonać skropienie sprzętem zatwierdzonym do tych robót przez Inżyniera, w ilościach zgodnych z procedurą technologiczną opracowaną przez Wykonawcę. Założoną ilość skropienia należy skontrolować na każdym odcinku dla każdego pasa skraparki, według normy PN-EN 12272-1 „Powierzchniowe utrwalenia. Metody badań. Część 1: Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa”.

Na tak skropionej dolnej warstwie rozkłada się górną warstwę bitumiczną przykrywającą. Naprężenia ścinające bada się w aparacie Leutnera, zgodnie z Załącznikiem do zaleceń Zeszytu 66, IBDiM W-wa 2004, na próbkach odwierconych w nawierzchni po przykryciu wierzchnią warstwą bitumiczną. Właściwą ilość skropienia pomiędzy warstwami bitumicznymi należy dobrać na podstawie wyników naprężeń τ otrzymanych na poszczególnych fragmentach odcinka próbnego. Wymagana szczepność pomiędzy warstwami bitumicznymi określona przez naprężenie ścinające powinna wynosić:

- warstwa ścieralna / warstwa wiążąca – min. 1,0 MPa;
- warstwa wiążąca / warstwa podbudowy AC – min. 0,7 MPa;
- górną warstwę podbudowy AC / dolną warstwę podbudowy AC – min. 0,7 MPa.

Badanie połączenia międzywarstwowego powinno być wykonywane dla warstw AC i SMA nawierzchni dróg KR1 + KR6.

Po przekazaniu raportu z badań z odcinka próbnego i zatwierdzeniu wymaganej ilości skropienia przez Inżyniera, można przystąpić do wykonania skropienia warstwy podbudowy z AC i wiążącej w przewidzianych Dokumentacją Projektową lokalizacjach.

5.5. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być sucha i oczyszczona. Jeżeli oczyszczona warstwa została zawilgocona, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy.

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).

Temperatura emulsji asfaltowej kationowej powinna mieścić się w przedziale od 20 do 40°C lub zgodnie z zaleceniami producenta.

W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość. Skropienie powinno być równomierne a ilość rozkładanego lepiszcza po odparowaniu wody powinna być równa ilości założonej w pkt.2. z tolerancją $\pm 10\%$.

Skropiona emulsją asfaltową warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na okres niezbędny do całkowitego rozpadu emulsji i odparowania wody z emulsji.

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 24h – dla skropienia na podbudowie z kruszywa i z mieszanki związanej cementem,
- 8 h – w pozostałych przypadkach.

Czas ten może zostać odpowiednio skrócony po uzgodnieniu z Inżynierem.

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

Jakiegolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi odpowiednie dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych oraz potwierdzające wymagane parametry. Następnie Wykonawca powinien przeprowadzić sprawdzenie poprawnego wykonania oczyszczenia powierzchni przewidzianej do skropienia, a następnie dokonać próbnego skropienia warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skraparki oraz dobrania i sprawdzenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.3. Badania w czasie Robót

Badania kationowych emulsji asfaltowych należy przeprowadzać według normy PN-EN 13808.

Adhezję należy oznaczać, co najmniej jeden raz dla każdej partii produkcyjnej emulsji.

Próbki emulsji i asfaltów do badań laboratoryjnych powinny być pobierane według PN-EN 58.

Przygotowanie próbek analitycznych powinno być wykonane według PN-EN 12594.

6.3.1. Badania lepiszczy

Ocena lepiszcza powinna być dokonywana w oparciu o deklaracje zgodności producenta. W wypadkach wątpliwych Inżynier zaleci wykonanie dodatkowych badań.

6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie. Raz na miesiąc dla każdej skrapiarki należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według normy PN-EN 12272-1 „Powierzchniowe utrwalenia. Metody badań. Część 1: Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru oczyszczonej i skropionej powierzchni warstwy jest odpowiednio dla:

- skropienia warstw bitumicznych – metr kwadratowy (m^2),
- skropienia warstw niebitumicznych – metr kwadratowy (m^2),
- oczyszczenia warstw nawierzchni przed skropieniem – metr kwadratowy (m^2).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór oczyszczonej i skropionej powierzchni jest dokonywany na zasadach odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiorowi podlegają:

- oczyszczenie pod skropienie
- skropienie

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p.6 dały wyniki pozytywne.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli asfaltu i emulsji, ilości rozłożonego lepiszcza oraz deklaracje zgodności producenta lub oznakowanie wyrobu znakiem CE. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań Wykonawcy i oględzin warstwy.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres wykonania Robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

Odbiór Robót zgodnie z aktualnymi dokumentami, wytycznymi na czas budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Podstawą płatności jest jednostka obmiarowa wg p.7.2 oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych wg dokonanego obmiaru i odbioru.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni przewidzianej do skropienia z ewentualnym polewaniem wodą,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
- ewent. odpylenie podłoża sprężonym powietrzem,
- odwóz zanieczyszczeń na wysypisko Wykonawcy, wraz z kosztem składowania i utylizacji,
- ręczne oczyszczenie warstw konstrukcyjnych w miejscach niedostępnych dla urządzeń mechanicznych,
- zakup i transport lepiszcza, napełnienie nim skrapiarek oraz podgrzanie do wymaganej temperatury,
- wykonanie odcinka próbnego dla określenia właściwej ilości skropienia na warstwie podbudowy z AC i wiążącej, zapewniającej wymaganą szczepność międzywarstwową,
- wykonanie odcinków próbnych dla sprawdzenia ustawień skrapiarki i wymaganej ilości skropienia,
- skropienie warstwy odpowiednim lepiszczem w ilości wynikającej z wyników uzyskanych na odcinku próbnym,
- naprawa skropienia w wypadku jego uszkodzenia przez środki transportu lub inne maszyny czy urządzenia,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót oraz jego utrzymanie,

- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 13808 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.

PN-EN 12272-1 Powierzchniowe utrwalenia. Metody badań. Część 1: Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa

Polskie Normy powołane w WT-2

10.2. Inne dokumenty

Zeszyt 66, IBDiM, W-wa 2004 – Zalecenia stosowania geowłóknin w warstwach asfaltowych nawierzchni drogowych.

WT-2 2010 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych

WT-3 2009 Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych