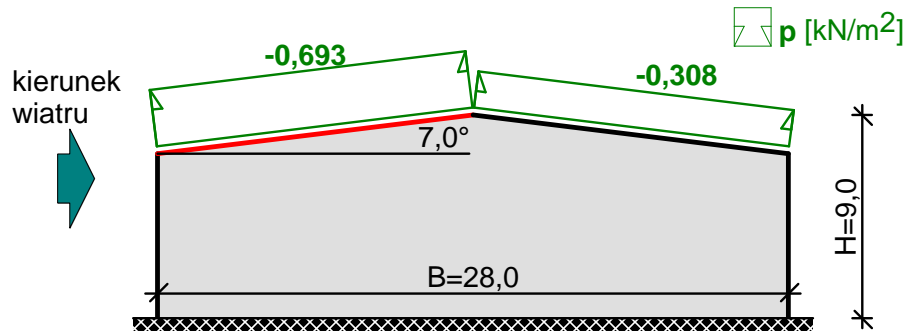


## Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-3



### Połąc nawiętrzna:

- Budynek o wymiarach:  $B = 28,0$  m,  $L = 10,0$  m,  $H = 9,0$  m
- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci  $\alpha = 7,0^\circ$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
  - strefa obciążenia wiatrem I;  $H = 130$  m n.p.m.  $\rightarrow q_k = 300$  Pa
  - $q_k = 0,300$  kN/m<sup>2</sup>
- Współczynnik ekspozycji:
  - rodzaj terenu: A;  $z = H = 9,0$  m  $\rightarrow C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 9,0 = 0,95$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
  - $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrzne:
  - budynek zamknięty  $\rightarrow C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
  - $C_z = -0,9$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
  - $C = C_z - C_w = -0,9 - 0 = -0,9$

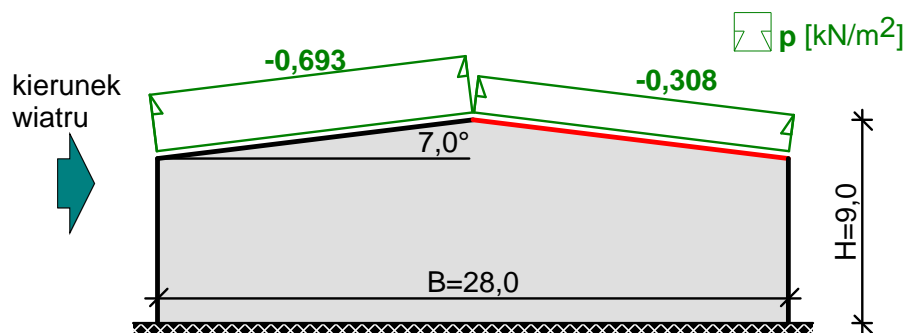
### Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,95 \cdot (-0,9) \cdot 1,80 = -0,462 \text{ kN/m}^2$$

### Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,462) \cdot 1,5 = -0,693 \text{ kN/m}^2$$

## Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-3



### Połąć zawietrzna:

- Budynek o wymiarach:  $B = 28,0$  m,  $L = 10,0$  m,  $H = 9,0$  m
- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci  $\alpha = 7,0^\circ$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
  - strefa obciążenia wiatrem I;  $H = 130$  m n.p.m.  $\rightarrow q_k = 300$  Pa
  - $q_k = 0,300$  kN/m<sup>2</sup>
- Współczynnik ekspozycji:
  - rodzaj terenu: A;  $z = H = 9,0$  m  $\rightarrow C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 9,0 = 0,95$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
  - $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
  - budynek zamknięty  $\rightarrow C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
  - $C_z = -0,4$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
  - $C = C_z - C_w = -0,4 - 0 = -0,4$

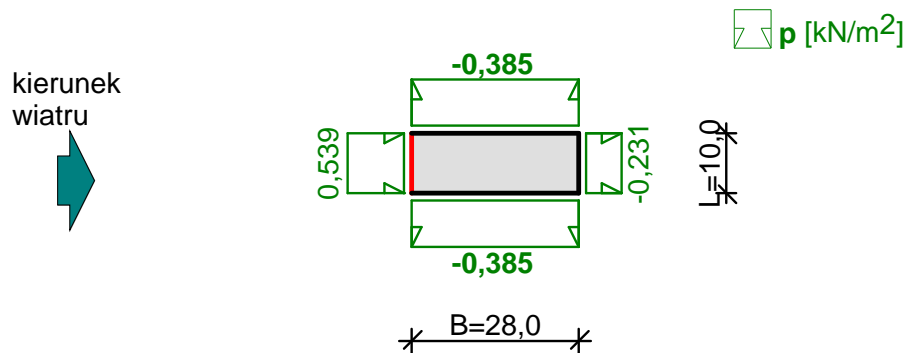
### Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,95 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = -0,205 \text{ kN/m}^2$$

### Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,205) \cdot 1,5 = -0,308 \text{ kN/m}^2$$

## Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-1



### Ściana nawietrzna:

- Budynek o wymiarach:  $B = 28,0$  m,  $L = 10,0$  m,  $H = 9,0$  m
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
  - strefa obciążenia wiatrem I;  $H = 130$  m n.p.m.  $\rightarrow q_k = 300$  Pa
  - $q_k = 0,300$  kN/m<sup>2</sup>
- Współczynnik ekspozycji:
  - rodzaj terenu: A;  $z = H = 9,0$  m  $\rightarrow C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 9,0 = 0,95$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
  - $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
  - budynek zamknięty  $\rightarrow C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
  - $C_z = 0,7$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
  - $C = C_z - C_w = 0,7 - 0 = 0,7$

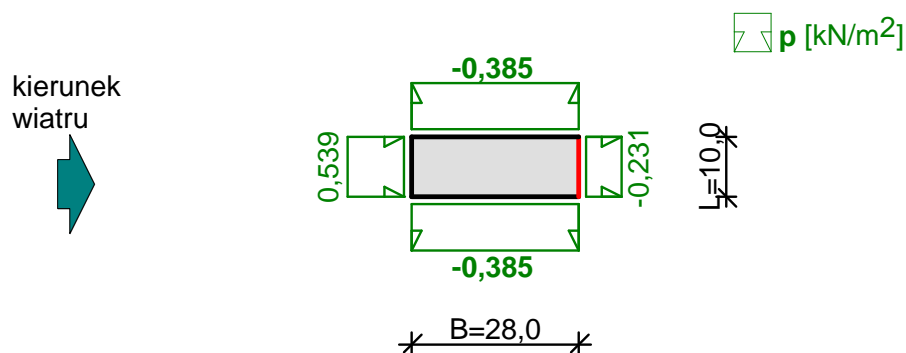
### Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,95 \cdot 0,7 \cdot 1,80 = \mathbf{0,359 \text{ kN/m}^2}$$

### Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 0,359 \cdot 1,5 = \mathbf{0,539 \text{ kN/m}^2}$$

## Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-1



### Ściana zawietrzna:

- Budynek o wymiarach:  $B = 28,0$  m,  $L = 10,0$  m,  $H = 9,0$  m
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
  - strefa obciążenia wiatrem I;  $H = 130$  m n.p.m.  $\rightarrow q_k = 300$  Pa

- $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:  
rodzaj terenu: A;  $z = H = 9,0 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 9,0 = 0,95$
  - Współczynnik działania porywów wiatru:  
 $\beta = 1,80$
  - Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:  
budynek zamknięty  $\rightarrow C_w = 0$
  - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:  
 $C_z = -0,3$
  - Współczynnik aerodynamiczny C:  
 $C = C_z - C_w = -0,3 - 0 = -0,3$

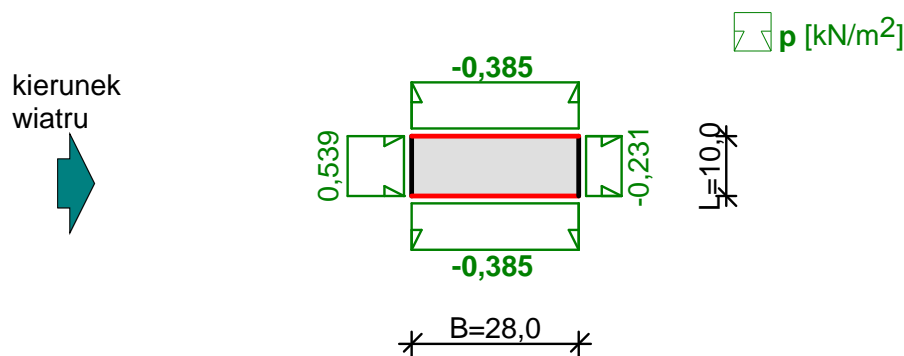
Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,95 \cdot (-0,3) \cdot 1,80 = -0,154 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,154) \cdot 1,5 = -0,231 \text{ kN/m}^2$$

**Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-1**



**Ściany boczne:**

- Budynek o wymiarach:  $B = 28,0 \text{ m}$ ,  $L = 10,0 \text{ m}$ ,  $H = 9,0 \text{ m}$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:  
- strefa obciążenia wiatrem I;  $H = 130 \text{ m n.p.m.} \rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$   
 $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:  
rodzaj terenu: A;  $z = H = 9,0 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 9,0 = 0,95$
- Współczynnik działania porywów wiatru:  
 $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:  
budynek zamknięty  $\rightarrow C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:  
 $C_z = -0,5$
- Współczynnik aerodynamiczny C:  
 $C = C_z - C_w = -0,5 - 0 = -0,5$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,95 \cdot (-0,5) \cdot 1,80 = -0,257 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,257) \cdot 1,5 = -0,385 \text{ kN/m}^2$$

