

POLITECHNIKA POZNAŃSKA  
Wydział Budownictwa  
i Inżynierii Środowiska  
Zakład Budownictwa

## **ĆWICZENIE PROJEKTOWE Z BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO**

Imię i nazwisko studenta: .....

Rok akademicki: ..... Semestr: ..... Grupa: .....

Temat ćwiczenia:

### **ESTAKADA RUROCIĄGÓW**

Konsultacje

L.p.	Data	Uwagi	Podpis

## ZAPROJEKTOWAĆ ESTAKADĘ RUROCIĄGÓW

1. Transportowany materiał .....
2. Liczba przewodów rurowych ..... szt.
3. Średnica zewnętrzna rur ..... mm
4. Rozstaw podpór w kierunku podłużnym ..... m
5. Wysokość konstrukcji estakady w świetle ..... m
6. Liczba pomostów ..... szt.
7. Obciążenie użytkowe pomostów .....  $\text{kN/m}^2$
8. Materiał konstrukcji galerii / podpory .....
9. Materiał konstrukcji pomostów .....
10. Strefa obciążenia wiatrem .....
11. Strefa obciążenia śniegiem .....
12. Warunki geotechniczne
  - poziom wody gruntowej ..... m
  - agresywność wody gruntowej .....
  - warunki gruntowe:

Poziom	Rodzaj i stan gruntu

Data wydania ćwiczenia .....

Data oddania ćwiczenia .....

.....  
podpis prowadzącego

## ZAKRES OPRACOWANIA

1. Opis techniczny architektoniczno – budowlany konstrukcji estakady rurociągów
2. Obliczenia projektowe
  - 2.1. Dane i założenia do projektu konstrukcji
  - 2.2. Wstępne przyjęcie kształtu i wymiarów elementów konstrukcji
  - 2.3. Zebranie obciążeń działających na konstrukcję: ciężar własny poszczególnych elementów, obciążenie użytkowe, wiatr, itp.
  - 2.4. Obliczenia statyczne elementów konstrukcji
  - 2.5. Wymiarowanie elementów konstrukcji
  - 2.6. Sprawdzenie naprężeń w podłożu gruntowym i obliczenie fundamentu
3. Rysunki konstrukcyjne
  - 3.1. Rzut poziomy konstrukcji (skala 1:100 lub 1:50)
  - 3.2. Widok podłużny konstrukcji (skala 1:100 lub 1:50)
  - 3.3. Charakterystyczne przekroje poprzeczne obiektu w punktach podparcia (skala 1:100 lub 1:50)
  - 3.4. Rysunek konstrukcyjny przęsła estakady (skala 1:20 lub 1:10)
  - 3.5. Rysunek konstrukcyjny podpory (skala 1:20 lub 1:10)
  - 3.6. Rysunek konstrukcyjny fundamentu (skala 1:20 lub 1:10)
  - 3.7. Szczegół oparcia przęsła estakady na podporze (skala 1:20 lub 1:10)
4. Spis literatury wykorzystanej przy opracowaniu tematu wg następującego przykładu:
  - [1] Lipiński J.: *Fundamenty pod maszyny*. Arkady, Warszawa 1985.
  - [2] Mendera Z., Gwóźdź M.: *Przyczyny katastrofy budowlanej hali wystawowej Cracow Expo Center*. Materiały XVIII Konferencji Naukowo-Technicznej Awarie Budowlane, Szczecin-Międzyzdroje 1997.
  - [3] PN-88/B-03004 *Kominy murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie*.

## OBLICZENIA STATYCZNE

(Sposób prezentowania obliczeń w ćwiczeniu projektowym)

### Pozycja obliczeniowa nr 1. Nazwa elementu konstrukcyjnego.

#### 1.1. Schemat statyczny elementu konstrukcyjnego

- Rysunek schematu statycznego
- Uzasadnienie doboru schematu statycznego

#### 1.2. Zestawienie obciążeń

- Określenie długości obliczeniowej
- Zestawienie innych danych potrzebnych do obliczeń

#### 1.3. Rozwiązanie statyczne – obliczenie M, N, Q

- Przy obliczeniach na komputerze załączyć wydruki wykresów tych wartości
- Przy obliczeniach manualnych zastosować zasadę: wzór - podstawienie wartości wg oznaczeń wzoru - wynik (w przypadku rozbudowanych wzorów podać wyniki pośrednie)

#### 1.4. Rozwiązanie wytrzymałościowe

- Sprawdzenie stanu granicznego nośności założonego przekroju lub wyliczenie wymiarów przekroju
- Sprawdzenie stanu granicznego użytkowości
- Przy obliczeniach manualnych zastosować zasadę: wzór - podstawienie wartości wg oznaczeń wzoru - wynik (w przypadku rozbudowanych wzorów podać wyniki pośrednie)