SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

# D.04.03.01

**OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH**

# WSTĘP

# Nazwa zadania

## „Budowa skrzyżowania bezkolizyjnego drogi powiatowej 1181K Pogwizdów – Tunel z linią kolejową LHS nr 65 w m. Uniejów Rędziny wraz z przebudową dojazdów w zamian za likwidację przejazdu kolejowo – drogowego kat. D w km 337,244 linii kolejowej LHS nr 65”.

# Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni w ramach realizacji zadania zgodnie z pkt 1.1.

# Zakres stosowania STWiORB

STWiORB są stosowane jako dokument kontraktowy przy realizacji Robót wymienionych w pkt 1.2.

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie:

* oczyszczenia i skropienia warstw kruszywowych nawierzchni;
* oczyszczenia i skropienia warstw bitumicznych nawierzchni;
* skropienia siatki zbrojącej nawierzchnię,

w lokalizacjach zgodnie z Dokumentacją Projektową.

# Określenia podstawowe

Definicje i określenia podano wSTWiORBDM.00.00.00"Wymagania ogólne"orazw przepisach związanych wyszczególnionych w pkt. 10 niniejszego STWiORB.

# Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORBDM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

# MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" oraz w przepisach związanych wyszczególnionych w pkt. 10 niniejszego STWiORB.

# Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Do połączeń między warstwowych należy stosować następujące materiały:

* kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane oznaczone C60 B3 ZM wg Załącznika Krajowego NA do PN-EN 13808 – do złączania warstw asfaltowych wykonanych z asfaltów niemodyfikowanych dróg kategorii KR 1÷7 zastosowanie mają do połączenia podbudowy AC 22 P KR5÷7 jeśli jest układana dwuwarstwowo oraz do warstwy podbudowy AC 22 P i w-wy wiążącej AC 16 W na drogach KR 3÷4, oraz warstw bitumicznych AC 16 W oraz AC 11 S na drogach KR 1÷2
* kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane oznaczone C60 B10 ZM/R wg Załącznika Krajowego NA do PN-EN 13808 – do podbudów z mieszanek niezwiązanych,
* kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane polimerami oznaczone C60 BP3 ZM wg Załącznika Krajowego NA do PN-EN 13808 – do warstw asfaltowych zarówno modyfikowanych jak i niemodyfikowanych, złączenie warstwy ścieralnej AC 11 S z warstwą wiążącą AC 16 W na drogach KR 3÷4 oraz złączenie wszystkich warstw asfaltowych na drogach KR 5÷7.

Należy stosować emulsje według aktualnego wydania Załącznika Krajowego. Wymagania dla poszczególnych rodzajów emulsji aktualne z PN-EN 13808:2013-10/Ap1 przedstawiono w Tabelach 1.1 ÷ 1.3.

**Tabela 1.1.** Wymagania wobec emulsji asfaltowej C60 B10 ZM/R

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Lp.* | *Badane właściwości* | *Metoda badania* | *Wymagania* | |
| *Klasa* | *Zakres wartości* |
| 1 | Stabilność podczas mieszania z cementem, g | PN-EN 12848 | 10 | ≤ 2 |
| 2 | Zawartość lepiszcza (poprzez oznaczenie zawartości wody),% m/m | PN-EN 1428 | 6 | 58 ÷ 62 |
| 3 | Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40 °C, s | PN-EN 12846-1 | 3 | 15 ÷ 70 |
| 4 | Pozostałość na sicie 0,5 mm, % m/m | PN-EN 1429 | 3 | ≤ 0,2 |
| 5 | Pozostałość na sicie 0,5 mm po 7 dniach magazynowania, % m/m | PN-EN 1429 | 3 | ≤ 0,2 |
| 6 | Adhezja, % pokrycia powierzchni | PN-EN 13614 | 2 | ≥ 75 |
|  | *Asfalt odzyskany przez odparowanie i stabilizowany* | *PN-EN 13074-1*  *PN-EN 13074-2* | | |
| 7 | Penetracja w 25 °C asfaltu odzyskanego, 0,1 mm | PN-EN 1426 | 3 | ≤ 100 |
| 6 | Temperatura mięknienia asfaltu odzyskanego, °C | PN-EN 1427 | 6 | ≥ 43 |

**Tabela 1.2.** Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej C60 B3 ZM

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Lp.* | *Badane właściwości* | *Metoda badania* | *Wymagania* | |
| *Klasa* | *Zakres wartości* |
| 1 | Indeks rozpadu, g/100g 1) | PN-EN 13075-1 | 3 | 70 - 155 |
| 2 | Zawartość lepiszcza (poprzez oznaczenie zawartości wody),% m/m | PN-EN 1428 | 6 | 58 ÷ 62 |
| 3 | Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40 °C, s | PN-EN 12846 | 3 | 15 ÷ 70 |
| 4 | Pozostałość na sicie 0,5 mm, % m/m | PN-EN 1429 | 3 | ≤ 0,2 |
| 5 | Pozostałość na sicie 0,5 mm po 7 dniach magazynowania, % m/m | PN-EN 1429 | 3 | ≤ 0,2 |
|  | *Asfalt odzyskany przez odparowanie i stabilizowany* | *PN-EN 13074-1*  *PN-EN 13074-2* | | |
| 6 | Penetracja w 25 °C asfaltu odzyskanego, 0,1 mm | PN-EN 1426 | 3 | ≤ 100 |
| 7 | Temperatura mięknienia asfaltu odzyskanego, °C | PN-EN 1427 | 6 | ≥ 43 |
| *1) Właściwości nie wymienione w Załączniku normy PN-EN* 13808:2013-10 | | | | |

**Tabela 1.3.** Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej modyfikowanej polimerami C60 BP3 ZM

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Badane właściwości | Metoda badania | Wymagania | |
| Klasa | Zakres wartości |
| 1 | Indeks rozpadu, g/100g 1) | PN-EN 13075-1 | 3 | 70 ÷ 155 |
| 2 | Zawartość lepiszcza (poprzez oznaczenie zawartości wody),% m/m | PN-EN 1428 | 6 | 58 ÷ 62 |
| 3 | Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40 °C, s | PN-EN 12846 | 3 | 15 ÷ 70 |
| 4 | Pozostałość na sicie 0,5 mm, % m/m | PN-EN 1429 | 3 | ≤ 0,2 |
| 5 | Pozostałość na sicie 0,5 mm po 7 dniach magazynowania, % m/m | PN-EN 1429 | 3 | ≤ 0,2 |
|  | *Asfalt odzyskany przez odparowanie i stabilizowany* | *PN-EN 13074-1*  *PN-EN 13074-2* | | |
| 6 | Penetracja w 25 °C asfaltu odzyskanego, 0,1 mm | PN-EN 1426 | 3 | ≤ 100 |
| 7 | Temperatura mięknienia asfaltu odzyskanego, °C | PN-EN 1427 | 5 | ≥ 46 |
| 8 | Nawrót sprężysty w 25 °C asfaltu odzyskanego,  dla asfaltów modyfikowanych, % | PN-EN 13998 | 5 | ≥ 50 |
| *1) Właściwości nie wymienione w Załączniku normy PN-EN 13808:2013-10* | | | | |

# SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy stosować szczotki mechaniczne.

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia protokołów kalibracji skrapiarek w zakresie równomierności skrapiania i wydatku asfaltu na m2 powierzchni wg PN-EN 12272-1 i PN-EN 12271-3.Skrapiarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją ±10% od ilości założonej.

Dopuszcza się skrapianie ręczne lancą w miejscach trudno dostępnych oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających.

# TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w DM.00.00.00. "Wymagania ogólne". 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, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

# WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami oraz ich współpracy w przenoszeniu obciążeń nawierzchni wywołanych ruchem pojazdów.

Zapewnienie połączenia międzywarstwowego wymaga starannego przygotowania podłoża, na którym będą układane kolejne warstwy asfaltowe, zastosowania odpowiedniej emulsji asfaltowej oraz właściwego wykonania skropienia.

Skropienie emulsją asfaltową ma na celu zwiększenie siły połączenia pomiędzy warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody pomiędzy warstwami.

# Odstępstwa

Można odstąpić od wykonania skropienia w następujących przypadkach:

* przy rozkładaniu dwóch warstw asfaltowych w jednym cyklu technologicznym nie wykonuje się skropienia lepiszczem (tzw. połączenie gorące na gorące – technologia asfaltowych warstw kompaktowych),
* nie stosuje się skropienia przed ułożeniem mieszanki asfaltu lanego, chyba że technologia w sposób jednoznaczny tego wymaga lub z przyczyn technologicznych jest to zalecane.

# Przygotowanie podłoża

* + 1. **Przygotowanie podłoża z mieszanki mineralno-asfaltowej**

Przed wykonaniem skropienia, podłoże należy odpowiednio wcześniej przygotować poprzez:

* oznakowanie poziome na warstwie stanowiącej podłoże warstwy asfaltowej należy usunąć,
* wykonane w podłożu wypełnienia (łaty) z materiału o mniejszej sztywności np. łaty z asfaltu lanego w betonie asfaltowym należy usunąć, a powstałe w ten sposób ubytki wypełnić materiałem o właściwościach zbliżonych do materiału podstawowego np. wypełnić betonem asfaltowym. Nie dotyczy to przypadku, gdy układana na podłożu warstwa będzie miała sztywność zbliżoną do materiału występującego w łatach (np. łaty z asfaltu lanego i warstwa ścieralna z asfaltu lanego),
* na podłożu wykazującym uszkodzenia w postaci siatki spękań zmęczeniowych należy stosować warstwy (membrany) przeciwspękaniowe lub inne rozwiązania techniczne.

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. Oczyszczona nawierzchnia bezpośrednio przed skropieniem powinna być sucha bez zawilgoceń.

* + 1. **Przygotowanie podłoża z mieszanki mineralnej niezwiązanej i związanej hydraulicznie**

Powierzchnia podłoża musi być oczyszczona z wszelkiego obcego materiału innego niż mieszanka mineralna, z której została wykonana warstwa.

W przypadku podbudowy bardzo suchej, bezpośrednio przed wykonaniem skropienia emulsją asfaltową podłoże należy zwilżyć wodą, tak aby powierzchnię podłoża doprowadzić do stanu matowo-wilgotnego, bez zastoisk wodnych i bez zjawiska nasączenia warstwy wodą.

W przypadku skrapiania warstwy niezwiązanej nasiąkniętej wodą po opadach atmosferycznych należy opóźnić skropienie do momentu częściowego przesuszenia powierzchniowego warstwy (do stanu matowo-wilgotnego).

* + 1. **Przygotowanie podłoża na obiektach inżynierskich**

W przypadku podłoża, które stanowi izolacja przeciwwodna na obiektach mostowych, należy postępować według wskazań producenta lub zapisów w normach albo ocenach technicznych producentów izolacji.

# Odcinek próbny

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca na odcinku próbnym przeprowadzi próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarki i określenia wymaganej ilości emulsji na m2 w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia. Oceną należy dokonać na podstawie wytrzymałości na ścinanie – wymagania pkt. 6.2.2. Lokalizacja odcinka próbnego zostanie zaakceptowana przez Inżyniera. Do wykonania odcinka próbnego, Wykonawca powinien zastosować takie same materiały oraz sprzęt, jakie będą stosowane do wykonania skropienia warstw konstrukcyjnych podczas robót.

# Wykonanie skropienia

Temperatura podłoża w czasie skrapiania powinna wynosić nie mniej niż +5°C. Nie dopuszcza się wykonywania skrapiania podczas opadów atmosferycznych lub tuż przed spodziewanymi opadami. Czasookres skropienia należy tak zaplanować, aby nie wystąpiły opady atmosferyczne wcześniej niż po całkowitym rozpadzie emulsji.

Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru kopię protokołu kalibracji skrapiarki (równomierności skrapiania oraz wydatku emulsji przy ustalonej prędkości przejazdu). Skrapiarka powinna zapewniać rozkładanie lepiszcza z tolerancją ±10 % w stosunku do ilości założonej. Skrapiarka, dla której nie wykonano kalibracji nie może zostać dopuszczona do wykonana skropienia.

Skrapianie należy wykonywać równomiernie na całej powierzchni przeznaczonej do skropienia, przy użyciu skrapiarek samochodowych, ewentualnie ciągnionych - wyposażonych w rampy spryskujące oraz automatyczne systemy kontroli wydatku skropienia. Dopuszcza się skrapianie ręczne lancą tylko w miejscach trudno dostępnych (np. ścieki uliczne) oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego i technologicznego przez zmianę organizacji ruchu. Po wykonanej warstwie skropienia powinien odbywać się wyłącznie ruch pojazdów związanych z układaniem następnej warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Przed rozpoczęciem skrapiania należy strefy przyległe do skrapianych powierzchni jak np.: krawężniki, ścieki, wpusty itp. odpowiednio osłonić, zabezpieczając przed zabrudzeniem lub zalaniem emulsją.

Podłoże powinno być skropione z odpowiednim wyprzedzeniem przed układaniem następnej warstwy asfaltowej w celu rozpadu emulsji z wydzieleniem asfaltu i odparowania wody. O rozpadzie emulsji świadczy zmiana koloru skropionej powierzchni z brązowego na czarny.

Przed wykonaniem następnego zabiegu technologicznego należy odczekać minimum 30 minut od momentu zmiany koloru pokrytej lepiszczem warstwy na czarny.

Temperatura emulsji asfaltowej podczas wykonywania skropienia podłoża musi mieścić się w granicach podanych w tabeli 2.

**Tabela 2.** Temperatura użycia emulsji asfaltowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Rodzaj lepiszcza* | *temperatura użycia [°C]* | |
| *min.* | *maks.* |
| Emulsja asfaltowa | 50 | 85 |
| Emulsja asfaltowa modyfikowana polimerem | 60 | 85 |

* + 1. **Skropienie warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej**

Skropienie lepiszczem powinno być wykonane w ilości podanej w tabeli 3.

**Tabela 3.** Zalecane ilości emulsji asfaltowej do skropienia podłoża z mieszanki mineralno-asfaltowej [kg/m²] (uwaga - przyjęto dla emulsji kationowej o zawartości asfaltu 60% wg PN-EN 13808:2013 Załącznik Krajowy NA, rodzaje: C60B3 ZM, C60BP3 ZM)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Podłoże pod układaną warstwę asfaltową* | | *Układana warstwa* | | |
| *rodzaj* | *cecha* | *podbudowa asfaltowa* | *wiążąca* | *ścieralna z SMA lub z AC* |
| *Dla dróg o kategorii ruchu od KR3 do KR7 - rodzaj emulsji: C60BP3 ZM\** | | | | |
| Warstwa podbudowy asfaltowej | nowo wykonana | 0,2 ÷ 0,4 | 0,3 ÷ 0,5 | X |
| frezowana | 0,3 ÷ 0,5 | 0,3 ÷ 0,5 | X |
| porowata lub w złym stanie | 0,3 ÷ 0,6 | 0,3 ÷ 0,7 | X |
| Warstwa wiążąca | nowo wykonana | - | X | 0,2 ÷ 0,4 |
| frezowana | - | 0,3 ÷ 0,5 | 0,3 ÷ 0,5 |
| porowata lub w złym stanie | - | 0,3 ÷ 0,7 | 0,3 ÷ 0,5 |
| Stara nawierzchnia asfaltowa | frezowana | 0,3 ÷ 0,5 | 0,3 ÷ 0,5 | 0,3 ÷ 0,5 |
| porowata lub w złym stanie | 0,3 ÷ 0,6 | 0,3 ÷ 0,7 | - |
| *Dla dróg o kategorii ruchu od KR1 do KR2 - rodzaj emulsji: C60B3 ZM* | | | | |
| Warstwa podbudowy asfaltowej lub stara nawierzchnia asfaltowa | nowo wykonana podbudowa lub stara nawierzchnia szczelna | 0,2 ÷ 0,4 | 0,3 ÷ 0,5 | 0,2 ÷ 0,4 |
| frezowana | 0,3 ÷ 0,5 | 0,3 ÷ 0,5 | 0,3 ÷ 0,5 |
| porowata lub w złym stanie | 0,3 ÷ 0,6 | 0,3 ÷ 0,7 | 0,3 ÷ 0,5 |
| Warstwa wiążąca | nowo wykonana | - | X | 0,2 ÷ 0,4 |
| frezowana | - | 0,3 ÷ 0,5 | 0,3 ÷ 0,5 |
| porowata lub w złym stanie | - | 0,3 ÷ 0,6 | 0,3 ÷ 0,5 |
| *\* do złączenia dwóch warstw asfaltowych, gdy obydwie te warstwy wykonane są z zastosowaniem asfaltów niemodyfikowanych dopuszcza się zastosowanie emulsji C60B3 ZM*  *Uwaga: w celu określenia ilości pozostałego lepiszcza asfaltowego, należy ilość emulsji asfaltowej podaną w tabeli pomnożyć przez 0,6.*  *Objaśnienia:*  *„ x ” - nie dotyczy*  *„ - ” - rozwiązanie nie występuje* | | | | |

Optymalną ilość emulsji asfaltowej do skropienia należy ustalić na odcinku próbnym układania mieszanki mineralno-asfaltowej. Ocenę należy dokonać na podstawie wytrzymałości na ścinanie według kryterium podanego w WT-2 2016 – część IIi stosownych STWiORB. W uzasadnionych przypadkach (brak sczepności), zakresy dozowania podane w tabeli 2 mogą zostać rozszerzone.

* + 1. **Skropienie warstwy z mieszanki niezwiązanej lub związanej hydraulicznie**

W przypadku skrapiania warstwy z mieszanki niezwiązanej lub związanej hydraulicznie po okresie długotrwałych opadów deszczu, Inspektor Nadzoru dopuszcza powierzchnię, która ma być skrapiana i charakteryzuje się odpowiednią wilgotnością (patrz pkt 5.2.2.). Jeśli poziom zawilgocenia warstwy jest zbyt duży, należy wstrzymać się ze skrapianiem do momentu przesuszenia powierzchni warstwy.

Skropienie lepiszczem powinno być wykonane w ilości podanej w tabeli 4.

**Tabela 4.** Zalecane ilości emulsji asfaltowej do skropienia podłoża z mieszanki niezwiązanej i związanej hydraulicznie [kg/m²] (uwaga - przyjęto dla emulsji kationowej o zawartości asfaltu równej 60% wg PN-EN 13808:2013 Załącznik Krajowy NA, rodzaj C60B10 ZM/R)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Rodzaj podłoża* | *Emulsja asfaltowa* | |
| *Ilość* | *Rodzaj* |
| Warstwa podbudowy  z mieszanki niezwiązanej | 0,5 ÷ 0,7 | C60B10 ZM/R |
| Warstwa podbudowy z mieszanki związanej  spoiwem hydraulicznym | 0,3 ÷ 0,7 | C60B10 ZM/R  zalecane pH ≥ 3,5 |

# Ochrona wykonanego skropienia

Wykonanie warstwy ochronnej emulsji przez dodatkowe skropienie z użyciem mleczka wapiennego należy stosować dla dróg o kategorii ruchu KR 4÷7. Skropienie mleczkiem wapiennym wykonuje się dopiero wtedy, gdy nastąpi rozpad emulsji i odparuje woda.

Stężenie roztworu roboczego mleczka wapiennego należy przygotować tak, by w 100 g próbki zawartość wodorotlenku wapnia wyrażona w gramach, a otrzymana przez wysuszenie próbki w suszarce w temp. 110±5°C do stałej masy (jednak nie dłużej niż 5 godz.) była:

* nie mniejsza niż 16,0% i nie większa niż 28,0% do skropienia podbudowy z mieszanki niezwiązanej lub związanej hydraulicznie,
* nie mniejsza niż 9,0 % i nie większa niż 16,0% do skropienia warstw mineralno- asfaltowych.

Dozowana na nawierzchnię dawka roztworu mleczka wapiennego powinna zawierać się w przedziale 250 g/m2 ± 20 g.

Dalsze prace budowlane na zabezpieczonej nawierzchni można prowadzić po odparowaniu wody z zaaplikowanego roztworu mleczka wapiennego - ocena wizualna (powstanie suchego filmu wodorotlenku wapnia na powierzchni).

Ze względu na osiadanie wodorotlenku wapnia na dnie zbiornika skrapiarki lub opryskiwacza, urządzenia te powinny być wyposażone w system obiegu zamkniętego lub mieszadło obrotowe. Jeśli producent mieszaniny gwarantuje jej jednorodność w określonym czasie, mieszadło nie jest wymagane. Mleczko wapienne należy przechowywać w odpowiednich zbiornikach homogenizacyjnych z zastosowaniem mechanizmów zabezpieczających. Produkt nie może być przechowywany ani transportowany w pojemnikach aluminiowych oraz przechowywany w temperaturach poniżej 5°C.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

# Badania i pomiary przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

* uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. informacje o wyrobie budowlanym, stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację właściwości użytkowych, ocenę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
* ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

# Badania w czasie robót

* + 1. **Badania emulsji**

Ocena emulsji powinna być dokonana na podstawie dokumentów dostarczonych przez producenta lepiszcza określonych w pkt. 6.1.

* + 1. **Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia emulsji (pozostałego asfaltu)**

Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według normy PN-EN12272-1. Dopuszcza się tolerancję ±10 % w stosunku do ilości założonej.

Miejsce pobrania próbek powinno znajdować się co najmniej 30m od miejsca, w którym rozpoczęto skropienie.

Oznaczanie dokładności dozowania emulsji zgodnie z normą PN-EN 12272-1 pkt. 6.

Jakość wykonanego skropienia na warstwach asfaltowych, należy dokonać na podstawie pomiaru wytrzymałość na ścinanie połączenia pomiędzy warstwami asfaltowymi i spełniania wymagań określonych w pkt. 5.4.1.

# OBMIAR ROBÓT

# Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

# Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego oczyszczenia i skropienia warstwy emulsją danego rodzaju.

# ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 niniejszej STWiORB dały wyniki pozytywne.

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

# Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

# 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 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, wiążącej oraz pod geosiatkę, zapewniającej wymaganą sczepność 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,
* dokumentacja fotograficzna robót,
* wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

# PRZEPISY ZWIĄZANE

# Normy

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

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

PN-EN 12271-3 Powierzchniowe utrwalenie. Wymagania techniczne.Część3: Dozowanie i dokładność dozowania lepiszcza i kruszywa.

Obowiązują wydania przywołanych powyżej norm i innych dokumentów na dzień złożenia przez Wykonawcę oferty.

Wprowadzenie nowszego wydania normy czy innego dokumentu wymaga uzgodnienia przez strony kontraktu.

# Inne dokumenty

WT-22016 – część II Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Wymagania techniczne.

Instrukcja laboratoryjnego badania sczepności międzywarstwowej warstw asfaltowych wg metody Leutnera i wymagania techniczne sczepności” Politechnika Gdańska 2014.