

WYMIAROWANIE PRZĘŚLA MOSTU DROGOWEGO

1. NORMY I PRZEPISY

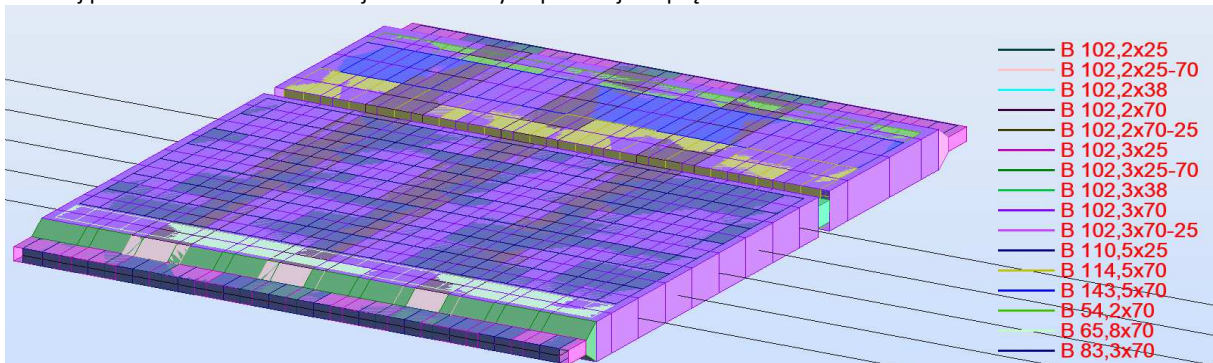
- 1.1. PN-S-10030-1985 Obiekty Mostowe - Obciążenia
- 1.2. PN-S-10040-1999 Obiekty Mostowe - Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone - Wymagania i badania
- 1.3. PN-S-10042-1991 Obiekty Mostowe - Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone - Projektowanie
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

2. MATERIAŁY

Do wymiarowania elementów żelbetowych przyjęto beton B35 zbrojony stalą A-IIIN.

3. SCHEMAT STATYCZNY PRZĘŚŁA

Poniżej pokazano model konstrukcji z zaznaczonymi przekrojami prętów.



4. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Przy obliczeniu konstrukcji zastosowano następujące obciążenia:

- Ciężar własny konstrukcji
- Ciężar wyposażenia
- Obciążenie drogowe klasy B wraz z wsp. dynamicznym [PN-S-10030-1985 6.3]
- Obciążenie pieszymi ciągu pierszo-rowerowego [PN-S-10030-1985 6.7.2]
- Siły hamowania i przyspieszenia taboru samochodowego [PN-S-10030-1985 6.8.2]
- Uderzenia boczne taboru [PN-S-10030-1985 6.10]
- Obciążenie termiczne [PN-S-10030-1985 8.2 i 8.3]
- Obciążenie wiatrem [PN-S-10030-1985 9]
- Obciążenie związane z oporem łożysk [PN-S-10030-1985 11.1]

W celu identyfikacji ekstremalnych sił wewnętrznych dobrano takie kombinacje obciążeń, aby wygenerować największe siły wewnętrzne oraz naprężenia w poszczególnych elementach konstrukcji.

5. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ

W toku obliczeń dokonano analizy naprężeń w poszczególnych elementach przekroju oraz sprawdzono stan graniczny użytkowania ze względu na zarysowanie i zmęczenie.

5.1. Układ podłużny

Przyjęto następujące zbrojenie:

Górne: #20/150mm Dolne: #25/75mm Strzemiona: #16 w rejonie podpór, #12 w przęśle

Warunki nośności są spełnione.

5.2. Układ poprzeczny - w rejonie podpór

Przyjęto następujące zbrojenie:

Górne: #20/125mm Dolne: #20/125mm Strzemiona: #12

Warunki nośności są spełnione.

5.3. Układ poprzeczny - w przęśle

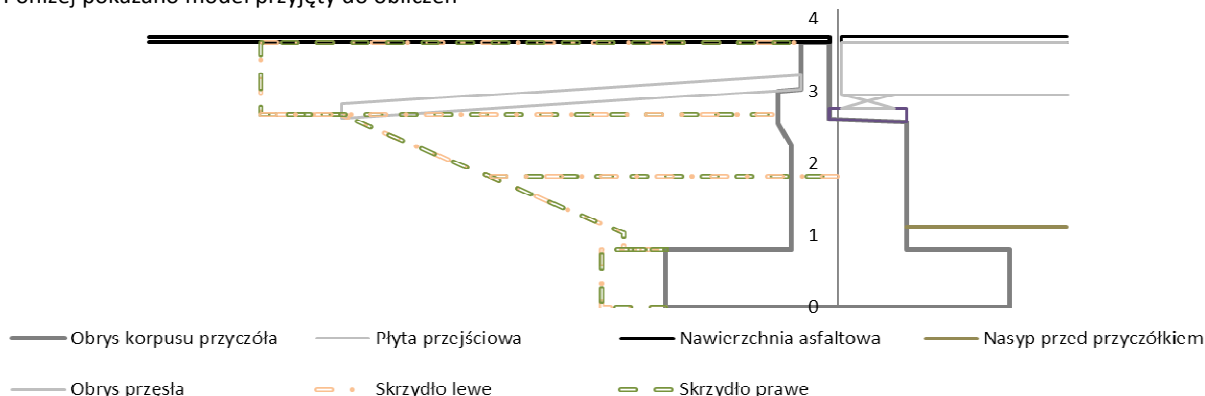
Przyjęto następujące zbrojenie:

Górne: #12/125mm Dolne: #12/125mm Strzemiona: obliczeniono nie potrzebne

Warunki nośności są spełnione.

6. SCHEMAT STATYCZNY PRZYCZÓŁKA

Poniżej pokazano model przyjęty do obliczeń



7. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Przy obliczeniu przyczółka zastosowano następujące obciążenia:

- Ciężar własny konstrukcji
- Ciężar wyposażenia i nawierzchni
- Obciążenie drogowe klasy B wraz bez wsp. dynamicznego [PN-S-10030-1985 6.3]
- Obciążenie pieszymi ciągu pierszo-rowerowego [PN-S-10030-1985 6.7.2]
- Siły hamowania i przyspieszenia taboru samochodowego [PN-S-10030-1985 6.8.2]
- Uderzenia boczne taboru [PN-S-10030-1985 6.10]
- Obciążenie termiczne [PN-S-10030-1985 8.2 i 8.3]
- Obciążenie wiatrem [PN-S-10030-1985 9]
- Obciążenie związane z oporem łożysk [PN-S-10030-1985 11.1]
- Obciążenie związane parciem i odporem gruntu [PN-S-10030-1985 3.2]

W celu identyfikacji ekstremalnych sił wewnętrznych dobrano takie kombinacje obciążeń, aby wygenerować największe siły wewnętrzne oraz naprężenia w poszczególnych elementach konstrukcji.

8. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ

W toku obliczeń dokonano analizy naprężeń w poszczególnych elementach przekroju oraz sprawdzono stan graniczny użytkowania ze względu na zarysowanie i zmęczenie.

8.1. Korpus

Przyjęto następujące zbrojenie:

Pionowe: #20/150mm Poziome: #12/150mm Strzemiona: obliczeniono nie potrzebne

Warunki nośności są spełnione.

8.2. Skrzydła

Przyjęto następujące zbrojenie:

Pionowe: #20/150mm Poziome: #16/150mm Strzemiona: obliczeniono nie potrzebne

Warunki nośności są spełnione.

8.3. Ścinka żwirowa

Przyjęto następujące zbrojenie:

Pionowe: #20/150mm Poziome: #12/150mm Strzemiona: obliczeniono nie potrzebne

Warunki nośności są spełnione.

8.4. Oczep

Przyjęto następujące zbrojenie:

Poprzeczne: #25/150mm Podłużne: #25/150mm Strzemiona: obliczeniono nie potrzebne

Warunki nośności są spełnione.

8.5. Pale

Przyjęto następujące zbrojenie:

Pionowe: 16 #25 Poziome: #12/200mm Strzemiona: obliczeniono nie potrzebne

Warunki nośności są spełnione.

9. POSADOWIENIE

Przyjęto posadowienie w postaci 14 pali średnicy 800mm długości 8,0m. Przyjęty układ spełnia warunki nośności i użytkowania posadowienia.

10. WNIOSKI KOŃCOWE

Zaprojektowana konstrukcja jest w stanie bezpiecznie przenieść zadane obciążenia.