

ZARZĄD DRÓG I UTRZYMANIA MIASTA WE WROCŁAWIU

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M-18.01.03

BITUMICZNA DYŁATACJA SZCZELNA

Wrocław 2017

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania, naprawy i odbioru bitumicznej dylatacji szczelnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie na obiekcie bitumicznej (elastycznej) dylatacji szczelnej oraz umieszczenie wkładki neoprenowej między gzymsami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne" i podanymi poniżej:

1.4.1. Koryto przykrycia dylatacyjnego - przestrzeń wycięta w nawierzchni, symetrycznie względem szczeliny dylatacyjnej.

1.4.2. Stabilizator - blacha aluminiowa lub stalowa zabezpieczona przed korozją. Zamyka szczelinę dylatacyjną od góry, podtrzymuje szkielet przykrycia dylatacyjnego.

1.4.3. Membrana – elastomerowa taśma nieprzylepna z PCV lub neoprenu odporna na wysoką temperaturę i charakteryzująca się małym współczynnikiem tarcia.

1.4.4. Masa zalewowa - elastyczna masa bazująca na substancjach bitumicznych - stanowi lepsze wypełnienia.

1.4.5. Kruszywo - jednofrakcyjne grysy łamane ze skał magmowych, np. bazaltowe, granitowe lub gabbro o uziarnieniu 16/22 – dla gr. przykrycia dylatacyjnego 75÷175mm i 11/16 - dla gr. przykrycia dylatacyjnego 50÷75mm. Pełni rolę szkieletu wypełnienia.

1.4.6. Środek gruntujący-substancja spełniająca rolę spoiwa materiału konstrukcji i nawierzchni z wypełnieniem.

1.4.7. Gąbka wypełniająca - wkładka neoprenowa umieszczona w szczelinie dylatacyjnej, zabezpiecza przed wypływem gorącej masy zalewowej z koryta.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robót w ST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Dylatacja bitumiczna (elastyczna) szczelna

Jest to elastyczna masa, wykonana na bazie asfaltu modyfikowanego dodatkiem kauczuku,

polimerów, wypełniaczy oraz substancji powierzchniowo czynnych, wymieszana z kruszywem, ułożona w uprzednio wyciętej w nawierzchni szczelinie.

Cechy jakim powinna odpowiadać dylatacja:

- stabilna i samopoziomująca
- stawiać opór działaniu czynników ruchu kołowego
- odporna na powstawanie pęknięć
- poddawać się siłom poziomym i pionowym
- przyjmować wibracje konstrukcji
- zapewniać szczelność pomiędzy różnymi materiałami w nawierzchni
- elastyczna i przejmować duże naciski sił
- dobre właściwości klejące
- dobrą przyczepność do betonów i betonów asfaltowych

Dylatacja powinna posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM.

2.2. Materiały składowe przykrycia dylatacyjnego

2.2.1. Stabilizator

Stabilizator należy wykonać z blachy aluminiowej, blachy stalowej nierdzewnej lub blachy ze stali St3S lub St0S.

Rodzaj stabilizatora zależy od szerokości szczeliny dylatacyjnej i powinien być określony w rysunkach roboczych dylatacji. Dla szczelin dylatacyjnych powyżej 30mm należy stosować blachę stalową o gr. 3÷12 mm i szerokości 175÷250 mm. Dla szczelin dylatacyjnych do 30 mm należy stosować taśmę aluminiową o grubości 1,5 mm i szerokości 100 mm. W przypadku zastosowania stabilizatora z blachy stalowej, należy zabezpieczyć go antykorozyjnie przez oczyszczenie powierzchni i pomalowanie masą szczelinową.

2.2.2 Membrana

Membrana wykonana z PCV lub neoprenu, powinna charakteryzować się małym współczynnikiem tarcia, odpornością na temperaturę do 2000C.

Szerokość membrany powinna być większa o 0,10 m od szerokości stabilizatora.

Membranę należy użyć, gdy zastosowano blachę stalową (stabilizator) o gr. 6 mm lub większej, a grubość dylatacji jest większa, równa 100 mm.

2.2.3.. Kruszywo

Należy stosować jednofrakcyjne grysy łamane ze skał magmowych takich jak np. granit, bazalt lub gabra o uziarnieniu 16÷22 mm dla grubości przykrycia dylatacyjnego 75÷175mm i 11/16 dla grubości przykrycia dylatacyjnego 50÷75mm.

Grysy winny odpowiadać następującym wymaganiom:

- ścieralność w bębnie kulowym Los Angeles $\leq 25\%$ wg PN-B-06714/42:1979
- nasiąkliwość $\leq 1,2\%$ wg PN-B-06714/18:1977

- odporność na działanie mrozu, metoda bezpośrednia $\leq 2\%$ wg PN-B-06714/19:1978
- odporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej $\leq 10\%$ wg BN-84/6774-02
- zawartość pyłów mineralnych $< 0.075 \text{ mm} \leq 0,5\%$ wg PN-C-04501:1971
- zawartość zanieczyszczeń obcych $\leq 0,1\%$ wg PN-B-06714/12:1976
- zawartość ziaren nieforemnych $\leq 25\%$ wg PN-B-06714/16:1978
- zawartość nadziarna $\leq 8\%$ wg PN-B-06714/15:1978
- zawartość frakcji podstawowej $\geq 85\%$ wg PN-B-06714/15:1978
- zawartość podziarna $\leq 10\%$ wg PN-B-06714/15:1978
- zawartość zanieczyszczeń organicznych barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa wg PN-B-06714/26:1978

2.2.4. Masa zalewowa

Masa zalewowa powinna odpowiadać następującym wymaganiom technicznym:

- temperatura mięknięcia wg metody " pierścień i kula" $\geq 600\text{C}$ wg PN-C-04021:1973
- ciągliwość w temperaturze 100C 50 cm wg PN-C-04132:1985
- penetracja w temperaturze 25° , igła ≤ 100 wg PN-C-04134:1984
- penetracja w temperaturze 25° , stożek ≤ 40 wg PN-C-04133:1988
- spływność $\leq 5\%$ wg BS2499:1973

2.2.5. Gąbka wypełniająca

Wkładka neoprenowa umieszczona w szczelinie dylatacyjnej o dobrej elastyczności oraz o dobrych własnościach rozprężeniowych.

2.3. Świadectwo jakości na materiały i wyrób

Producent powinien posiadać Aprobatę Techniczną IBBiM na wykonanie dylatacji.

Przed przystąpieniem do wbudowania Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Deklarację zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub Aprobatą Techniczną

Producent na żądanie zamawiającego ma obowiązek dostarczyć "Warunki techniczne

wykonania dylatacji", które powinny być zgodne z wymaganiami norm oraz zawierać dane dotyczące:

- wymagań dla stosowanych materiałów
- wymagań w zakresie tolerancji wykonawczej
- zakres i sposób wykonania badań odbiorczych
- wymagania dotyczące technologii wykonania.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania wycięcia: tarczowa piła diamentowa, młot pneumatyczny;

Urządzenie do podgrzewania i mieszania masy. Urządzenie powinno posiadać własny system grzania z możliwością regulacji, mieszadła przeciwstawne i pompę z zestawem węży;

Podgrzewany bęben mieszalniczy;

Ręczny palnik z długim trzonkiem, opalany propanem / butanem.

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone przy użyciu dowolnych środków transportu. Należy je rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesunięciem oraz przestrzegać zaleceń producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek dostarczenia rysunków roboczych, w celu zaakceptowania ich przez Inżyniera kontraktu.

5.2. WARUNKI ATMOSFERYCZNE

Wypełnienia bitumiczne można wykonywać przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C. Niedozwolone jest układanie materiału podczas deszczu lub na mokrym podłożu.

5.3. WYKONANIE KORYTA

Koryto pod dylatację wykonuje się po ułożeniu i przestygnięciu warstwy ścieralnej nawierzchni na obiekcie. Istniejącą nawierzchnię jezdni nacina się na szerokość 50 cm na całą głębokość nawierzchni. Dno i ściany boczne koryta oczyszcza się z pyłów, wilgoci i luźnych frakcji. Ewentualne uszkodzenia krawędzi szczeliny dylatacyjnej należy naprawić zaprawami do napraw betonów.

5.4. PRZYGOTOWANIE MATERIAŁÓW

5.4.1. MASA ZALEWOWA

Masa zalewowa powinna być rozgrzana do temperatury 170o ÷ 190oC i wymieszana w celu uzyskania jednakowej temperatury. Przed przystąpieniem do wykonywania wypełnienia, masa w kotle powinna być wymieszana w celu wyrównania temperatury. Temperaturę masy należy sprawdzić termometrem zewnętrznym w różnej odległości od ścian kotła.

5.4.2. KRUSZYWO

Kruszywo należy wysuszyć i podgrzać w przewoźnej suszarce. Temperatura kruszywa powinna być w granicach 150o ÷ 190oC. Kruszywo należy przechowywać w uprzednio wygrzanych wózkach-termosach.

5.5. ZAMKNIĘCIE SZCZELINY DYŁATACYJNEJ

Po oczyszczeniu koryta zamyka się szczelinę dylatacyjną gąbką wypełniającą, a następnie dno i boki koryta smaruje się lepiszczem rozgrzanym do temp. 170÷190°C do całkowitego pokrycia powierzchni, bez widocznych powierzchni oryginalnych. Następnie szczelinę dylatacyjną należy przykryć blachą stalową lub aluminiową. Blachę należy ustabilizować gwoździami lub powinna ona posiadać kołki ustalające osiowe ułożenie blach przyspawane na spodniej stronie blachy. Należy

zwracać uwagę, aby kołki te mieściły się swobodnie w szczelinie dylatacyjnej. Blacha powinna być odpowiednio ustabilizowana, aby zapobiec przesunięciom podczas wykonywania następnych czynności. Po ułożeniu blachy należy blachę, dno i boki koryta posmarować lepiszczem. W przypadku, gdy jest konieczna taśma nieprzylepna, należy ją ułożyć i wylać ponownie spoiwo na taśmę elastomerową.

5.6. WYKONANIE WYPEŁNIENIA

Wszystkie operacje wypełniania powinny być ciągłe. Wypełnienie musi być konstruowane warstwowo, aby nie było pustych przestrzeni oraz aby kruszywo całkowicie było otoczone spoiwem. Pracując odcinkami nie większymi niż 3 metry, rozgrzane kruszywo należy układać w warstwach grubości 2÷4cm, rozprowadzając je grabiami. Zalać powierzchnię wycięcia wyłożonego kruszywem podgrzany spoiwem i wymieszać grabiami go z kruszywem. Następną warstwę położyć na poprzedniej, powtarzając czynności, aż wypełni ona głębokość wycięcia $25\text{mm}\pm 5\text{mm}$ poniżej płaszczyzny nawierzchni. Wierzchnia warstwa dylatacji wykonana jest z chudej mieszanki spoiwa z kruszywem. Mieszankę spoiwa z kruszywem należy umieścić płaską warstwą na masie dylatacji tak, aby ponad płaszczyznę nawierzchni drogi wystawało około pół ziarna kruszywa. Używając płyty wibracyjnej lub walca wibracyjnego należy zagęścić warstwę przykrycia minimum trzema powolnymi przejściami, aż do zrównania z nawierzchnią drogi.

5.7. POWŁOKA WYKOŃCZAJĄCA

Wykończenie przekrycia dylatacyjnego jest konieczne, aby je uszczelnić i zabezpieczyć przed innymi zanieczyszczeniami. Zamaskować krawędzie przekrycia układając taśmę maskującą ok. $4\pm 5\text{cm}$ szerzej od krawędzi nacięcia piłą, tak aby wykonać powłokę na zakładkę. Używając skrzyni do malowania pasów rozłożyć spoiwo na powierzchni przekrycia dylatacyjnego, aby wypełnić wszelkie ubytki. Powłoka wykończająca może być dodatkowo posypana piaskiem o uziarnieniu $0,5/2\text{ mm}$ spełniającym wymagania dla gatunku 1 wg BN-84/6774-02.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Dylatacje powinny być wykonane zgodnie z:

- rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi i technologicznymi opracowanymi przez producentów
- wymaganiami dotyczącymi szczeliny dylatacyjnej: minimalnych i maksymalnych oraz montażowych rozwarć i geometrii układu podanymi w rysunkach roboczych dylatacji

Wykonawca powinien udzielić gwarancji na dylatacje.

Dylatacja powinna być szczelna (próba wodna).

Należy kontrolować jakość prowadzonych prac zgodnie z p. 5 ST.

1. Odbiorowi podlega koryto. Należy sprawdzić wymiary gabarytowe koryta (szerokość, głębokość) oraz jego stan techniczny.
2. W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić równość przykrycia. Powierzchnia tego przykrycia

powinna być równoległa do powierzchni asfaltu i znajdować się ponad nią od 0 - 3 mm. Powierzchnia wykończeniowa powinna zachodzić na powierzchnię asfaltu od 4 ÷ 5cm.

Wypełnienie powinno mieć kształt regularny.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest metr (m) dylatacji szczelnej oraz metr (m) wkładki neoprenowej.

Długość przykrycia mierzy się w świetle zewnętrznych ścianek gzymsów wzdłuż dylatacji, wg kształtu górnej krawędzi przekroju poprzecznego pomostu. Do długości nie wlicza się osłon bocznych szczeliny dylatacyjnej gzymsów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca powinien udzielić pięcioletniej gwarancji na dylatacje.

Dylatacja powinna być szczelna - sprawdzenie poprzez przeprowadzenie próby wodnej.

1. Odbiorowi podlega koryto. Należy sprawdzić wymiary gabarytowe koryta (szerokość, głębokość) oraz jego stan techniczny.
2. W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić równość przykrycia. Powierzchnia tego przykrycia powinna być równoległa do powierzchni asfaltu i znajdować się ponad nią od 0÷3 mm. Powierzchnia wykończeniowa powinna zachodzić na powierzchnię asfaltu od 4 ÷ 5cm. Wypełnienie powinno mieć kształt regularny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za 1 metr (m) dylatacji szczelnej według dokonanego obmiaru i odbioru.

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

- prace przygotowawcze,
- zakup materiałów i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- przygotowanie i wykonanie dylatacji szczelnej bitumicznej,
- dostarczenie i montaż osłon bocznych szczeliny dylatacyjnej gzymsów,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.