

KONSPEKT OBLICZEŃ DO PROJEKTU
STAŁOWYCH ELEMENTÓW STROPU
ORAZ PODPIERAJĄCEGO GO SŁUPA STAŁOWEGO

OBLICZENIA WG EUROKODÓW

1. Zestawienie obciążeń

- 1.1. Obciążenie powierzchniowe działające na strop
 - 1.1.1. Charakterystyczne i obliczeniowe obciążenie stałe (ciężar warstw stropu wraz z belkami drugorzędnymi)
 - 1.1.2. Charakterystyczne i obliczeniowe obciążenie zmienne (użytkowe)

2. Belka drugorzędna

- 2.1. Obciążenie działające na belkę
- 2.2. Obliczenia statyczne belki
- 2.3. Wstępny dobór przekroju belki
 - 2.3.1. Wyznaczenie potrzebnego wskaźnika wytrzymałości
 - 2.3.2. Wyznaczenie potrzebnego momentu bezwładności
 - 2.3.3. Dobór przekroju belki
- 2.4. Nośność belki w przęśle
 - 2.4.1. Wyznaczenie W_{pl}
 - 2.4.2. Klasa przekroju
 - 2.4.3. Zwichrzenie
 - 2.4.4. Nośność przekroju $M_{c,Rd}$
 - 2.4.5. Warunek nośności
- 2.5. Nośność belki nad podporą
 - 2.5.1. Nośność przekroju $V_{pl,Rd}$
 - 2.5.3. Warunek nośności
- 2.6. Stan graniczny użytkowalności
- 2.7. Oparcie belki drugorzędnej na murze

3. Podciąg stalowy – blachownica

- 3.1. Obciążenie działające na podciąg
- 3.2. Obliczenia statyczne podciągu
- 3.3. Dobór miejsca zmiany przekroju poprzecznego
- 3.4. Wstępny dobór przekroju belki (przekrój 1-1)
 - 3.4.1. Wyznaczenie potrzebnego wskaźnika wytrzymałości
 - 3.4.2. Określenie wymiarów środka
 - 3.4.3. Określenie wymiarów pasów
 - 3.4.4. Wyznaczenie charakterystyk geometrycznych (rysunek przekroju)
 - 3.4.5. Klasa przekroju
 - 3.4.6. Sprawdzenie nośności belki przy zginaniu
 - 3.4.6.1. Uproszczona ocena zwichrzenia belek w budynkach
 - 3.4.6.2. Nośność przekroju $M_{c,Rd}$ przy zginaniu
 - 3.4.6.3. Sprawdzenie warunku nośności przy zginaniu
- 3.5. Wstępny dobór przekroju belki o pocienionych pasach (przekrój 2-2 i 3-3)
 - 3.5.1. Wyznaczenie potrzebnego wskaźnika wytrzymałości

- 3.5.3. Określenie wymiarów pasów
- 3.5.4. Wyznaczenie charakterystyk geometrycznych (rysunek przekroju)
- 3.5.5. Klasa przekroju
- 3.5.6. Sprawdzenie nośności belki przy zginaniu (przekrój 2-2)
 - 3.5.6.1. Uproszczona ocena zwiczenia belek w budynkach
 - 3.5.6.2. Nośność przekroju $M_{c,Rd}$ przy zginaniu
 - 3.5.6.3. Sprawdzenie warunku nośności przy zginaniu
- 3.5.7. Sprawdzenie nośności belki przy ścinaniu (przekrój 2-2)
 - 3.5.7.1. Warunek stateczności na ścinanie (wg EN 1993-1-5:2006)
 - 3.5.7.2. Nośność obliczeniowa przekroju przy ścinaniu
 - 3.5.7.3. Sprawdzenie nośności
 - 3.5.7.4. Interakcja siły poprzecznej i momentu zginającego (Rozdział 7 EN 1993-1-5:2006)
- 3.5.8. Sprawdzenie nośności belki przy ścinaniu (przekrój 3-3)
- 3.6. Żebra
 - 3.6.1. Wymiarowanie żebra podporowego
 - 3.6.2. Spoina łącząca żebro ze środkiem
 - 3.6.3. Wymiarowanie żebra pośredniego

4. Obliczenia słupa

- 4.1. Obciążenie działające na słup
 - 4.1.1. Ciężar stropu wraz z podciągami
 - 4.1.2. Ciężar własny słupa
 - 4.1.3. Łączna siła ściskająca słup
- 4.2. Wstępny dobór przekroju trzonu słupa
- 4.3. Sprawdzenie nośności słupa
 - 4.3.1. Wyznaczenie klasy przekroju
 - 4.3.2. Współczynnik wyboczenia
 - 4.3.2.1. Smukłość względna przy wyboczeniu giętym
 - 4.3.2.2. Parametr krzywej niestateczności
 - 4.3.3. Nośność słupa
 - 4.3.4. Sprawdzenie warunku nośności
- 4.4. Głowica słupa
- 4.5. Stopa słupa
 - 4.5.1. Wymiary blachy trapezowej
 - 4.5.2. Wymiary blachy poziomej