

ZGO – rozbudowa kompostowni - zestawienie obciążeń:

Dach:

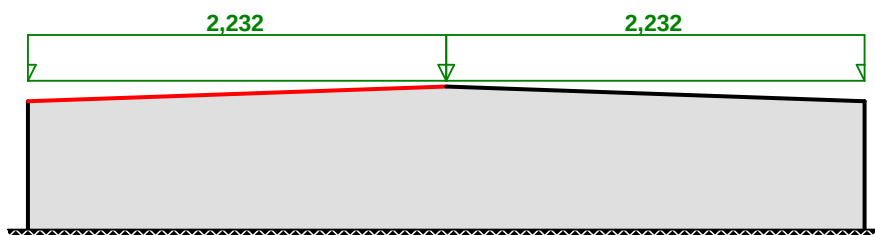
STAŁE:

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	$\square_f$	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Membrana	0,05	1,20	--	0,06
2.	Ocieplenie twarde	0,10	1,20	--	0,12
3.	Ocieplenie miękkie	0,15	1,20	--	0,18
4.	Folia	0,05	1,20	--	0,06
5.	Blacha trapezowa	0,10	1,20	--	0,12
6.	Płatwie	0,10	1,20	--	0,12
7.	Instalacje	0,15	1,20	--	0,18
$\square:$		0,70	1,20	--	0,84

ŚNIEG:

Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 / Z1-1

$\square_s$ [kN/m²]



Połąć bardziej obciążona:

- Dach dwuspadowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
 - strefa obciążenia śniegiem 3; A = 410 m n.p.m. $\square Q_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 1,860 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik kształtu dachu:
 - nachylenie połaci $\square = 2,0^\circ$
 - $C_2 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

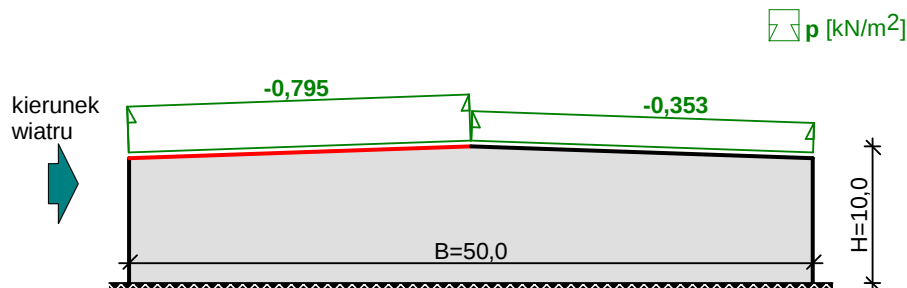
$$S_k = Q_k \cdot C = 1,860 \cdot 0,800 = \mathbf{1,488 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \square_f = 1,488 \cdot 1,5 = \mathbf{2,232 \text{ kN/m}^2}$$

WIATR:

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



Połąc nawietrzna:

- Budynek o wymiarach: $B = 50,0$ m, $L = 70,0$ m, $H = 10,0$ m
- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci $\alpha = 2,0^\circ$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem III; $H = 410$ m n.p.m. $q_k = 300 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (H - 300)]^2 \cdot [(20000 - H)/(20000 + H)] = 327$ Pa
 - $q_k = 0,327$ kN/m²
- Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 10,0$ m $C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 10,0 = 1,00$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $\psi = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty $C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,9$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,9 - 0 = -0,9$

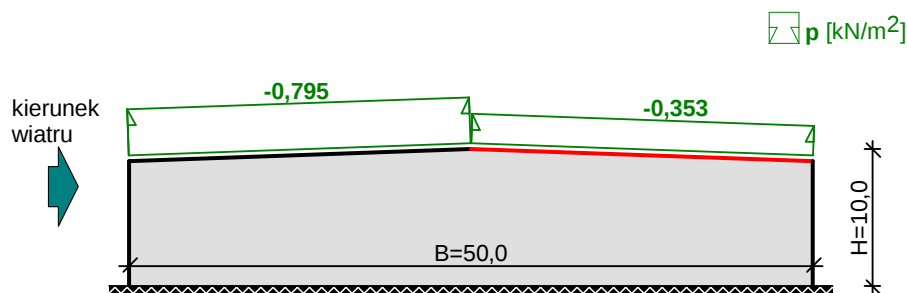
Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \psi = 0,327 \cdot 1,00 \cdot (-0,9) \cdot 1,80 = -0,530 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \psi_f = (-0,530) \cdot 1,5 = -0,795 \text{ kN/m}^2$$

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



Połączenie zawietrzna:

- Budynek o wymiarach: $B = 50,0$ m, $L = 70,0$ m, $H = 10,0$ m
- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci $\alpha = 2,0^\circ$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem III; $H = 410$ m n.p.m. $q_k = 300 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (H - 300)]^2 \cdot [(20000 - H) / (20000 + H)] = 327$ Pa
 - $q_k = 0,327$ kN/m²
- Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 10,0$ m $C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 10,0 = 1,00$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $\psi = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty $C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,4$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,4 - 0 = -0,4$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \psi = 0,327 \cdot 1,00 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = -0,236 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \psi_f = (-0,236) \cdot 1,5 = -0,353 \text{ kN/m}^2$$

Ściany:

ściana górna lekka

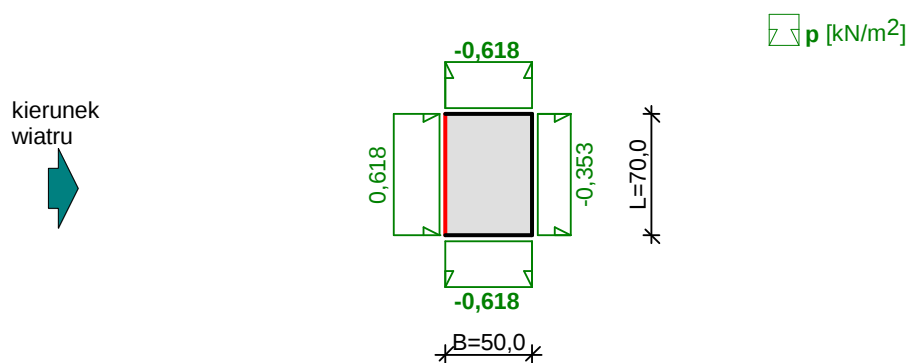
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Blacha	0,10	1,20	--	0,12
2.	Ocieplenie	0,10	1,20	--	0,12
3.	Blacha	0,10	1,20	--	0,12
4.	Ryglówka	0,10	1,20	--	0,12
5.	Izolacja akustyczna	0,15	1,20	--	0,18
6.	Blacha	0,10	1,20	--	0,12
7.	Instalacje	0,10	1,20	--	0,12
Σ :		0,75	1,20	--	0,90

ściana dolna ciężka

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Ściana żelbetowa	6,25	1,10	--	6,88
2.	Izolacja akustyczna	0,15	1,20	--	0,18
3.	Wykończenie	0,20	1,20	--	0,24
4.	Blacha ochronna	1,00	1,20	--	1,20
5.	Instalacje	0,10	1,20	--	0,12
Σ :		7,70	1,12	--	8,62

WIATR:

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

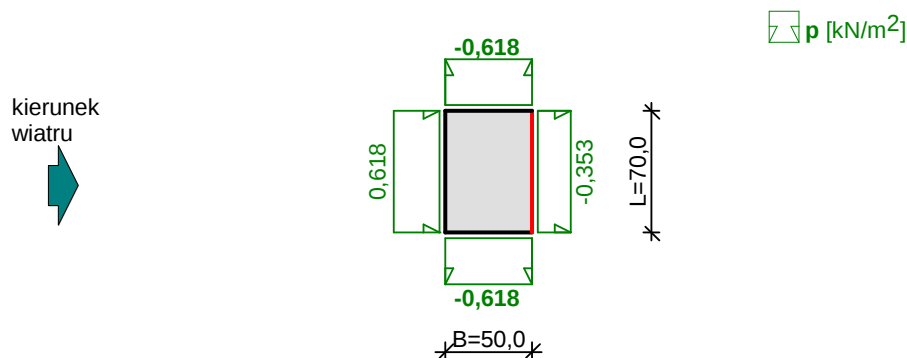


Ściana nawietrzna:

- Budynek o wymiarach: $B = 50,0$ m, $L = 70$ m, $H = 10,0$ m

- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem III; $H = 410$ m n.p.m. $q_k = 300 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (H - 300)]^2 \cdot [(20000 - H) / (20000 + H)] = 327$ Pa
 - $q_k = 0,327$ kN/m²
 - Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 10,0$ m $C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 10,0 = 1,00$
 - Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $\psi = 1,80$
 - Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty $C_w = 0$
 - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = 0,7$
 - Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = 0,7 - 0 = 0,7$
- Obciążenie charakterystyczne:
- $$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \psi = 0,327 \cdot 1,00 \cdot 0,7 \cdot 1,80 = 0,412 \text{ kN/m}^2$$
- Obciążenie obliczeniowe:
- $$p = p_k \cdot \psi_f = 0,412 \cdot 1,5 = 0,618 \text{ kN/m}^2$$

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

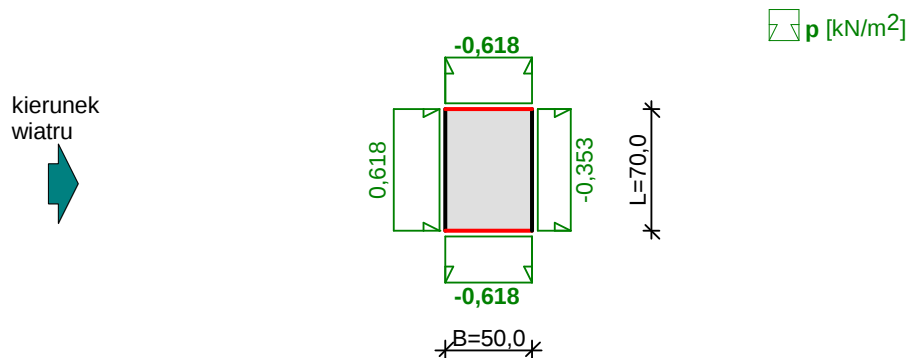


Ściana zawietrzna:

- Budynek o wymiarach: $B = 50,0$ m, $L = 70,0$ m, $H = 10,0$ m
 - Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem III; $H = 410$ m n.p.m. $q_k = 300 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (H - 300)]^2 \cdot [(20000 - H) / (20000 + H)] = 327$ Pa
 - $q_k = 0,327$ kN/m²
 - Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 10,0$ m $C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 10,0 = 1,00$
 - Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $\psi = 1,80$
 - Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty $C_w = 0$
 - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,4$
 - Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,4 - 0 = -0,4$
- Obciążenie charakterystyczne:
- $$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \psi = 0,327 \cdot 1,00 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = -0,236 \text{ kN/m}^2$$
- Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \psi_f = (-0,236) \cdot 1,5 = -0,353 \text{ kN/m}^2$$

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



Ściany boczne:

- Budynek o wymiarach: $B = 50,0 \text{ m}$, $L = 70,0 \text{ m}$, $H = 10,0 \text{ m}$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem III; $H = 410 \text{ m n.p.m.}$ $q_k = 300 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (H - 300)]^2 \cdot [(20000 - H) / (20000 + H)] = 327 \text{ Pa}$
 - $q_k = 0,327 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 10,0 \text{ m}$ $C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 10,0 = 1,00$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $\psi = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty $C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,7$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,7 - 0 = -0,7$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \psi = 0,327 \cdot 1,00 \cdot (-0,7) \cdot 1,80 = -0,412 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \psi_f = (-0,412) \cdot 1,5 = -0,618 \text{ kN/m}^2$$

Komory:

Gęstość materiału zasypowego:

~ 15,0 kN/m³

Boksy:

Gęstość materiału zasypowego:

~ 10,0 kN/m³