

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

***„Rozbudowa, przebudowa i nadbudowa istniejącego budynku z garażami,
pełniącego funkcję usługową społeczno-kulturalną wraz ze zmianą sposobu
użytkowania poddasza z przeznaczeniem na cele użytkowe
na działkach nr ew. 309, 310, 311, 312 i 858
w miejscowości Kopcie gm. Dzikowiec”***

I. DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest budynek socjalno-usługowy zlokalizowany w miejscowości Kopcie, gm. Dzikowiec na działkach 309, 310, 311, 312, 858.

Poniżej przedstawiono ogólny zakres czynności i robót budowlanych związanych z przedmiotową inwestycją:

- Przebudowa budynku w celu dostosowania go do nowej funkcji użytkowej,
- Wymiana konstrukcji dachu wraz z pokryciem,
- Rozbiórka część budynku,
- Rozbudowa budynku z uwzględnieniem nowych fundamentów, ścian nośnych oraz stropu;
- Adaptacja pozostałej po rozbiórce części nieużytkowego poddasza na cele usługowo-socjalne.

Szczegółowy opis planowanych robót instalacyjnych znajduje się w stosownych opracowaniach branżowych.

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta między Inwestorem a jednostką projektową RID-kon Rafał Janowski;
- Inwentaryzacja techniczna budynku (opracowana przez RID-kon Rafał Janowski);
- Ekspertyza techniczna stanu technicznego przedmiotowego budynku;
- Projekt architektoniczny opracowany równolegle przez biuro „Architektoniczna Pracownia Projektowa. Jerzy Lewosiuk”
- Decyzja o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Aktualne normy i normatywy techniczne.

Normy dotyczące dokumentacji:

PN-88/B-01040. Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne.

PN-88/B-01041. Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

PN-88/B-01042. Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.

Normy dotyczące obciążenia budowli:

PN-82/B-02000:1982. Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001:1982. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-80-B-02010-Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie śniegiem

PN- 82/B-02011:1997/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-88/B-02014. Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.

Normy dotyczące obliczeń statycznych:

PN-81/B-03020:1981.Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03002:2007. Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczenia.

PN-84/b-03264:1999. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

III. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenie śniegiem

Strefa obciążenia śniegiem - III gdzie $H=210$ m npm

$$Q_k = 1,2 \frac{kN}{m^2}$$

Pochylenie połaci dachu: $\alpha = 33^\circ$

Wartość obciążenia charakterystycznego

$$S_{k1} = Q_k \cdot C_1 = 1,29 \frac{kN}{m^2}$$

Wartość współczynnika bezpieczeństwa

$$\gamma_f = 1,5$$

Wartość obciążenia obliczeniowego

$$S_{d1} = S_{k1} \cdot \gamma_f = 1,94 \frac{kN}{m^2}$$

Obciążenie wiatrem

Strefa obciążenia wiatrem - I gdzie $H=210$ m npm

$$q_k = 0,3 \frac{kN}{m^2}$$

Pochylenie połaci dachowej

$$\alpha = 33^\circ$$

Obliczenie efektu wiatru:

Dach dwuspadowy: $\frac{H}{L} \leq 2$

Współczynniki terenowe i kształtu dachu:

$$C_e = 0,9$$

$$\beta = 1,8$$

Połąć nawietrzna:

$$C_{z1} = 0,015\alpha - 0,2 = 0,295$$

$$C_{z2} = -0,045(40 - \alpha) = -0,315$$

Połąć zawietrzna:

$$C_{z3} = -0,4$$

Obliczenie obciążenia wiatrem:

$$\gamma_f = 1,5$$

Połąc nawietrzna:

$$p_{k1} = q_k \cdot C_e \cdot C_{z1} \cdot \beta = 0,143 \frac{kN}{m^2}$$

$$p_{d1} = p_{k1} \cdot \gamma_f = 0,215 \frac{kN}{m^2}$$

$$p_{k2} = q_k \cdot C_e \cdot C_{z2} \cdot \beta = -0,153 \frac{kN}{m^2}$$

$$p_{d2} = p_{k2} \cdot \gamma_f = -0,23 \frac{kN}{m^2}$$

Połąc zawietrzna:

$$p_{k3} = q_k \cdot C_e \cdot C_{z3} \cdot \beta = -0,194 \frac{kN}{m^2}$$

$$p_{d3} = p_{k3} \cdot \gamma_f = -0,29 \frac{kN}{m^2}$$

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ NA DACH

Więźba dachowa							
Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy m	Ciężar w stanie powietrznosuchym kN/m ³	Wartość charakterystyczna obciążenia kN/m ²	Współczynnik obciążenia -	Wartość obliczeniowa obciążenia kN/m ²	
1	2	3	4	5	6	7	
Obciążenia stałe							
1	Blachodachówka			0,150	1,2	0,180	
2	Łaty 4x6cm co 32cm		5,5	0,041	1,2	0,050	
3	Kontrłaty 2,5x5 co 90cm		5,5	0,008	1,2	0,009	
4	Folia PE 0,2 mm			0,002	1,2	0,002	
5	Krokiew 8x20cm	0,2	5,5	0,098	1,1	0,108	
6	Wełna mineralna	0,25	1,0	0,250	1,2	0,300	
7	Folia PE 0,2 mm			0,002	1,2	0,002	
8	Ruszt + płyta g-k			0,150	1,2	0,180	
Razem g, kN/m ²				0,70		0,83	
Obciążenia zmienne							
1	Obciążenie śniegiem			1,29	1,5	1,94	
2	Obciążenie wiatrem			0,14	1,5	0,21	
3	Obciążenie użytkowe			0,50	1,4	0,70	
Razem p, kN/m ²				1,93		2,85	
Łącznie g + p, kN/m ²				2,63		3,68	

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ DLA STROPU

Strop						
Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy m	Ciężar w stanie powietrznosuchym kN/m ³	Wartość charakterystyczna obciążenia kN/m ²	Współczynnik obciążenia -	Wartość obliczeniowa obciążenia kN/m ²
1	2	3	4	5	6	7
Obciążenia stałe						
1	Płytki gres	0,007	21,0	0,147	1,2	0,176
2	Klej do płytek	0,005	19,0	0,095	1,2	0,114
3	Jastrzych cementowy 60 mm	0,060	21,0	1,260	1,3	1,638
4	Folia PE 0,2 mm			0,002	1,2	0,002
5	Styropian PS-E FS 20 50 mm	0,050	0,20	0,010	1,2	0,012
6	Strop	0,16	24	3,840	1,1	4,224
7	Tynk cementowo-wapienny 15 mm	0,015	19,0	0,285	1,3	0,371
8	Podwieszenia			0,500	1,2	0,600
Razem g, kN/m ²				6,14		7,14
Obciążenia zmienne						
1	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych			0,75	1,2	0,90
2	Obciążenie użytkowe - sale zebrani			3,00	1,3	3,90
Razem p, kN/m ²				3,75		4,80
Łącznie g + p, kN/m ²				9,89		11,94

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ DLA ŚCIAN

Ściany konstrukcyjne

Lp.	Materiał	Grubość materiału m	Ciężar w stanie powietrznosuchym kN/m ³	Ciężar odniesiony do powierzchni ścianki kN/m ²
1	Tynk cementowo-wapienny	0,015	19,0	0,29
2	Mur z elementów z betonu komórkowego "500"	0,24	7,5	1,80
3	Tynk cementowo-wapienny	0,015	19,0	0,29
			Razem, kN/m²	2,37

Ściany działowe

Lp.	Materiał	Grubość materiału m	Ciężar w stanie powietrznosuchym kN/m ³	Ciężar odniesiony do powierzchni ścianki kN/m ²
1	Tynk cementowo-wapienny	0,015	19,0	0,29
2	Mur z elementów z betonu komórkowego "500"	0,12	9,0	1,08
3	Tynk cementowo-wapienny	0,015	19,0	0,29
			Razem, kN/m²	1,65

IV. OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE

Obliczenia statyczne i wymiarowanie przekrojów jak i niezbędnego zbrojenia stropów wykonano w programie PLATO 4.0. Wyniki przedstawiono w rysunkach konstrukcyjnych.

Obliczenia statyczne i wymiarowe przekrojów jak i niezbędnego zbrojenia podciągów, belek i słupów wykonano w programie KONSTRUKTOR 13. Wyniki i przedstawiono w rysunkach konstrukcji.

V. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

Dach –stromy, wielospadowy o nachyleniu poszczególnych połaci 33°, 35° w połaciach głównych. Pokrycie blachodachówka na łątach 4x6cm przybitych do kontrłat. Konstrukcja dachu zabezpieczona trójfunkcyjnym impregnatem (ogień, grzyby i owady). Izolację dachu zaprojektowano z wełny mineralnej wraz z membraną dachową, folii paroszczelnej i obudowy z płyt gipsowo – kartonowych. Więźba dachowa z drewna pełnego. Klasa drewna C27.

Stropy – płyty żelbetowe o płaszczyznach poziomych grubości 16 cm. Stropy oparte na ścianach oraz podciągach żelbetowych. Płyty zbrojone jednokierunkowo lub krzyżowo dołem i górą zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego konstrukcji. Beton C25/30, stal A-IIIIN.

Belki – żelbetowe monolityczne. Belki żelbetowe wymiarowane jako przekroje prostokątne lub teowe z uwzględnieniem współpracy z płytą żelbetową. Zbrojenie podłużnie dołem i górą wg obliczeń statycznych oraz poprzecznie strzemionami zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego konstrukcji. Beton belek nad parterem C25/30, beton płatwi żelbetowych C20/25, stal A-IIIIN.

Wieńce– żelbetowe monolityczne o przekroju prostokątnym. Zbrojenie wieńca ciągłe z 4prętów Ø12, poprzecznie strzemiona Ø6 co 25 cm. Zakłady i zagięcia prętów podłużnych długości min. 50 cm. Beton C20/25, C25/30, stal A-IIIIN.

Nadproża –prefabrykowane systemowe (np. Ytong YN) - minimalne oparcie 20 cm lub 25 cm po każdej ze stron oraz żelbetowe monolityczne zbrojone podłużnie dołem i górą wg obliczeń statycznych oraz poprzecznie strzemionami – wg rys. konstrukcyjnych.

Beton C20/25, C25/30 stal A-IIIN.

Ściany:

- **ściany zewnętrzne osłonowe** – mur z bloczków z betonu komórkowego kl. 500 (np. Ytong PP3/0,5) grubości 24 cm. Gęstość 500 kg/m³. Ściany wznoszone na zaprawie do cienkich spoin. Wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie $f_d = 1,12$ MPa. Klasa wykonania A.
- **ściany wewnętrzne nośne** –ścianki z bloczków z betonu komórkowego kl. 500 (np. Ytong PP3/0,5) grubości 24cm. Gęstość 500 kg/m³. Ściany wznoszone na zaprawie do cienkich spoin. Wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie $f_d = 1,12$ MPa. Klasa wykonania A.
- **ściany działowe** –ścianki z bloczków z betonu komórkowego (np. Ytong PP3/0,5) grubości 12cm. Gęstość 500 kg/m³. Ściany wznoszone na zaprawie do cienkich spoin. Wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie $f_d = 1,12$ MPa. Klasa wykonania A.

Klatka schodowa – żelbetowa wylewana. Biegi schodów płytowe proste oparte na belkach i ścianach za pośrednictwem wieńca.

Beton C20/25, stal A-IIIN.

Słupy – żelbetowe monolityczne kwadratowe 25x25cm oraz o średnicy $\Phi 25$ cm. Zbrojenie główne wg obliczeń statycznych oraz poprzecznie strzemionami zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego konstrukcji.

Beton słupów parteru C25/30, beton słupów poddasza C20/25, stal A-IIIN.

Rdzenie – żelbetowe monolityczne.

- rdzenie oznaczone na rysunkach konstrukcji jako „R.0” zbroić podłużnie 4 prętami $\Phi 16$, poprzecznie strzemionami $\Phi 6$ co 20 cm a w strefie podporowej (na odcinku 60cm od spodu rdzenia) $\Phi 6$ co 10cm.
- rdzenie „R.1” zbroić podłużnie 4 prętami $\Phi 12$, poprzecznie strzemionami $\Phi 6$ co 18 cm a w strefie podporowej (na odcinku 60cm od spodu rdzenia) $\Phi 6$ co 9cm.
- pozostałe rdzenie (o innym symbolu) zbroić zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego konstrukcji.

Beton rdzeni parteru C25/30, beton rdzeni poddasza C20/25, stal A-IIIN.

Fundamenty – w postaci ławy fundamentowej o szerokości 75cm wysokości 40cm, z których wychodzą ściany fundamentowe o szerokości 25 i 40cm (odpowiednio pod ściany murowane). Ławy oraz ściany fundamentowe betonowe monolityczne. Z fundamentów należy wypuścić zbrojenie łącznikowe (zakłady min. 40d) do zbrojenia pionowego słupów, rdzeni i schodów. Pod fundamenty zastosować beton podkładowy C8/10.

Stal A-IIIN, beton klasy C20/25 W8.

Izolacja pionowa – izolację przeciwwilgociową pionową ścian zaleca się wykonać jako izolację powłokową, bitumiczną zgodnie z systemem producenta (np. 3x Dysperbit o łącznej grubości 3mm). W części nadziemnej (ściany murowane) izolacja z 2x papa SBS na welonie szklanym lub folii PE dedykowanych jako system izolacji poziomych pod ściany. Systemy izolacji szczegółowo opisano w części architektonicznej projektu.

Dylatacje - zaprojektowano dylatacje oddzielającą nowe segmenty od istniejącego garażu. Dylatacje elementów przejściowych (warstwa wylewki betonowej) wykonać przy wykorzystaniu listwy dylatacyjnej.

VI. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE I POSADOWIENIE BUDYNKU

- warunki gruntowe – zgodnie z opinią geotechniczną zamieszczoną w niniejszym opracowaniu wykonaną przez mgr inż. Rafała Janowskiego, warunki gruntowe określa się jako proste;
- kategoria geotechniczna obiektu – I;
- posadowienie budynku na ławie fundamentowej. Beton C 20/25 W8, stal zbrojeniowa A – IIIN.

VII. MATERIAŁY

- beton konstrukcyjny elementów wylewanych – klasa C 20/25 S3, C25/30 S3, W8
klasa ekspozycji betonu:
 - XC1 – fundamenty, strop, belki stropowe i słupy wewnętrzne, rdzenie oraz wieniec śc. wew.
 - XC4, XF1 – rdzenie żelbetowe oraz wieniec śc. zew., belki i słupy zewnętrzne
 - XC4, XF3 – strop balkonu
- beton wyrównawczy - klasa C8/10,
- stal zbrojeniowa A–IIIN,
- bloczki z betonu komórkowego kl.500 gr. 12 cm i 24 cm,
- zaprawa do cienkich spoin do bloczków z betonu komórkowego.

Projektant:

mgr inż. Rafał Janowski

mgr inż. Rafał Janowski
nr UPR. PDK/0165/POOK/09
do projektowania bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej

Sprawdzający:

inż. Edward Kołodziejewski

inżynier budownictwa lądowego
Uprawniony do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi z 29.06.06 ust. 1 pkt 1 i 2 Rozporz. PKBUiA
z dn. 10.09.1962 r.
Nr uprawnień 15/74 z dn. 23.03.1974 r. PDK/BO/0601/03
37-700 Przemyśl, Wyb. Jana Pawła II nr 80/30