

SPECYFIKACJA TECHNICZNE ŁOŻYSKA ELASTOMEROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem łożysk elastomerowych, 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 zleceniu 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 łożysk elastomerowych.

1.4. Określenia podstawowe.

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

Łożysko elastomerowe nieprzesuwne - łożysko odkształcalne wykonane z elastomeru uzbrojonego lub nieuzbrojonego blachami stalowymi, obudowane specjalnie zaprojektowanymi obudowami uniemożliwiającymi przesunięcie poziome przęseł lub belek pomostu względem punktu lub osi podparcia albo zawieszenia.

Łożysko jednokierunkowo przesuwne - łożysko odkształcalne wykonane z elastomeru uzbrojonego lub nieuzbrojonego blachami stalowymi, obudowane specjalnie zaprojektowanymi obudowami, w którym przewidziane są przemieszczenia kątowe lub przemieszczenia kątowe i przesuwu poziome przekrojów podporowych tylko wzdłuż jednej osi.

Łożysko wielokierunkowo przesuwne - łożysko odkształcalne wykonane z elastomeru uzbrojonego lub nieuzbrojonego blachami stalowymi, łożysko umożliwiające przesunięcie poziome zarówno wzdłuż jak i w poprzek osi podłużnej belek, przekrojów podporowych przęseł lub belek pomostu względem punktu lub osi podparcia albo zawieszenia.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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. Łożyska elastomerowe.

Zastosowane łożyska powinny spełniać wymagania „Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie” Dz. U. z 2000r. Nr 63 poz. 735. Łożyska muszą zapewniać nośność i przesuwu poziome podane w Dokumentacji Projektowej. Materiały na łożyska oraz ich konstrukcja powinny spełniać wymagania podane w PN-S-10060:1998, PN-EN 1337-3.

Należy stosować łożyska elastomerowe, dla których producent gwarantuje okres użytkowania nie krótszy niż 20 lat.

Łożyska konstrukcyjne elastomerowe powinny spełniać wymogi nośności i przesuwu określonych w Dokumentacji Projektowej.

Elastomer stosowany do wyrobu łożysk powinien być wyprodukowany z kauczuku naturalnego, lub chloroprenowego.

Przewiduje się wykonanie łożysk elastomerowych, których moduł odkształcenia postaciowego $G = 0.9$ MPa.

Właściwości elastomeru, z których powinny zostać wykonane łożyska powinny być zgodne z PN-EN 1337 część 3 tablica 1.

Producent/ Dostawca powinien posiadać dokumenty dopuszczające wyrób budowlany do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

2.2. Podlewka pod łożyska.

Pod łożysko można stosować podlewki z niskoskurczowej zaprawy cementowej, żywicznej lub cementowo- żywicznej. Gdy Dokumentacja Projektowa nie precyzuje żadnych wymagań łożyska należy ułożyć na podlewce z zaprawy niskoskurczowej o grubości 2-3cm na odpowiednio do tego celu przygotowanych ciosach lub ławach podłożyskowych. Materiał na podlewkę podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Dla zastosowanej zaprawy Wykonawca przedstawi PN lub aprobatę techniczną, potwierdzającą, że zaprawa przeznaczona jest na podlewki pod łożyska. Jeżeli stosowana zaprawa jest na bazie żywicy, to chemiczne właściwości żywicy oraz stosunek żywicy do wypełniaczy powinny być dobrane w ten sposób, aby uzyskać konsystencje i czas wiązania umożliwiające prawidłowe ustawienie łożyska w warunkach budowy.

2.3 Zakotwienia.

W przypadku stosowania łożysk elastomerowych kotwionych zakotwienie powinno umożliwiać w przyszłości ewentualną wymianę bądź całego łożyska, bądź jego elementów. Dla zakotwienia łożysk w konstrukcji stalowej należy przewidzieć konieczność zastosowania blach nadłożyskowych których gabaryty dobierze Wykonawca w projekcie warsztatowym łożysk.

3. Sprzęt.

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

4. Transport.

W trakcie transportu i składowania należy przestrzegać wymagań producenta łożysk oraz PN-EN 1337-11:2001 i PN-EN 1337-1:2003.

Przed i po wyładowaniu należy sprawdzić kompletność ich zestawienia (zmontowania).

Łożyska powinny być przewożone w miejsce wbudowania w oryginalnych opakowaniach Producenta. Podczas transportu, przenoszenia i składowania łożyska powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym, ciepłem, zanieczyszczeniem i innymi szkodliwymi czynnikami zgodnie z zaleceniami Producenta i Inżyniera.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

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

5.2. Dokumentacja projektowa.

Przed przystąpieniem do wbudowania łożysk Wykonawca powinien przygotować:

- a) harmonogram wbudowania łożysk, z uwzględnieniem robót związanych z przygotowaniem łożysk i ciosów podłożyskowych,
- b) projekt montażu łożysk, uwzględniający zalecenia producenta łożysk. Projekt montażu łożysk powinien zawierać:
 - zestawienie zastosowanych łożysk i plan ich rozmieszczenia,

- rysunki nisz pod łożyska w ciosach podłożyskowych na podporach,
- szczegóły zamocowania łożysk na podporach oraz do ustroju niosącego z uwzględnieniem zastosowania blach nadłożyskowych
- określenie sposobu zakotwienia łożysk do konstrukcji ustroju nośnego i podpór z uwzględnieniem wytycznych w dokumentacji projektowej,
- wymagania odnośnie składania i montażu łożysk na podporach,
- kolejność montowania łożysk.

Projekt powinien zawierać rysunki zbrojenia ciosów podłożyskowych i nadłożyskowych, w przypadku, gdy dokumentacja projektowa uzależnia gabaryty ciosów od wymiarów łożyska konkretnego producenta.

5.3. Wykonanie łożysk.

Łożyska powinny być wytwarzane zgodnie z PN-S-10060:1998, PN-EN 1337-3. Producent łożysk obowiązany jest do wystawienia atestu potwierdzającego zgodność wykonania z wymaganiami Aprobaty Technicznej, niniejszej ST, Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i przedstawia go Inżynierowi do akceptacji.

5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Materiał łożysk wykonany jest ze specjalnej mieszanki kauczuku naturalnego i sztucznego oraz wypełniaczy zapewniających odpowiednią odporność na starzenie się i wpływ niskich temperatur. Łożysko nie wymaga żadnych dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych, należy jednak chronić łożyska przed olejami, smarami i różnymi rozpuszczalnikami organicznymi. Elementy stalowe łożysk winny być zabezpieczone zgodnie z PN-S-10060:1998, PN-EN 1337-9.

5.5. Ustawienie i montaż łożysk.

Zgodne z warunkami określonymi w PN-S-10060:1998, PN-EN 1337-11.

Sposób montażu łożysk musi uwzględniać wymagania podane w Dokumentacji Projektowej.

Ustawienie łożysk na podporach podlega akceptacji Inżyniera.

W dowiązaniu do wysokości łożysk ustalić wysokość ciosów podłożyskowych. W czasie betonowania ciosów należy zabetonować kotwy łożyskowe jeżeli Rysunki szczegółowe łożysk przewidują ich kotwienie. Po stwardnieniu betonu ciosów można przystąpić do ustawienia i regulacji łożysk. Operacje te należy wykonywać ściśle wg instrukcji Producenta łożysk.

Przy wykonywaniu monolitycznej konstrukcji przęseł należy pozostawić w deskowaniu poziomym odpowiednie otwory na ustawione łożyska. Szczeliny pomiędzy łożyskami i deskowaniem powinny być odpowiednio uszczelnione, tak aby uniemożliwić dostanie się zaprawy cementowej lub zaczynu na pionowe powierzchnie łożyska.

Z ustawienia łożysk należy sporządzić protokół.

W trakcie montażu łożysk powinny być spełnione następujące warunki:

- 1) Łożyska powinny być ustawiane na podporach zgodnie z dokumentacją projektową oraz projektem montażu łożysk, z uwzględnieniem oznaczeń na wierzchu łożyska.
- 2) Po zamontowaniu łożyska powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przy wykonywaniu innych prac na budowie, jak np. czyszczenie strumieniowo-ścierne konstrukcji.

5.6. Dopuszczalne odchyłki wykonania i montażu.

Zgodne z warunkami określonymi w PN-S-10060:1998, PN-EN 1337, łożyska powinny być ustawiane w ten sposób, aby położenie ich osi nie odbiegało więcej niż ± 3 mm od projektowanego. Poziom jednego łożyska lub średnie poziomy kilku łożysk na dowolnej podporze nie powinny przekraczać ± 5 mm. Tolerancja pochyleń łożysk powinna wynosić 1:200 w dowolnym kierunku. Podane tolerancje powinny być bezwzględnie przestrzegane, chyba, że Inżynier postanowi inaczej.

6. Kontrola jakości.

6.1 Badania łożysk.

Kontrola łożysk powinna nastąpić na podstawie Aprobat Technicznych i atestów przedstawionych przez Producenta łożysk. Certyfikaty powinny podawać charakterystykę łożysk, materiałów z których zostały wykonane i wyniki badań

materiałów i całych łożysk przeprowadzonych przez Producenta. Każdą partię materiałów należy sprawdzić wg pkt. 2 niniejszej ST. Wyniki badań winny być potwierdzone w atście wydanym przez producenta łożysk. Przed ułożeniem łożysk należy sprawdzić górną powierzchnie ciosów.

6.1.1. Badanie łożysk gotowych.

Badania łożysk dzielą się na:

- badania podczas produkcji w celu sprawdzenia, czy zostały użyte właściwe materiały i procedury, przeprowadzane są przez producenta,
- badania odbiorcze w celu potwierdzenia spełnienia przez gotowe łożyska wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej przeprowadzane są na życzenie Inżyniera przez wytypowaną jednostkę badawczą. Podczas tych badań mogą być wykorzystane wyniki badań prototypów i badań wykonanych podczas produkcji.

6.1.2. Badanie łożysk po ich ustawieniu.

Badanie łożysk po ustawieniu obejmuje zgodność wykonania robót z pkt. 5 niniejszej ST, badanie zgodności usytuowania łożysk z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i zaleceniami producenta.

6.1.3. Tolerancje geometryczne.

Tolerancje wykonania prac winny być zgodne z warunkami określonymi w PN-S-10060:1998.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1 sztuka łożyska określonego typu i nośności.

8. Odbiór robót.

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.

Odbiorom podlegają:

- dostarczone do wbudowania łożyska konstrukcyjne,
- montaż łożysk pod względem ich lokalizacji na podporze,
- odchyłki ustawienia łożysk,
- ogólna jakość montażu.

Odbiór końcowy całości robót winien być potwierdzony spisaniem protokołu odbioru.

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.

Cena jednostkowa 1 szt. wbudowanego łożyska obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- wykonanie i uzgodnienie z Inżynierem i Projektantem, projektu warsztatowego łożysk oraz programu wbudowania łożysk,
- projekt warsztatowy łożysk,
- zakupy i koszty zakupu potrzebnych materiałów,
- dostarczenie i koszty dostarczenia potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji
- zmontowanie i zdemontowanie niezbędnych rusztowań,

- przygotowanie ciosów podłożyskowych,
- ustawienie i rektyfikacja łożysk,
- zakotwienie łożysk,
- zabezpieczenie antykorozyjne łożysk,
- wykonanie podlewek metodą iniekcji,
- przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów,
- uporządkowanie miejsca robót i zabezpieczenie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. Przepisy związane.

PN-EN 1337-1:2003 Łożyska konstrukcyjne - Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 1337-2:2005 Łożyska konstrukcyjne - Część 2: Elementy ślizgowe

PN-EN 1337-3:2005 Łożyska konstrukcyjne - Część 3: Łożyska elastomerowe

PN-EN 1337-9:2001 Łożyska konstrukcyjne - Część 9: Zabezpieczenie

PN-EN 1337-10:2005 Łożyska konstrukcyjne - Część 10: Przeglądy i utrzymanie

PN-EN 1337-11:2001 Łożyska konstrukcyjne - Część 11: Transport, magazynowanie i ustawianie

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)