

OBLICZENIA STATYCZNE

Poz.1. Budynek wybiegu dla kotów (woliera)

Poz.1.1. Dach nad budynkiem

Zebranie obciążeń na płatew, rozpiętość płatwi 2,10m, rozstaw płatwi 0,98m;
pochylenie dachu 10°

	[kN/m]	<u>g_k</u>	<u>γ_f</u>	<u>g_o</u>
- ciężar własny płatwi (RP60x40x3,0)		0,041	1,10	0,045
Obciążenie śniegiem	[kN/m ²]	<u>s_k</u>	<u>γ_f</u>	<u>s_o</u>
- śnieg: II strefa 0,9 x 0,8		0,72	1,50	1,08
	[kN/m]	<u>s_k</u>	<u>γ_f</u>	<u>s_o</u>
- obciążenie śniegiem na płatew		0,71	1,50	1,06
Obciążenie wiatrem	[kN/m ²]	<u>w_k</u>	<u>γ_f</u>	<u>w_o</u>
- ssanie połaci (część „a”)		-0,59	1,30	-0,76
- ssanie połaci (część „b”)		-0,18	1,30	-0,23

Obliczenia wykonano programem Robot Millennium v.20.0.

Przyjęto płatew z kształtownika profilowanego na zimno RP60x40x4,0mm, ze stali St3S.

Jako pokrycie przyjęto blachę trapezową uniwersalną TR 20.100.1000.

Poz.1.2. Rama nośna

Zebranie obciążeń na ramę nośną, rozstaw ram 2,10m

	[kN/m]	<u>g_k</u>	<u>γ_f</u>	<u>g_o</u>
- ciężar własny rygla (IPE100)		0,067	1,10	0,074
Reakcje od płatwi na rygiel	[kN]	<u>Q_k</u>	<u>γ_f</u>	<u>Q_o</u>
- max		2,13	1,455	3,10
- min		-1,31	1,335	-1,75

Obliczenia wykonano programem Robot Millennium v.20.0.

Przyjęto rygiel ramy nośnej z kształtownika gorącowalcowanego IPE100.

Przyjęto słupy ramy nośnej z kształtowników gorącowalcowanych IPE100.

Stal elementów konstrukcyjnych St3S.

Poz.1.3. Fundamenty

Poz.1.3.1. Stopa fundamentowa F1, F2

Zebranie obciążeń całkowitych

	[kN]	<u>P_k</u>	<u>γ_f</u>	<u>P_o</u>
- reakcja pionowa od słupa		6,03	1,42	8,55
- obciążenie od ściany		0,87	1,36	1,18
- ciężar stopy (50x50, h=80cm)		5,00	1,10	5,50
RAZEM		11,90	1,28	15,23

Obliczenia i wymiarowanie wykonano programem Robot Millennium v.20.0

Przyjęto stopę fundamentową F1 betonową monolityczną o wymiarach 50x50cm, h=80cm, oraz stopę fundamentową F2 betonową monolityczną o wymiarach 40x40x80cm pod słupki pośrednie.
Beton C16/20.

Poz.2. Dach nad budynkiem administracyjno - socjalnym

Poz.2.1. Płatew

Zebranie obciążeń, rozpiętość płatwi w osiach kratownic 6,0m; pochylenie dachu 9°;
rozstaw płatwi 3,0m

Stałe:	[kN/m ²]	g_k	γ_f	g_o
- papa		0,16	1,20	0,20
- płyty korytkowe		0,85	1,20	1,02
2RAZEM		1,01	1,20	1,22

Stałe na płatew:	[kN/m]	g_k	γ_f	g_o
RAZEM		3,03	1,20	3,66

Obciążenie śniegiem na płatew	[kN/m]	S_k	γ_f	S_o
- śnieg: I strefa		1,68	1,40	2,35

Obciążenia wiatrem na płatew	[kN/m]	W_k	γ_f	W_o
- ssanie połaci nawietrznej		-1,89	1,30	-2,46
- ssanie połaci zawietrznej		-0,54	1,30	-0,70

Obliczenia wykonano programem Robot Millennium v.20.0.

Płatwie są kształtowników gorącowalcowanych IPN200.

Projektuje się wzmocnienie jedynie płatwi pośrednich za pomocą ceownika gorącowalcowanego C120 spawanego „plecami do góry” do dolnej półki płatwi spoiną grubości 4mm.

Poz.2.2 Kratownica K1

Zebranie obciążeń

	[kN]	Q_k	γ_f	Q_o
- reakcje od płatwi – obc. stałe		11,41	1,18	13,49

	[kN]	S_k	γ_f	S_o
- reakcje od płatwi – obc. śniegiem		5,04	1,40	7,06

	[kN]	P_k	γ_f	P_o
- reakcje od płatwi – obc. wiatrem				
połąc nawietrzna		-5,67	1,30	-7,37
połąc zawietrzna		-1,62	1,30	-2,11

Obliczenia wykonano programem Robot Millennium v.20.0.

Pręty kratownica są wykonane z zestawów kątowników równoramiennych gorącowalcowanych:

- pas górny 2xL80x80x8;
- pas dolny 2xL65x65x7;
- krzyżulce skrajne 2xL60x60x6;
- krzyżulce pośrednie i słupki 2xL45x45x5.

Nie projektuje się wzmocnienia kratownic z uwagi na wystarczającą nośność tych elementów.

Poz.3. Elementy konstrukcyjne w poziomie parteru budynku administracyjno - socjalnego

Poz.3.1. Nadproża stalowe Ns

	[kN/m]	Q_k	γ_f	Q_o
- obciążenia od ściany powyżej (dla 53cm)		17,00	1,20	20,04
- ciężar własny nadproża		wg programu Robot		
RAZEM		17,00	1,20	20,04

Rozpiętość obliczeniowa: $L_o = 3,00 \times 1,05 = 3,15\text{m}$

$$M_k = 21,36\text{kNm}$$

$$M_o = 25,57\text{kNm}$$

$$R = T = 32,47\text{kN}$$

Wymiarowanie wykonano programem Robot Millennium v.20.0

Przyjęto nadproże stalowe z dwóch ceowników gorącowalcowanych normalnych C160 plecami, skręcanych śrubami M12 kl.4.8 w odstępach co 30(40)cm.

Nadproża o rozpiętości w świetle powyżej 2,0m z dwóch ceowników gorącowalcowanych normalnych C120 plecami, skręcanych śrubami M12 kl.4.8 w odstępach co 30(40)cm.

Nadproża o rozpiętości w świetle poniżej 2,0m z dwóch ceowników gorącowalcowanych normalnych C100 plecami, skręcanych śrubami M12 kl.4.8 w odstępach co 30(40)cm.