**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**dla zadania inwestycyjnego pn.**

**„Poprawa bezpieczeństwa pieszych w ciągu DW 522 w miejscowości Cierpięta"**

# D.04.03.01

**OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH**

Spis treści

[1. WSTĘP 4](#_Toc118446749)

[2. MATERIAŁY 4](#_Toc118446761)

[3. SPRZĘT 4](#_Toc118446765)

[4. TRANSPORT 5](#_Toc118446766)

[5. WYKONANIE ROBÓT 5](#_Toc118446767)

[6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 9](#_Toc118446768)

[7. OBMIAR ROBÓT 9](#_Toc118446769)

[8. ODBIÓR ROBÓT 9](#_Toc118446770)

[9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 9](#_Toc118446771)

[10. PRZEPISY ZWIĄZANE 10](#_Toc118446772)

# WSTĘP

# Nazwa zadania

# „Poprawa bezpieczeństwa pieszych w ciągu DW 522 w miejscowości Cierpięta"

# Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

# Zakres stosowania SST

SST jest stosowany jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach wojewódzkich.

# Zakres robót objętych SST

# Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

# 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 1.5.

# Szczegółowe wymagania dotyczące robót

Szczegółowe wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

# MATERIAŁY

# Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

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

# Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Do połączeń międzywarstwowych należy stosować następujące materiały:

‒ kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane wg Załącznika Krajowego NA do PN- EN 13808 – do warstw asfaltowych dróg kategorii KR 1-2 i do podbudów z mieszanek niezwiązanych i związanych hydraulicznie,

‒ kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane polimerami wg Załącznika Krajowego NA do PN-EN 13808 – do warstw asfaltowych dróg kategorii KR 3-7.

# Spośród rodzajów emulsji wymienionych w Załączniku Krajowym NA do normy PN-EN 13808, należy stosować emulsje oznaczone kodem ZM. Należy stosować emulsje według aktualnego wydania Załącznika Krajowego.

# SPRZĘT

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

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

# TRANSPORT

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

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą̨ korodowały pod wpływem emulsji i nie będą̨ 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

Szczegółowe zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia miedzy warstwami oraz ich współpracy w przenoszeniu obciążeń nawierzchni wywołanych ruchem pojazdów.

Zapewnienie połączenia międzywarstwowego wymaga starannego przygotowania podłoża, na którym będą̨ 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.

* 1. **Odstępstwa**

Można odstąpić od wykonania skropienia w następujących przypadkach:

– przy rozkładaniu dwóch warstw asfaltowych w jednym cyklu technologicznym nie wykonuje się̨ skropienia lepiszczem (tzw. połączenie gorące na gorące – technologia asfaltowych warstw kompaktowych),

– nie stosuje się̨ skropienia przed ułożeniem mieszanki asfaltu lanego, chyba że technologia w sposób jednoznaczny tego wymaga lub z przyczyn technologicznych jest to zalecane.

* 1. **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 uwagę̨, 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.

* 1. **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 Kontraktu/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Do wykonania odcinka próbnego, Wykonawca powinien zastosować takie same materiały oraz sprzęt, jakie będą̨ stosowane do wykonania skropienia warstw konstrukcyjnych podczas robót.

* 1. **Wykonanie skropienia**

Temperatura podłoża w czasie skrapiania powinna wynosić nie mniej niż +5°C. Nie dopuszcza się wykonywania skrapiania podczas opadów atmosferycznych lub tuż̇ 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 zapewniać́ 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 wykonywać́ równomiernie na całej powierzchni przeznaczonej do skropienia, przy użyciu skrapiarek samochodowych, ewentualnie ciągnionych - wyposażonych w rampy spryskujące oraz automatyczne systemy kontroli wydatku skropienia. Dopuszcza się̨ 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 się̨ 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 się̨ w granicach podanych w tabeli 1.

Tabela 1. Temperatura użycia emulsji asfaltowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rodzaj lepiszcza | Temperatura użycia [ºC] | |
| Min. | Maks. |
| Emulsja asfaltowa | 50 | 85 |
| Emulsja asfaltowa modyfikowana polimerem | 60 | 85 |

5.4.1 Skropienie warstwy z mieszanki mineralno – asfaltowej

Skropienie lepiszczem powinno być́ wykonane w ilości podanej w tabeli 2.

Tabela 2. 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 | | | | |

Pod warstwę̨ ścieralną wykonywaną z mieszanki typu:

- BBTM - należy stosować ilość skropienia odpowiadającą górnej granicy wg tabeli 2 jak dla mieszanki typu SMA, AC,

- PA - należy wykonać specjalne skropienie w sposób opisany w punkcie 7.2. WT- 2 2016 część II,

- SMA LA - należy wykonać́ specjalne skropienie kationową emulsją modyfikowaną 60 % szybko rozpadową̨ w ilości 0,4-0,5 kg/m2 w przypadku zawartości wolnych przestrzeni w niżej leżącej warstwie 5- 7 %. Niższe lub wyższe od wymienionego przedziału zawartości wolnych przestrzeni wymagają̨ zadozowania zmniejszonej lub zwiększonej ilości emulsji.

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 II i stosownych SST. W uzasadnionych przypadkach (brak sczepności), zakresy dozowania podane w tabeli 2 mogą̨ zostać rozszerzone.

5.4.2 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, Inżynier Kontraktu lub Zamawiający dopuszcza powierzchnię, która ma być skrapiana i charakteryzuje się odpowiednią wilgotnością̨ (patrz pkt 5.2.2.). Jeśli poziom zawilgocenia warstwy jest zbyt duży, należy wstrzymać się̨ ze skrapianiem do momentu przesuszenia powierzchni warstwy.

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

Tabela 3. 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 |

* 1. **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 jednorodność́ 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

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

* 1. **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 Kontraktu lub Zamawiającego.

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

* 1. **Badania w czasie robót**

6.2.1 Badania emulsji

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

6.2.2 **Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia emulsji (pozostałego asfaltu)**

Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według normy PN-EN 12272-1. 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

* 1. **Szczegółowe zasady obmiaru robót**

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

* 1. **Jednostka obmiarowa**

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

# ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacja projektową, SST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

* 1. **Szczegółowe ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

* 1. **Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m2 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 m2 skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

* 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

## **10.1. Normy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | PN-EN 13808 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych |
| 2. | PN-EN 12272-1 | Powierzchniowe utrwalenie. Metody badań. Część 1: Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa. |
| 3. | PN-EN 12271-3 | Powierzchniowe utrwalenie. Wymagania techniczne. Część 3. 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.

## **10.2. Inne dokumenty**

1. WT-2 2016 – część II Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Wymagania techniczne.

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