

B. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

1.0 Zestawienie obciążeń

1.1. Dworek

1.1.1. Dach

Kąt nachylenia połaci $\alpha = 44$ [°]
 $\cos(\alpha) = 0,719$
 $\sin(\alpha) = 0,695$
Rozstaw krokwi $a = 1,30$ [m]

Stale:

Lp.	Obciążenie warstwami	Charakterys. [kN/m ²]	γ^f	Obliczeniowe [kN/m ²]
1	Dachówka ceramiczna (ciężar pokrycia łącznie z krokiewiami, łatami)	0,95	1,2	1,14
2	Wiatroizolacja folia PE gr. 0,2mm			
3	Krokwie 8x18cm	---	---	---
4	Wełna mineralna gr. 0,18 m 0,2 x 1,2	0,22	1,2	0,26
5	Paroizolacja folia PE gr. 0,2mm			
RAZEM (stałe): $\Sigma g/m^2 =$		1,17	1,20	1,40
RAZEM (stałe): $\Sigma g/m =$		1,52	1,20	1,82

1.1.2. Śnieg

Kąt nachylenia połaci $\alpha = 44$ [°]
 $\cos(\alpha) = 0,719$
 $\sin(\alpha) = 0,695$
Rozstaw krokwi $a = 1,30$ [m]
Strefa śniegowa **2**

Zmienne śnieg;

Strefa: 2

Obc. śniegiem [kN/m ²]	Wsp. Kształtu Dachu	Charakt. Śnieg [kN/m ²]	γ^f	Oblicz. Śnieg [kN/m ²]
0,9	C1 = 0,43 C2 = 0,64	Sk1 = 0,38 Sk2 = 0,58	1,5	So1 = 0,58 So2 = 0,86

1.1.3. Wiatr

Kąt nachylenia połaci $\alpha = 44$ [°]
 $\cos(\alpha) = 0,719$
 $\sin(\alpha) = 0,695$
Rozstaw krokwi $a = 0,9$ [m]
Strefa wiatrowa **1**
Rodzaj terenu **b**
Wysokość budynku ponad teren $z = 7,88$ [m]

Zmienne wiatr:**Strefa: 1 WARIANT II parcie – ssanie**

Obc. wiatrem [kN/m ²]	Współczynnik Ekspozycji	Współczynnik Aerodynam.	β	Charakt. Wiatr [kN/m ²]	γ_f	Oblicz. Wiatr [kN/m ²]
0,3	0,80	C1 = 0,46 C2 = -0,4	1,8	Pk1 = 0,20 Pk2 = -0,17	1,3	Po1 = 0,26 Po2 = -0,22

1.1.4. Stropy**Strop Rozstaw belek a= 1,3 m****Stałe:**

Lp.	Obciążenie	Charakterys. [kN/m ²]	γ_f	Obliczeniowe [kN/m ²]
1	Deski podłogowe 32mm 0,032x5,5 gr. 0,03 m	0,18	1,1	0,19
2	Wełna mineralna 0,1x1,2 gr. 0,1 m	0,12	1,2	0,14
5	Podsufitka deski 25mm 0,025x5,5 gr. 0,025 m	0,14	1,1	0,15
RAZEM (warstwy): $\Sigma g/m^2=$		0,43	1,13	0,49
RAZEM (warstwy): $\Sigma g/m=$		0,56	1,13	0,64

Zmienne:

Lp.	Obciążenie	Charakterys. [kN/m ²]	γ_f	Obliczeniowe [kN/m ²]
1	Obciążenia użytkowe $\Sigma p=$	2,0	1,4	2,8
2	Ścianki działowe zastępcze	0,25	1,3	0,33

Część długotrwała obciążenia charakterystycznego zmiennego :

Lp.	Obciążenie	Charakterys. [kN/m ²]	ψ_d	Długotrwałe [kN/m ²]
1	Pomieszczenia	2,0	0,5	1

Kombinacja obciążeń w stanach granicznych nośności

Obciążenie	Charakterys. [kN/m ²]	γ_f	Obliczeniowe [kN/m ²]
Pomieszczenie korytarze Razem (zmienne): $\Sigma p=$	2,0	1,4	2,8
Razem (stałe): $\Sigma g=$	0,43	1,13	0,49
Razem (stałe + zmienne): $\Sigma q=$	2,43	1,35	3,29

Kombinacja obciążeń w stanach granicznych użytkowania

Obciążenie	Charakterys. [kN/m ²]
Pomieszczenie korytarze Razem (stałe): $\Sigma g=$	0,43
Część długotrwała obc. charakter. zmiennego	1
Razem (stałe + zmienne długotrwałe): $\Sigma qd=$	1,43

1.1.5. Taras

Taras

Lp.	Obciążenie	Charakterys. [kN/m ²]	γ_f	Obliczeniowe [kN/m ²]
Stale:				
1	Deski podłogowe 38mm 0,038x5,5 gr. 0,04 m	0,21	1,1	0,23
RAZEM (warstwy):		$\Sigma g/m^2=$	0,21	1,1
Zmienne:				
2	Obc. użytkowe	2	1,4	2,8
2	Obc. śniegiem C=0,8 0,9x0,8	0,72	1,5	1,08

1.2 Budynek Zaplecza

1.2.1 DACH

a) Obciążenia stałe

lp	Rodzaj obciążenia	Wartość	jednostka	Mnożnik	Obciążenie charakter.		Wsp.	Obciążenie obliczeniowe	
1	Gont (podwójnie)	0,40	kN/m ²	1,00	0,40	kN/m ²	1,2	0,48	kN/m ²
2	Łaty+Kontrłaty	0,04	kN/m ²	1,00	0,04	kN/m ²	1,2	0,05	kN/m ²
3	Krokiew	0,09	kN/m ²	1,00	0,09	kN/m ²	1,1	0,10	kN/m ²
Sumowane pozycje					Suma obciążeń				
1+2+3					0,53	kN/m ²	1,18	0,62	kN/m ²

b) Obciążenie śniegiem podstawowe

Strefa **II** $Q_k = 0,9$ kN/m²
 Rodzaj dachu: 1 **0**
 Pochylenie dachu : $\alpha_1 = 35$ $\alpha_2 = 35$
 Współczynniki : $C_1 = 0,67$ $C_2 = 1,1$

lp	Rodzaj obciążenia	Wartość	jednostka	Mnożnik	Obciążenie charakter.		Wsp.	Obciążenie obliczeniowe	
1	Śnieg - II strefa $S_k * C =$ $Q_k = 0,9 \quad C = 0,67$	0,60	kN/m ²	1,00	0,60	kN/m ²	1,5	0,90	kN/m ²
2	Śnieg - II strefa $S_k * C =$ $Q_k = 0,9 \quad C = 1,1$	0,99	kN/m ²	1,00	0,99	kN/m ²	1,5	1,49	kN/m ²

c) OBCIĄŻENIE WIATREM

Strefa **1** $q_k = 0,25$ kN/m²
 Rodzaj terenu: **B**
 Wysokość obiektu: **6,3** m
 Współczynnik ekspozycji: $C_e = 0,8$
 Współczynnik : $\beta = 1,8$
 Pochylenie dachu : $\alpha_1 = 35$ $\alpha_2 = 35$

Współczynnik aerodynamiczny:

war. 1 ściana dłuższa	Ściana nawietrz.		Ściana zawietrz.		Ściany boczne		Dach - nawietrz.		Dach - zawietrz.	
	C _{zs} =	0,70	C _{zs} =	-0,40	C _{zb} =	-0,70	C _{zdn} =	0,33	C _{zdz} =	-0,40
							C _{zdn} =	-0,23		
war. 2 ściana krótsza	Ściana nawietrz.		Ściana zawietrz.		Ściany boczne		Dach - nawietrz.		Dach - zawietrz.	
	C _{zs} =	0,70	C _{zs} =	-0,30	C _{zb} =	-0,50	C _{zdn} =	0,33	C _{zdz} =	-0,40
							C _{zdn} =	-0,23		

lp	Rodzaj obciążenia	Wartość	jednostka	Mnożnik	Obciążenie charakter.		Wsp.	Obciążenie obliczeniowe	
1	Wiatr - I strefa - Dach strona nawietrzna	0,12	kN/m ²	1,00	0,12	kN/m ²	1,3	0,15	kN/m ²
		-0,08			-0,08			-0,11	
2	Wiatr - I strefa - Dach strona zawietrzna	-0,14	kN/m ²	1,00	-0,14	kN/m ²	1,3	-0,19	kN/m ²

1.2.2 STROP

a) Obciążenia stałe

lp	Rodzaj obciążenia	Wartość	jednostka	Mnożnik	Obciążenie charakter.		Wsp.	Obciążenie obliczeniowe	
1	Deska podłogowa 3cm + rygiel 4x5cm co 40cm	5,5	kN/m ³	0,02	0,11	kN/m ²	1,1	0,12	kN/m ²
2	Wełna mineralna 30cm	2,0	kN/m ³	0,30	0,60	kN/m ²	1,3	0,78	kN/m ²
3	Belka drewniana 12x18cm	0,12	kN/m ²	1,00	0,12	kN/m ²	1,1	0,13	kN/m ²
4	Płyta G-K	0,15	kN/m ²	1,00	0,15	kN/m ²	1,2	0,18	kN/m ²
Sumowane pozycje					Suma obciążeń				
wszystkie					0,86	kN/m ²	1,26	1,08	kN/m ²
Bez 3					0,74	kN/m ²	1,28	0,95	kN/m ²

b) Obciążenia użytkowe

lp	Rodzaj obciążenia	Wartość	jednostka	Mnożnik	Obciążenie charakter.		Wsp.	Obciążenie obliczeniowe		
1	użytkowe	0,5	kN/m ²	1,00	0,50	kN/m ²	1,4	0,70	kN/m ²	
Sumowane pozycje					Suma obciążeń					
1 + 2					0,50	kN/m ²	1,40	0,70	kN/m ²	

1.2.3 OBCIĄŻENIE ŚCIANA

a) Obciążenia stałe ścianą zewnętrzną

lp	Rodzaj obciążenia	Wartość	jednostka	Mnożnik	Obciążenie charakter.		Wsp.	Obciążenie obliczeniowe		
1	Bal drewniany 15cm	5,5	kN/m ³	0,15	0,83	kN/m ²	1,1	0,91	kN/m ²	
2	Wełna mineralna 10cm	2,00	kN/m ³	0,10	0,20	kN/m ²	1,3	0,26	kN/m ²	
3	Płyta G-K 1cm	0,15	kN/m ²	1,00	0,15	kN/m ²	1,3	0,20	kN/m ²	
4	Razem ściana o wysokości 2,5m	1,18	kN/m ²	2,50	2,94	kN/m	1,16	3,41	kN/m	
Sumowane pozycje					Suma obciążeń					
1 + 2 + 3					1,18	kN/m ²	1,16	1,36	kN/m ²	
4					2,9	kN/m	1,160	3,4	kN/m	

b) Obciążenia stałe ścianą działową 12cm

lp	Rodzaj obciążenia	Wartość	jednostka	Mnożnik	Obciążenie charakter.		Wsp.	Obciążenie obliczeniowe		
1	Płyta G-K 1cm	0,15	kN/m ³	1,00	0,15	kN/m ²	1,2	0,18	kN/m ²	
2	Bal drewniany 10cm	5,50	kN/m ²	0,10	0,55	kN/m ²	1,1	0,61	kN/m ²	
3	Płyta G-K 1cm	0,15	kN/m ³	1,00	0,15	kN/m ²	1,2	0,18	kN/m ²	
4	Razem ściana o wysokości 3,1	0,85	kN/m ²	2,50	2,13	kN/m	1,14	2,41	kN/m	
Sumowane pozycje					Suma obciążeń					
1 + 2 + 3					0,85	kN/m ²	1,14	0,97	kN/m ²	
4					2,1	kN/m	1,135	2,4	kN/m	

c) Obciążenie stałe ścianą fundamentową 25cm

lp	Rodzaj obciążenia	Wartość	jednostka	Mnożnik	Obciążenie charakter.		Wsp.	Obciążenie obliczeniowe	
1	błoczki betonowe 25cm gr.	25,00	kN/m ³	0,25	6,25	kN/m ²	1,1	6,88	kN/m ²
2	Ściana o wysokości h=0,75m	6,25	kN/m ²	0,75	4,69	kN/m	1,1	5,16	kN/m
Sumowane pozycje					Suma obciążeń				
1					6,25	kN/m ²	1,1	6,88	kN/m ²
2					4,7	kN/m	1,1	5,2	kN/m