

**M- 20.10.10 PRÓBNE OBCIĄŻENIE OBIEKTU MOSTOWEGO****1. WSTĘP****1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru próbnego obciążenia obiektu mostowego w ramach zadania:

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

**1.2 Zakres stosowania SST**

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 Specyfikacji dotyczą wykonania próbnego obciążenia mostu.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne"

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

**2. MATERIAŁY**

Piasek lub inny materiał balastujący zgodnie z Projektem próbnego obciążenia.

**3. SPRZĘT**

**3.1** Próbné obciążenie obiektu mostowego należy wykonać obciążając obiekt samochodami ciężarowymi (wywrotkami) załadowanymi piaskiem lub innym materiałem balastowym o masie i naciskach na oś określonymi w Projekcie próbnego obciążenia.

**3.2** Pomiary ugięć wykonuje się przy pomocy zestawów składających się z czujników, drutu stalowego, łączników i elementów wspierających lub czujników elektrycznych z elektronicznymi urządzeniami pomiarowymi. Pomiary niwelacyjne wykonać niwelatorami precyzyjnymi.

**4. TRANSPORT**

Materiały przewożone będą środkami transportu zgodnie z punktem 3.1.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1 Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

**5.2 Projekt próbnego obciążenia obiektu mostowego**

Projekt próbnego obciążenia winien zawierać:

- a) schemat obciążenia konstrukcji z określeniem obciążonych przęseł, kolejności ustawienia obciążenia samochodami i jego rozmieszczenia,
- b) sposób pomiaru ugięć z określeniem sprzętu i czasu pomiaru,
- c) miejsca pomiaru ugięć,
- d) obliczenie ugięć dla założonego schematu obciążeń.

Projekt próbnego obciążenia mostu winien być przedstawiony przez Wykonawcę mostu do akceptacji Inżynierowi oraz Projektantowi.

### 5.3 Zakres wykonywanych robót

Próbne obciążenie mostu oraz analizę i opracowanie wyników wykonuje na zlecenie Zamawiającego IBDiM lub inna jednostka naukowo-badawcza zakwalifikowana przez MTiGM do badań budowli mostowych. Wykonawca badań podczas próbnego obciążenia nie może być zależny od Wykonawcy.

#### 5.3.1. Przygotowania

Przed próbnym obciążeniem należy wykonać oględziny konstrukcji mostu celem wykrycia widocznych uszkodzeń materiału, elementów lub połączeń oraz stanu nawierzchni lub konstrukcji.

#### 5.3.2. Próbne obciążenie statyczne

Próbne obciążenie statyczne wykonuje się na podstawie Projektu próbnego obciążenia przy obciążeniu zestawem pojazdów podanym w Projekcie próbnego obciążenia. Wszystkie przemieszczenia mierzy się z dokładnością do 0,1 mm.

Przemieszczenia i odkształcenia w określonych punktach należy mierzyć bezpośrednio po ustawieniu próbnego obciążenia co 15 min. Jeżeli przyrost w ostatnim kwadransie jest nie większy niż 2% mierzonej wielkości, to wartość końcową przyjmuje się za miarodajną. W przeciwnym razie obciążenie próbne pozostaje w tym samym położeniu dopóki przyrost wielkości mierzonej wyniesie mniej niż 2%.

Przemieszczenia i odkształcenia sprężyste nie mogą być większe od wartości obliczonych dla rzeczywistego obciążenia próbnego, a przemieszczenia trwałe i sprężyste płyty lub dźwigarów głównych nie mogą przekroczyć wartości dopuszczalnych wg PN-82/S-10042.

W celu stwierdzenia, że konstrukcja pracuje w zakresie sprężystym wykonać należy wstępne obciążenie próbne pod częściowym obciążeniem stanowiącym około połowę podstawowego próbnego obciążenia.

Próbne obciążenie statyczne powinno wywoływać wartości sił wewnętrznych lub reakcji:

- 1) w konstrukcjach betonowych i zespolonych od 75% do 100% skutków normowego, charakterystycznego obciążenia ruchomego określonej klasy, przy jego najniekorzystniejszym ustawieniu, (pod warunkiem nie przekroczenia stanu granicznego użyteczności),
- 2) w konstrukcjach stalowych od 75% do 85% skutków normowego, obliczeniowego obciążenia ruchomego określonej klasy, przy jego najniekorzystniejszym ustawieniu.

Obciążenia statyczne należy wprowadzać stopniowo, bez efektów dynamicznych, kontrolując w trakcie obciążania przyrosty odkształceń i przemieszczeń.

#### 5.3.3. Próbne obciążenie dynamiczne

Próbne obciążenie dynamiczne przeprowadza się na podstawie Projektu próbnego obciążenia przy przejazdach zestawów pojazdów bez dodatkowego wymuszenia drgań oraz ewentualnie z dodatkowym wymuszeniem drgań konstrukcji.

Prędkość próbnego jazdy powinna być stopniowo zwiększona od 10 km/h co 20 km/h, aż do największej przewidzianej prędkości na drodze samochodowej, na której most jest położony,

Różne jazdy zestawu próbnego tej samej serii, obejmującej co najmniej po 2 jazdy w każdym kierunku, powinny odbywać się z jednakową prędkością. Dopuszczalne odchylenia prędkości powinny być nie większe niż 5 km/h. Ugięcie mostu powinno być mniejsze od ugięć statycznych pomnożone przez współczynnik dynamiczny.

Wartość obciążeń dynamicznych należy dobierać pod kątem możliwości pomiarowych, tzn. że wielkości wywołane obciążeniem dynamicznym muszą osiągać wartości mogące być mierzone z dostateczną dokładnością umożliwiającą ocenę właściwości dynamicznych (np. przemieszczenia z dokładnością 0,01mm, odkształcenia z dokładnością  $5 \cdot 10^{-6}$ ). Jeśli nie jest wystarczający pojedynczy pojazd należy tak dobierać liczbę pojazdów i odległości między nimi, aby pojazdy wzajemnie nie wywoływały tłumienia oddziaływań.

Oddziaływania dynamiczne mogą być wzmacnianie przez stosowanie sztucznych progów umieszczonych poprzecznie do kierunku przejazdu pojazdów obciążających. Zamiast pojazdów, w celu wymuszania oddziaływań, można stosować inne środki (np. gwałtowne odciążenie konstrukcji, itp.).

W przypadku szerokich obiektów, o co najmniej czterech pasach ruchu, należy stosować obciążenie ruchome w tych samych i przeciwnych kierunkach jednocześnie.

### 5.4 Analiza wyników

Po wykonaniu wszystkich prac związanych z przeprowadzeniem próbnego obciążenia w terenie Wykonawca próbnego obciążenia wykonuje analizy wyników z uwzględnieniem rzeczywistych obciążeń.

Wyniki pomiarów uzyskane podczas badań pod obciążeniem statycznym nie powinny przekraczać wartości obliczonych w statycznej analizie wytrzymałościowej poprzedzającej próbne obciążenie. Ponadto pozostałości trwałe po odciążeniu nie powinny przekraczać następujących wartości:

- 1) dla konstrukcji żelbetowych - 20% wartości całkowitych,
- 2) dla konstrukcji z betonu sprężonego - 10% wartości całkowitych,
- 3) dla konstrukcji stalowych - 15% wartości całkowitych,
- 4) dla konstrukcji zespolonych - 20% wartości całkowitych.

Każda anomalia pozostałości trwałych powinna być analizowana i wyjaśniona. W szczególnych przypadkach, obiekt wykazujący anomalie może być odebrany warunkowo, poddając go długotrwałym obserwacjom i pomiarom łącznie z ciągłym monitoringiem.

Wyniki pomiarów uzyskane podczas badań pod obciążeniem dynamicznym nie powinny przekraczać wartości określonych w dokumentacji technicznej obiektu, w programie próbnego obciążenia lub innych przepisach.

## 5.5 Przygotowanie badań z wykorzystaniem próbnego obciążenia

Przed badaniami konieczne jest wykonanie programu badań zawierającego:

- 1) Statyczną analizę wytrzymałościową konstrukcji
- 2) Planu realizacji badań
- 3) Oceny ekonomicznej przeprowadzania badań
- 4) Warunków prowadzenia badań

W przypadku próbnego obciążenia odbiorczego program badań powinien uwzględniać stany awaryjne lub anormalne zachowania się konstrukcji w czasie jej budowy, przebudowy lub wzmocnienia. Nadzór budowlany powinien być zobowiązany do przekazania informacji o takich wydarzeniach wykonawcom próbnego obciążenia.

## 5.6 Program badań

### 5.6.1 Statyczna analiza wytrzymałościowa konstrukcji

Statyczna analiza wytrzymałościowa konstrukcji jest analizą teoretyczną konstrukcji, która powinna być wykonywana na podstawie danych z dokumentacji powykonawczej z uwzględnieniem rzeczywistych stałych materiałowych określonych w wyniku atestów materiałowych (stal) lub w wyniku badań laboratoryjnych (beton).

Analizę teoretyczną konstrukcji opracowuje się w celu określenia wartości tych wielkości, które będą przedmiotem pomiarów. Założenia przyjęte dla modelu globalnego mostu muszą być zgodne z przewidywanym zachowaniem się przekrojów poprzecznych, elementów składowych, połączeń i łożysk. Należy uwzględnić wpływ deformacji, gdy ich efekty są znaczące (powyżej 5%). W wypadku znaczącego (powyżej 5%) udziału gruntu w obciążaniu konstrukcji należy uwzględnić właściwości gruntu i podparć.

Siły wewnętrzne powinny być określone przy stosowaniu ogólnej analizy sprężystej lub, tam gdzie jest to konieczne, analizy nieliniowej. W analizie nieliniowej powinna być sprawdzona poprzeczna i skrętna stateczność stalowych elementów ściskanych. W ogólnej analizie nieliniowej powinny być rozważone następujące efekty:

- nieliniowe zachowania, spowodowane uplastycznieniem stali konstrukcyjnej, zbrojeniowej lub sprężającej;
- nieliniowy efekt wywołany pełzaniem, skurczem lub zarysowaniem betonu włączając sztywność betonu na rozciąganie między rysami;
- podatność zespolenia w konstrukcjach zespolonych;
- efekty wywołane wyboczeniem;
- niektóre fazy budowy.

W analizie obliczeniowej mostów, ich elementów i przekrojów poprzecznych należy przyjmować odpowiednio cechy betonu, stali zbrojeniowej, sprężającej i konstrukcyjnej, uwzględniając stratę wytrzymałości lub wydłużalności, związanych z wyboczeniem stali oraz z zarysowaniem, miażdżeniem lub łuszczeniem betonu. W obliczeniach konstrukcji zespolonych należy stosować poprawkę dla podatności zespolenia betonu z dźwigarami stalowymi.

W obliczeniach należy uwzględnić drugorzędne momenty zginające (efekt hiperstatyczny), wywoływane np. przez skurcz i pełzanie betonu. W obliczeniach efektów wtórnych (hiperstatycznych) w obszarach, gdzie beton może być spękany, można pominąć efekty zasadnicze (izostatyczne) spowodowane skurczem.

W analizie powinno się uwzględniać efekt zarysowania betonu. Zastosowana metoda dla uwzględniania wpływów zarysowania powinna być używana konsekwentnie dla całej konstrukcji. Jeżeli w analizie sprężystej zastosowana została metoda uwzględniająca wpływy zarysowania, to powinna być ona stosowana nie tylko dla elementu rozciąganego, ale dla całej konstrukcji.

### 5.6.2 Plan realizacji badań pod próbnym obciążeniem

Plan realizacji badań pod próbnym obciążeniem określa sposób i kolejność przeprowadzania obciążenia i badań wielkości. Zawiera metodykę badań i lokalizację punktów pomiarowych.

Bardzo ważne jest programowanie częstotliwości odczytów. W czasie próby statycznej należy dążyć do jak najczęstszych odczytów celem najlepszej analizy zachowania się konstrukcji podczas przyrostu, w czasie trwania i po zakończeniu obciążenia. W przypadku stosowania rejestracji automatycznej należy dążyć do okresu próbkowania od 1 do 60 sekund a w przypadku odczytów ręcznych należy dążyć do okresu próbkowania od 5 do 10 minut. Umożliwi to szybką i właściwą ocenę stabilizacji mierzonych wielkości.

W czasie próby dynamicznej okres próbkowania powinien być tak ustawiony by zapewniał możliwość pełnej analizy dynamicznej konstrukcji. Częstotliwość próbkowania zgodnie z twierdzeniem Shannona powinna być co najmniej dwa razy większa od największej częstotliwości występującej w widmie badanego sygnału.

### 5.6.3 Aspekt ekonomiczny przeprowadzania badań pod próbnym obciążeniem

Przed przygotowaniem ostatecznego programu badań należy przeprowadzić analizę kosztów jego realizacji w świetle alternatywnych działań podjęcia decyzji o przeprowadzeniu pełnego programu badania lub jego ograniczenia. Przeprowadzanie dokładnej analizy ekonomicznej jest szczególnie wskazane w przypadku obiektów o dużej liczbie przęseł. Może prowadzić to do znacznego ograniczenia liczby obciążanych przęseł i punktów pomiarowych. Ograniczenie to może mieć miejsce jedynie w przypadku przęseł identycznych z uwagi na ich konstrukcję i sposób wykonania. Minimalna liczba identycznych przęseł do obciążenia nie może być mniejsza od

dwóch i zapewniać wywołanie reprezentatywnych sił wewnętrznych przęsłowych i podporowych w zakresie określonym w planie próbnego obciążenia. Również podjęcie decyzji o ograniczeniu liczby przęseł musi być poprzedzona uzyskaniem pozytywnych wyników badań minimalnej liczby przęseł.

#### 5.6.4 Warunki prowadzenia badań

Analiza możliwości wykonania próbnego obciążenia prowadzi do określenia warunków technicznych przeprowadzenia badań. Musi ona obejmować badanie ryzyka przedsięwzięcia zmierzającego do oceny prawdopodobieństwa uszkodzenia elementów konstrukcji podczas badań i konsekwencji takiej szkody. Dopuszcza się jedynie takie uszkodzenie, które nie wpływa na nośność konstrukcji lub może być łatwo usunięte w celu zapewnienia nie zaniżonej trwałości konstrukcji (np. lokalne usunięcie powłoki antykorozyjnej). Niezbędne jest również określenie warunków środowiskowych, koniecznych do przeprowadzania badań, które powinny być takie, aby umożliwić prawidłowe przeprowadzanie pomiarów zgodnie z niniejszymi zaleceniami.

W czasie badań odbiorczych konstrukcji betonowych, konstrukcja nie może być zabezpieczona powłokami ochronnymi uniemożliwiającymi ocenę powstawania rys w konstrukcji w czasie próbnego obciążenia. Powłoki te mogą być naniesione dopiero po zakończeniu badań.

### 5.7 Wymagania dla jednostek wykonujących badania

#### 5.7.1 Informacje ogólne

Wymagania dla jednostek wykonujących badania obiektów mostowych pod próbnym obciążeniem są identyczne dla badań odbiorczych nowych konstrukcji (dla obiektów po budowie lub przebudowie) jak i dla badań konstrukcji eksploatowanych (dla obiektów starych).

Badania pod próbnym obciążeniem obiektów mostowych są to prace o charakterze poznawczym, naukowo-badawczym wymagające przy tym zapewnienia wysokiej metrologicznej jakości wykonywanych badań.

Dopuszcza się wykonywanie badań pod próbnym obciążeniem tylko przez jednostki spełniające dwa kryteria:

1) Laboratorium wykonujące badania lub organizacja, której częścią jest Laboratorium zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025, powinno być jednostką, która może ponosić odpowiedzialność prawną. Powinno być również jednostką naukową w rozumieniu Ustawy 2390 z dnia 8 października 2004 r. „O zasadach finansowania nauki”, prowadzącą w sposób ciągły badania lub prace rozwojowe w dziedzinie dotyczącej konstrukcji mostowych i posiadającą kategorię jednostki naukowej nr 1 lub 2 (nie niższą niż 2) zatwierdzoną przez Ministra zgodnie z właściwym rozporządzeniem w sprawie kryteriów i trybu przyznawania i rozliczania środków finansowych na naukę.

2) Ze względu na konieczność zapewnienia wysokiej metrologicznej jakości wykonywanych badań, konieczne jest dysponowanie przez jednostkę wykonującą badania systemem jakości zgodnym z normą PN-EN ISO/IEC 17025 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących”. System jakości musi być akredytowany przez jednostkę akredytującą, upoważnioną na terenie Polski do akredytacji laboratoriów badawczych.

Ustanawia się okres przejściowy stosowania zaleceń równy 3 lata od daty ich wprowadzenia. W okresie przejściowym jednostki wykonujące badania powinny spełniać kryterium 1) w całości i kryterium 2) w całości lub w ograniczonym zakresie.

Ograniczony zakres kryterium 2) polega na obowiązku posiadania systemu jakości bez konieczności akredytacji. Posiadanie takiego systemu jakości przez jednostkę wykonującą badania powinno być w takim przypadku sprawdzane przez Inwestora konkretnego obiektu mostowego.

#### 5.7.2 System jakości

Systemem jakości powinny być objęte badania najbardziej istotnych wielkości.

Obowiązkowe jest wykonywanie w systemie jakości badań wielkości:

- ugięć konstrukcji,
- osiadań podpór,
- odkształceń jednostkowych lub naprężeń elementów konstrukcji.

Powyższe wielkości muszą być badane według udokumentowanych procedur badawczych.

Pomiary ciężaru środków obciążających mogą być nie objęte systemem jakości. Dopuszcza się wykonywanie pomiarów ciężaru środków obciążających przez podwykonawców. Powinny być wykonywane na wagach posiadających aktualne świadectwa wzorcowania.

Dopuszcza się wykonywanie badań i pomiarów nie objętych systemem jakości dla innych wielkości badanych podczas próbnego obciążenia. Wyniki z tych badań i pomiarów, muszą być zaznaczone w sposób jasny i nie budzący wątpliwości.

Program badań pod próbnym obciążeniem, interpretacje wyników badań poszczególnych wielkości, analiza pracy konstrukcji mostowej i wnioski na temat konstrukcji mostowej nie są objęte systemem jakości.

W związku z powyższym konieczne jest oddzielenie w sprawozdaniu z badań pod próbnym obciążeniem części przedstawiającej badania poszczególnych wielkości od ich analizy i oceny.

#### 5.7.3 Metody badawcze

Do Laboratorium wykonującego badania pod próbnym obciążeniem należy wybór właściwych metod badań. Laboratorium powinno stosować metody, które są najwłaściwsze dla danych warunków terenowych.

Najważniejszym kryterium wyboru metody, która jest możliwa do zastosowania w danych warunkach terenowych, jest niepewność pomiaru. W niniejszych zaleceniach nie narzuca się granicznych dopuszczalnych wartości niepewności pomiaru, wymaga się natomiast by jej wartości były uwzględniane podczas analizy pracy konstrukcji mostowej i interpretacji wyników badań.

*Uwaga: W typowych warunkach badań obiektów mostowych względna niepewność pomiaru powinna nie przekraczać 5%.*

Należy podkreślić, że jednym z najważniejszych celów wprowadzenia do badań obiektów mostowych systemu jakości jest uzyskiwanie wiarygodnych wyników badań poszczególnych wielkości. Wiarygodnych to znaczy takich, że wartość rzeczywista mierzonej wielkości znajduje się z określonym prawdopodobieństwem, wewnątrz przedziału: wynik badania (pomiaru)  $\pm$  niepewność, z zachowaniem spójności pomiarowej.

*Uwaga:*

- 1) *Należy zaznaczyć, że źródła składowych niepewności nie ograniczają się do samego wyposażenie pomiarowego.*
- 2) *Niedopuszczalne jest wyrażanie wyników badań wielkości bez podawania ich niepewności. Zaleca się podawanie niepewności z prawdopodobieństwem 95%.*
- 3) *Dalsze informacje dotyczące szacowania niepewności przy wykonywaniu badań wielkości można znaleźć w "Wyrażanie niepewności pomiaru. Przewodnik. Wydanie polskie" – Główny Urząd Miar 1999r. a przy wzorcowaniu w „Dokument EA-4/02. Wyrażanie niepewności pomiaru przy wzorcowaniu. Wydanie polskie” – Główny Urząd Miar 2001r.*

#### 5.7.4 Przedstawianie wyników badań pod próbnym obciążeniem

W związku z koniecznością rozdzielenia części przedstawiającej wyniki badań wielkości od ich analizy i oceny dopuszcza się wykonywanie sprawozdań wymaganych normą PN-EN ISO/IEC 17025 z badań wielkości objętych systemem jakości w postaci sprawozdań wewnętrznych, które są podstawą do przeprowadzenia analizy wyników badań i oceny konstrukcji mostowej. Sprawozdania wewnętrzne muszą być przechowywane i dostępne w Laboratorium, które przeprowadziło badania.

W sprawozdaniu końcowym z badań obiektu mostowego pod próbnym obciążeniem przekazywanym klientowi zewnętrznemu, należy precyzyjnie podać szczegółowy zakres badań wykonanych w ramach systemu jakości i ewentualnie zakres badań akredytowanych i nie akredytowanych. Należy zaznaczyć, że analiza pracy konstrukcji mostowej, interpretacje wyników badań i wnioski zawarte w sprawozdaniu końcowym nie są objęte systemem jakości.

Dokumentacja z badań pod próbnym obciążeniem wykonywanych jako badania odbiorcze obiektu mostowego powinno zawierać zestaw danych, który umożliwi wykorzystanie wyników tych badań jako poziomu odniesienia dla kolejnych badań wykonywanych w trakcie dalszej eksploatacji obiektu. Dokumentacja ta składa się z dwóch części:

- 1) Program badań
- 2) Sprawozdanie końcowe z badań obiektu mostowego

Dokumentacja ta jako minimum powinna zawierać następujące informacje:

#### Program badań

- Plan badań poszczególnych wielkości i rozmieszczenia punktów pomiarowych
- Opis konstrukcji badanego obiektu mostowego
- Opis środków obciążających
- Projektowane schematy obciążenia statycznego
- Projektowane schematy obciążenia dynamicznego
- Statyczna analiza wytrzymałościowa konstrukcji z podaniem obliczonych wartości mierzonych wielkości od schematów próbnego obciążenia statycznego wraz z podaniem wywołanych wartości sił wewnętrznych w stosunku do skutków normowego, charakterystycznego lub obliczeniowego obciążenia ruchomego określonej klasy.

#### Sprawozdanie końcowe z badań obiektu mostowego

- Oględziny obiektu mostowego przed próbnym obciążeniem
- Zastosowane środki obciążające
- Rozmieszczenie punktów pomiarowych
- Metody badań poszczególnych wielkości i użyte wyposażenie pomiarowe
- Zrealizowane schematy obciążenia statycznego
- Zrealizowane schematy obciążenia dynamicznego
- Wyniki badań poszczególnych wielkości w czasie próby statycznej (z podziałem na wielkości całkowite, sprężyste i trwałe oraz porównanie zmierzonych wielkości sprężystych z obliczonymi oraz zmierzonych trwałych z zmierzonymi całkowitymi)
- Wyniki badań poszczególnych wielkości w czasie próby dynamicznej (współczynniki przeciążeń dynamicznych, częstotliwości drgań własnych oraz dekrementy tłumienia)
- Wyniki badań osiadania podpór
- Oględziny badanego obiektu mostowego po próbnym obciążeniu
- Interpretacja wyników badań poszczególnych wielkości
- Analiza pracy konstrukcji mostowej

- Wnioski na temat konstrukcji mostowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 6.1 W trakcie przeprowadzania próbnego obciążenia należy kontrolować:

- masę całkowitą i naciski na oś pojazdów (samochodów) przeznaczonych do próbnego obciążenia
- zgodność ustawienia pojazdów z Projektem próbnego obciążenia
- sprzęt do przeprowadzenia pomiarów
- zgodność osiąganych rezultatów z założeniami projektowymi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 8.1 Oględziny konstrukcji po wykonaniu próbnego obciążenia.

Po wykonaniu próbnego obciążenia należy wykonać oględziny konstrukcji w celu stwierdzenia, czy nie powstały w niej rysy lub widoczne uszkodzenia.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Kwota ryczałtowa uwzględnia:

- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji;
- opracowanie projektu próbnego obciążenia mostu;
- wynajem środków transportowych (samochodów);
- załadunek środków balastem, ich ważenie i ustawienie w określonym terminie w przewidzianych w projekcie miejscach i na określony czas;
- przejazd przez most ze wskazaną prędkością (przy obciążeniu dynamicznym);
- usunięcie pojazdów z obiektu i wyładunek balastu;
- wykonanie prac pomocniczych i zabezpieczających;
- wykonanie wymaganych pomiarów i badań wraz z opracowaniem wyników;
- oczyszczenie terenu z zanieczyszczeń spowodowanych próbnym obciążeniem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-10040	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-91/S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-85/S-10030	Obiekty mostowe. Obciążenia.
PN-89/S-10050	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
PN-EN ISO/IEC 17025	Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.

Wyrażanie niepewności pomiaru. Przewodnik. Wydanie polskie – Główny Urząd Miar 1999.