

M.17.00.00. ŁOŻYSKA
M.17.02.00. Łożyska stalowe
M.17.02.02. Łożyska garnkowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru łożysk garnkowych dla obiektu inżynierskiego w ramach zadania: „Modernizacja wiaduktu tramwajowego nad ulicą Orłąt Lwowskich w Sosnowcu”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB 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 STWiORB dotyczą robót związanych z wykonaniem, montażem i odbiorem łożysk garnkowych stałych, jednokierunkowo przesuwnych oraz wielokierunkowo przesuwnych o nośności określonej w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z polskimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB DMU.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 nieprzesuwne - łożysko uniemożliwiające przemieszczenia przęsła w płaszczyźnie podparcia.

Łożysko przesuwne - łożysko umożliwiające przemieszczenia przęsła w płaszczyźnie podparcia, w jednym lub wielu kierunkach.

Łożysko garnkowe - łożysko w kształcie płaskiego cylindra (garnka), w którym umieszczona jest warstwa elastomeru, dociskanego z zewnątrz tłokiem, wchodzącym częściowo w cylinder.

Politetrafluoroetylen (PTFE) - tworzywo sztuczne, fluorowęgłowe, o bardzo małym współczynniku tarcia.

Stal austenityczna - rodzaj stali odpornej na korozję.

Smar silikonowy - smar stanowiący kompozycję oleju silikonowego oraz mydła litowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.1. Łożyska garnkowe

Materiały i elementy przewidziane do zastosowania muszą spełniać wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych Dz. U. Nr 91 poz. 881 z dnia 16 kwietnia 2004r.

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 1337-5. Należy stosować łożyska garnkowe, dla których producent gwarantuje okres użytkowania nie krótszy niż 20 lat.

Łożyska można zastosować po zatwierdzeniu przez Projektanta i Inżyniera. W łożyskach przesuwnych górna powierzchnia tłoka pokryta jest teflonem (PTFE). PTFE powinien być materiałem czystym, bez wypełniaczy, wcześniej nieprzerabianym. Nie dopuszcza się materiału regenerowanego. PTFE powinien spełniać wymagania podane w tablicy.

Wymagania dotyczące PTFE na łożyska

Lp.	Cecha	Według normy	Jednostka	Wartość
1.	Gęstość	PN-EN ISO 1183-1:2004	g/cm ³	2,14 - 2,20
2.	Wytrzymałość na rozciąganie	PN-EN ISO 527-2:1998	MPa	min 29
3.	Wydłużenie przy zerwaniu		%	min 300
4.	Twardość	EN ISO 2039-1	MPa	23 do 33

Łożyska powinny być wyposażone w:

- wskaźniki przesuwu łożyska - przy przemieszczeniach poszczególnych części łożysk większych niż 20 mm,
- elementy stabilizujące wzajemne położenie części łożyska w czasie transportu i montażu,
- uchwyty - usuwane po zmontowaniu łożyska.

Łożysko powinno być zaopatrzone w tabliczkę znamionową podającą charakterystyczne dane łożyska: nazwę producenta, typ i numer łożyska, założony przesuw i wstępne ustawienie części ruchomych, a także znak CE z numerem certyfikatu Zgodności WE lub znak budowlany z numerem Aprobataj Technicznej IBDiM. Na wierzchu łożyska powinny znajdować się oznaczenia podające numer i typ łożyska, pozycje ustawienia w konstrukcji, osie konstrukcji i łożyska, projektowany kierunek przemieszczenia i ewentualnie wyprzedzenie.

Jeżeli projektowane przemieszczenie na łożysku przesuwym jest większe niż ± 20 mm, to łożysko to powinno być zaopatrzone we wskaźnik i skalę przemieszczeń. Wskaźniki te powinny być mocowane w wytwórni i powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem na czas transportu.

Sposób wykonania poszczególnych elementów łożysk (w tym wykończenie powierzchni stalowych, ochrona antykorozyjna, klejenie, wymagania geometryczne) oraz całych łożysk powinien być zgodny z PN-EN 1337-5. Materiały do wykonania łożysk garnkowych i same łożyska powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 1337-5. Elementy ślizgowe powinny spełniać wymagania PN-EN 1337-2.

2.2. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne łożysk powinno odpowiadać warunkom podanym w PN-S-10060:1998, PN-EN 1337-9 i odpowiadać wymaganiom producenta łożysk.

2.3. Podlewka pod łożyska

Pod łożysko można stosować podlewki z niskoskurczowej zaprawy cementowej, żywicznej lub cementowo-żywicznej. 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 konsystencję i czas wiązania umożliwiające prawidłowe ustawienie łożyska w warunkach budowy.

Łożyska osadza się na podlewce o grubości wynikającej z regulacji wysokościowej łożysk i spełniającej wymogi PN-EN-1337-11. Materiał na podlewkę podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

2.3. Zakotwienia

Zakotwienie powinno umożliwiać w przyszłości ewentualną wymianę bądź całego łożyska, bądź jego elementów. Zakotwienie może być wykonane wyłącznie w postaci kotew stalowych przykręcanych. Nie dopuszcza się śrub lub sworzni czołowo spawanych bezpośrednio do garnka płyty górnej łożyska. Każda z płyt (górna i dolna) powinna być stabilizowana co najmniej czterema kotwami. Sworznie mogą być spawane czołowo do dodatkowej przekładkowej płyty kotwowej. Gabaryty płyty zostaną określone przez Producenta na podstawie Dokumentacji Projektowej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych Robót zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Podczas przenoszenia, transportu, przechowywania i ustawiania łożyska powinny być czyste oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, ciepłem, zanieczyszczeniami i innymi szkodliwymi czynnikami. Elementy łożysk powinny być pakowane w szczelne skrzynki, z przełożeniem materiałem chroniącym przed wzajemnym obcieraniem, wstrząsami i uderzeniami. Przed ustawieniem na podporach łożyska powinny być chronione przed uszkodzeniami i korozją.

Łożyska powinny być zaopatrzone, o ile jest to wymagane, w odpowiednie uchwyty do ich przenoszenia. Łożyska należy transportować na miejsce wbudowania w fabrycznych opakowaniach chroniących elementy przed zniszczeniem. Elementy uszkodzone podczas transportu należy wymienić na nowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt łożysk uzgodniony z Projektantem oraz PZJ uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. PZJ powinien zawierać w szczególności projekt technologii i organizacji montażu łożysk i harmonogram wbudowania łożysk.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 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,
- 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.

Łożyska muszą być wyposażone w blachy klinowe nadłożyskowe. Dobór łożysk, blach klinowych, szczegół montażu i kotwienia w ciosach podłożyskowych są przedmiotem projektu technologicznego, który w całości leży po stronie wykonawcy robót.

5.2.2 Wykonanie łożysk

Łożyska powinny być wytwarzane zgodnie z PN-S-10060:1998, PN-EN 1337 i posiadać znak CE. Wykonawca Robót obowiązany jest do uzyskania od Producenta łożysk atestu potwierdzającego zgodność wykonania łożysk z wymaganiami Ustawy o wyrobach budowlanych z 16 kwietnia 2004 r. niniejszą STWiORB oraz Dokumentacją Projektową i przedstawia go Inżynierowi do akceptacji.

5.2.3 Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne łożysk powinno odpowiadać warunkom podanym w PN-S-10060:1998, PN-EN 1337-9 i odpowiadać wymaganiom producenta łożysk.

5.2.4 Przygotowanie podłoża do montażu łożysk

Łożyska powinny być ustawiane na podlewce z zaprawy niskoskurczowej. Przed wykonaniem podlewki, łożysko należy ustawić w projektowanym położeniu. Do tego celu służą śruby nastawcze, kliny lub inne podkładki. Do tymczasowego podparcia łożysk można stosować kliny stalowe.

Niedopuszczalne jest pozostawienie sztywnych elementów pod łożyskiem. Po osiągnięciu przez zaprawę wymaganej wytrzymałości, sztywne kliny i podkładki powinny być usunięte.

Łożyska powinny być podsadzane na całej swej powierzchni. Po ich ustawieniu nie powinno być pod nimi pustek lub twardszych miejsc. Materiał do podsadzania powinien przenosić przewidziane obciążenia bez uszkodzeń.

Powierzchnie pod podlewki powinny być przygotowane odpowiednio do rodzaju zastosowanej zaprawy, zgodnie z wymaganiami producenta zaprawy. Grubość niezbrojonej warstwy podlewki z zaprawy między łożyskiem a ciosem podłożyskowym nie powinna przekraczać wartości: 50 mm lub $0,1x(\text{pole powierzchni kontaktu/obwód pola kontaktu}) + 15 \text{ mm}$, przy czym decyduje wartość mniejsza. Grubość podlewki nie powinna być także mniejsza od 3-krotnej średnicy maksymalnych ziaren kruszywa.

Dopuszczalne są następujące sposoby wykonania podsadzki:

a) przez ułożenie gęsto plastycznej zaprawy w formie stożka i opuszczenie na nią łożyska w ten sposób, że nadmiar zaprawy będzie wyciśnięty na wszystkich bokach,
b) przez wlewanie lub tłoczenie zaprawy samorozlewnej z odpowiednim jej odpowietrzaniem,

Aby zapewnić całkowite, wolne od pęcherzy powietrznych wypełnienie pod łożyskiem w przypadku montażu łożysk z późniejszym ułożeniem podlewki zalecane jest wlewanie zaprawy wyłącznie z jednego naroża deskowania i rozprowadzanie masy przez tzw. „łancuszkowanie”. O ile występują nisze kotew należy w pierwszej kolejności wypełnić je zaprawą.

W czasie wykonywania podlewki należy pobrać próbki zaprawy w celu wykonania badań wytrzymałościowych na ściskanie. Wyniki badań dają informacje, czy możliwe jest już obciążenie łożysk. Obciążenie łożysk może nastąpić po osiągnięciu przez zaprawę wystarczającej wytrzymałości na ściskanie. Podczas mieszania zaprawy należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta dotyczących jej przygotowania. Podczas wykonywania podlewki lub nadlewki bardzo ważnym elementem jest niedopuszczenie do powstania pustek powietrznych pod i nad łożyskiem.

Deskowania do zaprawy nie należy usuwać wcześniej nim zwiąże zaprawa. Usuwanie deskowania przez jego wypalanie jest niedopuszczalne.

Po wykonaniu podlewka powinna być pielęgnowana zgodnie z zaleceniami producenta. Bezpośrednio po montażu należy oczyścić łożysko z zanieczyszczeń i zaprawy.

5.2.5 Ustawienie i montaż łożysk

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

Zgodnie z zasadami określonymi w opracowaniu „Zalecenia dotyczące łożyskowania obiektów mostowych oraz kontroli łożysk podczas eksploatacji” – IBDiM, Warszawa 2005r.

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 przypadku konstrukcji sprężonych należy uwzględnić dodatkowo wielkość wyprzedzenia łożysk wynikającego z odkształceń sprężystych. Wartości te podane są w Dokumentacji Projektowej.

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) Łożyska wcześniej zmontowane w wytwórni nie mogą być rozkładane, chyba że zachodzą istotne okoliczności wymagające ich rozłożenia. W takiej sytuacji rozłożenie i ponowne złożenie musi odbywać się w obecności upoważnionego przedstawiciela producenta.
- 3) Łożyska ruchome powinny być ustawione w ten sposób, aby położenie neutralne zajmowały w temperaturze otoczenia $+10^{\circ}\text{C}$. Przed ustawieniem łożyska należy sprawdzić czy temperatura konstrukcji przęsła w czasie montażu łożyska mieści się w zakresie tolerancji przewidzianych w dokumentacji projektowej w stosunku do temperatury $+10^{\circ}\text{C}$. Średnią temperaturę konstrukcji należy mierzyć wg zasad podanych w PN-EN 1337-11:2001. W przypadku montażu w innych temperaturach należy sprawdzić i ewentualnie wykonać przestawienia wstępnego przesuwu łożyska dla zakładanej temperatury konstrukcji w której odbędzie się zwarcie. Łożyska dla obiektów sprężonych powinny być przestawione w celu wyeliminowania skutków skurczu sprężystego.
- 4) Po ustawieniu, łożyska i ich otoczenie powinny być czyste. Tymczasowe zaciski montażowe powinny być poluzowane lub usunięte. Wbudowane łożyska powinny być skontrolowane po ich włączeniu do współpracy z konstrukcją przęsła i podpory.
- 5) Po zamontowaniu łożyska powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przy wykonywaniu innych prac na budowie, jak np. czyszczenie strumieniowo-ściernie konstrukcji.

5.2.6 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 i jego zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wielkość wstępnego ustawienia części ruchomych,
- opis stanu zacisków montażowych,
- opis stanu podpory i podstawy łożyska,
- sprawozdanie z kontroli zgodności wykonania podsadzki,

Należy także odnotować, czy po związaniu podlewki łożysko znalazło się w projektowanym położeniu, czy usunięto zaciski montażowe oraz, czy wzajemne położenia części ruchomych łożyska zapewniają przewidzianą dla nich możliwość obrotu i przesuwu.

5.2.7 Opuszczanie konstrukcji przęsła na łożyska

Opuszczanie konstrukcji przęsła na łożyska powinno przebiegać zgodnie z dokumentacją projektową. Może to nastąpić dopiero po osiągnięciu przez podsadzkę wymaganej wytrzymałości.

W przypadku przęsła wylewanych na mokro łożyska powinny być zabezpieczone przed zalaniem ich masą betonową. Szalunek musi dokładnie przylegać do płyty pomostu, zapewniając szczelne połączenie, aby zapobiec jakimkolwiek przeciekom betonu do wnętrza łożyska. Należy również pamiętać o solidnym podparciu płyty ślizgowej przed betonowaniem, aby uniknąć jej skrzywienia bądź przesunięcia. W przypadku przęsła prefabrykowanych, należy przewidzieć podkładki wyrównawcze, zapewniające równomierność docisku między konstrukcją przęsła a górną powierzchnią łożyska. Gdy belka nie przylega ściśle do górnej płyty łożyska, konieczne jest użycie nadlewki, przy czym należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie boków łożyska przed przeciekami betonu na płytę ślizgową lub do wnętrza łożyska. W tym przypadku szczelinę między

łożyskiem a płytą pomostu należy starannie zaszalować, aby zapewnić właściwą szczelność. W zależności od konsystencji nadlewki szalowanie jest montowane z trzech stron, a z czwartej podawana jest zaprawa - w przypadku jej gęstej konsystencji. Gdy materiał na nadlewkę ma płynną konsystencję należy wykonać uszczelnienie z czterech stron łożyska, pozostawiając dwa otwory: jeden do wpompowania nadlewki, drugi do odpowietrzania. Otwory powinny znajdować się na przeciwległych bokach łożyska. Szalunek musi być dostatecznie wytrzymały i szczelny, gdyż wpompowywanie zaprawy w przypadku płynnego zaczynu wymaga użycia podwyższonego ciśnienia.

Podczas usuwania konstrukcji pomocniczych służących do opuszczania konstrukcji przęsła na łożyska należy łożysko zabezpieczyć przed nagłym przekazaniem na nie obciążenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami.

6.2.1. Badania łożysk i ich ustawienia

Każdą partię materiałów należy sprawdzić wg pkt. 2 niniejszej SSTWiORB. Wyniki badań winny być potwierdzone w atście wydanym przez producenta łożysk.

6.2.1.1. Badania łożysk gotowych

Badania łożysk dzielą się na:

- badania prototypów w celu sprawdzenia ich zgodności z Dokumentacją Projektową, przeprowadzane są przez producenta,
- badania podczas produkcji w celu sprawdzenia, czy zostały użyte właściwe materiały i procedury, przeprowadzane są przez producenta.

Podczas tych badań mogą być wykorzystane wyniki badań prototypów i badań wykonanych podczas produkcji.

6.2.1.2. Badanie łożysk po ich ustawieniu

Badanie łożysk po ustawieniu obejmuje zgodność wykonania robót z pkt. 5.2 niniejszej SSTWiORB, badanie zgodności usytuowania łożysk z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i zaleceniami producenta.

6.2.1.3. Tolerancje normowe

Tolerancje dotyczące płaskości krzywizn, cylindryczności, profilu powierzchni, równoległości, prostokątności i położenia powinny spełniać wymagania norm: PN-ISO 3755:1994, PN-87/M-04251, PN-85/M-04254.

6.2.1.4. Tolerancje wymiarów zewnętrznych

Tolerancja równości górnej i dolnej powierzchni wynosi 0,2% średnicy powierzchni okrągłej lub 0,2% dłuższego boku powierzchni prostokątnej.

Tolerancja pasowania między tlokiem a cylindrem powinna wynosić od +0,75 do +1,25mm.

Pozostałe tolerancje wg PN-S-10060:1998.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SSTWiORB. Jeżeli choć jedno badanie lub odbiór dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami SSTWiORB. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami SSTWiORB i przedstawić je do ponownego odbioru.

6.3. 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 pochylenia łożysk powinna wynosić 1:200 w dowolnym kierunku.

Podane tolerancje powinny być bezwzględnie przestrzegane, chyba, że Inżynier postanowi inaczej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru Robót jest 1szt. (sztuka) łożyska wbudowanego w obiekt, o nośności i rodzaju przesuwów określonych w Dokumentacji Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady ODBIORU Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Na podstawie wyników badań i kontroli przeprowadzonych wg pkt. 6 niniejszej STWiORB należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB. Jeżeli choć jedno badanie lub odbiór dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami STWiORB. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami STWiORB i przedstawić je do ponownego odbioru.

Jakiegokolwiek, negatywny wynik przeprowadzonych badań powoduje nieodebranie całości robót objętych niniejszą STWiORB. W takim przypadku Wykonawca ma obowiązek na własny koszt usunąć wszystkie usterki, wymienić wadliwe elementy, wykonać ponownie roboty, które przed odbiorem zostały źle wykonane i całość przedstawić do ponownego badania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- opracowanie harmonogramy wbudowania łożysk i projektu łożysk,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii,
- wykonanie wszystkich prac o jakich mowa w niniejszej specyfikacji,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie badań, prób, sprawdzeń przewidzianych w Specyfikacji.
- oczyszczenie stanowiska pracy wraz z wywozem odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy,
- montaż, demontaż, utrzymanie koniecznych rusztowań,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

[1]	PN-S-10060:1998	Obiekty mostowe. Łożyska. Wymagania i metody badań.
[2]	PN-EN 1337-1	Łożyska konstrukcyjne. Część 1. Postanowienia ogólne
[3]	PN-EN 1337-9	Łożyska konstrukcyjne. Część 9. Zabezpieczenie
[4]	PN-EN 1337-11	Łożyska konstrukcyjne. Część 11. Transport, magazynowanie i ustawienie
[5]	PN-85/M-04254	Struktura geometryczna powierzchni. Porównawcze wzorce chropowatości powierzchni obrabianych.
[6]	PN-87/M-04251	Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów
[7]	PN-80/C-04238.	Guma. Oznaczanie twardości wg metody Shore'a.
[8]	PN-EN ISO 1183-1:2004 (U)	Tworzywa sztuczne - Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych - Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkową
[9]	PN-EN ISO 527-2:1998	Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do prasowania, wtrysku i wytłaczania
[10]	PN-ISO 3755:1994	Staliwo węglowe konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia