

Opis techniczny

do aneksu do projektu budowlanego konstrukcji

I. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Wg części architektonicznej opracowania.

II. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Wg części architektonicznej opracowania.

III. Konstrukcja budynku.

1. Układ konstrukcyjny budynku.

Zaprojektowano budynek w mieszanym układzie konstrukcyjnym stropów, z przewagą podłużnego, o konstrukcji szkieletowo – ściennej.

2. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne).

- a) Projektowane stropy - jako płyty jednoprzęsłowe, żelbetowe, oparte na ścianach lub podciągach żelbetowych. Płyty swobodnie oparte na podporach, równomiernie obciążone.
- b) Nadproża - belki jednoprzęsłowe, swobodnie oparte na podporach.
- c) Schody wewnętrzne - jako płytowe, opierane na żebrach i ścianach, obciążenie równomiernie rozłożone.
- d) Podciągi jako – belki jedno lub wieloprzęsłowe, swobodnie oparte na podporach (ścianach lub słupach), żelbetowe, równomiernie obciążone.

3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń.

a) Założenia przyjęte do obliczeń:

- wymiary budynku w rzucie - 18,80 m x 48,0m;
- wysokość budynku - 15,60 m;
- strefa obciążenia wiatrem I, rodzaj terenu A – otwarty z nielicznymi przeszkodami;
- strefa obciążenia śniegiem - 3;
- wysokość terenu nad poziomem morza – 200,00m
- głębokość przemarzania gruntu 1,0 m;

b) Podstawowe wyniki obliczeń statycznych:

- wykaz norm dotyczących obciążeń budowli:
 - PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 - PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 - PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - PN-80/B-02010 ze zmianą Az1 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
 - PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

Obciążenia**Stropodach****stałe**

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	blacha dachówkopodo.	0.15	[kN/m ²]	1.00	0.15	1.10	0.17
2	szlichta gr. 1 cm	21.00	[kN/m ³]	0.01	0.21	1.30	0.27
3	wełna mineralna gr. 24 cm	1.00	[kN/m ³]	0.24	0.24	1.20	0.29
4	płyty kanałowe	3.50	[kN/m ²]	1.00	3.50	1.10	3.85
5	tynk gr. 1.5 cm	19.00	[kN/m ³]	0.01	0.28	1.30	0.37
					$g^k_1=4.39$	1.13	$g^d_1=4.95$

śnieg

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	śnieg (kął dachu 35%)	1.09	[kN/m ²]	1.00	1.09	1.50	1.63
					$s^k_2=1.09$	1.50	$s^d_2=1.63$

Strop międzykondygnacyjny**stałe**

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	posadzka	0.32	[kN/m ²]	1.00	0.32	1.20	0.38
2	szlichta gr. 5cm	21.00	[kN/m ³]	0.05	1.05	1.30	1.37
3	styropian gr. 4cm	0.45	[kN/m ²]	0.04	0.02	1.20	0.02
4	płyta kanałowa	3.50	[kN/m ²]	1.00	3.50	1.10	3.85
5	tynk 1.5 cm	21.00	[kN/m ²]	0.01	0.32	1.30	0.41
					$g^k_1=5.20$	1.16	$g^d_1=6.03$

Użytkowe pokoje biurowe

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Obciążenie użytkowe	2.00	[kN/m ²]	1.00	2.00	1.40	2.80
					$p^k_2=2.00$	1.40	$p^d_2=2.80$

Użytkowe komunikacja

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Obciążenie użytkowe	2.50	[kN/m ²]	1.00	2.50	1.30	3.25
					$p^k_3=2.50$	1.30	$p^d_3=3.25$

Użytkowe schody

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Obciążenie użytkowe	4.00	[kN/m ²]	1.00	4.00	1.30	5.20
					$p^k_4=4.00$	1.30	$p^d_4=5.20$

Ścianki działowe

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Ścianki działowe	1.25	[kN/m ²]	1.00	1.25	1.20	1.50
					$p^k_5=1.25$	1.20	$p^d_5=1.50$

Użytkowe lokal usługowy

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	użytkowe	5.00	[kN/m ²]	1.00	5.00	1.30	6.50
					$p^k_6=5.00$	1.30	$p^d_6=6.50$

Ściany nośne**Ściana zewnętrzna (o wysokości 1,0m)**

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	gazobeton gr. 24 cm	9.00	[kN/m ³]	0.24	2.16	1.10	2.38
2	styropian gr. 15 cm	0.45	[kN/m ³]	0.15	0.07	1.20	0.08
3	2x tynk gr. 1.5 cm	19.00	[kN/m ³]	0.03	0.57	1.30	0.74
					$g^k_1=2.80$	1.14	$g^d_1=3.20$

Ściana piwnic zewnętrzna (o wysokości 1,0m)

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	błoczki betonowe gr. 24 cm	24.00	[kN/m ³]	0.24	5.76	1.10	6.34
2	styropian gr. 12 cm	0.45	[kN/m ²]	0.12	0.05	1.20	0.06
3	2 x tynk gr. 1.5 cm	19.00	[kN/m ²]	0.03	0.57	1.30	0.74
					$g^k_2=6.38$	1.12	$g^d_2=7.14$

Wyznaczenie dopuszczalnego obciążenia gruntu q_{dop} .

Rodzaj gruntu: skała, lita, miękka – margiel,

Wytrzymałość na ściskanie: $R_c = 5 \text{ MPa} = 5000 \text{ kN/m}^2$,

Wartość dopuszczalnego obciążenia $k_{ms} = 1000 \text{ kN/m}^2$,

Sprawdzenie warunku $R_c / 7 > k_{ms}$:

$$5000 \text{ kN/m}^2 / 7 = 714 \text{ kN/m}^2 < 1000 \text{ kN/m}^2 - \text{warunek nie jest spełniony}$$

dlatego:

$$q_{dop} = k_{ms} * (R_c / 7 * k_{ms}) = 1000 \text{ kN/m}^2 * (5000 \text{ kN/m}^2 / 7 * 1000 \text{ kN/m}^2) = 714 \text{ kN/m}^2$$

Wyznaczenia q_{dop} dokonano na podstawie tablic i wzorów zawartych w opracowaniu „Zarys Geotechniki” autorstwa Z. Wiłuna.

UWAGA:

Mimo, iż w dokumentacji geotechnicznej podano dla margla wytrzymałość na ściskanie $R_c = 90 - 120 \text{ MPa}$, przy określaniu dopuszczalnego obciążenia tej warstwy gruntu przyjęto $R_c = 5 \text{ MPa}$, czyli maksymalną wartość, jaką mają wg norm i literatury fachowej skały miękkie, do jakich zaliczany jest margiel.

Obliczenia belki żelbetowej - Poz.1.4

Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 $f_{cd} = 13,33 \text{ (MPa)}$ ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m³)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS $f_{yd} = 350,00 \text{ (MPa)}$
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S $f_{yd} = 190,00 \text{ (MPa)}$

Geometria:

Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
A	Przęsło	0,24	2,73	0,30
Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,00 \text{ (m)}$				
Przekrój	od 0,00 do 2,73 (m)			
	30,0 x 40,0 (cm)			
	Bez lewej płyty			
	Bez prawej płyty			
Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
B	Przęsło	0,30	5,70	0,30
Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 6,00 \text{ (m)}$				
Przekrój	od 0,00 do 5,70 (m)			
	30,0 x 40,0 (cm)			
	Bez lewej płyty			
	Bez prawej płyty			

Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
C	Przęsło	0,30	3,00	0,24
Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,27$ (m)				
Przekrój	od 0,00 do 3,00 (m)			
	30,0 x 40,0 (cm)			
	Bez lewej płyty			
	Bez prawej płyty			

Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna $c = 2,0$ (cm)
: boczna $c1 = 2,0$ (cm)
: górna $c2 = 2,0$ (cm)

Obciążenia:

Ciągłe:											
Typ	Natura	Przęsło	γ_f	X_0 (m)	P_{z0} (kN/m)	X_1 (m)	P_{z1} (kN/m)	X_2 (m)	P_{z2} (kN/m)	X_3 (m)	Qd/Q
ciężar własny	stałe	1-3	1,10	-	-	-	-	-	-	-	1,00
jednorodne	stałe	1-3	1,16	-	15,60	-	-	-	-	-	1,00
jednorodne	zmienne	1-3	1,30	-	15,00	-	-	-	-	-	0,80
jednorodne	zmienne	1-3	1,20	-	3,75	-	-	-	-	-	1,00

γ_f - współczynnik obciążenia

Wyniki obliczeniowe:

Reakcje dla przypadków prostych

Podpora

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
-	-	1,90	-	0,00
-	-	10,30	-	0,00
-	-	16,32	-	0,00
-	-	4,08	-	0,00
-	-	-9,08	-	0,00
-	-	-2,27	-	0,00
-	-	0,71	-	0,00
-	-	0,18	-	0,00
-	-	5,10	-	0,00
-	-	-2,84	-	0,00
-	-	0,22	-	0,00

Podpora

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
-	-	15,35	-	0,00
-	-	83,17	-	0,00
-	-	20,79	-	0,00
-	-	5,20	-	0,00
-	-	45,29	-	0,00
-	-	11,32	-	0,00
-	-	-2,11	-	0,00
-	-	-0,51	-	0,00
-	-	6,50	-	0,00
-	-	14,15	-	0,00
-	-	-0,66	-	0,00

Podpora

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
-	-	15,64	-	0,00
-	-	84,69	-	0,00
-	-	-1,61	-	0,00
-	-	-0,40	-	0,00
-	-	43,79	-	0,00
-	-	10,95	-	0,00
-	-	22,97	-	0,00
-	-	5,74	-	0,00
-	-	-0,50	-	0,00
-	-	13,69	-	0,00
-	-	7,18	-	0,00

Podpora

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
-	-	2,45	-	0,00
-	-	13,25	-	0,00
-	-	0,50	-	0,00
-	-	0,13	-	0,00
-	-	-7,97	-	0,00
-	-	-1,98	-	0,00
-	-	17,68	-	0,00
-	-	4,42	-	0,00
-	-	0,16	-	0,00
-	-	-2,48	-	0,00
-	-	5,53	-	0,00

Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
A	25,12	-72,59	16,38	-103,46	42,66	-100,50
B	96,18	-2,12	-99,52	-100,81	131,44	-131,59
C	32,46	-67,15	-104,12	19,15	103,78	-48,97

Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
A	19,85	-59,21	13,14	-84,93	34,34	-82,60
B	78,80	-0,72	-81,71	-82,79	108,00	-108,14
C	25,84	-54,69	-85,52	15,45	85,32	-39,62

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
A	2,04	0,00	1,52	1,52	0,00	9,26
B	8,52	0,00	0,00	8,85	0,00	8,98
C	2,66	0,00	0,00	9,32	1,55	1,52

Ugięcie i zarysowanie

ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne
afp	- szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
afu	- szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
A	-0,0050	-0,0043	-0,0083	-0,1052=(Lo/2851)	-1,5000	0,09	0,12
B	1,7123	1,5463	1,7076	1,8737=(Lo/320)	3,0000	0,09	0,15
C	-0,0140	-0,0069	-0,0181	-0,3468=(Lo/942)	-1,6350	0,10	0,14

Wyniki teoretyczne - szczegółowe:**A : Przęsło od 0,24 do 2,97 (m)**

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
0,24	16,38	-5,01	13,14	-2,92	1,52	1,52
0,42	21,05	-7,79	16,84	-4,91	1,52	1,71
0,72	24,96	-13,80	19,85	-9,79	1,52	2,03
1,02	25,12	-21,39	19,85	-16,35	1,73	2,04
1,32	25,12	-31,09	19,85	-24,57	2,55	2,04
1,62	25,12	-43,00	19,77	-34,47	3,57	2,04
1,92	22,10	-56,84	16,60	-46,00	4,79	1,79
2,22	15,76	-72,59	10,08	-59,21	6,24	1,52
2,52	5,79	-91,06	0,76	-74,73	8,01	1,52
2,82	0,40	-103,46	0,00	-84,93	9,26	1,52
2,97	0,00	-103,46	0,00	-84,93	9,26	0,00

Odcięta (m)	SGN		SGU		Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)
	Q maks (kN)	Q maks (kN)	afp (mm)	afu (mm)			
0,24	42,66	34,34	0,00	0,00	60,74	269,57	278,49
0,42	34,51	27,64	0,00	0,01	64,79	269,57	116,04
0,72	20,93	16,47	0,02	0,01	68,15	269,57	69,62
1,02	-23,29	-18,64	0,02	0,02	68,15	269,57	69,62
1,32	-29,65	-24,17	0,02	0,03	68,15	269,57	69,62
1,62	-39,41	-32,34	0,03	0,02	68,15	269,57	116,04
1,92	-52,99	-43,51	0,05	0,09	68,15	269,57	69,62
2,22	-66,55	-54,68	0,07	0,12	68,15	269,57	77,36
2,52	-80,13	-65,85	0,08	0,12	68,15	269,57	92,83
2,82	-93,71	-77,03	0,09	0,10	68,15	269,57	116,04
2,97	-100,50	-82,60	0,09	0,02	68,15	269,57	278,49

B : Przęsło od 3,27 do 8,97 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
3,27	0,00	-99,52	0,00	-81,71	8,85	0,00
3,72	12,59	-83,81	10,19	-68,79	7,30	1,52
4,32	44,93	-24,18	36,66	-19,22	1,97	3,74
4,92	76,61	-0,85	62,72	0,00	1,52	6,61
5,52	92,38	0,00	75,67	0,00	0,00	8,14
6,12	96,18	0,00	78,80	0,00	0,00	8,52
6,72	92,50	0,00	75,76	0,00	0,00	8,15
7,32	76,98	-2,12	62,98	-0,72	1,52	6,65
7,92	45,44	-25,92	37,01	-20,39	2,11	3,78
8,52	12,87	-85,08	10,38	-69,87	7,42	1,52
8,97	0,00	-100,81	0,00	-82,79	8,98	0,00

Odcięta (m)	SGN		SGU		Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)
	Q maks (kN)	Q maks (kN)	afp (mm)	afu (mm)			
3,27	131,44	108,00	0,09	0,04	68,15	269,57	278,49
3,72	111,07	91,24	0,08	0,15	68,15	269,57	116,04
4,32	83,91	68,90	0,04	0,13	68,15	269,57	92,83
4,92	56,76	46,57	0,05	0,11	73,61	269,57	69,62
5,52	29,60	24,23	0,06	0,03	74,22	269,57	69,62
6,12	-2,98	-2,34	0,06	0,00	74,22	269,57	348,11
6,72	-29,76	-24,37	0,06	0,03	74,22	269,57	69,62
7,32	-56,92	-46,71	0,05	0,11	74,22	269,57	69,62
7,92	-84,08	-69,05	0,05	0,13	68,15	269,57	92,83
8,52	-111,22	-91,40	0,08	0,15	68,15	269,57	116,04
8,97	-131,59	-108,14	0,09	0,04	68,15	269,57	278,49

C : Przęsło od 9,27 do 12,27 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
9,27	0,00	-104,12	0,00	-85,52	9,32	0,00
9,45	0,00	-104,12	0,00	-85,52	9,32	0,00
9,77	9,03	-85,76	3,39	-70,42	7,49	1,52
10,10	20,74	-67,15	14,77	-54,69	5,73	1,68
10,43	28,41	-50,80	22,28	-40,94	4,25	2,32
10,76	32,43	-36,71	25,81	-29,15	3,03	2,66
11,08	32,46	-25,17	25,84	-19,37	2,05	2,66

11,41	32,45	-16,58	25,83	-11,53	1,52	2,66
11,74	31,55	-9,75	25,31	-5,70	1,52	2,59
12,06	25,81	-4,72	20,80	-1,83	1,52	2,10
12,27	19,15	-2,66	15,45	-0,66	1,52	1,55

Odcięta (m)	SGN Q maks (kN)	SGU Q maks (kN)	afp (mm)	afu (mm)	Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)
9,27	103,78	85,32	0,10	0,02	68,15	269,57	278,49
9,45	95,77	78,73	0,10	0,11	68,15	269,57	116,04
9,77	80,96	66,55	0,08	0,12	68,15	269,57	92,83
10,10	66,16	54,38	0,06	0,14	68,15	269,57	69,62
10,43	51,36	42,20	0,04	0,09	68,15	269,57	69,62
10,76	36,56	30,03	0,03	0,02	68,15	269,57	99,46
11,08	25,73	20,96	0,03	0,02	68,15	269,57	69,62
11,41	18,77	14,91	0,03	0,01	68,15	269,57	69,62
11,74	-24,80	-19,75	0,03	0,02	68,15	269,57	69,62
12,06	-39,60	-31,91	0,03	0,02	65,45	269,57	116,04
12,27	-48,97	-39,62	0,00	0,01	60,79	269,57	278,49

Zbrojenie:

A : Przęsło od 0,24 do 2,97 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
5 $\phi 12,0$ $l = 4,52$ od 0,12 do 4,64
- podporowe (34GS)
5 $\phi 16,0$ $l = 6,68$ od 0,05 do 6,42

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
strzemiona 34 $\phi 6,0$ $l = 1,22$
 $e = 1*0,05 + 2*0,12 + 5*0,20 + 2*0,12 + 2*0,20 + 1*0,18 + 3*0,15 + 1*0,12$ (m)

B : Przęsło od 3,27 do 8,97 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
5 $\phi 12,0$ $l = 3,87$ od 4,19 do 8,06
3 $\phi 12,0$ $l = 3,26$ od 4,52 do 7,78

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
strzemiona 76 $\phi 6,0$ $l = 1,22$
 $e = 1*0,05 + 3*0,10 + 5*0,12 + 2*0,15 + 1*0,18 + 7*0,20 + 1*0,04 + 7*0,20 + 1*0,18 + 2*0,15 + 5*0,12 + 3*0,10$ (m)

C : Przęsło od 9,27 do 12,27 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
5 $\phi 12,0$ $l = 4,79$ od 7,61 do 12,39
- podporowe (34GS)
5 $\phi 16,0$ $l = 6,97$ od 5,82 do 12,46

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
strzemiona 36 $\phi 6,0$ $l = 1,22$
 $e = 1*0,05 + 2*0,12 + 2*0,15 + 1*0,18 + 3*0,20 + 1*0,14 + 6*0,20 + 2*0,12$ (m)

4. Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu.

- Fundamenty - zaprojektowano ławy i stopy fundamentowe, żelbetowe, monolityczne, z betonu B20 zbrojonego stalą A-0 i A-III. Wszystkie fundamenty na podkładzie z betonu B10 o gr. 10cm. Pod dźwig osobowy zaprojektowano płytę fundamentową o wysokości 40cm, żelbetową z betonu B20, zbrojona dołem i górą siatkami z prętów #12 ze stali A-III, o oczkach 20cm x 20cm.

- b) Stropy – z płyt kanałowych, żelbetowych, prefabrykowanych o nośności 10 kN/m^2 nad piwnicą, parterem i 1 piętrem, oraz $6,0 \text{ kN/m}^2$ nad 2 piętrem. Zastosowano płyty stropowe typu SPB-2002 gr. 24cm. Wylewne partie stropów w postaci płyt gr. 15 cm opartych na ścianach i podciągach, oraz o gr. 8 cm opartymi na żebrach żelbetowych ukrytych w stropach (w dwóch przypadkach zastosowano żebra stalowe, w postaci belek o przekroju dwuteowym typu HEB 240, ze stali 18G2). Przestrzeń (16 cm) nad płytami gr. 8 cm wypełniać materiałem o ciężarze nieprzekraczającym $9,0 \text{ kN/m}^3$ (np. keramzyt lub gazobeton).
- c) Schody – zaprojektowano schody jako płytowe, żelbetowe, monolityczne z betonu klasy B25, zbrojone stalą A-III i A-0.
- d) Wieńce stropowe – jako żelbetowe monolityczne, z betonu B25 zbrojonego stalą A-0 wg wytycznych producenta płyt stropowych.
- e) Podciągi – jako żelbetowe, monolityczne z betonu B25, zbrojonego stalą A-0 i A-III.
- f) Nadproża - jako typowe belki prefabrykowane typu L-19 oraz jako belki monolityczne, żelbetowe z betonu B25 zbrojonego stalą A-0 i A-III.
- g) Filarki międzyokienne – jako słupki żelbetowe z betonu B25 zbrojonego stalą A-0 i A-III. Filarki ustawiać na wieńcu żelbetowym W3 wykonanym pod otworami okiennymi i drzwiowymi.
- h) Słupy – jako żelbetowe, monolityczne, z betonu B25 zbrojonego stalą A-0 i A-III o przekroju kwadratowym i prostokątnym.
- i) Dach – zaprojektowano jako stropodach wentylowany w postaci więźby drewnianej, płatwiowo kleszczowej.
- j) Schody i pochylnie zewnętrzne – jako płyty na gruncie, żelbetowe, monolityczne, gr. 10 cm, z betonu B20 zbrojonego górą i dołem siatkami z prętów $\phi 6$ o oczkach $15 \times 15 \text{ cm}$. Płyty wykonać na podkładzie z betonu B10 gr. 10 cm, oraz na zagęszczonej podsypce piaskowej.

5. Kategoria geotechniczna obiektu.

Na etapie opracowania dokumentacji budowlano – wykonawczej, założono drugą kategorię geotechniczną obiektu.

6. Warunki i sposób posadowienia obiektu.

Wg załączonych badań podłoża gruntowego w poziomie posadowienia występują grunty nadające się do bezpośredniego posadowienia w postaci skał miękkich (margli). Woda w poziomie posadowienia występuje w postaci sączeń.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci ław i stóp fundamentowych, posadowionych na takim poziomie, aby cały obiekt oparty był na jednakowym gruncie, co pozwoli na uniknięcie nierównomiernych osiadań.

Ściany fundamentowe gr. 24cm, z bloczków betonowych, na zaprawie cementowej. Mimo, iż w dokumentacji geotechnicznej podano dla margla wytrzymałość na ściskanie $R_c = 90 - 120 \text{ MPa}$, przy określaniu dopuszczalnego obciążenia tej warstwy gruntu przyjęto $R_c = 5 \text{ MPa}$, czyli maksymalną wartość, jaką mają wg norm i literatury fachowej skały miękkie, do jakich zaliczany jest margiel.

7. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

- a) Ściany konstrukcyjne kondygnacji nadziemnych, zaprojektowano z bloczków z betonu komórkowego, gr. 24cm o $f_b = 6 \text{ MPa}$, na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.
- b) Ściany piwnic z bloczków betonowych gr. 24cm, na zaprawie cementowej.
- c) Ścianki działowe i warstwy elewacyjne – wg części architektonicznej opracowania.

IV. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Wg części architektonicznej opracowania.

V. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.

Wg części branżowych opracowania.

VI. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.

Wg części branżowych opracowania.

VII. Charakterystyka energetyczna budynku.

Wg części branżowych opracowania.

VIII. Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Wg części architektonicznej i branżowych opracowania.

IX. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Wg części architektonicznej opracowania.

V. Uwagi końcowe.

- a) Niniejszy aneks do projektu konstrukcji rozpatrywać łącznie z pierwotną dokumentacją.
- b) Niniejsze opracowanie jest integralną częścią całości opracowania, na którą składają się opracowania innych branż oraz dokumentacja geotechniczna.
- c) Wszystkie roboty budowlane wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, oraz innymi obowiązującymi przepisami.
- d) Posadowienie budynku zaprojektowano przy założeniu, iż cały obiekt posadowiony będzie na jednorodnym gruncie skalistym określonym w dokumentacji geotechnicznej jako skała miękka (margiel).
- e) Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.
- f) Dopuszczalne obciążenia gruntu wyznaczono przy założeniu, iż jest to margiel, skała miękka, lita, o wytrzymałości na zgniatanie $R_c = 5 \text{ MPa}$. W przypadku stwierdzenia, na etapie wykonywania robót, innych warunków gruntowych występujących w poziomie posadowienia, zawiadomić nadzór autorski.

Opracował:
inż. Artur Potocki