

Założenia do obliczeń statycznych, schematy, wyniki.**Obciążenia wyjściowe:**

- Poz.01. Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 - dla III strefy - $q_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$ rz.p. $\gamma = 1,50$
 Poz.02. Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011 - dla II strefy - $q_k = 0,35 \text{ kN/m}^2$ - dla obiektu niepodatnego na dynamiczne działanie wiatru - $\beta = 1,80$; położonego na terenie typu B częściowo zabudowanym $C_e = 0,80$
 $\gamma = 1,30$
 Poz.03. Obciążenia stałe wg PN-82/B-02001.
 Poz.04. Obciążenia zmienne technologicznie wg PN-82/B-02003.

Schematy obliczeniowe dla elementów konstrukcji:

- Poz.1. Pomost główny
 Poz.1.1. Deski pomostu; grubość po oheblowaniu: 0,03 m; tarcica iglasta nasycona C-24
 Zebranie obciążeń:
 - użytkowe - tłumem ludzi w sposób statyczny: $2,00 * 1,40 = 2,80 \text{ kN/m}^2$
 - ciężar desek pomostu: $0,03 * 7 = 0,21 * 1,20 = 0,25$ "
 Razem: $2,21 \quad 1,38 \quad 3,05$ "
 Wskaźnik wytrzymałości 1,00 m szerokości desek wynosi:
 $W = 1,00 * 0,03^2 : 6 = 0,00015 \text{ m}^3$
 Tarcica iglasta C-24 pracująca w warunkach niekorzystnych ma $R_{dm} = 24,00 : 1,30 * 0,80 = 14,77 \text{ MPa}$
 Dopuszczalny moment zginający wynosi:
 $M = R_{dm} * W = 14\,770 * 0,00015 = 2,22 \text{ kNm}$
 Schemat obliczeniowy pomostu: belka jednoprzęsłowa, swobodnie podparta przegubowo.
 Dopuszczalna rozpiętość podpór wynosi:
 $Lo = (8 * M : q)^{1/2} = (8 * 2,22 : 3,05)^{1/2} = 2,41 \text{ m}$
 Zaprojektowano: 1,56 m w pomostach o szerokości 2,00 m
 2,06 m w pomostach o szerokości 2,50 m
 2,31 m w pomostach o szerokości 3,00 m
 Poz.1.2. Belki podłużne pomostu; przyjmują przekrój: 0,12/0,16 m; tarcica iglasta, nasycona, C-24.
 Maksymalna szerokość pola obciążenia dla pomostu o szerokości 3,00 m wynosi $a = 1,50 \text{ m}$
 Zebranie obciążeń:
 - z poz.1.1.: $2,21 * 1,50 = 3,32 * 1,38 = 4,57 \text{ kN/m}$
 - ciężar własny belki: $0,12 * 0,16 * 7 = 0,13 * 1,10 = 0,15$ "
 Razem: $3,45 \quad 1,37 \quad 4,72$ "
 Belka ma wskaźnik wytrzymałości: $W = 0,12 * 0,16^2 : 6 = 0,000512 \text{ m}^3$
 Tarcica iglasta C-24 pracująca w warunkach niekorzystnych ma $R_{dm} = 24,00 : 1,30 * 0,80 = 14,77 \text{ MPa}$
 Dopuszczalny moment zginający wynosi:
 $M = R_{dm} * W = 14\,770 * 0,000512 = 7,56 \text{ kNm}$
 Schemat obliczeniowy: belka ciągła systemu GERGER - połączenia belek poza strefami podporowymi, w odległości ca 0,5 m od podpory
 Dopuszczalna rozpiętość podpór wynosi:
 $Lo = (11 * M : q)^{1/2} = (11 * 7,56 : 4,72)^{1/2} = 4,20 \text{ m}$
 Zaprojektowano dla pomostu o szerokości 3,00 m $Lo = 3,73 \text{ m}$
 Sprawdzenie belki środkowej pomostu rozszerzonego; $Lo = 3,20 \text{ m}$; $a = 2,03 \text{ m}$
 Zebranie obciążeń:
 - z poz.1.1.: $2,21 * 2,03 = 4,49 * 1,38 = 6,19 \text{ kN/m}$
 - ciężar własny belki: $0,12 * 0,16 * 7 = 0,13 * 1,10 = 0,15$ "
 Razem: $4,62 \quad 1,37 \quad 6,34$ "
 $M = 6,34 * 3,20^2 : 11 = 5,90 \text{ kNm}$
 $\sigma = 0,0059 : 0,000512 = 11,53 \text{ MPa} < R_{dm} = 14,77 \text{ MPa}$
 Poz.1.3. Oczepy - przyjmują przekrój 0,16/0,16 m tarcica iglasta nasycona C-24, oczepy mają służyć do wyrównania podkładu pod belki podłużne w przypadku odchyłen osadzenia pali od wymiarów podanych na rysunku K-1.
 Poz.1.4. Pale pomostu.
 Zakładam, że pale pomostu zostaną wykonane z tarcicy iglastej, okorowanej, o średnicy w najgrubszym miejscu: D-0,25 m. Do obliczenia nośności pala przyjmuję $d_n = 0,20 \text{ m}$; pal zostanie pograżony w gruncie na głębokość ca 1,00 m
 Pale będą opierać się na warstwie Ia wg badań geotechnicznych. Parametry techniczne tej warstwy:
 $\Phi_v = 30^\circ \quad N_D = 18,40 \quad N_B = 7,53$

Nośność jednego pala wynosi:

$$Q_f = 0,20^2 \cdot 3,14 : 4 \cdot (2,50 \cdot 18,40 \cdot 0,75 \cdot 9,81 \cdot 2,98 + 0,75 \cdot 7,53 \cdot 0,20 \cdot 0,75 \cdot 9,81) = 31,95 \text{ kN}$$

Zebranie obciążeń:

$$\text{- z poz.1.2.: } 6,34 \cdot 3,73 = 23,65 \text{ kN} < 31,95 \text{ kN}$$

Obliczenia wykonał:

Sprawdził: