

M.18.01.03. a DYLATACJA MECHANICZNO-ASFALTOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem dylatacji mechaniczno-asfaltowej w związku z remontem drogi krajowej nr 15

1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem dylatacji mechaniczno-asfaltowej (przykrycia dylatacyjnego) i obejmują montaż urządzenia dylatacyjnego w nawierzchni jezdni oraz w chodniku, na krawędzi nasypu drogowego i ustroju niosącego obiektu inżynierskiego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Koryto pod dylatację – przestrzeń wycięta w nawierzchni symetrycznie względem szczeliny dylatacyjnej, o szerokości uzależnionej od przemieszczenia przenoszonego przez urządzenie dylatacyjne.

1.4.2. Stabilizator – blacha aluminiowa lub stalowa zabezpieczona przed korozją lub ze stali nierdzewnej, zamykająca szczelinę dylatacyjną od góry i podtrzymująca szkielet urządzenia dylatacyjnego.

1.4.3. Masa zalewowa – elastyczna masa bazująca na substancjach asfaltowych, stanowiąca lepiszcze wypełnienia.

1.4.4. Primer – substancja spełniająca rolę środka gruntującego.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

2.2.2. Wymagania ogólne

Należy stosować urządzenie dylatacyjne, które jest oznakowane znakiem CE lub B dla którego Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z odpowiednią normą lub aprobatę techniczną.

Urządzenie dylatacyjne powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie [25].

Zgodnie z Rozporządzeniem [25] urządzenie dylatacyjne powinno zapewnić:

- szczelność połączenia,
- równość nawierzchni,
- swobodę odkształcenia ustroju nośnego obiektu,
- zbliżone warunki ruchu dla kół pojazdów w obrębie nawierzchni i dylatacji,
- swobodę poziomych przemieszczeń zdylatowanych krawężników i odpowiednią osłonę szczelin w obrębie chodników.

Urządzenie dylatacyjne powinno być nieprzerwane na całej szerokości pomostu w obrębie jezdni i chodników.

Przejazd pojazdów przez zastosowane urządzenie dylatacyjne nie powinno generować większego hałasu niż przejazd pojazdów po nawierzchni drogowej.

Zastosowana dylatacja powinna być przeznaczona do eksploatacji w warunkach ruchu ciężkiego.

2.2.3. Stosowane materiały

Do wykonania dylatacji mechaniczno-asfaltowej powinny być stosowane następujące materiały:

- elementy mechaniczne
- kruszywo,
- masę zalewową,
- elementy stabilizujące

2.2.4. Elementy mechaniczne

Jako elementy mechaniczne należy stosować stalowe sprężyny i elementy służące do ich montażu (kątowniki stalowe i kotwy wklejane).

a) Sprężyny powinny być wykonane ze stali sprężynowej wg PN-EN 13906-2:2006[7].

b) Kątowniki przeznaczone do montażu sprężyn powinny być wykonane ze stali co najmniej S235 wg PN-EN 10025-2:2007[6].

c) Żywica do wklejania kotew

Zastosowana żywica powinna być materiałem twardniejącym bezskurczowo, mieć bardzo dobre właściwości mechaniczne i mieć bardzo dobrą przyczepność do stali i betonu.

Jeżeli Producent urządzenia nie podaje inaczej, do wklejania kotew można stosować żywicę o właściwościach podanych w tablicy 1.

Tablica 1 Właściwości żywicy do wklejania kotew

L.p.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metoda badania wg
1	Wytrzymałość na odrywanie	MPa	≥ 3	PN-92/B-01814[8]
2	Przyczepność do stali	MPa	≥ 8	PN-92/B-01814[8]
3	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	≥ 30	PN-81/C-89034[9]
4	Wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 45	PN-EN ISO 178:1998[10]
5	Wytrzymałość na ściskanie	MPa	≥ 90	PN-EN ISO 604:2000[11]

2.2.5. Kruszywo

2.2.5.1. Kruszywo łamane do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej

Do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej należy stosować kruszywo ze skał magmowych (bazaltu, granitu, diabazu, gabbro itp.) o uziarnieniu od 8 mm do 11 mm, od 11 mm do 16 mm lub od 16 mm do 22 mm. Kruszywo powinno spełniać wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Właściwości kruszywa do mieszanki mineralno-asfaltowej

L.p.	Właściwości	Wymagania	Metody badań wg
1	Uziarnienie, kategoria nie niższa niż	G _{C90/15}	PN-EN 933-1[13]
2	Zawartość pyłów, kategoria nie niższa niż	f ₂ ¹⁾	PN-EN 933-1[13]
3	Kształt kruszywa, wskaźnik kształtu (lub wskaźnik płaskości), kategoria nie niższa niż	SI ₂₀ (FI ₂₀)	PN-EN 933-4[14]
4	Odporność kruszywa na rozdrabnianie, kategoria nie niższa niż	LA ₂₀	PN-EN 1097-2[15]
5	Odporność na polerowanie kruszywa, kategoria nie niższa niż	PSV ₄₄	PN-EN 1097-8[16]
6	Nasiąkliwość, kategoria nie niższa niż	W _{cm0,5} ²⁾	PN-EN 1097-6[17]
7	Mrozoodporność badana w 1% roztworu chlorku sodu (NaCl), kategoria nie niższa niż	F _{NaCl} ⁷⁾	PN-EN 1367-1[5]

	Mrozoodporność badana w wodzie, kategoria nie niższa niż	$F_2^{2)}$	PN-EN 1367-1[5]
--	--	------------	-----------------

1)kruszywo należy odpylić przed wbudowaniem w dylatację

2)kruszywo powinno spełniać jedno z wymagań wg pozycji 6,7 lub 8; pozostałe dwa badania nie są wymagane

2.2.5.2. Kruszywo łamane do wykonania posypki na dylatacji mechaniczno-asfaltowej

Do posypywania ostatniej warstwy masy zalewowej dylatacji mechaniczno-asfaltowej należy stosować kruszywo ze skał magmowych (bazaltu, granitu, diabazu, gabbro itp.) o uziarnieniu od 2 mm do 6,3 mm. Kruszywo powinno spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Tablica 3. Właściwości kruszywa do wykonania posypki dylatacji mechaniczno-asfaltowej

L.p.	Właściwości	Wymagania	Metody badań wg
1	Uziarnienie, kategoria nie niższa niż	$G_{C90/15}$	PN-EN 933-1[13]
2	Zawartość pyłów, kategoria nie niższa niż	$f_2^{1)}$	PN-EN 933-1[13]
5	Odporność na polerowanie kruszywa, kategoria nie niższa niż	PSV ₄₄	PN-EN 1097-8[16]

1) Kruszywo należy odpylić przed wbudowaniem w dylatację

2.2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wykonania dylatacji mechaniczno-asfaltowej powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4.

Tablica 4 Właściwości masy zalewowej

L.p.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań wg
1	Temperatura mięknięcia wg metody PiK	$^{\circ}\text{C}$	$100 \pm 15\%$	PN-EN 1427:2007[19]
2	Penetracja w temperaturze 25°C , igła	0,1 mm	$52 \pm 15\%$	PN-EN 1426:2007[24]
3	Spływność w temperaturze 60°C	mm	≤ 3	PN-B-24005:1997[18] Procedura Nr PB/TN-2/1[26]
4	Nawrót sprężysty w temperaturze 25°C	%	≥ 90	PN-EN 13398:2009[12]
5	Temperatura łamliwości Fraassa	$^{\circ}\text{C}$	≤ -30	PN-EN 12593:2007[4]
6	Analiza w podczerwieni	-	Badanie identyfikacyjne	PN-EN 1767:2008[21]

2.2.7. Elementy stabilizujące

Jako elementy stabilizujące dylatację mechaniczno-asfaltową należy stosować:

a)stabilizator będący blachą aluminiową, ze stali nierdzewnej lub stalową zabezpieczoną przed korozją, służącą do zamknięcia szczeliny dylatacyjnej od góry i podtrzymania szkieletu przykrycia dylatacyjnego- powinien mieć szerokość dobraną zgodnie z formułą podaną przez producenta, w zależności od grubości nawierzchni i szerokości szczeliny dylatacyjnej,

b)warstwa ślizgowa wykonana z polietylenu PE-UHWM lub tworzywa PTFE (teflonowego)

c) mata odcinająca z EPDM

Szczegółowe wymagania dla elementów stabilizujących określi producent danego urządzenia dylatacyjnego.

2.2.8. Blachy osłonowe

Do przykrycia szczelin dylatacyjnych w gzymsach należy stosować blachy osłonowe ze stali nierdzewnej:

- austenitycznej: wszystkie rodzaje
- ferrytyczne i martenzytyczne: tylko stal X8CrTi17 i X8CrNb17

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”[1], pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami producenta przykrycia dylatacyjnego i podlega akceptacji Inżyniera. Wykonawca przystępujący do wykonania przykrycia dylatacyjnego powinien mieć do dyspozycji co najmniej następujący sprzęt:

- piłę mechaniczną,
- młot pneumatyczny,
- sprężarkę powietrza 200-300 m³/h z filtrem przeciwolewowym,
- piaskownicę,
- kotły olejowe wyposażone w termostat i mieszadło do przygotowania masy zalewowej,
- suszarkę na gaz propan-butan do podgrzewania kruszywa,
- wózki-termosy do przechowywania kruszywa,
- pędzle lub wałki do nakładania środka gruntującego,
- wiertarkę do betonu
- sprzęt do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 4.

4.2. Transport, przechowywanie i pakowanie materiałów

4.2.1. Transport masy zalewowej

Masa zalewowa powinna być pakowana w worek antyadhezyjny z następnie w worek papierowy. Worki z masą zalewową powinny być zaklejone i układane na paletach transportowych. Na każdym worku powinna być umieszczona etykieta zawierająca następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres producenta,
- datę produkcji, numer partii materiału,
- masę netto,
- znak CE lub B,
- numer odpowiedniej normy lub aprobaty technicznej.

Masę zalewową można przewozić dowolnymi środkami transportu, chroniąc opakowania przed uszkodzeniami mechanicznymi. Masę zalewową należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, chroniących przed zawilgoceniem, w miejscu zabezpieczonym przed działaniem promieni słonecznych i z dala od źródeł ciepła.

4.2.2. Transport kruszyw

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, chroniąc je przed rozsypaniem, zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywami innego rodzaju lub frakcji. Kruszywa należy pakować i przechowywać wg PN-EN 13043[22].

4.2.3. Transport żywicy epoksydowej

Żywica powinna być pakowana w opakowania firmowe producenta (np. plastikowe puszki lub beczki). Na każdym opakowaniu należy umieścić etykietę zawierającą co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,

- oznaczenie,
- datę produkcji i okres przydatności do stosowania,
- masę netto,
- stosunek mieszania,
- znak CE lub B, numer odpowiedniej normy lub aprobaty technicznej,
- sposób przechowywania i stosowania materiałów i zachowania przy tym niezbędnych środków ostrożności, bhp i ochrony środowiska,
- oznaczenie, że wyrób zawiera substancje szkodliwe dla zdrowia.

Żywicę należy przechowywać w suchych, chłodnych pomieszczeniach, w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed działaniem ciepła i bezpośredniego promieniowania słonecznego, z dala od źródeł zapalnych. Okres przydatności do stosowania, w zamkniętych fabrycznie pojemnikach wynosi zwykle 12 miesięcy.

Żywicę należy przewozić krytymi środkami transportu chroniąc opakowania przed uszkodzeniami mechanicznymi zgodnie z PN-89/C-81400 [23].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”[1], pkt 5.

5.2. Wymagania ogólne

Wykonawca wykona projekt roboczy montażu urządzenia dylatacyjnego. Projekt powinien zawierać szczegóły dylatacji na jezdni i chodniku.

Koryto w chodniku powinno być kontynuacją koryta wyciętego w jezdni obiektu. Projekt roboczy może przewidywać inne rozwiązanie dylatacji w strefie chodnika niż w strefie jezdni.

5.3. Wykonanie przykrycia dylatacyjnego

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie koryta pod przykrycie dylatacyjne w nawierzchni,
3. przygotowanie koryta do wypełnienia,
4. montaż elementów mechanicznych
5. wypełnienie koryta masą zalewową i kruszywem,
6. roboty wykończeniowe.

5.4. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej:

- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót,
- wytyczyć przebieg dylatacji.

Przed przystąpieniem do robót należy dokonać oceny stanu technicznego nawierzchni oraz łożysk na obiekcie. Gdy nawierzchnia jest zdeformowana lub skoleinowana, konieczne jest wykonanie naprawy nawierzchni przed wbudowaniem przykrycia. W przypadkach, gdy łożyska są zablokowane, należy dokonać ich naprawy.

Przed montażem dylatacji należy zmierzyć i zanotować temperaturę konstrukcji. Temperaturę należy zmierzyć w cieniu (pod obiektem).

Stan obiektu przed przystąpieniem do ułożenia przykrycia dylatacyjnego w nawierzchni podlega akceptacji Inżyniera.

5.5. Technologia wykonania robót

5.5.1. Ogólne warunki wykonania

Jeżeli producent przykrycia nie podaje innych wymagań roboty związane z wykonaniem dylatacji powinny być prowadzone przy dobrej i bezdeszczowej pogodzie, gdy temperatura powietrza jest wyższa od 0°C.

5.5.2. Wykonanie w nawierzchni zaprojektowanego koryta

Szerokość i kształt koryta powinny być zgodne z projektem roboczym i powinny być dobrane w zależności od konstrukcji nawierzchni oraz długości przęseł i przewidywanych przemieszczeń, zgodnie z zaleceniami producenta. Do wycięcia koryta konieczne jest użycie piły mechanicznej i młotów pneumatycznych. Z wnętrza koryta należy usunąć całą istniejącą nawierzchnię i izolację, aż do odsłonięcia konstrukcji płyty. Niedopuszczalne jest przy tym uszkodzenie więcej niż 5% powierzchni pionowych koryta. Koryto powinno być wykonane z dokładnością ± 2 cm.

Dopuszcza się montaż dylatacji w korycie o głębokości większej niż grubość nawierzchni pod warunkiem zgody producenta dylatacji. Grubość dylatacji na jezdni nie powinna przekroczyć 150 mm.

Ewentualne uszkodzenia krawędzi szczeliny dylatacyjnej w konstrukcji powinny zostać naprawione zaprawami do napraw betonu typu PCC zgodnie z Zaleceniami IBDiM[27]; szczelina dylatacyjna po naprawie powinna mieć stałą szerokość na całej szerokości obiektu oraz równe krawędzie.

Odsłoniętą płytę pomostu należy oczyścić z produktów korozji przez piaskowanie. Ewentualne uszkodzenia płyty betonowej powinny zostać naprawione zaprawą typu PCC jak wyżej.

Przed przystąpieniem do wbudowywania urządzenia dylatacyjnego, koryto wycięte w nawierzchni powinno być oczyszczone z pyłów, luźnych frakcji i innych zanieczyszczeń przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem sprężarką z filtrem olejowym, a następnie przez piaskowanie wszystkich jego powierzchni. Przed przystąpieniem do wypełnienia koryta należy je ponownie oczyścić przez piaskowanie sprężonym powietrzem. Piaskowaniu podlegają również pasy jezdni o szerokości 10 cm po obu stronach koryta.

Jeżeli w chodniku przebiegają rury osłonowe należy na nie założyć mufy. Rury osłonowe w chodniku powinny być ułożone min. 5 cm nad płytą jezdni.

5.5.3. Montaż elementów mechanicznych

Elementy mechaniczne dylatacji powinny być wbudowane zgodnie z projektem roboczym. Po oczyszczeniu koryta należy na jego dnie osadzić kątowniki utrzymujące sprężyny przenoszące siły obciążające dylatację. Kątowniki należy mocować do płyty za pomocą sworzni wklejanych w płytę ustroju niosącego. Sworznie należy wklejać w wytrasowane i wywiercone wcześniej otwory za pomocą żywicy epoksydowej. Otwory należy trasować z dokładnością ± 1 mm. Średnica otworów powinna być o 1-2 mm większa od średnicy sworzni; sworznie kotwiące powinny być zakotwione na głębokość zgodną z wymaganiami producenta dylatacji. Składniki żywicy należy mieszać w proporcjach ściśle wg wskazań producenta. Składniki należy mieszać aż do osiągnięcia jednolitej barwy, przez okres czasu określony przez producenta, lecz nie krócej niż przez 3 minuty. Następnie wymieszany materiał należy przelać do czystego pojemnika i jeszcze raz wymieszać. Czas przydatności żywicy w temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ wynosi zwykle około 30 minut. Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie aplikacji żywicy powinna wynosić od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Żywicę należy umieszczać w wywierconych otworach za pomocą sprzętu zalecanego przez producenta.

Po wklejeniu sworzni należy zamontować kątowniki i ustabilizować za pomocą nakrętek.

Następnie po obu stronach szczeliny dylatacyjnej należy ułożyć warstwę ślizgową z polietylenu lub tworzywa PTFE. Kolejną operacją jest przykrycie szczeliny dylatacyjnej blachą stabilizującą; blacha stabilizująca może być mocowana do podłoża z jednej strony szczeliny dylatacyjnej. Na stabilizatorze należy ułożyć matę odcinającą z EPDM; matę odcinającą należy skropić z jednej strony silikonem i ułożyć stroną skropioną silikonem do dołu., od góry matę należy pokryć warstwą masy zalewowej o grubości ok. 4 mm.

Następnie należy zamontować sprężyny do kątowników. Sprężyny należy odłuścić przed wbudowaniem

5.5.4. Wypełnienie koryta

Po zakończeniu montażu elementów mechanicznych należy pomalować ściany koryta masą zalewową warstwą o grubości ok. 4 mm. Masa zalewowa powinna być rozgrzana do temperatury od 170°C do 200°C i wymieszana w celu uzyskania jednakowej temperatury. Temperaturę masy należy sprawdzić termometrem zewnętrznym w różnej odległości od ścian kotła.

Następnie należy wypełnić koryto mieszanką mineralno-asfaltową. Mieszanke należy wcześniej przygotować w kotle. Zbudowana jest ona z kruszywa wg pkt.2.2.5.1 otoczonego masą zalewową wg pkt.2.2.6. Kruszywo należy wysuszyć i podgrzać w przenośnej suszarce (opalanej gazem propan-butan). Mieszanka mineralno-asfaltowa podczas wbudowywania powinna mieć temperaturę od 170°C do 200°C .

W zależności od grubości dylatacji mieszankę mineralno-asfaltową należy wbudowywać w 3 lub 4 warstwach. Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna wypełnić całą przestrzeń między elementami mechanicznymi, a każda następna warstwa powinna zespolic się z poprzednią. Pozostawienie pustych przestrzeni w konstrukcji dylatacji mechaniczno-asfaltowej jest niedopuszczalne. Górna powierzchnia dylatacji powinna być położona nie wyżej niż 3 mm powyżej poziomu otaczającej nawierzchni na obiekcie mostowym. Należy ją posypać gorącym grysem wg pkt.2.2.5.2., wyrównać i zagęścić płytą wibracyjną.

5.5.5. Roboty dodatkowe

Dylatację w krawężniku i chodniku należy wykonać wg indywidualnego rozwiązania, zgodnie z projektem roboczym dylatacji opracowanym przez Wykonawcę.

Przed dylatacją powinien być umieszczony dren poprzeczny zapewniający odcięcie napływu wody po izolacji.

Dren powinien być włączony do systemu odwodnienia płyty. Dren powinien być wykonany zgodnie z STWiORB M-16.01.03. [2].

5.6. Roboty wykończeniowe

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do warunków budowy obiektu i roboty porządkujące.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-M-00.00.00 [1] „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Materiały do wykonania dylatacji powinny być dostarczone przez producenta jako zestaw gotowy do ułożenia po odpowiednim przygotowaniu. Kontrola wykonania materiałów składowych dylatacji w wytwórni spoczywa na producencie. Protokoły kontroli materiałów powinny być dostarczone na budowę łącznie z materiałami.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, protokoły kontroli i odbioru w wytwórni itp.), potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami pktu 2 niniejszej specyfikacji,
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2 lub przez Inżyniera,
- skontrolować stan nawierzchni i łóżysk na obiekcie mostowym.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Po wycięciu koryta należy skontrolować:

- szerokość koryta wyciętego w nawierzchni, która nie powinna różnić się o więcej niż o 5% od szerokości przewidzianej w dokumentacji projektowej,
- stan szczeliny dylatacyjnej; jeżeli nastąpiło uszkodzenie jej krawędzi należy je naprawić zaprawą niskoskurczową,
- zabezpieczenie za pomocą muf ewentualnych rur osłonowych w chodniku,
- stan płyty pomostu którą, jeżeli uległa uszkodzeniu, należy naprawić zaprawą niskoskurczową,
- wszystkie powierzchnie koryta, które powinny być oczyszczone z pyłów, luźnych frakcji i innych zanieczyszczeń.

W trakcie montażu elementów mechanicznych należy kontrolować:

- dokładność trasowania otworów pod sworznie – tolerancja wykonania wynosi ± 1 mm,
- prawidłowość zamocowania kątowników – ustabilizowanie za pomocą nakrętek,
- symetryczność ułożenia warstwy ślizgowej, blachy stabilizującej i maty odcinającej względem szczeliny dylatacyjnej
- zamocowanie sprężyn – odtłuszczenie sprężyn, stabilność zamocowania w kątownikach

W trakcie wypełniania koryta należy kontrolować:

- temperaturę powietrza w czasie wbudowywania przykrycia,
- temperaturę kruszyw i lepiszcza, która powinna być zgodna z zaleceniami producenta,
- zabezpieczenie szczeliny dylatacyjnej przed wpływaniem gorącego lepiszcza w głąb szczeliny za pomocą stabilizatora,
- grubość układanych warstw mieszanki mineralno-asfaltowej, tak aby zapewnione było dokładne wypełnienie przez mieszankę wszystkich pustych przestrzeni,
- wykończenie powierzchni przykrycia, które powinno wystawać $1\div 3$ mm ponad poziomem nawierzchni,
- wykonanie posypki z kruszywa: kruszywo powinno być sypane na gorące lepiszcze, aby mogło się do niego przykleić,
- roboty naprawcze obejmujące uzupełnienie krawężników i odtworzenie konstrukcji chodnika należy sprawdzić na zgodność z dokumentacją projektową.

Kontrola gotowej dylatacji powinna stwierdzać, że:

- przykrycie dylatacyjne po wbudowaniu w obiekt jest szczelne, bez spękań, odspojień, wybrzuszeń i pęcherzy, a przejazd przez dylatację nie powoduje wstrząsów i hałasu,
- powierzchnia przykrycia jest równoległa do powierzchni jezdni i nie wystaje więcej niż 3 mm ponad poziom warstwy ścieralnej, a wykonane przykrycie nie zachodzi na istniejącą nawierzchnię na szerokość większą niż 5 cm.
- Konstrukcja bitumicznego przykrycia powinna spełniać warunek odporności na koleinowanie wg Procedury badawczej IBDiM nr PB/TM-1/11:2004 [26]

Ocenę jakości wykonanego przykrycia przeprowadza się wizualnie przy odbiorze robót oraz po upływie okresu gwarancji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) dylatacji mechaniczno-asfaltowej (przykrycia dylatacyjnego) o danej szerokości koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- koryto wycięte w nawierzchni,
- przygotowanie koryta do wypełnienia,
- wywiercenie otwory pod sworznie,
- zamocowanie kątowników,
- ułożenie warstwy ślizgowej, blachy stabilizującej i maty odcinającej,
- zamocowanie sprężyn,
- układanie kolejnych warstw mieszanki mineralno-asfaltowej.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami punktu 8.2 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie projektu roboczego dylatacji mechaniczno-asfaltowej w nawierzchni i chodniku,
- zakup i dostarczenie materiałów i wszystkich pozostałych środków produkcji,
- wycięcie koryta w nawierzchni,
- przygotowanie koryta do wypełnienia,
- wywiercenie otworów pod sworznie,
- zamocowanie kątowników na sworznie wklejane na żywicę epoksydową,
- ułożenie warstwy ślizgowej, blachy stabilizującej i maty odcinającej,
- zamocowanie sprężyn,
- wypełnienie koryta kolejnymi warstwami mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wykończenie górnej powierzchni przykrycia, posypanie kruszywem,
- wykonanie dylatacji w krawężniku i chodniku wg projektu roboczego dylatacji,
- zainstalowanie osłonowych blach przykrywających boczne szczeliny w gzymsach,
- wykonanie badań i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót.

Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiORB obejmuje również:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

- | | |
|-----------------|------------------------------|
| 1. D-M-00.00.00 | Wymagania ogólne |
| 2.M-16.01.03 | Odwodnienie izolacji pomostu |

10.2. Normy

- | | |
|--------------|---|
| 3. PN-EN ISO | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową |
|--------------|---|

- | | | |
|-----|--------------------|--|
| | 1461:2000 | (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania |
| 4. | PN-EN 12593:2007 | Asfalty i produkty asfaltowe-Oznaczenie temperatury łamliwości |
| 5. | PN-EN 1367-1:2001 | Badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczenie mrozoodporności |
| 6. | PN-EN 10025-2:2007 | Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych-Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych |
| 7. | PN-EN 13906-2:2006 | Sprężyny śrubowe walcowe z drutu lub pręta okrągłego-Obliczanie i konstrukcja-Część 2: Sprężyny naciągowe |
| 8. | PN-92/B-01814 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie-Konstrukcje betonowe i żelbetowe-Metoda badania przyczepności powłok ochronnych. |
| 9. | PN-81/C-89034 | Tworzywa sztuczne-Oznaczenie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu |
| 10. | PN-EN ISO 178:1998 | Tworzywa sztuczne-Oznaczenie właściwości podczas zginania |
| 11. | PN-EN ISO 604:2000 | Tworzywa sztuczne -Oznaczenie właściwości podczas zginania |
| 12. | PN-EN 13398:2009 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe-Oznaczenie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych |
| 13. | PN-EN 933-1:2000 | Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie składu ziarnowego |
| 14. | PN-EN 933-4:2008 | Badanie geometrycznych właściwości kruszyw-Część 4:Oznaczenie kształtu ziarn-Wskaźnik kształtu |
| 15. | PN-EN 1097-2:2000 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw-Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie |
| 16. | PN-EN 1097-8:2002 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw-Część 8: Oznaczenie polerowalności kamienia |
| 17. | PN-EN 1097-6:2002 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw-Część 6:Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości |
| 18. | PN-B-24005:1997 | Asfaltowa masa zalewowa |
| 19. | PN-EN 1427:2001 | Asfalty i produkty naftowe – Oznaczenie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścieni i Kula |
| 20. | PN-EN 1426:2001 | Asfalty i produkty naftowe – Oznaczenie penetracji igłą |
| 21. | PN-EN 1767:2008 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych-Metody badań-Analiza w podczerwieniu |
| 22. | PN-EN 13043:2004 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu |
| 23. | PN-89/C-81400 | Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport |

10.3. Inne dokumenty

- 24 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63, poz. 735)
- 25 Procedura badawcza Nr PB/TN-2/1 Termoplastyczne zaprawy drogowe-Spływność
26. IBDiM nr PB/TM-1/11:2004 - Badanie odporności mostowych dylatacji bitumicznych na koleinowanie
- 27...„Zalecenia do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych”, IBDiM, Żmigród, 1998.