

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

M.20.01.07.

PRÓBNE OBCIĄŻENIE MOSTU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru próbnego obciążenia mostu drogowego w związku z budową Obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa - etap III i IV – estakada (wiadukt nad linią kolejową Tłuszcz – Ostrołęka).

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania próbnego obciążenia mostu i obejmują:

- wykonanie próbnego obciążenia mostu (wiaduktu) drogowego zgodnie z Projektem próbnego obciążenia

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Próbné obciążenie – obciążenie obiektu mostowego w sposób określony w Projekcie, w celu sprawdzenia, czy pomierzone, rzeczywiste ugięcia (odkształcenia) konstrukcji różnią się od wartości obliczonych teoretycznie.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 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, ST i poleceniami Inżyniera.

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

2. Materiały

Piasek do balastowania pojazdów samochodowych.

3. Sprzęt

3.1. Próbné obciążenie mostu należy wykonać obciążając obiekt samochodami ciężarowymi – wywrotkami 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 podpierających, 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 ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Projekt próbnego obciążenia mostu

Projekt próbnego obciążenia winien zawierać:

- a) schemat obciążenia konstrukcji, 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 opracowany i przedstawiony przez Wykonawcę budowy mostu do akceptacji Inżynierowi po uzgodnieniu go przez Projektanta mostu.

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 i zatwierdzona przez Inżyniera. Wykonawca badań podczas próbnego obciążenia nie może być zależny od Wykonawcy obiektu mostowego.

Próbne obciążenie mostu należy wykonać po zakończeniu budowy mostu – przed oddaniem do ruchu.

5.3.1. Przygotowania

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

Pojazdy użyte do próbnego obciążenia powinny być zgodne z pojazdami przyjętymi w Projekcie próbnego obciążenia. Wszystkie pojazdy po napełnieniu balastem muszą być zważone. Dokument z ważenia na wadze należy dołączyć do Dokumentacji – sprawozdania z przeprowadzenia próbnego obciążenia.

5.3.2. Próbne obciążenie statyczne

Próbne obciążenie statyczne wykonuje się na podstawie Projektu próbnego obciążenia przy obciążeniu zestawem samochodów samowyladowczych, podanym w Projekcie próbnego obciążenia. Pojazdy należy ustawiać po kolei zgodnie z ustawieniami określonymi w Projekcie próbnego obciążenia. Obciążenie próbne należy wprowadzać stosując prędkość pojazdów obciążających równą 0,5 m/s. Wszystkie przemieszczenia mierzy się z dokładnością do 0,1 mm. Wszystkie przemieszczenia mierzy się z dokładnością do 0,1 mm.

Ilość przęseł poddanych próbnemu obciążeniu powinna być zgodna z Projektem próbnego obciążenia [przy obiektach wieloprzęsłowych należy wykonać obciążenie dla minimum dwóch przęseł (dla każdego minimum dwa schematy obciążeń)].

Przemieszczenia i odkształcenia w określonych punktach – (zaleca się co najmniej w jednym przekroju poprzecznym z każdej strony) 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 dźwigarów głównych (płyty) nie mogą przekroczyć wartości dopuszczalnych wg PN-S-10040:1999.

W celu stwierdzenia, że konstrukcja pracuje w zakresie sprężystym zaleca się wykonanie wstępnego obciążenia próbnego pod częściowym obciążeniem stanowiącym około połowę podstawowego próbnego obciążenia.

Maksymalne ugięcia dźwigarów głównych należy określić na podstawie serii odczytów, w następujący sposób:

- dwie serie odczytów w odstępach 15 min przed wprowadzeniem obciążenia na most
- jedna seria odczytów bezpośrednio po całkowitym, pełnym obciążeniu mostu
- serie odczytów następujących po sobie w odstępach 15 minut w czasie znajdowania się pełnego obciążenia na moście, dopóki różnice ugięć pomiędzy kolejnymi seriami nie staną się mniejsze niż 1% całkowitego przemieszczenia
- seria odczytów bezpośrednio po odciążeniu
- serie odczytów następujących po sobie po odciążeniu, w odstępach co 15 min, dopóki różnice ugięć nie staną się mniejsze niż 1% całkowitego przemieszczenia.

Pomiary osiadań podpór oraz przemieszczenia łożysk przesuwnych należy prowadzić równocześnie z pomiarami ugięć dźwigarów.

Równocześnie z wykonywaniem pomiarów ugięć, należy wizualnie obserwować najważniejsze miejsca w konstrukcji, w celu wykrycia uszkodzeń.

Po wykonaniu próbnego obciążenia należy ponownie sprawdzić stan konstrukcji, czy nie wystąpiły zarysowania.

5.3.3. Próbné obciążenie dynamiczne

Próbné obciążenie dynamiczne wykonuje się dla obiektów nietypowych na pisemne polecenie Inżyniera. Próbné obciążenie dynamiczne wykonuje się dla obiektów nietypowych, o dużych rozpiętościach lub budzących wątpliwości co do ich pracy dynamicznej.

Próbné 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 próbných jazd powinna być stopniowo zwiększona od 10 km/h co 20 km/h, aż do największej przewidzianej prędkości na drodze, na której obiekt mostowy jest położony,

Ugięcie mostu powinno być mniejsze od ugięć statycznych pomnożone przez współczynnik dynamiczny.

5.4. Analiza wyników

Po wykonaniu wszystkich prac związanych z przeprowadzeniem próbnego obciążenia w terenie. Wykonawca próbnego obciążenia wykonuje opracowania oraz analizy wyników z uwzględnieniem rzeczywistych obciążeń. **Opracowanie wyników winna wykonywać jednostka niezależna od Wykonawcy.**

Opracowanie wyników powinno zawierać:

- porównanie obliczonych ugięć z pomierzonymi ugięciami sprężystymi,
- obliczenie trwałych ugięć i porównanie ich z dopuszczalnymi ugięciami trwałymi,

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00.

6.1. W trakcie przeprowadzania próbnego obciążenia należy kontrolować:

- a) masę całkowitą i naciski na oś pojazdów przeznaczonych do próbnego obciążenia
- b) zgodność ustawienia pojazdów z Projektem próbnego obciążenia
- c) sprzęt do przeprowadzenia pomiarów
- d) zgodność osiągniętych rezultatów z założeniami projektowymi.

Konstrukcja powinna spełniać następujące warunki:

- ugięcia sprężyste nie większe od,
- ugięcia trwałe nie większe niż 20% ugięcia obliczonego,

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest ryczałt za całość robót i kosztów.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór częściowy i końcowy robót jak w ST D-M.00.00.00.

8.2. 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.

Przegląd obiektu po próbnym obciążeniu winna przeprowadzić osoba uprawniona do wykonywania przeglądów obiektów inżynierskich.

Na zakończenie próbnego obciążenia należy sporządzić raport zawierający orzeczenie o przydatności i warunkach eksploatacji mostu. Raport należy sporządzić na podstawie analizy wyników badań przeprowadzonych zgodnie z punktami 5.4. oraz 6.

9. Podstawa płatności

Ogólne warunki płatności zgodnie z ST D-M.00.00.00.

Suma ryczałtowa uwzględnia:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie uzgodnionego Projektu technicznego próbnego obciążenia,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wynajęcie sprzętu geodezyjnego i pomiarowego,
- najem środków transportowych,
- załadunek środków transportowych oraz ich ważenie,

- ustawienie środków transportowych na obiekcie w określonych miejscach, przetrzymanie obciążenia w czasie ze zmianami pozycji obciążenia,
- wyładunek balastu i oczyszczeniem pojazdów oraz ich odprowadzenie.
- koszty koordynacji działań, obsługi geodezyjnej
- wykonanie i rozbiórka ewentualnych pomostów roboczych do obsługi pomiarów.
- wykonanie pomiarów przewidzianych w Projekcie próbnego obciążenia
- analizę i opracowanie wyników.
- uporządkowanie miejsca robót.

10. Przepisy związane

PN-85/S-10030	Obiekty mostowe. Obciążenia.
PN-S-10040:1999	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-91/S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-S-10050	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
PN-S-10052	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.

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 - z dnia 3.08 2000 r.)