

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 PRZEMYSŁOWA**

#### Konsultacje

L.p.	Data	Uwagi	Podpis

## ZAPROJEKTOWAĆ ESTAKADĘ PRZEMYSŁOWĄ

1. Przeznaczenie estakady .....
2. Liczba naw .....  
..... szt.
3. Liczba suwnic w jednej nawie ..... szt.
4. Nośność suwnic i grupa natężenia pracy:  $Q_1 = \dots\dots\dots$  kN  
 $Q_2 = \dots\dots\dots$  kN
5. Wymiary przestrzeni obsługiwanej przez hak suwnicy:  $h = \dots\dots\dots$  m  
 $s = \dots\dots\dots$  m  
 $l = \dots\dots\dots$  m
6. Rozstaw słupów w kierunku podłużnym ..... m
7. Materiały konstrukcyjne:
  - fundamenty .....
  - słupy .....
  - belki podsuwnicowe .....
  - pomosty .....
8. Strefa obciążenia wiatrem .....
9. 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 przemysłowej
2. Obliczenia projektowe
  - 2.1. Dane i założenia do projektu estakady
  - 2.2. Wstępne przyjęcie kształtu i wymiarów elementów konstrukcji estakady
  - 2.3. Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcji:
    - belki podsuwnicowej,
    - słupa skrajnego,
    - słupa środkowego,
    - fundamentu słupa skrajnego,
    - fundamentu słupa środkowego.
3. Rysunki konstrukcyjne
  - 3.1. Rzut poziomy estakady (skala 1:50)
  - 3.2. Przekrój poprzeczny estakady (skala 1:50)
  - 3.3. Widok podłużny skrajnego fragmentu estakady (skala 1:50)
  - 3.4. Rysunek konstrukcyjny dwóch skrajnych przęseł belki podsuwnicowej (skala 1:20 lub 1:10)
  - 3.5. Rysunki konstrukcyjne słupów skrajnego i środkowego (skala 1:20)
  - 3.6. Rysunki konstrukcyjne stóp fundamentowych słupa skrajnego i środkowego (skala 1:20)
  - 3.7. Szczegóły podparcia belek podsuwnicowych (skrajnej i środkowych) na słupach (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)