

PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z PRZEZNACZENIEM NA ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE – segment B

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **IX**

LOKALIZACJA: UL. KLEEBERGA 4, DZIAŁKA NR 3/65, AM-12, OBRĘB: OLEŚNICA

NAZWA INWESTORA:

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 6 IM. JANUSZA KORCZAKA

UL. KLEEBERGA 4, 56-400 OLEŚNICA

STADIUM:

KONSTRUKCJA PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

PAVO PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 16H, 53-609 Wrocław

e-mail.: biuro@pavoprojekt.pl, tel.: 692 489 075

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PODPISY:

Konstrukcja projektant:

mgr inż. **Andrzej Bondaryk**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNEJ NR **627/01/DUW**

Oświadczenie projektantów:

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt wykonawczy pt:

PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZKOŁY PODSTAWOWEJ**Z PRZEZNACZENIEM NA ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE – segment B,**

LOKALIZACJA: UL. KLEEBERGA 4, 56-400 OLEŚNICA, DZIAŁKA NR 3/65, AM-12, OBRĘB: OLEŚNICA,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Imiona i nazwiska projektantów opracowujących projekt wykonawczy

KONSTRUKCJA:

PROJEKTANT: W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNEJ	Andrzej Bondaryk upr. nr 627/01/DUW	Data: 23.01.2020 Podpis / pieczęć
--	--	---

SPIS TREŚCI:

1. OPIS PRAC KONSTRUKCYJNYCH	3
KW-1 RZUT PIWNIC – KONSTRUKCJA SKALA 1:100	7
KW-2 RZUT PARTERU – KONSTRUKCJA SKALA 1:100	8
KW-3 RZUT I PIĘTRA – KONSTRUKCJA SKALA 1:100	9
KW-4 OTWÓR – PRZEJŚCIE W ŚCIANIE WBL SKALA 1:50	10
KW-5 OTWÓR NA DRZWI W ŚCIANIE WBL SKALA 1:50	11
KW-6 SZYB DŹWIGU TOWAROWEGO SKALA 1:50	12
KW-7 ELEMENTY STALOWE SKALA 1:10	13
KW-8 STOPA FUNDAMENTOWA F1 SKALA 1:20	14
ZESTAWIENIE STALI	15

1. OPIS PRAC KONSTRUKCYJNYCH

1.1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Przedmiotowy segment budynku szkoły posiada trzy kondygnacje nadziemne i piwnice. Stropodach płaski, wentylowany. Obiekt wzniesiono w technologii wielkblokowej – tzw. WBL „szkolny”. Segment posiada trzy nawy o rozpiętości 6,00 m każda.

Ściany piwnic – betonowe, monolityczne. Ściany wewnętrzne nadziemna – z prefabrykowanych, żelbetowych bloków kanałowych WBL. Ściany zewnętrzne nadziemna składają się z prefabrykowanych słupów i nadproży żelbetowych, systemowych - WBL „szkolny”. Prefabrykaty ścian zewnętrznych mają rdzeń żelbetowy grub. 24 cm i warstwę zewn. z gazobetonu grub. 12 cm.

Stropy z kanałowych płyt systemu WBL o nośności 8 kN/m².

1.2. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

Stropy z płyt prefabrykowanych obliczono jako jedoprzęsłowe, podparte na ścianach przegubowo. Projektowane nadproża – jedoprzęsłowe, wolnopodparte.

1.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń

Przy obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych opierano się o następujące normy:

- Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji. PN-EN 1990:2004
- Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach. PN-EN 1991-1-1:2004
- Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem. PN-EN 1991-1-3:2005
- Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-6: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji. PN-EN 1991-1-6:2007
- Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków. PN-EN 1992-1-1:2008
- Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków. PN-EN 1993-1-1
- Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne. PN-EN 1997-1:2008

Ponadto oparto się na danych geometrycznych i wytrzymałościowych elementów systemu prefabrykowanego WBL z „Albumu elementów wielkblokowych dla typowych budynków szkolnych” - B-8/6/71, wydany przez COB-RBO oraz Katalogu Budownictwa K.B1-31.3.1.(8)-72 i KB1-31.3.1.(9)-72.

1.4. Zestawienie obciążeń

Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy m	Ciężar w stanie powietrzno suchym kN/m ³	Wartość charakterystyczna obciążenia kN/m ²
1	2	3	4	5
	Strop prefabrykowany z płyt kanałowych WBL - obc. stałe			
1	płytki ceramiczne na kleju	0,015	22,00	0,33
2	jastrych cem.	0,04	22,00	0,88
3	plyta pilśniowa miękka	0,02	3,00	0,06
4	płyty kanałowe WBL			3,85
5	tynek cem.-wap. 15 mm	0,015	19,00	0,29

			Razem g, kN/m ²	
	Strop - obc. zmienne			
1	obciążenie zastępcze od ścianek działowych (GK lub murowane z gazobetonu)			0,80
2	obciążenie użytkowe			4,00
	Stropodach - obciążenia stałe			
1	papa asfaltowa	-	-	0,10
2	płyty korytkowe na ściankach ażurowych z dziurawki	-	-	1,50
3	wełna mineralna 20cm	0,20	0,70	0,14
4	płyta kanałowa WBL	-	-	3,85
5	tynk cem.-wap.	0,015	19,00	0,29
			Razem g, kN/m²	
	Dach - obciążenie śniegiem			
1	I strefa obc., H<200 m n.p.m.		obc. rzutowane	0,56

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe stalowych nadproży oraz stalowej konstrukcji wsporczej przy dźwigu towarowym wraz z jej fundamentem, przeprowadzono przy pomocy oprogramowania Autodesk® Robot Structural Analysis Professional 2013.

Notka obliczeniowa dla nadproża stalowego nad otworem $L_s=4,66$ m w pierwszym piętrze:

NORMA: PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

PRĘT: 1 Pręt_1

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L = 2.45$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 3 SGN /1/ $1*1.35 + 2*1.35$

MATERIAŁ:

S 355 W (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 380

$h=38.0$ cm

$gM0=1.00$

$gM1=1.00$

$b=20.4$ cm

$A_y=118.14$ cm²

$A_z=104.96$ cm²

$A_x=160.80$ cm²

$tw=1.4$ cm

$I_y=31520.00$ cm⁴

$I_z=2140.84$ cm⁴

$I_x=281.28$ cm⁴

$tf=1.6$ cm

$W_{ply}=2043.00$ cm³

$W_{plz}=382.70$ cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_{y,Ed} = 479.06$ kN*m

$M_{y,pl,Rd} = 725.26$ kN*m

$M_{y,c,Rd} = 725.26$ kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z PRZEZNACZENIEM NA ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE – segment B
LOKALIZACJA: UL. KLEEBERGA 4, 56-400 OLEŚNICA, DZIAŁKA NR 3/65, AM-12, OBRĘB: OLEŚNICA



względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$$M_y, E_d / M_y, c, R_d = 0.66 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/200.00 = 2.5 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 6 SGU /1/ 1*1.00 + 2*1.00

$$u_z = 1.3 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/200.00 = 2.5 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 6 SGU /1/ 1*1.00 + 2*1.00

Profil poprawny !!!

Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci przyjętych przekrojów elementów konstrukcyjnych na rysunkach.

1.5. Opis rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych projektowanych elementów przy przebudowie obiektu

1.5.1. Wykonanie nowych i likwidacja istniejących otworów drzwiowych w konstrukcyjnych ścianach wewnętrznych

Wycięcie nowych otworów drzwiowych w prefabrykowanych blokach ściennych WBL wykonać w następującej kolejności robót:

1. Z jednej strony ściany wyciąć bruzdę na nadproże o głębokości 10 cm i wysokości 22 cm.
2. Odsłonięte w bruzdzie kanały (poza światłem projektowanego otworu drzwiowego) wypełnić drobnoziarnistym betonem C20/25. W celu właściwego wypełnienia kanału betonem należy użyć wibratora w głębokiego.
3. W bruzdzie osadzić na zaprawie cementowej prefabrykowane nadproże L19-D/150. Minimalna długość podparcia nadproża - 20 cm. Zaprawą cem. wypełnić dokładnie szczelinę nad nadprożem.
4. Po związaniu zaprawy analogiczną bruzdę i osadzenie nadproża L19 wykonać z drugiej strony ściany.
5. Wyciąć otwór drzwiowy pod nadprożem.
6. Wyrównać zaprawą cementową ościeża otworu.

Istniejące otwory drzwiowe, przeznaczone do likwidacji – замуrować bloczkami silikatowymi grub. 24 cm i wytrzymałości 15 MPa na zaprawie zwykłej 5 MPa.

1.5.2. Wykonanie otworu – przejścia w ścianie konstrukcyjnej wewnętrznej pierwszego piętra

Przed wykonaniem otworu – przejścia o szerokości 4,66 m w ścianie konstrukcyjnej z prefabrykatów kanałowych WBL należy **z obu stron ściany podstępować stropy**. Następnie wykonać bruzdę głębokości 10 cm z jednej strony ściany do osadzenia w niej stalowej belki nadproża z ceownika walcowanego U380 – 5200. Ceowniki nadproża ze stali S355W.

Odsłonięte w bruzdzie kanały w prefabrykatkach, znajdujące się w strefie podparcia nadproża – wypełnić drobnoziarnistym betonem C20/25. Ceownik stalowy owinąć siatką Rabitza i osadzić w ww. bruzdzie na zaprawie cementowej 5 MPa. Starannie wypełnić zaprawą szczelinę nad górną półką ceownika. Po związaniu zaprawy – analogiczną bruzdę wykonać z drugiej strony ściany i osadzić w niej drugi ceownik nadproża. Oba ceowniki skrócić przez środek śrubami M10 co 1,0 m. Pod tak wykonanym nadprożem wyciąć ścianę tworząc przejście. Nadproże wyszpaldować i otynkować zaprawą cementową. Ościeża wyciętego otworu wyrównać zaprawą tynkarską.

1.5.3. Wykonanie otworu w stropie parteru na szysb dźwigu towarowego

Przed wycięciem otworu w stropie (z prefabrykowanych płyt kanałowych WBL) należy wykonać konstrukcję wsporczą w postaci ramki składającej się z ryglu stalowego z rury kwadratowej RK100x4 i podpierających go słupków z tego samego profilu RK100x4. Profile ze stali S235W.

Rygiel zamontować pod krawędzią projektowanego otworu na dźwig. Blachy podstawy słupków stalowych mocować bezpośrednio do prefabrykatów stropu nad piwnicą (nie na warstwach posadzkowych), stosując pod nie podławkę montażową (np. Ceresit CX15).

Strop nad piwnicą także należy podeprzeć w tym miejscu analogiczną ramką stalową, której słupki oparte są na stopach fundamentowych. Stopy fundamentowe ramki w piwnicach wykonać jako betonowe ze zbrojenie konstrukcyjnym, przeciwskurczowym. Beton C20/25; stal AIIIIN RB500W.

1.6. Kategoria geotechniczna budynku i warunki gruntowo-wodne

Obiekt zakwalifikowano do II (drugiej) kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

1.7. Wpływ eksploatacji górniczej

Obiekt nie leży w strefie oddziaływań szkód górniczych.

Opracował: **mgr inż. Andrzej Bondaryk**