

SPECYFIKACJA TECHNICZNA M.17.01.10

REKTYFIKACJA ŁOŻYSK ELASTOMEROWYCH KŁADKI PIESZO ROWEROWEJ - M.17.01.10

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rektyfikacji łożysk elastomerowych kładki pieszo-rowerowej.

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

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na kładce pieszo-rowerowej w zakresie rektyfikacji łożysk elastomerowych na podporach nr 1 i 4.

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z:

- rektyfikacją łożysk elastomerowych kładki pieszo-rowerowej

1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Łożysko – konstrukcja, której zadaniem jest przeniesienie sił z przęsła lub belki na podporę, umożliwiającą jednocześnie obroty przekrojów podporowych przęsła lub belki i, ewentualnie przemieszczenia przęsła lub belki w płaszczyźnie podparcia;

Łożysko stałe – łożysko uniemożliwiające przemieszczenia przęsła w płaszczyźnie podparcia;

Łożysko przesuwne – łożysko umożliwiające przemieszczenia przęsła w płaszczyźnie podparcia, w jednym lub wielu kierunkach;

Łożysko elastomerowe (odkształcalne) – łożysko wykonane z różnych odmian gumy (np. neoprenu) lub innych polimerów (np. poliuretanu), uzbrojonych lub nieuzbrojonych wkładkami stalowymi;

Łożysko elastomerowo-ślizgowe – łożysko elastomerowe zwulkanizowane z płytą stalową, w której osadzony jest arkusz PTFE lub bezpośrednio z arkuszem PTFE, kontaktującym się z górną płytą ślizgową;

Politetrafluoroetylen (PTFE) – tworzywo fluorowęglowe, o bardzo małym współczynniku tarcia;

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

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wbudowania na obiekcie można zastosować tylko łożyska, które są wykonywane zgodnie z normą PN-EN 1337 oraz są oznakowane znakiem CE.

Konstrukcje stalowe (konstrukcja wsporcza) wykonuje się ze stali S355J2 wg PN-EN 10027-1.

Do połączenia łożyska z płytą obiektu – należy stosować materiał dający szybki przyrost wytrzymałości i mający właściwości pozwalające na wypełnienie ewentualnych ubytków (dwuskładnikowy, tiksotropowy klej na bazie żywic epoksydowych, który ma dobrą przyczepność do większości materiałów budowlanych i charakteryzujący się wysoką wytrzymałością mechaniczną i przeznaczony do łączenia i wzmacniania konstrukcyjnego za pomocą płyt stalowych lub taśm o podobnych właściwościach);

Kleje do łączenia elastomeru ze stalą powinny zapewniać wytrzymałość złącza nie mniejszą niż słabszego z łączonych materiałów. Kleje do elastomeru powinny dawać wytrzymałość skleiny między elastomerem a blachą stalową równą, co najmniej 7 N/mm szerokości skleiny.

Kleje powinny być odporne na działanie smarów, czynników atmosferycznych i biologicznych oraz temperatury, w której eksploatowane będzie łożysko. Płyty stalowe przed klejeniem powinny być pozbawione wszelkich zanieczyszczeń, które należy usunąć sposobem mechanicznym lub chemicznym. Sklejenie zachodzi podczas procesu wulkanizacji.

Po ukończeniu rektyfikacji łożysk ewentualne uszkodzenia powłoki antykorozyjnej podlegają naprawie. Przy wyborze systemu malarskiego należy stosować zasady podane w „Zaleceniach do wykonania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych”, nowelizacja w 2006 r, stanowiących Załącznik do Zarządzenia nr 15 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8 marca 2006 r, zwanych dalej Zaleceniami.

Grubość poszczególnych warstw powinna być zgodna z zaleceniami producenta podanymi w Kartach Technicznych materiałów.

3. SPRZĘT

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca, na żądanie Inspektora, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

Sprzęt stosowany do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych oraz jego rodzaj użytego sprzętu powinien być zaakceptowany przez Inspektora. Prawidłowe ustalenie parametrów malowania należy przeprowadzić na próbnych powierzchniach i uzyskać akceptację Inspektora.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas konserwacji łożysk nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania uszkodzeń.

Materiały chemiczne powinny być transportowane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu takich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

W ramach prac powinny być wykonane m.in. następujące czynności:

- Demontaż blach osłonowych dylatacji modułowej w osiach 1 i 4;
- Nacięcie balustrady stalowej w miejscach dylatacji w celu umożliwienia uniesienia ustroju do przeprowadzenia rektyfikacji łożysk w zakresie 4-8mm;
- Montaż podkładów drewnianych na betonowym umocnieniu podłoża wraz z ich zabezpieczeniem;
- Montaż stalowej konstrukcji wsporczej na podkładach drewnianych;
- Montaż siłowników w wyznaczonych miejscach, połączenie siłowników z pompą;
- Rektyfikacja łożysk elastomerowych kładki pieszo-rowerowej zgodnie z projektem technologicznym w osiach podpór nr 1 i 4;
- Wszystkie elementy stalowe w okolicy łożysk narażone na korozję i nie kontaktujące się z betonem, powinny być oczyszczone do Sa3 i zabezpieczone antykorozyjnie;
- Przetarcie gliceryną widocznych powierzchni elementów gumowych;

- Naprawa nacięć balustrady i odtworzenie zabezpieczenia antykorozyjnego;
- Montaż blach osłonowych dylatacji;
- Posprzątanie tereny wykonywania prac.

Dodatkowe informacje i wymagania.

W trakcie montażu łożysk powinny być spełnione następujące wymagania:

- Łożyska powinny być ustawione w ten sposób, aby położenie neutralne zajmowały w temperaturze otoczenia $+10^{\circ}$ C przy obciążeniu przęsła połową obciążenia ruchomego przyjętego w Dokumentacji projektowej. Przed ustawieniem łożyska należy sprawdzić czy temperatura konstrukcji przęsła w czasie rektyfikacji mieści się w zakresie tolerancji przewidzianych w Dokumentacji projektowej w stosunku do temperatury $+10^{\circ}$ C. Średnią temperaturę konstrukcji należy mierzyć wg zasad podanych w PN-EN 1337-11;
- Łożyska powinny być ustawiane na podporach zgodnie z Dokumentacją projektową oraz Projektem montażu łożysk, z uwzględnieniem oznaczeń na wierzchu łożyska;
- Po ustawieniu, łożyska ich otoczenie powinny być czyste. Wbudowane łożyska powinny być skontrolowane po ich włączeniu do współpracy z konstrukcją przęsła i podpory;
- Po zamontowaniu łożysk, powinny być one zabezpieczone przed uszkodzeniem przy wykonywaniu innych prac na budowie, jak czyszczenie strumieniowo-ścierne konstrukcji, spawanie itp;

5.2. MONTAŻ ŁOŻYSK

Łożyska powinny być montowane zgodnie z Dokumentacją projektową i Projektem montażu.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża do montażu łożyska,
- ustawienie łożyska,
- roboty wykończeniowe.

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

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

Przed rozpoczęciem montażu łożysk należy zweryfikować oznaczenia na łożyskach w odniesieniu do schematu łożyskowania. Dodatkowo przed przystąpieniem do montażu łożysk, na blachach podłożyskowych powinny być naniesione osie łożysk. Obsługa geodezyjna powinna również kontrolować rzędne wysokościowe łożysk w czasie ich ustawiania.

5.2.2. Ustawienie łożysk

Ustawienie łożysk powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 1337-11. Montaż łożyska przeprowadzany jest przy użyciu elementów do regulacji jego położenia, których typ jest uzależniony od wymiarów łożyska i dostępu do miejsc wbudowania. Ustawienie łożysk pod względem wysokościowym można prowadzić przy użyciu urządzeń pomocniczych, jak kliny, śruby nastawcze, konstrukcje wsporcze itp. Prawidłowe osadzenie łożysk polega na:

- ustawieniu łożyska na odpowiedniej rzędnej,
- zachowaniu poziomu w płaszczyźnie łożyska,
- zapewnieniu pełnego docisku płyty łożyska do ciosu blach łożyskowych.

5.2.3. Opuszczanie konstrukcji przęsła na łożyska

Opuszczanie konstrukcji przęsła na łożyska powinno przebiegać zgodnie z Dokumentacją projektową. W trakcie operacji ustawiania łożysk i opuszczania konstrukcji przęsła na podporę, łożyska i przęsło powinny być utrzymywane w ich położeniu projektowanym dla różnych etapów prac oraz powinny być zabezpieczone przed zukosowaniem lub mimośrodowością. Należy zapewnić ściśle przyleganie konstrukcji do górnej płyty łożyska. Podczas usuwania konstrukcji pomocniczych służących do

opuszczania konstrukcji przęsła na łożyska należy łożysko zabezpieczyć przed nagłym przekazaniem obciążenia.

5.2.4. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z Dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do warunków obiektu i roboty porządkujące.

5.3. TOLERANCJE PRZY MONTAŻU ŁOŻYSK:

Łożyska powinny być ustawiane w ten sposób, że położenie ich osi nie powinno odbiegać więcej niż $\pm 0,3$ cm od projektowanego położenia. Dopuszczalne odchylenia od płaszczyzny poziomej wynosi 1:200 w dowolnym kierunku. Wszystkie rodzaje łożysk i ich ustawienie powinny być zgodne z tolerancjami wg PN-EN 1337-11.

5.4. PROTOKÓŁ Z USTAWIANIA ŁOŻYSK

Z ustawienia łożysk należy sporządzić protokół, który powinien zawierać:

- daty ustawienia,
- temperaturę konstrukcji,
- sposób osadzenia łożysk,
- położenie łożyska względem konstrukcji przęsła i podpory oraz względem ich osi,
- opis stanu łożyska,
- opis stanu podpory i podstawy łożyska.

5.5. BEZPIECZEŃSTWO ROBÓT I OCHRONA ŚRODOWISKA

Resztki zużytego smaru, usuniętej powłoki malarskiej i inne usunięte z konstrukcji łożyska zanieczyszczenia, Wykonawca obowiązany jest zebrać do pojemników i usunąć poza granice pasa drogowego, poddając utylizacji.

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. KONTROLA USTAWIENIA ŁOŻYSK

Zakres badań powinien obejmować sprawdzenie:

– usytuowanie łożysk w planie, przy czym sprawdzenie usytuowania łożysk w planie należy przeprowadzić przez pomiar wielkości liniowych odchylenia ustawienia łożysk w planie w stosunku do projektowanego, które nie powinno przekraczać 2mm w stosunku do rzeczywistego położenia konstrukcji po zamontowaniu,

– ustawienia poziomego i pochylego poszczególnych łożysk, przy czym:

- Sprawdzenie ustawienia poziomego lub pochylego poszczególnych łożysk należy wykonać poziomą,
- Sprawdzenie rzędnych łożysk powinno być wykonane niwelatorem precyzyjnym, przy czym:
 - łożyska powinny być ustawione w ten sposób, że położenie ich osi nie powinno odbiegać więcej niż ± 2 mm od projektowanego położenia,
 - poziom jednego łożyska lub średnie poziomy kilku łożysk na dowolnej podporze powinny się mieścić w odchyłce $\pm 0,0001$ sumy długości sąsiednich przęsła, ale nie powinny przekraczać ± 5 mm,
 - dopuszczalne odchylenie od płaszczyzny poziomej wynosi 1:300 w dowolnym kierunku,
 - przylegania poszczególnych łożysk, które można przeprowadzić wizualnie.

Wszystkie niezbędne badania wg normy PN-S-10060:1998.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Jakość wykonania prac związanych z rektyfikacją łożysk podlega ocenie wizualnej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru jest:

– szt.(sztuka) łożyska elastomerowego po rektyfikacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

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

Standard jest spełniony, gdy prace wykonane w ramach przedmiotowej ST na obiektach inżynierskich w wyżej określonym asortymencie, zostały wykonane zgodnie z ST, zatwierdzonym PZJ i spełniają wymagania zawarte w „Zasadach stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich” – załącznik do Zarządzenia nr 64 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 13 listopada 2008 roku stanowiących załącznik nr 10 i umożliwiają ocenienie danego elementu na 4 lub wyżej.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Brak robót zanikających.

9. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, która obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe (w tym zatwierdzona przez Zamawiającego tymczasowa organizacja robót jeśli będzie wymagana),
- montaż, demontaż i transport stalowej konstrukcji wsporczej oraz układu siłowników,
- wykonanie robót – rektyfikacji łożysk elastomerowych na podporach nr 1 i 4 (zgodnie z projektem technologicznym),
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża dźwigarów w miejscu łożysk elastomerowych,
- zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji lub przepisach,
- usunięcie poza pas drogowy narzędzi i materiałów pomocniczych,
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania robót,
- zapewnienie bezpieczeństwa robót i ochrony środowiska,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót, wywóz i utylizacja odpadów,
- montaż, demontaż i transport oznakowania.

Do ceny szt. (sztuka) rektyfikacji łożyska określonego typu i nośności zalicza się wszystkie prace naprawcze dotyczące bezpośrednio łożyska wraz z protokołem wykonawczym.

Wykonawca w cenie zawrze wszystkie czynniki ryzyka związane z prawidłowym wykonaniem prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

10.2 INNE DOKUMENTY

- 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).
- Zalecenia dotyczące łożyskowania obiektów mostowych oraz kontroli łożysk podczas eksploatacji". IBDiM, Warszawa 2005.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570 z późn. zm.).