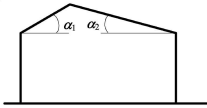
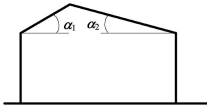
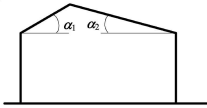
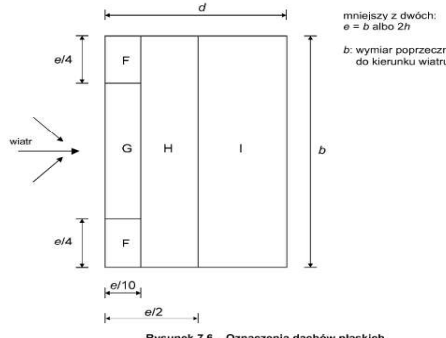


- ZAŁĄCZNIK 1 - ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenie śniegiem – PN-EN 1991-1-3:2005

	char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
obciążenie śniegiem strefa 3; $A = 238,00 \text{ m n. p. m.}$ dla trwałej i przejściowej sytuacji obliczeniowej: $s = \mu_1 C_e C_t s_k$ s_k - charakterystyczna wartość obciążenia śniegiem gruntu dla danej strefy [TABLICA NB.1] $s_k = 0,006A - 0,6 = 0,89 < 1,2$ przyjęto: $s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$ $C_e = 1,0$ – teren normalny $C_t = 1,0$	(i) $\mu_1(\alpha_1)$  $\mu_1(\alpha_2)$ (ii) $0,5\mu_1(\alpha_1)$  $\mu_1(\alpha_2)$ (iii) $\mu_1(\alpha_1)$  $0,5\mu_1(\alpha_2)$			
Równomierne obciążenie dachu $\mu_1 = \mu_1(2^\circ) = 0,8$ $s = 0,8 * 1,0 * 1,0 * 1,2 = 0,96 \text{ kN/m}^2$	0,96	1,50	1,44	[kN/m ²]

Obciążenie wiatrem – PN-EN 1991-1-4:2008

OBCIĄŻENIE WIATREM NA DACH PŁASKI																	
strefa obciążenia wiatrem: 1, kategoria terenu III – Obszary pokryte roślinnością lub budynkami [ZAŁ.A] $h = 11,80 \text{ m}$ – wysokość obiektu $q_b = 0,30 \text{ kN/m}^2$ – wartość bazowa ciśnienia prędkości $c_e = 1,98$ - współczynnik ekspozycji [TAB. NA.3] $w_e = q_p(z_e) c_{pe}$ $q_p(h) = c_e(z) q_b$																	
KIERUNEK WIATRU PROSTOPADŁY DO KALENICY - 90°																	
$\alpha = 2^\circ$ – kąt nachylenia połaci		mniejszy z dwóch: $e = b$ albo $2h$ b : wymiar poprzeczny do kierunku wiatru															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>C_{pe}</th><th>w_e</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td><td>-1,6</td><td>-1,0</td></tr> <tr> <td>G</td><td>-1,1</td><td>-0,7</td></tr> <tr> <td>H</td><td>-0,7</td><td>-0,4</td></tr> <tr> <td>I</td><td>0,2</td><td>0,1</td></tr> </tbody> </table>		C_{pe}	w_e	F	-1,6	-1,0	G	-1,1	-0,7	H	-0,7	-0,4	I	0,2	0,1		
	C_{pe}	w_e															
F	-1,6	-1,0															
G	-1,1	-0,7															
H	-0,7	-0,4															
I	0,2	0,1															
$e = \min(b; 2h)$																	

BUDYNEK A

Stropodach

STAŁE:		char.	g_f	obl.	[kN/m]
Membrana hydroizolacyjna		0,1	1,35	0,14	[kN/m ²]
Styropian gr. 30 cm	0,45 kN/m ³ * 0,30 m	0,14	1,35	0,19	[kN/m ²]
Membrana paroszczelna		-	-	-	-
Wylewka betonowa gr. 5 cm	24 kN/m ³ * 0,05 m	1,2	1,35	1,62	[kN/m ²]
Folia przeciwwilgociowa		-	-	-	-
Płyta żelbetowa gr. 15 cm (ciężar uwzgl. w programie)		-	-	-	-
Instalacje		0,3	1,35	0,41	[kN/m ²]
Sufit podwieszany		0,3	1,35	0,41	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:		2,04	1,35	2,75	[kN/m ²]
ZMIENNE:					
Obciążenie użytkowe, kat. H (wykluczające z obc. śniegiem)		0,4	1,5	0,6	[kN/m ²]
RAZEM ZMIENNE:		0,4	1,5	0,6	[kN/m ²]

Dach [KĄT NACHYLENIA POŁĄCI: $\alpha = 2^\circ$ $\cos \alpha = 0,9993$]

STAŁE:		char.	g_f	obl.	[kN/m ²]
Membrana hydroizolacyjna		0,10	1,35	0,14	[kN/m ²]
Styropian gr. 30 cm	0,45 kN/m ³ * 0,30 m	0,14	1,35	0,19	[kN/m ²]
Membrana paroszczelna		-	-	-	-
Blacha trapezowa T160		0,11	1,35	0,15	[kN/m ²]
Dźwigary (uwzgl. w programie)		-	-	-	-
Instalacje		0,3	1,35	0,41	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:		0,65	-	0,88	[kN/m ²]
ZMIENNE:					
Użytkowe (wykluczające się z obc. śniegiem)		0,4	1,5	0,60	[kN/m ²]
RAZEM ZMIENNE:		0,4	-	0,60	[kN/m ²]
OGÓŁEM:		1,05		1,48	

Dźwigary

STAŁE:	char.	[kN/m ²]	szer. obc. [m]	char.	[kN/m]
Stałe	0,65	[kN/m ²]	5,25	3,41	[kN/m]
Dźwigar (ciężar uwzgl. w programie)	-	[kN/m ²]	-	-	-
RAZEM STAŁE:	0,65	[kN/m²]	-	3,41	[kN/m]
ZMIENNE:					
Śnieg	0,96	[kN/m ²]	5,7	5,47	[kN/m]

Zestawienie obciążeń na strop nad piwnicą (budynek)

STAŁE:	char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
Wykładzina homogeniczna	0,03	1,35	0,04	[kN/m ²]
Wylewka betonowa 6 cm	1,44	1,35	1,94	[kN/m ²]
Płyta żelbetowa (wg obliczeń stat.) gr. 30cm	-	-	-	[kN/m ²]
2 x Folia	-	-	-	[kN/m ²]
Wełna mineralna twarda gr. 15cm	0,18	1,35	0,24	[kN/m ²]
Tynk wewnętrzny	0,29	1,35	0,39	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:	1,94	-	2,38	[kN/m²]
ZMIENNE:				
Użytkowe: MDS	15	1,00	15,00	[kN/m ²]
RAZEM ZMIENNE:	15		15,00	[kN/m²]

Zestawienie obciążeń na strop nad piwnicą (hala sportowa)

STAŁE:	char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
Wykładzina sportowa	0,04	1,35	0,05	[kN/m ²]
2x Płyta V313	0,16	1,35	0,22	[kN/m ²]
Legary drewniane gr. 3cm	0,05	1,35	0,07	[kN/m ²]
Legary drewniane gr. 3cm	0,05	1,35	0,07	[kN/m ²]
2 x Folia	-	-	-	[kN/m ²]
Płyta żelbetowa (wg obliczeń stat.) gr. 25cm	-	-	-	[kN/m ²]
Wełna mineralna twarda gr. 15cm	0,18	1,35	0,24	[kN/m ²]
Tynk wewnętrzny	0,29	1,35	0,39	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:	0,77	-	1,04	[kN/m²]
ZMIENNE:				
Użytkowe: MDS	10	1,00	10,00	[kN/m ²]
RAZEM ZMIENNE:	10		10,00	[kN/m²]

Zestawienie obciążeń na strop nad parterem

STAŁE:		char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
Podłoga		0,42	1,35	0,57	[kN/m ²]
Wylewka betonowa 6 cm	24,0*0,06	1,44	1,35	1,94	[kN/m ²]
Styropian 3 cm	0,45*0,03	0,02	1,35	0,03	[kN/m ²]
Płyta żelbetowa (wg obliczeń stat.)		-	-	-	[kN/m ²]
Instalacje		0,3	1,35	0,41	[kN/m ²]
Sufit podwieszany		0,3	1,35	0,41	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:		2,48	-	2,54	[kN/m²]
ZMIENNE:					
Użytkowe		3	1,50	4,50	[kN/m ²]
Zastępcze od ścian działowych		1,2	1,50	1,80	[kN/m ²]
RAZEM ZMIENNE:		4,2		6,30	[kN/m²]

Zestawienie obciążeń na strop nad piętrem

STAŁE:		char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
Podłoga		0,42	1,35	0,57	[kN/m ²]
Wylewka betonowa 6 cm	24,0*0,06	1,44	1,35	1,94	[kN/m ²]
Styropian 3 cm	0,45*0,03	0,02	1,35	0,03	[kN/m ²]
Płyta żelbetowa (wg obliczeń stat.)		-	-	-	[kN/m ²]
Instalacje		0,3	1,35	0,41	[kN/m ²]
Sufit podwieszany		0,3	1,35	0,41	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:		2,48	-	2,54	[kN/m²]
ZMIENNE:					
Użytkowe		3	1,50	4,50	[kN/m ²]
Zastępcze od ścian działowych		1,2	1,50	1,80	[kN/m ²]
RAZEM ZMIENNE:		4,2		6,30	[kN/m²]

Ściana zewnętrzna gr.30cm

STAŁE:		char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
Tynk gr. 15mm	21,0*0,015	0,32	1,35	0,43	[kN/m ²]
Styropian gr. 18cm	0,45*0,18	0,08	1,35	0,11	[kN/m ²]
Pustaki gr. 30cm	18,0*0,30	5,4	1,35	7,29	[kN/m ²]
Tynk gr. 15mm	21,0*0,015	0,32	1,35	0,43	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:		6,12	1,35	8,26	[kN/m²]
Wysokość ściany [m]	H = 3,8	23,26		31,4	[kN/m]

Ściana wewnętrzna – gr.30cm

STAŁE:		char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
Tynk gr. 15mm	21,0*0,015	0,32	1,35	0,43	[kN/m ²]
Pustaki gr. 24cm	18,0*0,30	5,4	1,35	7,29	[kN/m ²]
Tynk gr. 15mm	21,0*0,015	0,32	1,35	0,43	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:		6,04	1,35	8,15	[kN/m²]
Wysokość ściany [m]		H = 3,8	22,95	30,99	[kN/m]

Ściana wewnętrzna – gr.30cm

STAŁE:		char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
Tynk gr. 15mm	21,0*0,015	0,32	1,35	0,43	[kN/m ²]
Ściana żelbetowa gr. 30cm	25,0*0,30	7,5	1,35	10,13	[kN/m ²]
Tynk gr. 15mm	21,0*0,015	0,32	1,35	0,43	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:		8,14	1,35	10,99	[kN/m²]
Wysokość ściany [m]		H = 3,8	30,93	41,76	[kN/m]

Ściana wewnętrzna – gr.12cm

STAŁE:		char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
Tynk gr. 15mm	21,0*0,015	0,32	1,35	0,43	[kN/m ²]
Pustaki gr. 12cm	15,0*0,12	1,8	1,35	2,43	[kN/m ²]
Tynk gr. 15mm	21,0*0,015	0,32	1,35	0,43	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:		2,44	1,35	3,29	[kN/m²]
Wysokość ściany [m]		H = 3,8	9,27	12,52	[kN/m]

Trybuna

[$\alpha = 15^\circ$ $\cos \alpha = 0,9659$]

STAŁE:		char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
Warstwy wykończenia (płytki)	21kN/m ³ x0,02m	0,42	1,35	0,57	[kN/m ²]
stopnie $\gamma^*(0,5*w*s)/(s*\cos \alpha)$	24,0 * 0,155	3,72	1,35	5,02	[kN/m ²]
konstrukcja gr.16cm	25,0*0,16/0,9659	4,14	1,35	5,59	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:		8,28	1,35	11,18	[kN/m²]
ZMIENNE:					
użytkowe: KATEGORIA C5: trybuny		5	1,5	7,50	[kN/m ²]
OGÓŁEM:		5	1,5	7,50	[kN/m²]

Biegi schodowe

[$\alpha = 29^\circ$ $\cos \alpha = 0,8746$]

STAŁE:		char.	γ_f	obl.	[kN/m ²]
Warstwy wykończenia (płytki)	21kN/m ³ x0,02m	0,42	1,35	0,57	[kN/m ²]
stopnie $\gamma^*(0,5*w*s)/(s*\cos \alpha)$	24,0 * 0,09	2,20	1,35	2,97	[kN/m ²]
konstrukcja gr.12cm	25,0*0,12/0,8746	3,43	1,35	4,63	[kN/m ²]
Tynk gr. 15mm	19,0kN/m ³ *0,015m / 0,8746	0,33	1,35	0,45	[kN/m ²]
RAZEM STAŁE:		6,38	1,35	8,61	[kN/m ²]
ZMIENNE:					
użytkowe: KATEGORIA A: schody		4	1,5	6,00	[kN/m ²]
OGÓŁEM:		4	1,5	6	[kN/m ²]