

WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH
DO PROJEKTU PRZEBUDOWY KŁADKI DLA PIESZYCH
przy ul. Słowackiego i Dolnej Wsi w Gliwicach

1.0. OBCIĄŻENIA – POMOST

1.1. OBCIĄŻENIA ZMIENNE wg PN-85/S-10030

PN-EN 1991-2:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Część 2: Obciążenia ruchome mostów,

1.1.1. OBCIĄŻENIA TŁUMEM $\gamma = 1,3$

- dla płyty przęsła $q_t = 4,0 \text{ kN/m}^2 \times 1,3 = 5,2 \text{ kN/m}^2$
- dla przęsła $L > 10\text{m}$ $q_t = 2,0 \text{ kN/m}^2 + 120 / (11+30) = 4,93 \text{ kN/m}^2 \times 1,3 = 6,41 \text{ kN/m}^2$
- dla oczepu $q_t = 2,5 \text{ kN/m}^2 \times 1,3 = 3,25 \text{ kN/m}^2$

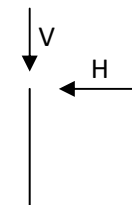
Obciążenie śniegiem i oblodzeniem, pomijalne w stosunku do obciążenia tłumem.

UWAGA:

Projektowana kładka nie dopuszcza ruchu pojazdów samochodowych. Należy wykonać bariery zabezpieczające przed wjazdem pojazdów samochodowych.

1.1.4. OBCIĄŻENIA BALUSTRADY $\gamma = 1,3$

$$\begin{aligned} H &= 1,0 \text{ kN/mb} \times 1,3 = 1,3 \text{ kN/mb} \\ V &= 0,5 \text{ kN/mb} \times 1,3 = 0,65 \text{ kN/mb} \\ F &= 0,35 \text{ kN/mb element} = 0,39 \text{ kN} \end{aligned}$$



1.1.5. OBCIĄŻENIA POZIOME

WIATREM strefa I ; $q = 0,3 \text{ kN/m}^2$

$$\text{Parcie wiatru: } p = 0,3 \times 1,8 \times 2,0 \times 1,0 = 1,08 \text{ kN/mb} \times 1,5 = 1,62 \text{ kN/m}^2$$

Od ruchu pieszych:

$$10\% \text{ wartości obciążenia równomiernie rozłożonego. } Q = 0,1 \times 6,41 = 0,64 \text{ kN/m}^2$$

1.2. OBCIĄŻENIA STAŁE

CIEŻAR WŁASNY:

$$\text{Przęsło kompozytowe: } l = 11 \text{ m; } b = 2,0\text{m} \quad q = 1,27 \text{ kN/m}^2 \times 1,2 = 1,52 \text{ kN/m}^2$$

II. WYMIAROWANIE

2.1. PŁYTA KOMPOZYTOWA - jednoprzęsłowa

Obciążenia pionowe przęsła – faza użytkowania:

użytkowe	$4,93 \text{ kN/m}^2 \times 1,3$	$= 6,41 \text{ kN/m}^2$
ciężar przęsła	$1,27 \text{ kN/m}^2 \times 1,2$	$= 1,52 \text{ kN/m}^2$
Razem :	$6,20 \text{ kN/m}^2 \times \gamma$	$= 7,93 \text{ kN/m}^2$

$$l = 11,0\text{m} \quad b = 1,0\text{m} \quad M = 0,125 \times 7,93 \times 11^2 = 119,94 \text{ kNm} / \text{m}$$

$$l = 11\text{m} \quad b = 2,0\text{m} \quad M = 0,125 \times 7,93 \times 2,0 \times 11^2 = 239,88 \text{ kNm}$$

$$R = 11 \times 2,0 \times 7,93 \times 0,5 = \mathbf{87,23 \text{ kN}}$$
 na podporę

Dodatkowo od balustrad 0,5 kN/mb

$$R_b = 0,5 \times 11 = 5,5 \text{ kN} \times 1,2 = 6,6 \text{ kN}$$

$$\text{Reakcja pionowa na przyczółek } 87,23 + 6,6 = \mathbf{93,83 \text{ kN}}$$

$$\text{Obciążenie wyjątkowe: } 120\text{kN} + \text{ciężar własny} = 120 + 16,72 = 136,72 \text{ kN}$$

$$\text{Przyjęto za miarodajne obciążenie pionowe} = \mathbf{136,72 \text{ kN}}$$

$$Q = 136,72 / 2 = 68,36 \text{ kN/m}^2 < 150 \text{ kPa}$$

Obciążenia poziome od wiatru - prostopadłe do przęsła.

$$\text{Powierzchnia zastępcza} \quad H_w = 0,3 + 2 \times 0,3 = 0,9 \text{ m}; L = 11\text{m}$$

Siła pozioma od wiatru na przyczółku

$$\text{- płyta nieobciążona:} \quad F = 1,62 \times 0,9 \times 0,5 \times 11 = 8,02 \text{ kN}$$

$$\text{Od ruchu pieszych – równoległa do przęsła: } Q_k = 0,1 \times 6,41 \times 2,0 \times 11 = 14,01 \text{ kN}$$

Uwaga powyższe obliczenia stanowią zarys wymagań minimalnych do potrzeb PB i posadowienia, producent przęsła dostarczy projekt wykonawczy zawierający dokładne obliczenia przęsła kompozytowego.

Obliczenia sporządził:

Mgr inż. Krzysztof Pilarczyk

Nr upr. 66/01/OL