

M.18.01.03. SZEW DYLATACYJNY BITUMICZNY

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nacięcia górnej warstwy nawierzchni i wypełnienie szczeliny szerokości 3 cm masą zalewową.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robot objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- z wykonaniem szczeliny dylatacyjnej szerokości 3 cm w jezdni,
- wypełnienie sznurem nasączonym smarem przerwy w gzymsie lub pianką montażową i zalanie masą bitumiczną przerwy w jezdni i gzymsie,
- uszczelnienie styków gzymsów płyty pomostowej i gzymsów skrzydełek kitem trwale plastycznym np. Sikaflex® PRO-3 WF.

Zakresem swym obejmuje wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe

Szczelina dylatacyjna w nawierzchni bitumicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Do uszczelniania „na gorąco” szczelin w nawierzchni należy stosować masy zalewowe - asfaltowe z dodatkiem wypełniaczy i odpowiednich polimerów termoplastycznych (np. typu kopolimeru SBS), posiadające bardzo dobrą zdolność wypełniania szczelin, niską spływność w temperaturze +60°C, bardzo dobrą przyczepność do ścianek, a także dobrą rozciągliwość w niskich temperaturach. Masy zalewowe „na gorąco” są wbudowywane po uprzednim rozgrzaniu do stanu płynnego, który jest osiągany w temperaturze od 150 do 180°C.

Masa zalewowa powinna posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

Masa zalewowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych, powinna mieć cechy zgodne z poniższymi wskazaniami:

- 1) zdolność wypełniania szczelin (na całej wysokości) - b. dobra
- 2) temperatura mięknięcia PiK - $\geq 85^{\circ}\text{C}$
- 3) sedymentacja w temperaturze wypełniania - $< 1\%$ wag.
- 4) spływność w temperaturze 60°C po 5 godzinach - ≤ 5 mm
- 5) odporność na działanie wysokiej temperatury (przyrost temperatury mięknięcia PiK) - $\leq 1^{\circ}\text{C}$
- 6) zmiany masy po wygrzewaniu w temperaturze $165^{\circ}\text{C}/5$ godz. - $\leq 1\%$ wag.
- 7) odporność na uderzenia w niskich temperaturach wg badania próbek uformowanych w kule, oziębionych do temperatury -20°C i opuszczonych z wysokości 250 cm - 3 spośród badanych 4 kul nie powinny wykazywać śladów uszkodzeń
- 8) penetracja (stożkiem) w temperaturze $+25^{\circ}\text{C}$ - ≤ 130 j. Pen.
- 9) wydłużenie względne w temperaturze -20°C - $\geq 15\%$

Poszczególne partie i rodzaje masy zalewowej powinny być składowane w zadaszonych pomieszczeniach oddzielnie w pojemnikach.

2.2. Gruntownik

Gruntownik, zwiększający przyczepność zalewy do ścianek szczeliny, należy stosować w przypadkach zalecanych przez producenta zalewy.

Gruntownik powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta zalewy, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych, powinien mieć cechy zgodne z poniższymi wskazaniami:

- 1) konsystencja ciekła (do nakładania pędzlem lub natryskiem) - 80 do 150 sekund wypływu z kubka Forda $\phi 4$ mm
- 2) czas odparowania rozpuszczalnika - ≤ 60 minut
- 3) próba rozciągania zalewy asfaltowej z gruntownikiem na modelu szczeliny w laboratorium, w temperaturze -20°C , przy rozszerzaniu szczeliny o 15% - zalewa nie powinna ulec oderwaniu od ścianek betonu

Gruntownik należy składować w pojemnikach, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem, z zachowaniem przepisów przeciwpożarowych.

2.3. Sznur uszczelniający (kord)

Sznur uszczelniający należy stosować w przypadkach przewidzianych w dokumentacji projektowej lub na wniosek Wykonawcy zaakceptowany przez Inżyniera.

Sznur uszczelniający powinien być wyprodukowany ze spienionego materiału syntetycznego lub z innego materiału spełniającego wymagania określone dla sznura i mieć kształt walcowy. Średnica zewnętrzna sznura powinna być stała. Dopuszcza się tolerancję średnicy +1 mm.

Średnica sznura powinna być większa o około 25% od szerokości szczeliny.

Do mas zalewowych na gorąco mogą być stosowane dostępne na rynku rodzaje sznura - wyłącznie wykonane z materiału odpornego na temperatury do 200°C. Zaleca się, aby sznur pochodził z jednego źródła dla całego wykonywanego zadania.

Zaleca się, aby sznur uszczelniający z materiału syntetycznego spełniał następujące wymagania:

- twardość wg metody Shore'a (skala „A”) - 15 do 25
- wytrzymałość na zerwanie - $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$

Przy powstaniu wątpliwości można przeprowadzać badania odporności sznura na krótkotrwałe działanie gruntownika oraz masy zalewowej w temperaturze zalewania (np. 180°C). Badania powinny dać wynik pozytywny.

Sznur uszczelniający należy składować w warunkach zabezpieczających przed wymieszaniem poszczególnych rodzajów i gatunków oraz przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

2.4. Materiały do posypywania zalewy

W celu szybkiego oddania do ruchu wykonanego uszczelnienia, a w związku z tym zapobieżenia przyklejaniu się gorącej zalewy do opon samochodowych, można posypać wierzch wypełnienia (zalewę) suchym, drobnoziarnistym sykiem materiałem (np. suchą mączką kamienną wg PN-S-96504.

Mączka kamienna do posypywania zalewy powinna być składowana w zamkniętych, szczelnych workach lub pojemnikach i zabezpieczona przed zanieczyszczeniem oraz zawilgoceniem. Przechowywanie mączki kamiennej powinno być zgodne z PN-S-96504.

2.5 Materiał trwale plastyczny powinien posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do używania wyrobu w budownictwie mostowym oraz powinien wykazywać właściwości:

- Odkształcalność 25%
- Utwardzanie bez wydzielania mikropęcherzyków gazu
- Doskonałe własności aplikacyjne
- Wysoka odporność mechaniczna i chemiczna
- Doskonała przyczepność do różnych podłoży

3. SPRZĘT

Do nacinania i poszerzania szczelin należy stosować przecinarki i frezarki wyposażone w diamentowe tarcze tnące, zapewniające wykonanie szczelin o stałej, dostosowanej do potrzeb głębokości i szerokości, o pionowych ściankach bocznych.

Do podgrzewania masy zalewowej należy stosować jedynie kotły (urządzenia) wyposażone w pośredni system ogrzewania i mieszadło mechaniczne pozwalające na ciągłe mieszanie zalewy. System ogrzewania powinien zapewniać sprawne, sterowane regulowanym termostatem, pośrednie ogrzewanie olejowe i zapobiegać przegrzewaniu zalewy na ściankach kotła. Palnik kotła zasila się płynnym gazem (propan-butan) lub olejem opałowym.

Do wypełniania szczelin masą zalewową na gorąco należy stosować specjalne kotły do podgrzewania masy zalewowej wyposażone w dodatkowy zespół ciśnieniowego podawania gorącej zalewy wysokociśnieniowym węzłem zakończonym specjalną wylewką. Wylewka musi być wyposażona w zawór pozwalający na regulację ilości lub całkowite odcięcie wypływu podawanej masy zalewowej. Końcówka wylewki musi być dostosowana do szerokości wypełnianej szczeliny.

System ciśnieniowego podawania gorącej masy zalewowej do wylewki musi zapewniać sprawną pracę w niższych temperaturach, tak aby nie dochodziło do zastygania masy zalewowej w węzłach.

Przy małym zakresie uszczelnień, masę zalewową można wlewać ręcznie, np. przy pomocy konewek.

Urządzenie zalewające, ręczne lub mechaniczne, powinno zapewnić równomierne wypełnienie odpowiednio przygotowanej szczeliny do poziomu powierzchni nawierzchni z niewielkim meniskiem wklęsłym.

4. TRANSPORT

Transport powinien zapewnić dostarczenie materiałów na budowę w dobrym stanie technicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zalewanie szczelin odbywa się sprzętem mechanicznym lub ręcznie po rozgrzaniu masy zalewowej do temperatury roboczej zalecanej przez producenta. Masę wprowadza się w szczelinę grawitacyjnie lub pod ciśnieniem przy pomocy węża z odpowiednią końcówką. Normalnie szczeliny zalewa się jednorazowo.

Głębokość wypełnienia szczeliny masą zalewową powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Masa w szczelinie powinna tworzyć menisk wklęsły 3 do 5 mm, aby umożliwić wyciskanie masy, w porze gorącego lata. Masa powinna mieć bardzo dobrą adhezję do ścianek szczeliny, a prawie zerową do dna szczeliny.

Przy małych zakresach robót i w miejscach trudnodostępnych, masę można wbudować ręcznie przy zastosowaniu odpowiedniego pojemnika (np. konewki), zakończonych wyprofilowaną stosownie do szerokości szczeliny wylewką. Przed przystąpieniem do wypełniania szczeliny zaleca się zabezpieczyć powierzchnię wzdłuż szczelin przed zabrudzeniem, np. przez naklejenie na niej taśmy samoprzylepnej wzdłuż krawędzi szczeliny.

Ewentualny nadmiar masy lub powstałe zabrudzenia należy usunąć z powierzchni przy pomocy szpachli lub innych narzędzi.

Wypełnienia bitumiczne można wykonywać przy temperaturze otoczenia powyżej 0°C w dni bezdeszczowe.

Masa zalewowa powinna być rozgrzana do temperatury 170-190°C i wymieszana w celu uzyskania jednolitej temperatury. Temperaturę masy należy sprawdzić bezpośrednio przed wbudowaniem termometrem zewnętrznym w różnej odległości od ścian kotła.

W gzymsach szczelinę dylatacyjną należy wypełnić pianką montażową i uszczelnić zalewką bitumiczną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp. na materiały oraz wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania wypełnienia szczelin i przedstawić je Inżynierowi do akceptacji.

6.1. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać szerokość i głębokość szczelin, które powinny być jednakowe na całej swej długości.

Jeżeli ścianki oczyszczonej szczeliny są pokrywane gruntownikiem, należy sprawdzić dotykiem czy naniesiona warstewka środka zwiększającego przyczepność nie zawiera nieodparowanych cząstek rozpuszczalnika - zagruntowane ścianki przy pocieraniu nie powinny wykazywać objawów ścierania gruntownika.

Należy stale sprawdzać makroskopowo barwę i konsystencję masy zalewowej oraz wskazania czujników temperatury zalewy i oleju grzewczego. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy pobrać do dwóch jednolitrowych, czystych metalowych puszek z przykrywkami próbki zalewy i dostarczyć je wraz z kopią świadectwa badania (producenta) do właściwego laboratorium celem wykonania badań kontrolnych.

Po zalaniu szczelin należy wizualnie sprawdzić prawidłowość ich wypełnienia masą zalewową.

Jeżeli gorącą masę posypano materiałem drobnoziarnistym, to należy sprawdzić makroskopowo czy materiał ten równomiernie pokrywa zalaną powierzchnię szczeliny.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m³ nacięcia i wypełnienia pianką montażową na chodniku i uszczelnienie masą zalewową na chodniku i jezdni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktów 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- pozyskanie, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- sprowadzenie sprzętu na budowę,
- wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST i ewentualnie zaleceniami Inżyniera,
- wykonanie nacięcia, oczyszczenia i zalania szczeliny na jezdni,
- wypełnienie pianką montażową i uszczelnienie zalewką dylatacji na chodniku i w gzymsie,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie pozostałości materiałów,
- wykonanie badań wymaganych w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Polskie Normy przedmiotowe,
2. Aprobaty Techniczne,
3. Karta techniczna producenta.