

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY BRANŻA KONSTRUKCJA

TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY CZĘŚCI BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ NR 4 W ZEBRZYDOWICACH WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI W ZAKRESIE WYMAGANYM DO: ZAPEWNIENIA PRAWDŁOWEGO WYDZIELENIA STREF POŻAROWYCH, ZAPEWNIENIA PRAWDŁOWEJ EWAKUACJI POPRZECZ WYDZIELENIE POŻAROWE ISTNIEJĄCEJ KLATKI SCHODOWEJ I WYPOSAŻENIE JEJ W SYSTEM ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO ORAZ WYKONANIE NOWEGO WYJŚCIA EWAKUACYJNEGO Z BUDYNKU WRAZ Z BUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH EWAKUACYJNYCH, DOSTOSOWANIA ISTNIEJĄCEJ I PROJEKTOWANEJ SALI ODDZIAŁU PRZEDSZKOLNEGO DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW I WYDZIELENIA POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNEGO PRZEBUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI HYDRANTOWEJ. TERMOMODERNIZACJI STROPODACHU SALI GIMNASTYCZNEJ I ZAPLECZA SZATNIOWEGO

BRANŻA: KONSTRUKCJA

LOKALIZACJA: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 4 IM. M. KONOPNICKIEJ W ZEBRZYDOWICACH
ZEBRZYDOWICE 193, 34-130 KALWARIA ZEBRZ.
DZIAŁKA BUDOWLANA NR 1543/2 W ZEBRZYDOWICACH, OBRĘB ZEBRZYDOWICE

INWESTOR: GMINA KALWARIA ZEBRZYDOWSKA Z SIEDZIBĄ W KALWARII ZEBRZYDOWSKIEJ
UL. MICKIEWICZA 7 34-130 KALWARIA ZEBRZYDOWSKA

DATA OPRACOWANIA: Wrzesień 2016 r.

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zbigniew ZWOLSKI
upr. Nr MAP/0221/POOK/06

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Sławomir ZBYLUT
upr. Nr MAP/0194/PWOK/05

Opracował: mgr inż. Roman KAWALER

Spis treści:

1.	Przedmiot, cel i zakres projektu	str.3
2.	Ekspertyza techniczna budynku	str.3
3.	Opis techniczny konstrukcji będącej przedmiotem projektu	str.4
4.	Zestawienie wyników obliczeń elementów konstrukcji	str.4-6
5.	Rysunki konstrukcyjne	
6.	Obliczenia statyczne	

1). Przedmiot, cel i zakres projektu

- Przedmiotem opracowania konstrukcyjnego jest wykonanie przebudowy pomieszczeń oraz dostosowanie istniejących pomieszczeń przedszkolnych do aktualnych wymagań ppoż. budynku Szkoły w Zebrzydowicach, gm. Kalwaria Zebrzydowska. W zakresie konstrukcyjnym projekt obejmuje wykonanie obliczeń dla montażu klapy oddymiającej w konstrukcji stropu nad ostatnim piętrem budynku i stropodachu. Ponadto projekt obejmuje obliczenia schodów zewnętrznych ewakuacyjnych oraz ich posadowienia.
- Celem opracowania konstrukcyjnego jest zaprojektowanie nowych nadproży w ścianach nie nośnych, zamurowań nadproży w ścianach nośnych, klapy oddymiającej oraz schodów zewnętrznych o konstrukcji stalowej, według obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Opracowanie będzie służyło do realizacji inwestycji po wcześniejszym uzyskaniu pozwolenia na budowę.
- Opracowanie swym zakresem obejmuje:
 - opis techniczny elementów konstrukcyjnych i technologii wykonania robót,
 - obliczenia statyczne,
 - rysunki techniczne.

2). Ekspertyza techniczna budynku

Budynek o funkcji publicznej – szkoła podstawowa, dwukondygnacyjny z jedną kondygnacją w przyziemiu. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana, ściany murowane w większości z cegły ceramicznej. Grubość ścian zmienna od 44 do 50cm (wraz z tynkami). Układ konstrukcyjny tradycyjny. Elementami głównymi nośnymi są istniejące ściany zewnętrzne i wewnętrzne zwieńczone wieńcami żelbetowymi oraz żelbetowe nadproża i podciagi. Elementami poziomymi usztywniającymi są istniejące stropy prefabrykowane gęstożebrowe.

Siły przekazywane z dachu na ściany nośne i fundamenty poprzez wieńce żelbetowe.

Stropodach płaski żelbetowy kryty papą asfaltową.

Klatki schodowe monolityczne, żelbetowe.

Szczegółowy opis budynku wraz z rozwiązaniem funkcjonalnym znajduje się w projekcie budowlanym w części architektonicznej.

W części istniejącego budynku projektuje się przebudowę pomieszczeń oraz dostosowanie istniejących pomieszczeń przedszkolnych do aktualnych wymagań ppoż. Ponadto projektuje się wykonanie nowego wyjścia ewakuacyjnego z budynku wraz z budową schodów zewnętrznych ewakuacyjnych. Charakterystyka obciążeniowa pomieszczeń pozostaje bez zmian. W ramach przebudowy projektuje się wydzielenie pomieszczeń, dostosowując je do wymagań przeznaczenia przedszkolnego oraz dostosowanie budynku do aktualnych wymagań przeciwpożarowych.

Zmiany konstrukcyjne dotyczą wykonania nowych nadproży N-1 w ścianach nie nośnych oraz przymurowania istniejących nadproży w ścianach nośnych.

Ponadto w stropie ostatniej kondygnacji budynku projektuje się klapę oddymiającą klatkę schodową budynku. Montaż klapy wymaga wykonania otworu o wymiarach w świetle 143x203cm w konstrukcji stropu ostatniego piętra, a także w konstrukcji stropodachu.

Stan techniczny budynku w części objętej przebudową jest dostateczny.

Istniejące elementy nośne obiektu: ściany, stropy, podciagi, nadproża są w stanie dobrym. Nie stwierdzono widocznych strzałek ugięcia i głębokich zarysowań co świadczy, że stan wytrzymałości tych elementów nie ma cech przeciążeniowych.

Wielkość obciążeń działających na stropy pomieszczeń w związku z charakterem projektowanych zmian nie ulega zmianie. Zmiany konstrukcyjne są niewielkie i dotyczą przebudowy nadproży pomiędzy istniejącymi pomieszczeniami.

Z uwagi na powyższe dopuszcza się przebudowę budynku, zgodnie z wytycznymi wskazanymi w niniejszym projekcie.

3). Opis techniczny konstrukcji będącej przedmiotem projektu

Nowe projektowane nadproża w ścianach nie nośnych stanowiące nadproża nad drzwiami, projektuje się z prefabrykowanych typowych elementów systemowych odpowiednich dla producenta bloczków lub nadproża lane betonowe o wysokości 20cm zbrojone 4 prętami #12 mm (2 dołem i 2 dołem) i strzemionami średnicy 6mm w rozstawie co 15cm.

Dopuszcza się inne nadproża pod warunkiem dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie, potwierdzone odpowiednim certyfikatem lub atestem.

Założenia:

- beton C16/20
- stal # A-IIIN RB500
- stal Ø A-0 St0S
- stal konstrukcyjna S235JR

4). Zestawienie wyników obliczeń elementów konstrukcji

Nadproża żelbetowe w ścianach nienośnych.....poz. N-1

Nadproża w ścianach wydzielających (nienośnych), w zależności od materiału ściany wydzielającej, wykonać z prefabrykowanych typowych elementów systemowych odpowiednich dla producenta bloczków np. dla ścian murowanych YTONG - nadproża z belek prefabrykacyjnych (Ytong YD lub YN) lub nadproża lane betonowe o wysokości 20cm zbrojone 4 prętami #12 mm (2 dołem i 2 dołem) i strzemionami średnicy 6mm w rozstawie co 15cm. Długość oparcia nadproży betonowych minimum 20 cm poza otworem.

Fundament.....poz. F-1

Stopa żelbetowa prostokątna wys. 120 cm, szer. 160 cm x 50 cm
zbrojona jak słup/cokół 16 # 12 (7 prętów wzdłuż dłuższego boku)
strzemiona 2x Ø 8 co 15 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów

Stal	A-IIIN	RB500	pręty główne
	A-0	St0S	strzemiona
Beton	C 16/20	B-20	

Głębokość przemarzania gruntu: -1,10m p.p.t.

Poziom posadowienia w najniższym miejscu minimum 110cm poniżej poziomu terenu.

Pod fundamentami wykonać warstwę betonu C8/10 gr.10cm.

Wykopy chronić przed zalaniem wodą.

Ostatnią warstwę wykopu 10-15cm należy wybrać tak, aby nie naruszyć struktury szkieletu gruntowego.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie dna wykopu luźnym gruntem.

Otulenie prętów zbrojenia fundamentów $c_{nom} = 5$ cm.

Stalowe schody zewnętrzne

W wewnętrznym narożu budynku projektuje się stalowe schody zewnętrzne. Schody zaprojektowano jako dwubiegowe, składające się z dwóch elementów wysyłkowych: bieg dolny ze spocznikiem pośrednim oraz bieg górny z górnym spocznikiem. Belki policzkowe oraz obwodowe z C180, stężenia z C80, dodatkowo L 40x4 do oparcia stopni z krat pomostowych, oraz L 60x6 do oparcia górnego spocznika.

Na schodach i spocznikach schodów zewnętrznych stosować kraty pomostowe o nośności charakterystycznej minimum 5kN/m² (500 kg/m²), kraty mocować do konstrukcji za pomocą uchwyty standardowych. Oparcie dolnego biegu na fundamencie F-1 za pomocą kotew wklejanych z pręta gwintowanego M12 kl. 5.8 na masie kotwiącej np. Koelner lub Hilti gl. osadzania 150mm. Górne oparcie w zamurowywanym otworze okiennym. Dolną część otworu zabetonować stosując

szpilki z pręta Ø12 do poziomu posadowienia dolnego biegu za pomocą wzornika w betonie osadzić stalowe kotwy - pręty gwintowane M16 kl. 5.8 do zamocowania górnej części dolnego biegu. Po osadzeniu dolnego biegu zamurować/zabetonować górną część otworu okiennego.

Górny bieg oparto dołem na dolnym biegu za pomocą śrub M16 kl. 5.8, zaś górą na wieńcu stropu nad piwnicą za pomocą kotew M16 kl. 5.8 kotwionych w dwóch rzędach do istniejącego wieńca stropu.

W górnym biegu zastosowano przewieszenie krat pomostowych od strony ściany budynku, w narożu budynku wykonać wycięcie dla przepuszczenia rury spustowej. Pochwyty od strony ściany budynku mocować do ściany zgodnie ze szczegółem w części architektonicznej. Kotwy osadzać zgodnie z instrukcją producenta. Konstrukcję stalową zabezpieczyć poprzez cynkowanie ogniowe.

Kłapa dymowa

W stropie ostatniej kondygnacji budynku projektuje się kłapę oddymiającą klatkę schodową budynku. Montaż klapy wymaga wykonania otworu o wymiarach w świetle 143x203cm. Z uwagi na brak możliwości jednoznacznego zidentyfikowania stropu nad ostatnią kondygnacją oraz stropodachu - podczas wizji lokalnej nie został udostępniony wyłaz na dach - przyjęto: strop nad ostatnią kondygnacją gęstożebrowy prawdopodobnie typu Klein oraz stropodach - płyta żelbetowa o nieznannej grubości. W związku z powyższymi założeniami konstrukcyjne wymagają potwierdzenia na etapie wykonawczym. W przypadku stwierdzenia warunków rzeczywistych odbiegających w sposób istotny od założonych w projekcie układ konstrukcyjny wymagać może przeprojektowania.

W celu wykonania otworu dla klapy dymowej należy rozebrać część stropu gęstożebrowego między istniejącymi belkami nośnymi - najprawdopodobniej belki stalowe. W celu podparcia stropu należy wykonać dwie nowe belki nośne HEB 220, oparte na ścianach nośnych klatki schodowej. W ww. ścianach wykonać gniada dla oparcia belek, belki opierać na poduszkach betonowych wpuszczonych 25cm w ścianę o wysokości 20cm. Pomiędzy belkami głównymi wykonać wymiany z profilu stalowego HEA 180, górne krawędzie belek zlicować. Pomiędzy belkami HEA 180 wyciąć istniejące belki stropu gęstożebrowego i oprzeć je na belkach HEA180. Pozostałe przestrzenie pomiędzy belkami nośnymi stropu a belkami HEB220 wypełnić płytą OSB gr. 20mm i wełną mineralną. Na górnych pasach belek HEB 220 i HEA 180 murować ściany z pustaków betonowych gr. 18cm dla oparcia płyty stropodachu. Pomiędzy ścianą a stropodachem wcisnąć zaprawę. W płycie stropodachu wyciąć otwór pod kłapę dymową, którą należy mocować zgodnie z wytycznymi producenta.

Zamurowania istniejących otworów okiennych i drzwiowych

Wszelkie zamurowania istn. otworów drzwiowych i okiennych zaleca się wykonać z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej marki 10 na pełną szerokość ściany. W przypadku odstąpienia od tej zasady tj. zamurowania cieńszego niż ściana i/lub z innego materiału należy wykonać dylatację pomiędzy zamurowaniem a istniejącym nadprożem.

NORMY I LITERATURA :

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-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Literatura techniczna:

„Konstrukcje żelbetowe” – Wydawnictwo PWN, Włodzimierz Starosolski
„Konstrukcje metalowe” – Wydawnictwo ARKADY - 2006, praca zbiorowa

Uwagi końcowe :

Materiały stosowane do budowy budynku powinny posiadać wymagane prawem świadectwa dopuszczenia ich do stosowania. Wszystkie elementy stalowe przed zamontowaniem zabezpieczyć antykorozyjnie. Elementy w/w, które nie ulegają zabudowie dodatkowo zabezpieczyć przeciwogniowo.

Wszelkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

Projektował:

mgr inż. Zbigniew ZWOLSKI

Sprawdził:

mgr inż. Sławomir ZBYLUT

Opracował:

mgr inż. Roman KAWALER