

PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji dla zadania: Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń byłej szkoły (budynek główny i sala gimnastyczna) na przedszkole wraz z zagospodarowaniem terenu” na działce nr 143 , obręb Głuszycy 2, w oparciu o wytyczne projektowe sporządzone przez Inwestora.

Zakres przebudowy został omówiony w części architektonicznej opracowania.

Dokumentacja w fazie „projekt budowlany” stanowi podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę, lecz nie wyczerpuje w całości zagadnień związanych z wykonawstwem i realizacją obiektu.

Wykonane w projekcie budowlanym obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dotyczą sprawdzenia i rozwiązania konstrukcyjno-materiałowego podstawowych nośnych elementów konstrukcyjnych obiektu.

2. PODSTAWA FORMALNA I MERYTORYCZNA OPRACOWANIA

- a. Szczegółowe wytyczne programowo-przestrzenne i ogólnobudowlane dostarczone przez architekta obiektu,
- b. Wizje lokalne przeprowadzone w październiku 2018 roku
- c. Obowiązujące normy i zarządzenia:

3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY BUDYNKU

Przedmiotem opracowania są 2 budynki wzniesione na planie prostokąta : budynek główny (Bud A) i budynek Sali gimnastycznej (budynek B) .

Budynek A trzykondygnacyjny w poziomie parteru połączony z budynkiem biblioteki, podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym, przekryty dachem wielospadowym o kącie nachylenia połaci dachowej 10°. Budynek użytkowany na cele szkoły , parter zaadaptowany na potrzeby żłobka. Konstrukcja budynku tradycyjna.

Budynek B częściowo dwukondygnacyjny , przyziemie od strony ulicy wykorzystywane na zaplecze sali gimnastycznej i garaże , kondygnacja powyżej to jednoprzestrzenna hala sportowa. Konstrukcja dachu w postaci kratownic stalowych, ściany murowane.

Obiekty usytuowane częściowo na skarpie (budynek B) i u podnóża zbocza.

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

Warunki geotechniczne

Dla budynku nie wykonano technicznych badań podłoża gruntowego. Projektowana przebudowa nie zmienia obciążeń na fundamenty.

Strefa obciążenia wiatrem i śniegiem

Dla projektowanego obiektu strefy obciążenia wynoszą:

III strefa wiatrowa,

I strefa śniegowa.

5. OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Wykonane w projekcie budowlanym obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dotyczą sprawdzenia rozwiązania konstrukcyjno-materiałowego podstawowych nośnych elementów konstrukcyjnych obiektu oraz jego posadowienia. Konstrukcja budynku spełnia warunki zapewniające nie przekraczalność stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w każdym z jego elementów i w całej konstrukcji.

5.1. Obciążenia

Do obliczeń przyjęto następujące obciążenia stałe i zmienne:

- obciążenia stałe wg wytycznych architektonicznych,
- obciążenie śniegiem – I strefa klimatyczna (zależny od współczynnika kształtu dachu i wysokości nad poziom morza),
- obciążenie wiatrem - I strefa wiatrowa (zależny od współczynnika kształtu dachu i wysokości nad poziom morza).
- obciążenia użytkowe :

Sale- kategoria C1 3,0 kN/m²

Korytarze - kategoria C3 4,0 kN/m²

OBŁĄCZENIE STAŁE	„A”	Strop drewniany	Grubość warstwy	CieŜar obj.	CieŜar	Współ. obciąŜenia	ObciąŜenie obliczeniowe
	NR	NAZWA WARSTWY	[cm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[γ>1]	[kN/m ²]
	1	posadzka	2	22	0,44	1,3	0,57
	2	płyta formacel 1,5 cm			0,18	1,3	0,23
	2	plytapilśniowa Steico 2 cm	2	8	0,16	1,3	0,21
	2	zasypka	15	1,2	0,18	1,3	0,23
	3	belki stropowe/na m2			0,15	1,2	0,18
	4	sufit podwieszony	2	8	0,16	1,1	0,18
					1,27	1,26	1,60
OBC. ZMIENNE	„A”	Strop drewniany	Grubość warstwy	CieŜar obj.	CieŜar	Współ. obciąŜenia	ObciąŜenie obliczeniowe
	NR	NAZWA WARSTWY	[cm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[γ>1]	[kN/m ²]
	1	ObciąŜenie użytkowe	-	-	3,00	1,4	4,20
	2	ObciąŜenie zastępcze od ścianek dział	-	-	1,44	1,2	1,73
					4,44	1,34	5,93
				Suma =	5,71	-	7,53

OBCĄŻENIE STAŁE	„A”	Sklepienie 12 cm	Grubość warstwy	CieŜar obj.	CieŜar	Współ. obciąŜenia	ObciąŜenie obliczeniowe
	NR	NAZWA WARSTWY	[cm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[γ>1]	[kN/m ²]
	1	posadzka	2	22	0,44	1,3	0,57
	2	jastrych	2	21	0,42	1,3	0,55
	3	zasyпка z piasku	12	16	1,92	1,2	2,30
	4	płyta z cegły 12 cm	12	19	2,28	1,1	2,51
	5	tynek wewnętrzny s	1	19	0,19	1,3	0,25
					5,25	1,18	6,18
OBC. ZMIENNE	„A”	Strop nad piwnicą	Grubość warstwy	CieŜar obj.	CieŜar	Współ. obciąŜenia	ObciąŜenie obliczeniowe
	NR	NAZWA WARSTWY	[cm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[γ>1]	[kN/m ²]
	1	ObciąŜenie użytkowe	-	-	4,00	1,4	5,60
	2	ObciąŜenie zastępcze od ścianek dział	-	-	1,25	1,3	1,63
					5,25	1,38	7,23
			Suma =		10,50	-	13,40

5.2. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE

płyty stropowe – płyty oparte przegubowo na ścianach i belkach stalowych ;

belki stalowe - schemat belki jednoprzęslowej wolnopodpartej

belki drewniane - schemat belki jednoprzęslowej wolnopodpartej

5.3. WYNIKI OBLICZEŃ GŁÓWNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Przeprowadzono obliczenia sprawdzające istniejących sklepień odcinkowych i stwierdzono, że sklepienia przenoszą charakterystyczne obciąŜenia użytkowe w wysokości 4,00 kN/m².

Wyniki obliczeń elementów projektowanych przedstawiono na rysunkach w postaci opisu elementów

6. UŻYTE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE I IZOLACYJNE

Materiały konstrukcyjne i izolacyjne przyjęte w Projekcie Budowlanym:

- stal profilowa S 235JR
- beton C25/30
- stal zbrojeniowa A-IIIIN
- drewno C24

7. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

7.1. FUNDAMENTY

Fundamenty budynku pozostawia się bez zmian.

7.2. ŚCIANY

Nad projektowanymi otworami zaprojektowano nadproŜa stalowe z dwuteowników. Wielkość i ilość belek pokazano na rzutach. W celu wykonania otworu wykonać kolejno z kaŜdej strony bruzdy pod belki stalowe nadproŜa. Dźwigary opierać na ścianie na długości 25 cm za pośrednictwem zaprawy montażowej np. Ceresit CX 15. Po osadzeniu belek wykonać ich stęŜenie łącząc je ze sobą na długości 3 śrubami M12 w tulejach.

Otwór w ścianie można wykonać po związaniu zaprawy. Prace prowadzić bez użycia ciężkiego sprzętu, aby nie wywołać drgań mogących naruszyć konstrukcję obiektu. Nadproża nad otworem w projektowanych ściankach działowych murowanych w piwnicy z beleczek prefabrykowanych typu L-19.

W przypadku stwierdzenia braku nadproży lub wykonania nadproży jako drewnianych nad pozostawianymi otworami drzwiowymi należy wykonać nad nimi nadproża stalowe analogiczne do zaprojektowanych.

Wszystkie zamurowania wykonać z cegły pełnej klasy 5,0 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3,0 MPa.

Wszystkie spękania ścian należy naprawić poprzez wklejenie w wykonane w spoinach bruzdy prętów spiralnych. Kotwienie wykonać na podstawie projektu wykonawczego, zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu.

Projektowane rozbiórki ścianek działowych, przepierzeń i elementów wystroju należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, tak aby nie naruszyć pozostawianej konstrukcji. W przypadku stwierdzenia obecnie nie widocznych uszkodzeń ścian miejsca takie należy wzmocnić lub przemurować. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy wezwać projektanta w celu potwierdzenia przyjętych rozwiązań..

7.3. STROPY

Sklepienia stropu nad piwnicą pozostawia się bez zmian.

Nowe warstwy wykańczające stropów należy wykonać po rozbiórce warstw istniejących, nie dopuszcza się dociążania stropu nowymi warstwami układanymi na warstwach istniejących.

Wszystkie przejścia instalacyjne należy prowadzić w ten sposób, aby nie uszkodzić łęków sklepienia. Przejścia instalacyjne należy wykonywać jako rozdzielone- dla każdego otworu oddzielnie, nie dopuszcza się łączenia otworów w szachty.

Belki stropów drewnianych należy odkryć w miejscach widocznych zawilgoceń i oparcia na ścianach. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub porażenia elementów należy je wzmocnić.

W miejscu projektowanego szybu windy i szachtu instalacyjnego zaprojektowano częściową rozbiórkę istniejącego stropu drewnianego. Podparcie pozostawianego fragmentu stropu i ścianki murowanej na parterze na projektowanych belkach stalowych. Dopuszcza się miejscową wymianę stropu w tym obszarze.

W stropie nad II piętrzem zaprojektowano stalowe belki pod centrale wentylacyjne na poddaszu. Szczegółowe rozmieszczenie belek powinno nastąpić po odkryciu konstrukcji stropu i w uzgodnieniu z dostawcą centrali. Prace te należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, w przypadku kolizji ze słupami wieżby dachowej należy wykonać dodatkowe podparcie konstrukcji dachu na czas montażu.

7.4. SCHODY ZEWNĘTRZNE.

Projektuje się schody żelbetowe płytowe monolityczne. Grubość płyty biegowej oraz płyty spocznika 15cm. Zbrojenie prętami $\Phi 12$ co 15 cm. Stal zbrojeniowa klasy A-IIIN (RB500W). Beton klasy C20/25 W8.

7.5. SCHODY W BUDYNKU B

Istniejące schody należy rozebrać. Zaprojektowano schody żelbetowe oparte na ścianach istniejących, schody żelbetowe płytowe monolityczne. Grubość płyty biegowej oraz płyty spocznika 10cm. Zbrojenie prętami $\Phi 10$ co 10 cm. Stal zbrojeniowa klasy A-IIIN (RB500W). Beton klasy C20/25.

8. WYTYCZNE WYKONAWCZE

W przypadku stwierdzenia w trakcie prowadzenia prac, a w szczególności po skuciu tynków, wcześniej niewidocznych uszkodzeń lub nieprawidłowości w konstrukcji należy wykonać dodatkowe wzmocnienia lub przemurowania. W przypadkach wystąpienia odstępstw od stanu założonego w opracowaniu należy wezwać projektanta.

Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, mając na uwadze bezpieczeństwo ludzi i konstrukcji. W razie konieczności stosować dodatkowe konstrukcje zabezpieczające i podpierające na czas rozbiórek. Usuwane elementy należy wycinać, a nie rozkuwać. Niedopuszczalne jest stosowanie młotów pneumatycznych i tym podobnych urządzeń mogących doprowadzić na skutek drgań do uszkodzenia elementów pozostawianych. Materiał z rozbiórki należy natychmiast usuwać, gromadzenie gruzu na stropie jest niedopuszczalne. Każdorazowo należy sprawdzać wymiar podane w projekcie z naturą.

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej, w razie konieczności należy zwiększyć zakres prac wmacniających i zabezpieczających.

Konstrukcje wsporcze można usunąć po uzyskaniu pewności bezpieczeństwa konstrukcji.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgadniać z projektantem obiektu.

Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać solidnie, zgodnie z niniejszym projektem i przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz z zachowaniem przepisów BHP.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie na podstawie przepisów Prawa Budowlanego i przepisów o certyfikacji. Stosowane wyroby budowlane należy wbudowywać, transportować, składować zgodnie z niniejszym projektem, aprobatami technicznymi, kartami technicznymi, instrukcjami i wytycznymi producenta.

UWAGA: Nie wolno wykonywać bruzd pod instalacje - pionowych i poziomych – w elementach żelbetowych: podciągach i w płytach stropowych

Opracowała :
Mgr inż. Anna Mazij - Chachulska