

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

I. Opis techniczny

II. Część rysunkowa

- rys. K.1.1 – Rzut fundamentów. Konstrukcja stropów nad przestrzenią wentylowaną.
- rys. K.1.2 – Układ belek i dozbrojenie stropów gęstożebrowych nad przestrzenią wentylowaną.
- rys. K.2.1 – Elementy konstrukcyjne parteru. Konstrukcja stropów nad parterem.
- rys. K.2.2 – Układ belek i dozbrojenie stropów gęstożebrowych nad parterem.
- rys. K.3.1 – Elementy konstrukcyjne 1 piętra. Konstrukcja stropów nad 1 piętrem.
- rys. K.3.2 – Układ belek i dozbrojenie stropów gęstożebrowych nad 1 piętrem.
- rys. K.4.1 – Konstrukcja dachu.
- rys. K.5.1 – Przekroje konstrukcyjne A-A; B-B; C-C
- rys. K.2.2 – Układ belek i dozbrojenie stropów gęstożebrowych nad piwnicami.
- rys. K.3.1 – Elementy konstrukcyjne parteru. Konstrukcja stropów nad parterem.
- rys. K.z.1 – Ławy L.1; L.2, Wzmocnienia ścian fundamentowych WZ.1;WZ.2,
- rys. K.z.2 – Podciągi PO.1;PO.2, Belki oporowe balkonów BL.1, Wieńce W.1;W.3;W.4,
- rys. K.z.3 – Biegi schodów BS.1;BS.2, Spoczniki SS.1;SS.2,

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji przebudowy budynku gospodarczego na budynek mieszkalny-wielorodzinny. Obiekt o dwóch kondygnacjach nadziemnych, niepodpiwniczony.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Geotechniczne warunki posadowienia zespołu wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przy ul. Mickiewicza w Jaworze. Cz. I Opinia geotechniczna; Cz. II Dokumentacja badań podłoża gruntowego. Opracowana przez GEOTECH Ewa Twardysko ul. Ks. Bolka 18/1; 58-100 Świdnica.
- Polskie normy i przepisy budowlane:
 - PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
 - PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje.
Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
 - PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje.
Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
 - PN-EN 1991-1-4:2009 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje.
Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływanie wiatru.
 - PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu.
Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
 - PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu.
Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
 - PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych.
Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
 - PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych.
Część 1-2: Reguły ogólne. Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
 - PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych.
Część 1-1: Postanowienia ogólne.
Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
 - PN-EN 1995-1-2:2008/AC:2009 Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych.
Część 1-2: Postanowienia ogólne.
Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
 - PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.
Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
 - PN-EN 1996-1:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.
Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
 - PN-EN 1996-2:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.
Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.
 - PN-EN 1996-3:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.
Część 3: Uproszczone metody obliczania konstrukcji murowych niezbrojonych.
 - PN-EN 1997-1:2008/AC2:2010 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne.
Część 1: Zasady ogólne.

3. PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ OBCIĄŻENIA STAŁE I ZMIENNE.

- Obciążenie śniegiem przyjęte zgodnie z PN-1991-1-3 dla 1 strefy klimatycznej $H = 193$ m n.p.m. $S_k = 0,70$ kN/m²

Kąt nachylenia połaci: $< 5^\circ$
$\mu_1 = 0,80$
• $S_{1k} = 0,56$ kN/m ²

- Obciążenie wiatrem przyjęte zgodnie z PN-1991-1-4 dla 1 strefy wiatrowej $H = 193$ m n.p.m.
Bazowa prędkość wiatru $V_b = 22,00$ m/s
Ciśnienie prędkości wiatru: wartość bazowa $q_b = 0,3$ kPa;
wartość szczytowa $q_p = 0,6$ kPa
Współczynnik konstrukcyjny $C_s C_d = 1,0$;
Kategoria terenu III

- Dach

Kąt nachylenia połaci – $< 5^\circ$ Współczynnik ekspozycji $C_e(Z) = 1,90$	
Powierzchnia F $C_{pe} = -1,80$ • $p_k = -1,03$ kPa	Powierzchnia G $C_{pe} = -1,20$ • $p_k = -0,69$ kPa
Powierzchnia H $C_{pe} = -0,70$ • $p_k = -0,40$ kPa	Powierzchnia J $C_{pe} = 0,20$ • $p_k = 0,11$ kPa

- Ściany pionowe budynków

Współczynnik ekspozycji $C_e(Z) = 2,20$	
Powierzchnia A $C_{pe} = -1,20$ • $p_k = -0,69$ kPa	Powierzchnia B $C_{pe} = -0,80$ • $p_k = -0,46$ kPa
Powierzchnia D $C_{pe} = 0,77$ • $p_k = 0,44$ kPa	Powierzchnia E $C_{pe} = -0,44$ • $p_k = -0,25$ kPa

- Obciążenie stałe i zmienne przyjęte zgodnie z PN-1991-1-1:

- Poz. G.1.1 – Dach na więzaniach drewnianych					- Poz. G.1.2 – Stropodach bez konstrukcji nośnej				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]	Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	Fotowoltaika bez balastu	0,40	[kN/m ²]	0,40	1	Wełna mineralna 30cm	0,30	[kN/m ²]	0,30
2	Papa 4x na deskowaniu	0,60	[kN/m ²]	0,60	2	Instalacje	0,20	[kN/m ²]	0,20
				G_{k1} = 1,00	3	Wyprawa tynkarska	0,20	[kN/m ²]	0,20
				[kN/m ²]					G_{k1} = 0,70
									[kN/m ²]
- Poz. GS.1.3 – Strop międzykondygn. – bez konstrukcji nośnej					- Poz. GS.2.1 – Strop (1) – konstrukcja nośna				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]	Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	Płytki ceramiczne	0,40	[kN/m ²]	0,40	1	Strop gęstożebr gr.13+4cm (II)	2,12	[kN/m ²]	2,12
2	Wylewka beton. 5cm	1,15	[kN/m ²]	1,15					G_{k2} = 2,12
3	Styropian 5cm	0,02	[kN/m ²]	0,02					[kN/m ²]
4	Instalacje	0,20	[kN/m ²]	0,20					
5	Wyprawa tynkarska	0,20	[kN/m ²]	0,20					
				G_{k1} = 1,97					G_{k2} = 3,73
				[kN/m ²]					[kN/m ²]
- Poz. GS.2.2 – Strop (2) – konstrukcja nośna									
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]	Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	Strop gęstożebr gr.12+9cm (III)	3,73	[kN/m ²]	3,73					

- Poz. GS.2.3 – Strop (3) – konstrukcja nośna					- Poz. GS.2.4 – Strop (4) – konstrukcja nośna				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]	Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	Strop gęstożebr gr.15+6cm (II)	3,30	[kN/m ²]	3,30	1	Strop gęstożebr gr.12+6cm (I)	2,71	[kN/m ²]	2,71
				G_{k2}= 3,30					G_{k2}= 2,71
				[kN/m ²]					[kN/m ²]

- Poz. GS.4 – Balkon - bez konstrukcji nośnej				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	Deska kompozyt. na legarach	1,10	[kN/m ²]	1,10
2	Wyprawa tynkarska	0,20	[kN/m ²]	0,20
				G_{k4}= 1,30
				[kN/m ²]

- Poz. GS.5 – Schody – bez konstrukcji nośnej				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	Płytki ceramiczne	0,40	[kN/m ²]	0,40
2	Stopnie h=17-19cm	2,10	[kN/m ²]	2,10
3	Wyprawa tynkarska	0,20	[kN/m ²]	0,20
				G_{k5}= 2,70
				[kN/m ²]

- Poz. GS.6.1 – Ściana fundamentowa murowana				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik
1	Tynk	0,29	[kN/m ²]	
2	Błoczek betonowy M6 24cm	5,76	[kN/m ²]	
3	Tynk	0,29	[kN/m ²]	
				G_{k6}= 6,34
	Ściana h=0,80m			0,8
				5,07
				[kN/m]

- Poz. GS.7.1 – Ściana nadziemna wewnętrzna				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik
1	Tynk	0,29	[kN/m ²]	
2	Pustaki ceram.	3,00	[kN/m ²]	
3	Tynk	0,29	[kN/m ²]	
				G_{k7}= 3,58
	Ściana h=2,80m			2,8
				10,02
	Ściana h=3,00m			3,0
				10,74
				[kN/m]

- Poz. GS.7.2 – Ściana nadziemna zewnętrzna				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik
1	Tynk	0,29	[kN/m ²]	
2	Pustaki ceram.	3,00	[kN/m ²]	
3	Wełna mineralna 20cm	0,20	[kN/m ²]	
4	Wyprawa zewnętrzna	0,19	[kN/m ²]	
				G_{k7}= 3,68
	Ściana h=2,80m			2,8
				10,30
	Ściana h=3,00m			3,0
				11,04
				[kN/m]

- Poz. GZ.1 – Powierzchnie mieszkalne (A)				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	stropy	1,50	[kN/m ²]	1,50
				Q_{k1}= 1,50
				[kN/m ²]

- Poz. GZ.2 – Powierzchnie mieszkalne (A)				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	schody	2,00	[kN/m ²]	2,00
				Q_{k2}= 2,00
				[kN/m ²]

- Poz. GZ.3 – Powierzchnie mieszkalne (A)				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	balkony	4,00	[kN/m ²]	4,00
				Q_{k3}= 4,00
				[kN/m ²]

- Poz. GZ.4 – Dachy (H)				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	dachy bez dostępu z wyjątkiem zwykłego utrzymania i napraw	0,60	[kN/m ²]	0,60
				Q_{k4}= 0,60
				[kN/m ²]

- Poz. GQ.1 – Ściany działowe				
Nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Oddziaływanie char. [kN/m ²]
1	ściany działowe o ciężarze <3,0kN/m	1,20	[kN/m ²]	1,20
				Q_{k5}= 1,20
				[kN/m ²]

Wartości obliczeniowe oddziaływań w trwałych i przejściowych sytuacjach obliczeniowych przyjęto przy uwzględnieniu następujących współczynników:

- $\gamma_{Gj, sup} = 1,35$
- $\gamma_{Gj, inf} = 1,15$
- $\gamma_{Q, 1} = 1,50$ – jeżeli niekorzystne dla wiodącego oddziaływania zmiennego
- $\gamma_{Q, i} = 1,30$ – jeżeli niekorzystne dla towarzyszących oddziaływań zmiennych
- $\gamma_{Q, 1} = 0$ – jeżeli korzystne dla wiodącego oddziaływania zmiennego
- $\gamma_{Q, i} = 0$ – jeżeli korzystne dla towarzyszących oddziaływań zmiennych

Jako regułę kombinacji w stanach granicznych nośności (kombinacja podstawowa) wykorzystano równanie:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma * P_k + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

lub bardziej niekorzystną kombinację (kombinacje alternatywne) z równań:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma * P_k + \gamma_{Q,1} * \psi_{0,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi_j * \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma * P_k + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

w stanach granicznych użytkowalności w trzech sytuacjach obliczeniowych wykorzystano równania:

sytuacje charakterystyczne z nieodwracalnym (trwałym) wpływem na konstrukcję

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P_k + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

sytuacje częste z odwracalnym (nietrwałym) wpływem na konstrukcję

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P_k + \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

sytuacje quasi-stałe z długotrwałym wpływem na konstrukcję

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P_k + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

4. WARUNKI GRUNTOWE I WODNE. (Wyciąg z dokumentacji)

WARUNKI GRUNTOWE

W rejonie objętym rozpoznaniem stwierdzono występowanie złożonych warunków gruntowych, co przejawia się występowaniem warstw gruntów o zróżnicowanej genezie oraz wieku. Dodatkowo w obszarze tym stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych, rodzimych o niskiej nośności (miękkoplastycznych) oraz wody powyżej projektowanego poziomu posadowienia.

W granicach terenu objętego rozpoznaniem bezpośrednio od powierzchni terenu stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych, pod którymi lokalnie występują czwartorzędowe grunty zastoiskowe i deluwialne. Poniżej, oraz lokalnie bezpośrednio pod nasypami, stwierdzono czwartorzędowe grunty pochodzenia rzeczno-zastoiskowego. Pod gruntami czwartorzędownymi stwierdzono występowanie trzeciorzędowych gruntów pochodzenia jeziornego i rzeczno-jeziornego.

Grunty antropogeniczne reprezentowane są przez nasypy niekontrolowane składające się z pyłu, pyłu z iłem, humusu, żwiru, fragmentów cegieł o miąższości 0,3-2,5m.

Grunty zastoiskowe reprezentowane są przez pył z iłem organiczny oraz humus. Grunty te posiadają konsystencję twardoplastyczną oraz plastyczną i zawierają części organiczne w ilości 3,6-6,9%. Warstwa gruntów organicznych posiada miąższość 0,4-1,1m.

Grunty deluwialne reprezentowane są przez pył oraz pył z iłem o zróżnicowanej konsystencji. Stwierdzono występowanie gruntów twardoplastycznych oraz miękkoplastycznych. Warstwa gruntów deluwialnych posiada miąższość 0,4-1,2m.

Grunty pochodzenia rzeczno-zastoiskowego reprezentowane są przez żwir, żwir z iłem przewarstwiany żwirem, pył z iłem oraz pył organiczny. Żwir występuje w stanie zagęszczonym i jest nawodniony, jego miąższość wynosi 0,6-1,5m, żwir z iłem przewarstwiany żwirem posiada zmienną konsystencję, twardoplastyczną i miękkoplastyczną. Łączna miąższość warstwy żwiru z iłem wynosi 0,6-4,0m. Pył z iłem posiada zmienną konsystencję, twardoplastyczną i miękkoplastyczną oraz miąższość od 1,0 do ponad 3,0m. W północno-wschodniej części działki stwierdzono występowanie 0,9m warstwy pyłu z iłem organicznego o konsystencji miękkoplastycznej i zwartości części organicznych 14,5%.

Grunty jeziorne i rzeczno-jeziorne reprezentowane są przez ił, żwir z iłem, piasek z iłem oraz żwir i piasek ze żwirem. Ił posiada miąższość od 0,2 do 4,5m. Ił jest mało wilgotny i posiada konsystencję twardoplastyczną. Żwir z iłem oraz piasek z iłem zostały stwierdzone lokalnie w rejonie otworów 5 i 9. Warstwa ta posiada miąższość 0,6-0,8m i konsystencję miękkoplastyczną. Żwir został stwierdzony w rejonie otworów 1 i 2 w postaci warstwy o miąższości 2,1m. Grunty te są nawodnione i występują w stanie zagęszczonym.

WARUNKI WODNE

Podczas wykonywania badań geotechnicznych w rejonie objętym rozpoznaniem stwierdzono występowanie dwóch nieciągłych poziomów wodonośnych o zróżnicowanym ciśnieniu. Czwartorzędowy poziom wodonośny stwierdzono w otworach 3,4,6,7,9 na głębokości od 1,3 do 3,5m p.p.t. ze stabili-

zaczą na głębokości 1,3-1,6m p.p.t. Poziom ten związany jest bezpośrednio z wodami w Nysie Szalonej i jego wahania mogą być znaczne i wynosić około +/- 0,5-1,0m. Trzeciorzędowy poziom wodonośny stwierdzono w otworach 2,5,9 na głębokości od 4,6 do 6,4m p.p.t. ze stabilizacją na głębokości 1,3-2,7m p.p.t. Poziom ten związany jest bezpośrednio z wodami w Nysie Szalonej i jego wahania mogą być znaczne i wynosić około +/- 0,5-1,0m.

KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej fundamenty bezpośrednie w prostych i złożonych warunkach gruntowych oraz wykopy w złożonych warunkach gruntowych należy zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**

STATECZNOŚĆ SKARP

Wykopy tymczasowe mogą mieć ściany pionowe do głębokości 1,25m, pod warunkiem nie obciążania naziomu w pasie równym głębokości wykopu. Bezpieczne nachyleni skarp i wykopów tymczasowych nieobudowanych w gruntach o konsystencji minimum plastycznej, po wykonaniu odwodnienia do głębokości 4,0m wynosi 1:1,5.

ODDZIAŁYWANIE OBIEKTU Z OBIEKTAMI SĄSIADUJĄCYMI

W trakcie budowy zespołu budynków wykonywany będzie wykop o głębokości od 1,0 do 3,0m z zastosowaniem obudowy, ewentualnie częściowo o ścianach z bezpiecznym kątem nachylenia. Zasięg oddziaływania związanego z odwodnieniem wykopu wynosić będzie około 40m od ściany wykopu (promień leja depresji). Obniżenie zwierciadła wody gruntowej może spowodować osiadanie gruntu w obszarze leja depresji i wpływać na budynki w jego zasięgu. W zasięgu oddziaływania wykopu znajdować się będą budynki znajdujące się w granicach sąsiadujących działek oraz droga biegnąca w ul. Brzechwy i Kasprowicza.

Na podstawie wykonanych badań terenowych oraz laboratoryjnych wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa nN – nasyp niekontrolowany,
- warstwa I – grunty drobnoziarniste organiczne pochodzenia zastoiskowego,
- warstwa II – grunty drobnoziarniste pochodzenia deluwialnego,
- warstwa III – żwir z iłem pochodzenia rzeczno-zastoiskowego,
- warstwa IV – pył z iłem organiczny pochodzenia rzeczno-zastoiskowego,
- warstwa V – żwir pochodzenia rzeczno-zastoiskowego,
- warstwa VI – pył z iłem pochodzenia rzeczno-zastoiskowego,
- warstwa VII – piasek z iłem pochodzenia rzeczno-jeziornego,
- warstwa VIII – ił pochodzenia jeziornego,
- warstwa IX – żwir pochodzenia rzeczno-jeziornego,

Parametry geotechniczne gruntów:

Nr warstwy	Opis warstwy	ρ [t/m ³]	w_n [%]	I_L	I_D	I_{OM} [%]	E_0 [MPa]	M_0 [MPa]	c_u [kPa]	$\phi_u^{(n)}$ [°]
nN	Nasyp niekontrolowany	2,02	25	0,28		4,3	Nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia			
I	pył z iłem organiczny	2,05	20	0,28		5,8	Nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia			
IIa	pył z iłem	2,08	21	0,18			21	30	17	15
IIb	pył z iłem	1,90	32	0,63			8	12	6	8
IIIa	żwir z iłem	2,18	11	0,15			23	33	19	16
IIIb	żwir z iłem	2,05	18	0,60			9	13	7	8
IIIc	żwir z iłem przew. żwirem	2,04	17	0,60	0,73		9-182	13-203	0-7	8-40
IV	pył z iłem organiczny	1,82	79	0,71		14,5	0,3	-	-	-
V	żwir	2,05	23		0,67		169	189	-	39
VIa	pył z iłem	2,18	13	0,15			23	33	19	16
VIb	pył z iłem	2,06	18	0,34			15	22	12	12
VII	pył z iłem	2,04	19	0,60			12	16	19	11
VIIIa	ił	1,99	31	0,16			15	26	51	11
VIIIb	ił	2,00	27	0,05			19	34	57	12
IX	żwir	2,06	23		0,68		169	189	-	39

5. OPIS I OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTU.

5.1. DANE OGÓLNE.

Budynek wzniesiono na przełomie XIX i XX wieku. Budynek wykorzystywany był jako magazynowo-gospodarczy. Budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Dach dwuspadowy o nachyleniu ok. 5°. Budynek wyposażony był w instalacje: wodno-kanalizacyjną i elektryczną.

5.2. FUNDAMENTY.

Istniejące ławy – ściany fundamentowe o grubości ok. 60-70cm pod ścianami zewnętrznymi posadowione na głębokości ok. 100cm poniżej poziomu terenu. Nie stwierdzono izolacji pionowych. Ławy murowane z kamienia oraz cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Stan techniczny w/w fundamentów ocenia się jako dostateczny ze względu na zawilgocenia.

5.3. ŚCIANY.

Ściany nośne parteru murowane z kamienia i cegły pełnej o grubości $1\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{2}$ cegieł. Ściany nośne piętra murowane cegły pełnej licowej o grubości $1 \div 1\frac{1}{2}$ cegieł. Znajdują się w dość dobrym stanie technicznym. Przewody kominowe i kominy murowane z cegły pełnej. Ścianki działowe murowane z cegły dziurawki na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej. Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne. Od wewnątrz widoczne zacieki z od wód opadowych spowodowanych nieszczelnościami, brakami części pokrycia i deskowania, zużyciem rynien i rur spustowych. Ściany piętra w miejscach zalania wodą oraz wymytymi spoinami kwalifikują się do przemurzenia. Przy dostosowaniu otworów okiennych do nowych wymiarów należy wyburzyć także ściany podokienne do poziomu stropu. Przy wykonywaniu otworów okiennych i bram w ścianach parteru należy wyburzyć część nadprożową ściany (pod projektowanym stropem) do grubości ścian piętra tj. ok. 35cm.

5.4. STROPY.

Stropy nad parterem: płyty odcinkowe Kleina typu lekkiego na belkach stalowych dwuteowych INP180÷200. Stropy wyższych kondygnacji: drewniane o rozpiętości w świetle ok. 3,80m ÷ 5,7m ze ślepym pułapem, z podłogą z desek na legarach. Łączna grubość stropu ok. 30cm. Belki stropowe 16x20cm w rozstawie co 90-100cm.

Znajdują się w dość dobrym stanie techniczne jednak ze względu na zmianę sposobu użytkowania obiektu kwalifikowane są do całkowitej rozbiórki.

5.5. SCHODY.

Schody wewnętrzne na piętro, jednobiegowe, kamienne oparte na ścianach bocznych. Schody znajdują się w dobrym stanie techniczne jednak ze względu na zmianę sposobu użytkowania obiektu kwalifikowane są do całkowitej rozbiórki.

5.6. DACH.

Dach budynku dwuspadowy. Ustroje płatwiowo-kleszczowe z kalenicą popartą rzędem słupów, płatwie przyścienne na słupach wiązarów pełnych z mieczami, zastrzały spięte kleszczami do słupów przy ścianach podłużnych. Ustroje ustawione na belkach podwalinowych. Przekroje elementów konstrukcji dachu: krokwie 12x15cm, płatwie 15x17cm, słupy i zastrzały 15x17cm, kleszcze 2x 6x15cm, miecze 10x15cm, podwaliny 17x29cm. Elementy więźby dachowej znajdują się w dostatecznym stanie technicznym część elementów jest zdegradowanych przez zamoknięcie i uszkodzonych. Pokrycie dachu papą, podwójnie na deskowaniu z nieszczelnościami i widocznymi brakami. Dach ze względu na zmianę sposobu użytkowania obiektu kwalifikowany jest do całkowitej rozbiórki.

6. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.

Projektowany obiekt to budynek II - kondygnacyjny z użytkowym poziomem przyziemia przeznaczony na cele mieszkaniowe wielorodzinne. Ściany konstrukcyjne nadziemna murowane z pustaków ceramicznych poryzowanych na zaprawie cementowo-wapiennej. Stropy gęstożebrowe w systemie złożonym z belek stropowych z betonu sprężonego w układzie pojedynczym i podwójnym oraz betonowych pustaków z betonu żwirowego wibroprasowanego. Układ konstrukcyjny poprzeczny.

6.1. FUNDAMENTY.

Projektuje się posadowienie nowoprojektowanych ścian na ławach żelbetowych. Poziomem odniesienia jest istniejący poziom posadowienia ścian fundamentowych.

Ławy L1. o przekroju 85x40cm i L.2 o przekroju 55x40cm; zbrojenie ław: główne podłużne 3÷4Ø12 dołem i górą, strzemiona Ø6 co 25cm. Minimalna otulina dolna prętów $c_{nom}=5cm$. Beton C20/25 (B25) – XC2, stal Bst500S $f_{yk}=500MPa$ klasy B (strzemiona Ø6 klasy A) (A-IIIN).

Wzmocnienie istniejących ścian fundamentowych w formie dolewek w kształcie litery L, zbrojonych siatkami z prętów Ø8 o oczkach 20x20cm. Wzdłuż osi A wzmocnienie stanowi jednocześnie oparcie dla belek stropy nad częścią wentylowaną.

Fundamenty należy posadzić na warstwie chudego betonu C8/10 o grubości minimum 10cm.

Izolacje fundamentów i ścian fundamentowych – wg części architektonicznej.

Pod posadzkami garaży należy wykonać płyty podposadzkowe PP.1 jako żelbetowe płyty ze zbrojeniem rozproszonym. Ze względu na skurcz projektuje się podział posadzek poprzez nacięcie dylatacji oraz wypełnienie ich materiałem trwale plastycznym.

Warstwy konstrukcyjne posadzek to:

- płyta posadzki o minimalnej grubości $h=20cm$ z betonu C25/30; $E_{cm}=31000MPa$;
- podkład wyrównawczy o grubości $h=10cm$ z betonu C12,5/16; $E_{cm}=27000MPa$;
- podbudowa z pospółki o minimalnej grubości $h=40cm$ o stopniu zagęszczenia $I_s=1,0$; $E_{v1}=38MPa$; $E_{v2}=80MPa$;
- podłoże gruntowe o module odkształcenia $E_{v2} \geq 35MPa$;

Dopuszcza się zachowanie istniejących podbudów pod warunkiem uzyskania powyższych parametrów wytrzymałościowych.

Zbrojenie płyt posadzkowych rozproszone w masie betonowej:

- włókna polimerowe "Fibermesh" 1,5 kg/m³ mieszanki betonowej;
- włókna stalowe 50/1mm w ilości 22kg/m³ mieszanki betonowej;

W części mieszkalnej projektuje się wyniesienie podłogi ponad teren za pośrednictwem stropu nad przestrzenią wentylowaną.

Fundamenty zaprojektowano w oparciu o badania geotechniczne wykonane w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu na potrzeby realizacji I i II etapu realizacji inwestycji. O wszelkich rozbieżnościach między stanem projektowanym a faktycznym należy powiadomić Projektantów.

Szczegóły wykonania fundamentów pokazano na rys. **K.z.1**.

6.2. ŚCIANY.

Nowoprojektowane ściany wewnętrzne konstrukcyjne o grubości 25cm – z pustaków ceramicznych poryzowanych klasy 20 murowane na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.

Ściany wewnętrzne działowe murowane gr. 11,5cm z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3 lub z płyt g-k na ruszcie stalowym systemowym.

Ze względu na możliwość osiadania budynku i możliwe odkształcenia, ścianki działowe należy zbroić bednarką w każdej warstwie.

Zamurowania otworów oraz uzupełnienia ścian w części istniejącej należy wykonać z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.

Nadproża okienne i drzwiowe w ścianach istniejących z belek stalowych IPN160÷IPN200

Nadproża drzwiowe w projektowanych ścianach konstrukcyjnych i działowych z belek prefabrykowanych sprężonych systemu PLX.

6.3. PODCIĄGI, WIEŃCE.

Podciąg i wieńce zaprojektowano z betonu C25/30 (B30) – XC1 zbrojone stalą Bst500S $f_{yk}=500\text{MPa}$ klasy B (A-IIIN). Otulina zbrojenia głównego $c_{nom}=3\text{cm}$, strzemion $c_{noms}=2\text{cm}$.

Wykaz podciągów:

Wykaz podciągów żelbetowych:

- PO.1 o przekroju 25x30cm,
- PO.2 o przekroju 25x35cm,

Wieńce żelbetowe:

- W.1 o przekroju 25x30cm zbrojone po 2Ø12 dołem i górą, strzemiona Ø6 co 20cm;
- W.2 systemowy w grubości stropu zbrojony 2Ø12, strzemiona Ø6 co 20cm;
- W.3 o przekroju 30x30cm zbrojony po 2Ø12 dołem i górą, strzemiona Ø6 co 20cm;
- W.4 o przekroju 25x18cm zbrojony po 2Ø12 dołem i górą, strzemiona Ø6 co 20cm;

Szczegóły wykonania podciągów, belek i wieńców pokazano na rys. **K.z.2**.

6.4. STROPY.

Projektuje się wykonanie stropów gęstożebrowych w systemie złożonym z belek stropowych z betonu sprężonego w układzie pojedynczym i podwójnym oraz betonowych pustaków z betonu żwirowego wibroprasowanego. Wymagana klasa odporności ogniowej REI 60 nad pomieszczeniami garażowymi REI120. Przyjęto grubość stropów nad parterem: 12+9cm oraz 15+6cm nad piętrem: 12+6cm. Nadbeton klasy minimum C25/30 (B30) – XC1 dozbrojony siatkami zgrzewanymi, w strefie przypodporowej zbrojenie górne Ø8-12 stal Bst500S $f_{yk}=500\text{MPa}$ klasy B (A-IIIN) nad każdą belką według zaleceń Producenta. Montażu należy dokonać zgodnie z projektem montażowym dostarczonym przez Producenta wraz z dostawą systemu stropowego. O wszelkich zmianach i rozbieżnościach pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym należy niezwłocznie poinformować Projektanta.

W celu wyniesienia podłogi części mieszkalnej parteru ponad poziom terenu projektuje się wykonanie stropu nad przestrzenią wentylowaną wg systemu Rectoplast złożonego z belek stropowych z betonu sprężonego w układzie pojedynczym i podwójnym oraz wypełnień łupinowych z tworzywa sztucznego, alternatywnie można zastosować stropy z wypełnieniem z kształtek styropianowych w systemie Rectosten.

Wylewki uzupełniające stropy o grubości 10cm zbrojone siatkami z prętów Ø8 co 15x15, na płytach wylewek umieścić należy płyty ze styropianu twardego M20 do wysokości pustaków stropowych całość obetonować w czasie wykonywania nadbetonu stropu.

Projektuje się balkony wspornikowe prefabrykowane kotwione w stropie za pośrednictwem termicznie izolowanych łączników balkonowych Schöck Isokorb. Dopuszcza się zastosowanie łączników termizolacyjnych balkonowych innych producentów, przed zamówieniem należy zwrócić się do Producenta o szczegółowy projekt techniczny w celu optymalizacji doboru łączników.

6.5. SCHODY

Komunikację pionową stanowią dwie wydzielone klatki schodowe. Zaprojektowano płyty biegów o grubości 15cm oraz spoczników o grubości 20cm. Płyty biegów schodów BS.1÷2 zbrojone prętami Ø10 co 10cm – zbrojenie główne oraz Ø6 co 15cm – zbrojenie rozdzielcze. Płyty spoczników SS.1÷2 zbrojone prętami Ø16 dołem i Ø12 górą co 15cm, w strefie kotwienia zbrojenia głównego płyt biegów (90cm) - zbrojenie dolne należy zagęścić do rozstawu 7,5cm. Beton C25/30 (B30) – XC1, stal Bst500S $f_{yk}=500\text{MPa}$ klasy B (A-IIIN).

Płyty biegów schodowych należy oddylać od ścian wewnętrznych przekładkami z mat głuszących lub płyt styropianowych o grubości 1÷1,5cm.

Szczegóły wykonania biegów i spoczników schodów pokazano na rys. **K.z.3**.

7. UWAGI KOŃCOWE.

Niniejszy projekt został wykonany celem uszczegółowienia zatwierdzonego Projektu Budowlanego oraz Projektu Technicznego opracowanych dla uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego i Zarządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Zastosowane w projekcie rozwiązania systemowe można zastąpić odpowiednikami innych producentów o nie gorszych parametrach technicznych. Zamiana rodzajów materiałów ścian i stropów lub rozwiązań konstrukcyjnych wymaga pisemnej zgody projektantów części architektoniczno-konstrukcyjnej.

Do realizacji niniejszego projektu można przystąpić po uzyskaniu zgody administracji budowlanej.

Przy wykonywaniu poszczególnych elementów robót należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, warunków BHP oraz warunków wykonania i odbioru poszczególnych elementów robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami „Prawa budowlanego” oraz normami wymienionymi w pkt. 1 niniejszego projektu.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji budowlanej mogą być wprowadzone tylko po ich uzgodnieniu z odpowiednim organem nadzoru budowlanego, autorem projektu i kierownikiem budowy.

Do realizacji budynku należy używać materiałów budowlanych posiadających niezbędne atesty.

Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Opracował: mgr inż. Tomasz Wizerkaniuk