

M-18.01.02**MODUŁOWE URZĄDZENIE DYŁATACYJNE****1. WSTĘP****1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zainstalowaniem na obiektach mostowych szczelnych urządzeń dyłatacyjnych modułowych w ramach zadania:

„Budowa obwodnicy Maciejowej w Jeleniej Górze - budowa południowej obwodnicy miasta”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu, instalowaniu i odbiorze urządzeń dyłatacyjnych szczelnych modułowych o przesuwie 40mm (± 20 mm) na całej szerokości płyty pomostu obejmującej jezdnię oraz zabudowę chodnikową.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.4.1 Przerwy dyłatacyjne - przerwy w konstrukcji płyty pomostu przeznaczone na zamontowanie urządzenia dyłatacyjnego.

1.4.2 Urządzenia dyłatacyjne - konstrukcje instalowane w strefie dyłatacji, umożliwiające swobodne odkształcenia przęsła mostu oraz niezakłócony przejazd pojazdów mechanicznych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca robót związanych z montowaniem urządzeń dyłatacyjnych musi posiadać uprawnienia wydane przez producenta do wykonywania tych robót.

2. MATERIAŁY**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2 Urządzenia dyłatacyjne

Urządzenie dyłatacyjne modułowe zbudowane jest ze stalowych beleczek jezdni, pomiędzy którymi zamocowane jest elastomerowe profile uszczelniające, samoklinujące się we wnękach beleczek jezdni. Każdy profil uszczelniający uchwycony przez dwie stalowe beleczki jezdni stanowi jeden moduł urządzenia pozwalający na przeniesienie przemieszczeń do 40mm (± 20 mm) oraz 80mm (± 40 mm).

Urządzenia dyłatacyjne modułowe przeznaczone są do eksploatacji w warunkach ruchu ciężkiego. Urządzenia powinny spełniać warunek odporności na powtarzalne obciążenia dynamiczne według procedury IBDiM Nr PB-TM-01/96.

Urządzenie należy wykonać bez stosowania blachy przykrywającej kapy chodnikowe. Na długości kap należy zastosować wzmocnione wkładki neoprenowe, wypełniające przestrzeń pomiędzy profilami stalowymi.

Zakończenie urządzeń dyłatacyjnych wykonać z wyprowadzeniem na gzymsy profili stalowych i wkładki neoprenowej, zamykającej w ten sposób szczelinę dyłatacyjną.

Zastosowane na obiekcie urządzenia dyłatacyjne, muszą umożliwiać wymianę wkładki neoprenowej bez konieczności zamykania ruchu kołowego na czas dłuższy niż 1 doba.

2.2.1 Stalowe elementy konstrukcyjne urządzenia dyłatacyjnego

Podstawowe elementy konstrukcyjne urządzenia dyłatacyjnego jak: beleczki (profile, w których klinowane są elastomerowe uszczelki) oraz elementy kotwiące wykonane są ze stali 18G2A wg PN-H-84018:1986.

Wszystkie elementy stalowe urządzenia dyłatacyjnego, z wyjątkiem zakotwień stykających się z betonem, powinny być zabezpieczone przed korozją przez naniesienie powłok malarskich, metalizacyjno-malarskich lub

metalizacyjnych. Do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych urządzeń dylatacyjnych dopuszcza się wszystkie rodzaje powłok antykorozyjnych dopuszczonych do stosowania na stalowych obiektach mostowych.

2.2.2 Blachy osłonowe

Blachy osłonowe w pasie gzymsowym należy wykonać ze stali nierdzewnej.

2.2.3 Uszczelki elastomerowe

Uszczelki stosowane w modułowych urządzeniach dylatacyjnych powinny być wykonywane z elastomerów (kauczuku, gumy) odpornych na starzenie oraz agresywne wpływy środowiska.

Wymagania dla elastomeru

Lp	Właściwości gumy	Jednostka	Wymagana wartość	Badanie Według
1	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	≥ 11	PN-C-04205:1993
2	Wydłużenie względne w chwili zerwania	%	≥ 350	PN-C-04205:1993
3	Wytrzymałość na rozdzielanie	kN/m	≥ 30	PN-C-04254:1986
4	Twardość Shore'a twardościomierz typu A	jednostka Shore'a	63 ± 3	PN-C-04238:1980
5	Odporność na przyspieszone starzenie w powietrzu, maksymalna zmiana wartości początkowej: - twardość - wytrzymałość na rozciąganie - wydłużenie względne przy zerwaniu	% % %	≤ 10 ≤ 20 ≤ 10	PN-C-04216:1982
6	Temperatura kruchości	°C	≤ -30	PN-C-04237/01:1979
7	Odporność na starzenie ozonowe	-	bez pęknięć	PN-C-05015:1985
8	Odporność na działanie cieczy, maksymalna zmiana objętości: - w oleju - w benzynie	% %	≤ 5 ≤ 25	PN-C-04236:1974
9	Odbicie sprężyste	%	≥ 25	DIN 53512

2.2.4 Beton stosowany do zabetonowania zakotwień

Wymagania dla betonu wypełniającego

Lp	Właściwości betonu (zaprawy)	Wymagana wartość	Badania wg PN
1	Klasa betonu	$\geq B 35$	PN – 88 / B – 06250
2	Nasiąkliwość	$\leq 4 \%$	PN – 88 / B – 06250
3	Stopień wodoszczelności	$\geq W 8$	PN – 88 / B – 06250
4	Stopień mrozoodporności	$\geq F 150$	PN – 88 / B – 06250

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D–M–00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Sprzęt pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D–M–00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2 Urządzenia dylatacyjne

Urządzenia dylatacyjne zostaną przetransportowane na plac budowy przez Producenta lub Wykonawcę robót związanych z montażem. Urządzenia dylatacyjne mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, jednak w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST D–M–00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w

jakich będzie wykonywana instalacja urządzeń dylatacyjnych.

5.2 Projekt techniczny urządzenia dylatacyjnego

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

- przekrój poprzeczny obiektu na jezdni i na chodnikach w strefie dylatacji ,
- rzędne wysokościowe niwelety jezdni oraz charakterystyczne punktów na jezdni i na chodnikach w strefie dylatacji,
- dane o rozwiązaniach konstrukcyjnych przęsła i przyczółka w strefie dylatacji.

Projekt urządzenia dylatacyjnego ma obejmować całą szerokość obiektu, tj. jezdnię i chodniki.

Projekt urządzenia dylatacyjnego powinien określać:

- kształt w planie przerwy dylatacyjnej,
- szerokość przerwy dylatacyjnej,
- rozmieszczenie, kształt i średnice sworzni kotwiących, uzgodnione przez Producenta z Biurem Projektów opracowującym Techniczną Dokumentację Projektową mostu,
- sposób zakończenia izolacji przy przerwie dylatacyjnej.

5.3 Wykonanie urządzenia dylatacyjnego

Wykonanie urządzenia dylatacyjnego odbędzie się w firmie, która zostanie zaoferowana przez wygrywającego przetarg Wykonawcę i zatwierdzona przez Inżyniera. Dokonywanie w nim przeróbek bez uzgodnienia z Producentem jest niedopuszczalne.

5.4 Transport urządzeń dylatacyjnych

Transportem urządzeń dylatacyjnych zajmie się Producent dylatacji lub Wykonawca robót związanych z montażem urządzeń dylatacyjnych. Dylatacje należy transportować w fabrycznym opakowaniu.

5.5 Przygotowanie przerw dylatacyjnych

Przygotowanie przerw dylatacyjnych dla zamocowania urządzeń dylatacyjnych obejmuje następujące czynności:

- deskowanie przerwy między płytą pomostu i przyczółkami w rejonie dylatacji zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- ułożenie zbrojenia w rejonie przerwy dylatacyjnej ściśle wg Dokumentacji Projektowej,
- zabetonowanie końcowych odcinków płyty pomostu w rejonie dylatacji, tak aby uzyskać przerwę dylatacyjną o szerokości określonej w Dokumentacji Projektowej.

5.6 Montaż urządzeń dylatacyjnych

Roboty związane z montażem zostaną wykonane przez uprawnionego Wykonawcę i obejmują:

- ułożenie zaprawy wyrównawczej,
- ułożenie w przerwie dylatacyjnej urządzenia dylatacyjnego i jego regulację,
- zakotwienie urządzenia za pomocą sworzni kotwiących,
- oczyszczenie wnek za pomocą sprężonego powietrza z pyłów, luźnych frakcji, nadmiaru wody na powierzchni betonu i innych zanieczyszczeń,
- zabetonowanie zakotwień,
- wykonanie nawierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia dylatacyjnego.

Przyjęto, że urządzenie dylatacyjne będzie montowane w temp. +10°C.

Wykonawca robót powinien sporządzić protokół z wykonywania robót montażowych urządzenia dylatacyjnego, w którym w formie tabelarycznej podaje wszystkie niezbędne informacje o warunkach atmosferycznych a przede wszystkim o temperaturze otoczenia podczas montażu, prawidłowości ustawienia urządzenia dylatacyjnego i ilości zastosowanych materiałów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D–M–00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1 Wymagania ogólne

Wymagania, jakie powinna spełniać konstrukcja szczelnego przykrycia dylatacyjnego:

- powodować łagodny i cichy przejazd pojazdów przez szczelinę,
- gwarantować swobodę wszelkich przesunięć, wynikających z układu statycznego i konstrukcyjnego mostu,
- posiadać wytrzymałość zapewniającą niezmiennie warunki eksploatacyjne w ciągu określonego przez projekt czasu,
- być szczelna dla wody,
- być łatwa w montażu i w naprawie przy dostępie od góry i przy zamknięciu połowy jezdni,
- być odporna na działanie słońca, produktów naftowych, soli i innych czynników chemicznych występujących

na drogach,

- posiadać parametry współdziałania z kołami samochodów zbliżone do parametrów nawierzchni.

6.2 Kontrola jakości materiałów

Kontrolę wytwarzania urządzeń dylatacyjnych oraz materiałów przeznaczonych do ich montażu prowadzi producent, który dokonuje oceny zgodności wyrobu zgodnie z systemem 1 według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041).

W przypadku systemu 1 oceny zgodności obowiązuje certyfikacja zgodności wyrobu przez akredytowaną jednostkę certyfikującą na podstawie:

a) zadania producenta:

- zakładowej kontroli produkcji
- uzupełniających badań próbek pobranych w zakładzie, prowadzonych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań,

b) zadania akredytowanej jednostki

- wstępne badanie typu
- wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
- ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji

6.3 Kontrola instalacji urządzeń dylatacyjnych

Kontrola obejmuje:

- wykonanie przerw dylatacyjnych w konstrukcji płyty pomostu. Należy sprawdzić szerokość przerwy, rozstaw i średnice sworzni kotwiących, przygotowanie powierzchni betonowych,
- wykonanie regulacji ustawienia urządzenia dylatacyjnego, w tym:
 - o kontrola ustawienia w pionie w co najmniej 6 punktach pomiarowych (w osi jezdni i w liniach krawężników na skrajnych beleczkach jezdni po obu stronach urządzenia dylatacyjnego), błąd wysokościowego ustawienia urządzenia dylatacyjnego nie może przekroczyć wartości ± 5 mm,
 - o pomiary poziomego położenia urządzenia dylatacyjnego należy wykonać w co najmniej 3 punktach pomiarowych (w osi jezdni i w liniach krawężników), błąd poziomego ustawienia rozwarości ustawienia urządzenia dylatacyjnego nie może przekroczyć wartości ± 5 mm,
- kontrola stopnia oczyszczenia wnętrza pod dylatację,
- wykonanie nawierzchni w strefie bezpośrednio przy urządzeniu dylatacyjnym.

Odchyłki wysokościowe rzędnych ustawienia wysokościowego urządzenia dylatacyjnego nie mogą przekraczać ± 5 mm.

Odchyłki ustawienia rozwarości urządzenia dylatacyjnego nie mogą przekraczać ± 5 mm.

Kontrolę wykonywania robót związanych z montażem urządzeń dylatacyjnych prowadzi wykonawca robót, który dokonuje oceny zgodności wyrobu zgodnie z systemem 4 według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041).

Za sprawdzenie przydatności urządzeń dylatacyjnych, materiałów przeznaczonych do ich montażu oraz jakości wbudowania odpowiada wykonawca robót. Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń dylatacyjnych wykonawca zobowiązany jest przedstawić nadzorowi inwestorskiemu:

- aktualne Aprobaty Techniczne dla urządzeń dylatacyjnych oraz normy lub Aprobaty techniczne dla materiałów przeznaczonych do montażu: zapraw montażowych środków gruntujących mas zalewowych,
- deklarację zgodności danego urządzenia dylatacyjnego oraz danej partii materiału przeznaczonego do montażu urządzeń dylatacyjnych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta.

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

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D–M–00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D–M–00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Odbiorowi muszą podlegać poszczególne etapy prac. Inżynier potwierdza przyjęcie prac wpisem do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Kwota ryczałtowa uwzględnia:

- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji ;
- prace pomiarowe; przygotowanie rysunków warsztatowych,
- wyregulowanie rozstawu elementów urządzenia dylatacyjnego w dostosowaniu do aktualnej temperatury,
- dopasowanie urządzenia do przekroju poprzecznego pomostu;
- zamocowanie urządzenia w konstrukcji obiektu;
- wykonanie uszczelnienia dylatacji z nawierzchnią;
- montaż blach maskujących w pasie gzymsowym;
- wykonanie wymaganych pomiarów i badań;
- oczyszczenie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

Nie występują.

10.2 Inne dokumenty

Załącznik do Zarządzenia Nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 24 stycznia 2007 roku: „Zalecenia dotyczące doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowywania i odbioru” - IBDiM Warszawa 2007

Instrukcje montażu urządzenia dylatacyjnego – wydane przez Producenta.