

SPECYFIKACJA TECHNICZNE URZĄDZENIA DYLATACYJNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem modułowych urządzeń dylatacyjnych, które zostaną wykonane w ramach remontu mostu na kanale Kromnowskim droga gminna nr 380109W w miejscowości Nowa Wieś Śladów w km 3+261.

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 robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem modułowych urządzeń dylatacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe.

Szczelina dylatacyjna – przerwa w ciągłości konstrukcji obiektu mostowego, umożliwiająca swobodę wzajemnych przemieszczeń elementów tej konstrukcji i eliminująca powstanie dodatkowych sił wewnętrznych w jej przekrojach,

Otwarte urządzenie dylatacyjne – urządzenie dylatacyjne przepuszczające wodę w głąb szczeliny dylatacyjnej.

Szczelne modułowe mostowe urządzenia dylatacyjne są mechanizmami wewnątrznie geometrycznie zmiennymi, odkształcającymi się swobodnie pod wpływem przemieszczeń krawędzi przęsła mostowego i zachowującymi jednocześnie wymaganą sztywność pod wpływem obciążeń wywoływanych przejazdem pojazdów mechanicznych. Charakterystyczną cechą konstrukcyjną wyróżniającą modułowe urządzenia dylatacyjne jest podział całkowitego przemieszczenia obciążającego dylatację na przemieszczenia kilku modułów urządzenia dylatacyjnego.

Temperatura montażu – średnia temperatura przęsła konstrukcji mostowej obliczona na podstawie pomiarów w trzech punktach tego przęsła na powierzchni stale zacienionej.

1.5. Ogólne wymagania.

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

2. Materiały.

2.1. Stal zbrojeniowa.

Stal zbrojeniowa kotwiąca urządzenie dylatacyjne do konstrukcji płyty pomostu musi odpowiadać wymagom podanym w PN-89/H-84023/06 i PN EN 1992-1-1:2005(U) - Eurokod 2.

2.2 Beton.

Beton stosowany do wyplenienia stref zakotwienia urządzenia dylatacyjnego musi odpowiadać wymagom podanym w PN-88/B-06250 i PN EN 1992-1-1:2005(U) - Eurokod 2. Klasa betonu używanego do wyplenienia stref zakotwie urządzeń dylatacyjnych nie może być niższa niż klasa betonu ustroju nośnego.

2.3. Urządzenia dylatacyjne.

Należy stosować urządzenia dylatacyjne, dla których producent gwarantuje okres użytkowania nie krótszy niż 20 lat. Do wykonania szczelnego przekrycia dylatacyjnego należy zastosować firmowe rozwiązanie systemowe posiadające aprobatę techniczną.

Urządzenia dylatacyjne powinny być wykonane i montowane 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.

Urządzenia dylatacyjne muszą spełniać niżej wymienione warunki a w szczególności:

- muszą zapewniać wymagany przesuw,
- stalowe profile dylatacyjne powinny być wykonane w technologii pozwalającej na uniknięcie spoin podłużnych w obrębie szczeliny do mocowania wkładki elastomerowej,
- urządzenia dylatacyjne powinny być standartowo wyposażone w „blachy fartuchowe” stanowiące tracone deskowanie szczeliny dylatacyjnej,
- metalowe elementy konstrukcyjne urządzenia dylatacyjnego muszą być zabezpieczone przed korozją; elementy metalowe wystawione na działanie czynników atmosferycznych (nie dotyczy to elementów zakotwień zabetonowywanych na budowie) powinny być wykonane z metali odpornych na korozję np. stali nierdzewnej lub powinny być zabezpieczone przed korozją przy pomocy zwykłych metod stosowanych przy zabezpieczaniu konstrukcji mostów stalowych - powłok metalizacyjno-malarskich.

Producent urządzenia dylatacyjnego uzgodni ostateczny sposób zabezpieczenia antykorozyjnego z Inżynierem.

Urządzenia dylatacyjne powinny być wyposażone w strefie jezdni w elementy tłumiące hałas (nakładki wyciszające).

Nie dopuszcza się mocowania elementów tłumiących hałas poprzez spawanie. Elementy te powinny być ze względów eksploatacyjnych mocowane na śruby.

Niezależnie od spełnienia powyższych warunków urządzenie dylatacyjne musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM.

3. Sprzęt.

Sprzęt i narzędzia używane do konserwacji łożysk powinny zapewniać ciągłość robót, uzyskanie ich wymaganej jakości i akceptację Inspektora Nadzoru.

4. Transport.

Urządzenia dylatacyjne powinny być przetransportowane na plac budowy przez producenta lub przez Wykonawcę robót związanych z montażem.

Urządzenia dylatacyjne mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, jednak w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Na każdym urządzeniu dylatacyjnym należy umieścić etykietę zawierającą następujące dane:

- nazwę producenta,
- oznaczenie typu urządzenia dylatacyjnego,
- lokalizację gdzie urządzenie dylatacyjne,
- informację, że wyrób uzyskał aprobatę techniczną IBDiM wraz z oznaczenie znakiem budowlanym B lub znakiem CE.

Oznaczenie typu urządzenia dylatacyjnego powinno zawierać:

- nazwę,
- typ i liczbę modułów, liczbę oznaczającą nominalne przemieszczenie urządzenia,
- temperatura nastawy szerokości rozwarcia szczeliny
- numer aprobaty technicznej lub normy.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca przygotowuje i przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram wbudowywania urządzeń dylatacyjnych oraz projekt organizacji montażu urządzeń dylatacyjnych wraz z ich dokumentacją warsztatową.

5.2. Szczegółowy projekt techniczny urządzenia dylatacyjnego.

Szczegółowy projekt techniczny urządzenia dylatacyjnego zostanie wykonany przez Wykonawcę lub Producenta na podstawie rysunków konstrukcyjnych mostu dostarczonych przez Wykonawcę i obejmujących:

- przekrój poprzeczny mostu na jezdni w strefie dylatacji;
- rzędne wysokościowe niwelety jezdni oraz charakterystycznych punktów na jezdni w strefie dylatacji; dane o rozwiązaniach konstrukcyjnych krawędzi przosa i przyczółka w strefie dylatacji;
- rysunek dylatacji z dokumentacji projektowej.

Projekt urządzenia dylatacyjnego ma obejmować ca szerokość:mostu.Projekt urządzenia dylatacyjnego powinien określać:

- kształt w planie przerwy dylatacyjnej;
- szerokość przerwy dylatacyjnej;
- rozmieszczenie, kształt i średnice prętów kotwicznych, uzgodnione przez Producenta z Projektantem opracowującym dokumentację projektową mostu;
- sposób zakończenia izolacji przy przerwie dylatacyjnej;
- sposób odwodnienia strefy przydylatacyjnej.

Wymaga się, aby urządzenia dylatacyjne były transportowane w całości.

5.3. Wykonanie urządzenia dylatacyjnego

Wykonanie urządzenia dylatacyjnego należy powierzyć wyspecjalizowanej firmie, która jest autoryzowanym przedstawicielem Producenta urządzenia dylatacyjnego lub Producentowi urządzenia dylatacyjnego. Wybór firmy montującej urządzenie dylatacyjne wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

Dokonywanie przeróbek w urządzeniu dylatacyjnym bez uzgodnienia z Producentem jest niedopuszczalne.

5.4. Przygotowanie przerw dylatacyjnych.

Przygotowanie przerw dylatacyjnych dla zamocowania urządzeń dylatacyjnych obejmuje następujące czynności:

- deskowanie przerwy między końcami płyty pomostu i płytami najazdowymi w rejonie dylatacji,
- ułożenie zbrojenia, w tym prętów kotwiących urządzenie dylatacyjne do płyty pomostu. Średnice prętów kotwiących i ich rozstaw określi producent urządzenia w projekcie w porozumieniu z Projektantem.
- zabetonowanie końcowych odcinków płyty pomostu w rejonie dylatacji, tak aby uzyskać przerwę dylatacyjną o szerokości określonej przez producenta urządzenia,
- zastąpienie warstwy ścieralnej nawierzchni na styku z profilem skrajnym dylatacji w pasie o szerokości 22cm nawierzchnią z asfaltu twardolanego. Nawierzchnia ta nie może ulegać koleinowaniu.

5.5. Montaż urządzeń dylatacyjnych.

Roboty związane z montażem zostaną wykonane przez wykonawcę autoryzowanego przez producenta i obejmują w szczególności:

- ułożenie w przerwie dylatacyjnej urządzenia dylatacyjnego,
- regulację ustawienia wysokościowego urządzenia dylatacyjnego,
- regulację urządzenia dylatacyjnego w celu dostosowania jego szerokości rozwarcia do temperatury montażu,
- zabetonowanie stref zakotwień,
- montaż wkładki elastomerowego profilu uszczelniającego.
- odwodnienie strefy urządzenia dylatacyjnego od strony napływu,
- wykonanie nawierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia dylatacyjnego.

W czasie montażu urządzenia dylatacyjnego na obiekcie należy sprawdzić:

- czy wnęki pozostawione w betonie w celu zakotwienia urządzenia dylatacyjnego mają kształt i wymiary zgodne z projektem technicznym obiektu mostowego,
- czy zbrojenie wyprowadzone z konstrukcji oraz dodatkowe zbrojenie zakotwień montowane na budowie jest zgodne z projektem technicznym,
- należy zanotować temperaturę, powietrza zmierzoną w czasie wbudowywania urządzenia dylatacyjnego,
- należy sprawdzić dokładność pionowego ustawienia urządzenia dylatacyjnego w stosunku do projektowanej niwelety drogi. Pomiar pionowego położenia urządzenia dylatacyjnego należy wykonać w co najmniej 6 punktach pomiarowych, usytuowanych w osi jezdni i w liniach krawężników na skrajnych beleczkach jezdni z obu stron

urządzenia dylatacyjnego. Błąd wysokościowego ustawienia urządzenia dylatacyjnego w żadnym punkcie pomiarowym nie może przekroczyć wartości ± 2 mm;

- należy sprawdzić dokładność poziomego ustawienia rozwartości urządzenia dylatacyjnego i dostosować ją do chwilowej temperatury otoczenia w czasie montażu. Pomiar poziomego pochylenia urządzenia dylatacyjnego należy wykonać co najmniej 3 punktach pomiarowych, usytuowanych w osi jezdni i w liniach krawężników. Błąd poziomego ustawienia rozwartości ustawienia urządzenia dylatacyjnego w żadnym punkcie pomiarowym nie może przekroczyć wartości ± 2 mm.

- bezpośrednio przed zabetonowaniem zakotwień przerwy należy oczyścić za pomocą sprężonego powietrza z pyłów, luźnych frakcji, nadmiaru wody na powierzchni betonu i innych zanieczyszczeń.

6. Kontrola jakości.

6.1. Wymagania dla szczelnego przykrycia dylatacyjnego

Wymagania jakie powinna spełniać konstrukcja szczelnego przykrycia dylatacyjnego:

- gwarantować łagodny i cichy przejazd pojazdów przez szczelinę,
- gwarantować swobodę wszelkich przesunięć, wynikających z układu statycznego i konstrukcyjnego obiektu mostowego,
- posiadać wytrzymałość zapewniającą niezmiennie warunki eksploatacyjne w ciągu określonego przez projekt czasu,
- gwarantować szczelność dla wody,
- być odporna na działanie słońca, produktów naftowych, soli i innych czynników chemicznych występujących na drogach.

6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola robót prowadzonych przy zabezpieczaniu przerw dylatacyjnych powinna przebiegać w sposób ciągły.

6.3. Kontrola instalacji urządzeń dylatacyjnych

Kontrola obejmuje w szczególności:

- wykonanie przerw dylatacyjnych w konstrukcji płyty pomostu. Należy sprawdzić szerokość przerwy, rozstaw i średnice prętów kotwiących, przygotowanie powierzchni betonowych w niszach kotwiących,
- wykonanie regulacji ustawienia wysokościowego urządzenia dylatacyjnego,
- wykonanie regulacji ustawienia szerokości urządzenia dylatacyjnego i dostosowanie jej do temperatury montażu bezpośrednio przed zabetonowaniem zakotwień,
- jakość betonu i sposób wypełnienia strefy zakotwień,
- zwolnienie blokad urządzenia dylatacyjnego (najpóźniej w 8 godzin po zabetonowaniu zakotwień),
- wykonanie izolacji oraz odwodnienia strefy urządzenia dylatacyjnego,
- wykonanie nawierzchni w strefie bezpośrednio przy urządzeniu dylatacyjnym.

Odchyłki wysokościowe rzędnych ustawienia wysokościowego urządzenia dylatacyjnego nie mogą przekraczać ± 2 mm.

Odchyłki ustawienia rozwartości urządzenia dylatacyjnego nie mogą przekraczać ± 2 mm. Montaż urządzenia dylatacyjnego na innym obiekcie, niż ten dla którego zostało zaprojektowane oraz jego przeróbki, bez pisemnego uzgodnienia z producentem są niedopuszczalne.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1m (metr). urządzenia dylatacyjnego o określonym przesuwie.

8. Odbiór robót.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie wnęki dylatacyjnej,
- ułożenie prętów kotwiących,

- wykonanie wypełnienia z betonu,
- ułożenie izolacji,
- wykonanie uszczelnienia i odwodnienia w rejonie dylatacji.

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

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności.

9.1 Cena jednostki obmiarowej.

Płatność za zainstalowanie 1 m urządzenia dylatacyjnego należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych oraz oceny wizualnej.

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- ustawienie termiczne urządzenia dylatacyjnego
- dopasowanie przekrycia do przekroju poprzecznego pomostu
- montaż urządzenia dylatacyjnego,
- ew. dostarczenie i montaż osłon bocznych szczeliny dylatacyjnej gzymsów,
- zabetonowanie stref zakotwień,
- ułożenie izolacji i nawierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie dylatacji,
- wyregulowanie rozstawu elementów przekrycia dylatacji w dostosowaniu do aktualnej temperatury,
- wykonanie odwodnienia i uszczelnienia strefy dylatacyjnej,
- wykonanie badań i pomiarów.

9.2. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- 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

- Krajowa lub Europejska Aprobata Techniczna,
- PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
- PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- PN-EN 1090-2 Wykonanie konstrukcji stalowych I aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
- PN-85/S.-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-77/S -10040. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
- Zalecenia dotyczące doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz Ich wbudowania i odbioru (Załącznik

do Zarządzenia nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 24 stycznia 2007 r.)

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63 poz. 735 - z dnia 3.08 2000 r.)