

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

M.20.00.00.

**INNE ROBOTY MOSTOWE
CPV 45 221**

*Budowa Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju na odcinku
od Basenu Górniczego do osiedla Kijewo - ETAP Ic*

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

M.20.02.00.

ROBOTY DODATKOWE

*Budowa Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju na odcinku
od Basenu Górniczego do osiedla Kijewo - ETAP Ic*

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.20.02.07.

PRÓBNE OBCIĄŻENIE OBIEKTU

*Budowa Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju na odcinku
od Basenu Górniczego do osiedla Kijewo - ETAP Ic*

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru próbnego obciążenia obiektów inżynierskich wykonywanych w ramach budowy Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju na odcinku od Basenu Górniczego do osiedla Kijewo - ETAP Ic – Budowa SST na odcinku o Basenu Górniczego do pętli przy ulicy Turkusowej.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru próbnego obciążenia obiektów mostowych dla ruchu tramwajowego i obejmują wykonanie próby statycznej i dynamicznej istniejących 5 – ciu obiektów (w ciągu projektowanej trasy „Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju”).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie pomiarów statycznych i dynamicznych przemieszczeń konstrukcji. Szczegóły rozmieszczenia czujników i zakresu pomiarów należy ustalić w projekcie próbnego obciążenia.

Próbne obciążenie należy wykonać przy użyciu pojazdów szynowych (alternatywnie dopuszcza się pojazdy kołowe) obciążających konstrukcję o parametrach określonych w Projekcie próbnego obciążenia oraz zgodnie z p. 5.5.

Pomiary podczas próbnego obciążenia należy wykonać jako statyczne oraz dynamiczne.

Badania statyczne obejmują

- pomiary przemieszczeń ugięć przęsła,
- osiadania podpór,
- przemieszczeń łożysk ruchomych.

Pomiary statyczne przemieszczeń (ugięć) należy wykonać przy użyciu mechanicznych ugięciomierzy zegarkowych lub czujników indukcyjnych o dokładności odczytu 0.01 mm. Zezwala się na użycie niwelatorów precyzyjnych do pomiarów ugięć.

Pomiary statyczne naprężeń (odkształceń) należy wykonać przy użyciu tensomerów elektrooporowych lub ekstensometrów indukcyjnych,

Pomiary statyczne przemieszczeń podpór należy wykonać za pomocą niwelacji precyzyjnej.

Badania dynamiczne kładki obejmują:

- pomiary przemieszczeń ugięć przęsła,
- pomiary przyspieszeń;

Pomiary przemieszczeń należy wykonać przy użyciu czujników indukcyjnych lub laserowych rejestratorów dynamicznych przemieszczeń.

Pomiary przemieszczeń muszą być rejestrowane jednocześnie przy wykorzystaniu wielokanałowej aparatury pomiarowej tak, aby można było precyzyjnie zestawiać rezultaty wyników z różnych punktów w czasie.

4. TRANSPORT

Zastosowane materiały i sprzęt mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

5.2. Wymagania dotyczące środków obciążających dla próbnego obciążenia

Do badań przewiduje się zastosowanie jako obciążenia pojazd szynowy o ciężarze i rozstawach osi określonych wg projektu próbnego obciążenia.

Pojazd musi być sprawny technicznie i posiadać swoją max masę służbową. Dopuszcza się odchyłki rzeczywistego ciężaru pojazdu w stosunku do przyjętego w założeniach do próbnego obciążenia rzędu $\pm 2\%$. W przypadkach wątpliwych należy poddać pojazd ważeniu na legalizowanej wadze. Wyniki ważenia powinny być dostarczone prowadzącemu próbne obciążenie.

Protokół z zastosowanego pojazdu powinien zawierać:

- typ pojazdu,
- całkowity ciężar,
- naciski na osie,
- obciążenie wózka,
- rozstawy osi wózka i wózków,
- ewentualny protokół z ważenia

5.3. Projekt próbnego obciążenia obiektów

Projekt próbnego obciążenia winien zawierać:

- określenie sposobu obciążeń (typ pojazdów, kontrolę parametrów pojazdów, ustawienia, czas obciążenia, itd.),
- rozmieszczenie punktów pomiarowych na konstrukcji. Wymaga się równoległy pomiar przemieszczeń konstrukcji i przyspieszeń podczas badań dynamicznych,
- oczekiwane naprężenia i przemieszczenia konstrukcji,
- określenie parametrów pomiarów (dokładności, warunki atmosferyczne, itd.).

Projekt próbnego obciążenia winna wykonać jednostka posiadająca doświadczenie w tego typu pracach (wymagane referencje).

Jednostka opracowująca projekt próbnego nie może być zależna od Wykonawcy obiektu.

5.4. Badania (próbne obciążenie)

Realizację pomiarów próbnego obciążenia oraz analizę i opracowanie wyników wykonuje na zlecenie Wykonawcy jednostka naukowa w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010r. – „Przepisy wprowadzające ustawy reformujące system nauki” (Dz.U.2010.96.620) oraz ustawy z dnia 30 kwietnia 2010r. „O zasadach finansowania nauki” (Dz.U.2010.96.615) prowadzącą w sposób ciągły badania lub prace rozwojowe w dziedzinie dotyczącej konstrukcji mostowych i posiadającą kategorię jednostki naukowej A+, A lub B (nie niższą niż B), która powinna posiadać stosowne doświadczenie w wykonywaniu próbnych obciążeń.

Wykonawca obiektu odpowiedzialny jest za udostępnienie środków obciążających o parametrach zgodnych z projektem próbnego obciążenia oraz za zapewnienie dostępu do określonych elementów konstrukcji (pomosty robocze, samochody-podnośniki) w celu umożliwienia oględzin, zamocowania aparatury pomiarowej (czujników), obsługi pomiarów itp.

5.5. Analiza wyników

Po wykonaniu próbnego obciążenia obiektów należy dokonać analizy wyników i ocenić zgodność pracy konstrukcji z dokumentacją techniczną raz z wynikami teoretycznymi.

Wyniki przeprowadzonego próbnego obciążenia należy przedstawić Projektantowi do zaopiniowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontrola jakości robót polega na zgodności z Projektem próbnego obciążenia pod względem :

- jakości użytych materiałów,
- jakości użytego sprzętu do wywołania sił,
- jakości sprzętu pomiarowego,
- prawidłowości przeprowadzenia próbnego obciążenia,
- prawidłowości przeprowadzenia pomiarów.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiaru robót jest komplet za całość robót i kosztów dotyczących jednego próbnego obciążenia obiektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór częściowy i ostateczny jak w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Komplet jednego próbnego obciążenia uwzględnia dostarczenie uzgodnionej Dokumentacji Projektowej próbnego obciążenia, zapewnienie niezbędnych pojazdów obciążających lub innych środków określonych w projekcie próbnego obciążenia, zapewnienie dostępu do konstrukcji dla jednostki naukowo – badawczej, zakup urządzeń do przeprowadzenia próbnego obciążenia, montaż tych urządzeń wraz z przemieszczeniem po placu budowy, obsługa geodezyjna, przeprowadzenie próbnego obciążenia przed oddaniem obiektu do eksploatacji, analizy oraz inne czynności związane bezpośrednio z próbnym obciążeniem, opracowanie wyników.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1991-2:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 2: Obciążenia ruchome mostów.
2. PN-EN 1993-2:2010 Obiekty mostowe - Konstrukcje stalowe -- Projektowanie.
3. PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Projektowanie.

4. PN-S-10050:1989 Obiekty mostowe - Konstrukcje stalowe -- Wymagania i badania.
5. PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Wymagania i badania