

ZESTAWIENIA OBCIĄŻEŃ

1.1. Obciążenia stałe

Rodzaj: ciężar

Typ: stałe

1.1.1. Obciążenia od przekrycia budynku

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 0,83 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{o1} = 0,94 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,13,$$

$$Q_{o2} = 0,75 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

Blacha

$$Q_k = 0,350 \text{ kN/m}^2 = 0,35 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,39 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 0,32 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

Deskowanie pełne

$$Q_k = 5,5 \text{ kN/m}^3 \cdot 2,5 \text{ cm} = 0,14 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,15 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 0,13 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

Konstrukcja dachowa - krokwie

$$Q_k = (5,5 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,16 \text{ m} \cdot 0,08 \text{ m}) / 0,9 \text{ m} = 0,08 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,09 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 0,07 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

Łaty

$$Q_k = (5,5 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,03 \text{ m} \cdot 0,04 \text{ m}) / 0,3 \text{ m} = 0,02 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,02 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 0,02 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

Płyty gipsowo - kartonowe

$$Q_k = 12,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ cm} = 0,24 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,29 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,20,$$

$$Q_{o2} = 0,22 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

1.2. Obciążenie śniegiem

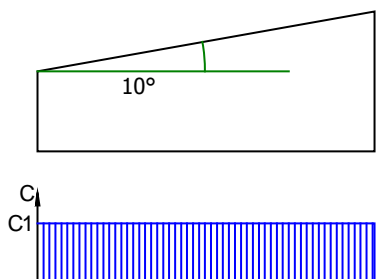
Rodzaj: śnieg

Typ: zmienne

1.2.1. Śnieg na połaci

Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu $q_k = 0,90 \text{ kN/m}^2$ przyjęto zgodnie ze zmianą do normy Az1, jak dla strefy II.

Współczynnik kształtu $C = 0,80$ jak dla dachu jednospadowego.



Charakterystyczna wartość obciążenia śniegiem:

$$Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,8 = 0,72 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia śniegiem:

$$Q_o = 1,08 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,50.$$

1.3. Obciążenie wiatrem

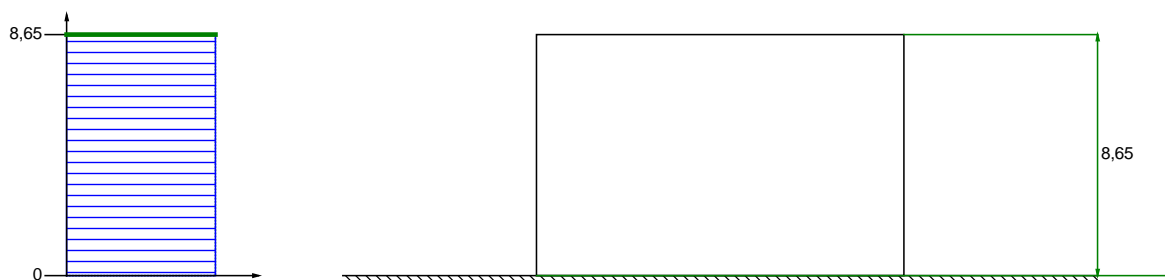
Rodzaj: wiatr

Typ: zmienne

1.3.1. Wiatr - krawędź a

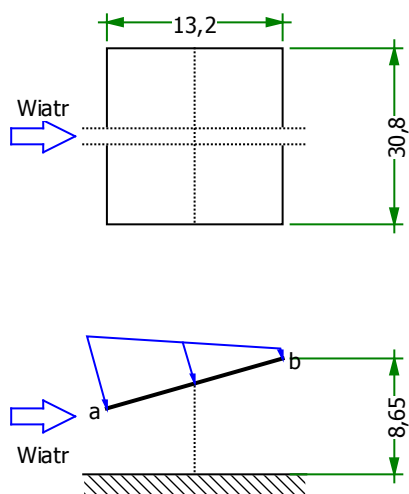
Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$ przyjęto jak dla strefy I.

Współczynnik ekspozycji $C_e = 0,80$ przyjęto jak dla terenu B i wysokości nad poziomem gruntu $z = 8,65 \text{ m}$. Ponieważ $H/L \leq 2$ przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji C_e o wartości jak dla punktu najwyższego.



Współczynnik działania porywów wiatru $\beta = 1,80$ przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia $\Delta = 0,15$; okres drgań własnych $T = 0,20 \text{ s}$).

Współczynnik aerodynamiczny C dla krawędzi a połaci dachu wiaty jednospadowej ($\alpha = 16^\circ$) i kierunku wiatru 1 równy jest $C = C_p = 2,00$, gdzie C_p jest współczynnikiem różnicy ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego.



Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,80 \cdot 2,00 \cdot 1,8 = 0,72 \text{ kN/m}^2.$$

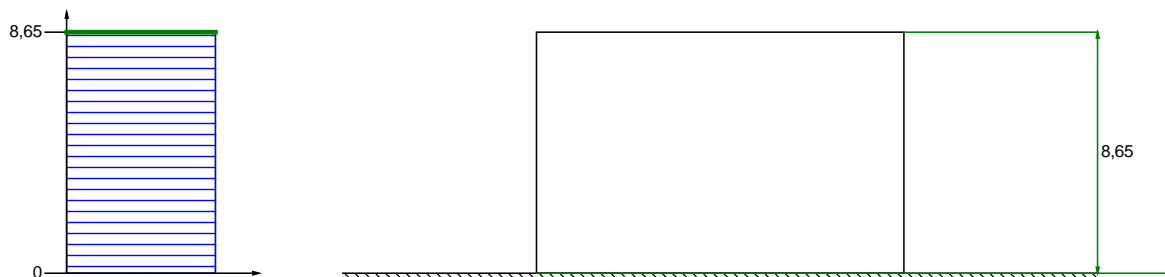
Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_o = 0,94 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,30.$$

1.3.2. Wiatr - krawędź b

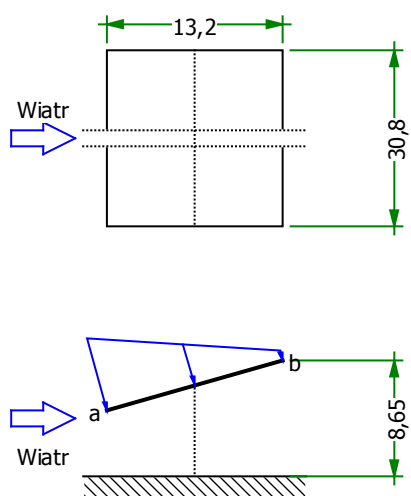
Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$ przyjęto jak dla strefy I.

Współczynnik ekspozycji $C_e = 0,80$ przyjęto jak dla terenu B i wysokości nad poziomem gruntu $z = 8,65 \text{ m}$. Ponieważ $H/L \leq 2$ przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji C_e o wartości jak dla punktu najwyższego.



Współczynnik działania porywów wiatru $\beta = 1,80$ przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia $\Delta = 0,15$; okres drgań własnych $T = 0,20 \text{ s}$).

Współczynnik aerodynamiczny C dla krawędzi b połaci dachu wiaty jednospadowej ($\alpha = 16^\circ$) i kierunku wiatru 1 równy jest $C = C_p = 0,29$, gdzie C_p jest współczynnikiem różnicy ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego.



Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,80 \cdot 0,29 \cdot 1,8 = 0,10 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_o = 0,13 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,30.$$