

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA KONSTRUKCJA

TEMAT: PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ NR 1 W KALWARII ZEBRZYDOWSKIEJ WRAZ Z INSTALACJAMI WEWN. I NADBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU W OBRĘBIE WYKONYWANEJ KLATKI SCHODOWEJ W ZAKRESIE WYMAGANYM DO: ZAPEWNIENIA PRAWIDŁOWEGO WYDZIELENIA STREF POŻAROWYCH W BUDYNKU

BRANŻA: KONSTRUKCJA

LOKALIZACJA: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W KALWARII ZEBRZYDOWSKIEJ; DZIAŁKI BUDOWLANE NR 4058/7 I 4058/6; UL. MICKIEWICZA 14, 34-130 KALWARIA ZEBRZYDOWSKA

INWESTOR: GMINA KALWARIA ZEBRZYDOWSKA Z SIEDZIBĄ W KALWARII ZEBRZYDOWSKIEJ UL. MICKIEWICZA 7 34-130 KALWARIA ZEBRZYDOWSKA
REPREZENTOWANA PRZEZ BURMISTRZA MIASTA DR INŻ. AUGUSTYNA ORMANTEGO

DATA OPRACOWANIA: LISTOPAD 2016 r.

PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA:

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

OPRACOWAŁ: mgr inż. Roman KAWALER

Spis treści:

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	str. 3
2. Zakres opracowania	str. 3
3. Opinia geotechniczna przydatności gruntu na potrzeby budownictwa.....	str. 3
4. Opis konstrukcji projektowanego budynku	
4.1 Charakterystyka obiektu.....	str. 4
4.2 Układ statyczny budynku	str. 4
4.3 Założenia projektowe	str. 4
5. Elementy konstrukcyjne - projektowane	
5.1 Wieżba dachowa	str. 5
5.2 Ściany	str. 5
5.3 Stropodach nad klatką schodową	str. 5
5.4 Wieńce żelbetowe	str. 5
5.5 Nadproża	str. 5
5.6 Belki żelbetowe	str. 5-6
5.7 Klatka schodowa	str. 6
5.8 Fundamenty	str. 6
6. Ekspertyza i ocena techniczna dotycząca stanu konstrukcji istn. Budynku	str. 7

II. Pozycje obliczeniowe

str. 8-15

III. Spis rysunków

• Rzut fundamentów, rzut piwnic, zabudowa stropu nad parterem	KO.01
• Rzut parteru	KO.02
• Rzut 1 piętra, wieżba wokół klatki schodowej	KO.03
• Przekroje, stropodach nad klatką schodową	KO.04
• Projektowana klatka schodowa	KO.05

IV. Zestawienia materiałów

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczny
- Normy, przepisy budowlane i literatura

Normy:

PN-77/B-02011/Az1	Obciążenia wiatrem
PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia śniegiem
PN-82/B-02001	Obciążenia stałe
PN-82/B-02003	Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-81/B-03020	Grunt budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

Literatura techniczna:

„Konstrukcje żelbetowe” – Wydawnictwo PWN, Włodzimierz Starosolski
„Podstawy projektowania konstrukcji metalowych” - Wydawnictwo TiT, Jan Żmuda

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany przebudowy części budynku zespołu szkół nr 1 w Kalwarii Zebrzydowskiej wraz z instalacjami wewnętrznymi i nadbudową części budynku w obrębie wykonywanej klatki schodowej w zakresie wymaganym do: zapewnienia prawidłowego wydzielenia stref pożarowych w budynku. Częścią konstrukcyjną projektu jest projekt przebudowy oraz nadbudowy części budynku z wydzieleniem nowej klatki schodowej, w tym budowa więźby dachowej, stropodachu żelbetowego, belek i nadproży, schodów wewnętrznych, stropu nad rozbieraną klatką schodową, ścian nośnych z posadowieniem na ławach fundamentowych.

3. Opinia geotechniczna przydatności gruntu na potrzeby budownictwa

Budynek będący przedmiotem inwestycji znajduje się na działkach nr 4058/7 i 4058/6 w Kalwarii Zebrzydowskiej przy ul. Mickiewicza 14. Teren jest lekko nachylony w kierunku północnym.

Na podstawie analizy warunków gruntowych i hydrogeologicznych terenu oraz założeń konstrukcyjnych, stwierdza się iż warunki gruntowo-wodne w rejonie działki są proste i korzystne do lokalizacji przedmiotowego budynku.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku „W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”, projektowany obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.

4. Opis konstrukcji projektowanego budynku

4.1. Charakterystyka obiektu

Budynek 2-kondygnacyjny oraz jednokondygnacyjny zawierający małą i dużą salę gimnastyczną z pomieszczeniami pomocniczymi. Budynek częściowo podpiwniczony.

Wybudowany w latach 60 XX-wieku oraz rozbudowany o salę gimnastyczną w 2014r.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Składa się z sześciu brył połączonych ze sobą.

Fundamenty i ściany fundamentowe betonowe. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne wykonane z cegły pełnej, pustaków PGS, pustaków betonowych, cegły silikatowej. Stropy prefabrykowane gęstożebrowe, DMS oraz stropy z płyt kanałowych. Nadproża okienne i drzwiowe żelbetowe. Schody wewnętrzne żelbetowe (monolityczna konstrukcja żelbetowa typu płytowego).

Stropodach wentylowany oraz dach dwuspadowy. Dachy pokryte blachą trapezową. Ściany działowe z cegły kratówki i cegły pełnej.

4.2. Układ statyczny budynku

Układ statyczny budynku jest tradycyjny. Elementami głównymi nośnymi są ściany murowane posadowione na betonowych ławach. Elementami poziomymi usztywniającymi są stropy nad piwnicami, parterem i piętrem oraz obwodowe wieńce żelbetowe.

Więźba dachowa o konstrukcji drewnianej mieszanej. Siły przekazywane na ściany nośne i belki poprzez murlaty, słupy i wieńce żelbetowe.

4.3. Założenia projektowe

Lokalizacja:

III strefa obciążenia wiatrem

III strefa obciążenia śniegiem

Strefa przemarzania gruntu: 1,10m p.p.t.

Materiały:

Beton: C16/20 (B20)

Stal: A-IIIN (Rb500), A-0 (St0S – strzemiona, rozdzielcze)

Drewno: sosnowe/świerkowe klasy minimum C24

Ściany konstrukcyjne: ceramiczne kl.15MPa na zaprawie kl. M10

5. Elementy konstrukcyjne - projektowane

5.1. Wieżba dachowa

Wieżba drewniana dwuspadowa o konstrukcji drewnianej płatwiowo-krokwiowej. Drewno klasy minimum C24, suszone do wilgotności 18%, niestugane, zabezpieczone przed ogniem, grzybami i owadami preparatem "Ogniochron" lub innym równoważnym. Pokrycie dachowe – blacha na łątach i kontrłatach drewnianych. Rozstaw krokwi do 90cm w osiach. Połączenie krokwi z murlatami i płatwiami łącznikami krokwiowo-płatwiowymi.

Murlaty należy mocować do wieńca żelbetowego przy pomocy kotew stalowych M16 klasy min 5.8. z podkładką kwadratową w rozstawie zgodnym z częścią rysunkową. Wszystkie elementy drewniane przy styku z murem izolować warstwą papy.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg opisu w części obliczeniowej i rysunków konstrukcyjnych.

5.2. Ściany

- ściany fundamentowe: betonowe monolityczne z betonu C16/20
- ściany nośne gr. 25cm z pustaka ceramicznego na zaprawie cementowo-wapiennej i cementowej klasy minimum M10,
- ściany działowe: wg projektu architektonicznego – dylatacja na styku ze stropem,
- ściany wydzielenia ppoż – nienośne – zastosować dylatację na styku ze stropem.

Układ warstw izolacyjnych wg projektu architektonicznego.

5.3. Stropodach nad klatką schodową

W budynku nad klatką schodową projektuje się stropodach żelbetowy monolityczny o wysokości płyty 12cm.

Stropodach oparto na wieńcach i belkach żelbetowych ścian nośnych.

Warstwy posadzkowe na stropach wg projektu architektonicznego. Materiał konstrukcyjny na stropy: C16/20 (B20), stal A-IIIIN. Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg opisu w części obliczeniowej i rysunków konstrukcyjnych.

5.4. Wieńce żelbetowe

Ściany nośne w poziomie stropów oraz ściany nośne poddasza posiadają żelbetowe wieńce. Materiał konstrukcyjny wieńców: C16/20 (B20), stal A-IIIIN. W wieńcach wykonać kotwy pod murlaty. Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg opisu w części obliczeniowej i rysunków konstrukcyjnych.

5.5. Nadproża

Nadproża w istniejących ścianach wewnętrznych zaprojektowano z profili stalowych.

Nadproża w nowych ścianach jako żelbetowe monolityczne.

W ścianach działowych nadproża prefabrykowane z belek L-19, lub żelbetowe monolityczne zbrojone dołem 2#12 i górą 2#12, strzemiona Ø6 co 15cm.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg opisu w części obliczeniowej i rysunków konstrukcyjnych.

5.6. Belki żelbetowe

Belki występujące w budynku projektuje się jako żelbetowe z betonu C16/20 (B20), zbrojone stalą A-IIIIN.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg opisu i rysunków projektu budowlanego.

5.7. Klatka schodowa

Klatka schodowa żelbetowa, monolityczna dwubiegowa ze spocznikami pośrednimi.

Biegi i spocznik pośredni o grubości płyty 16cm. Materiał konstrukcyjny klatki schodowej: C16/20 (B20), stal A-IIIIN. Oparcie biegów i spoczników stanowią żelbetowe belki i wieńce.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg opisu w części obliczeniowej i rysunków konstrukcyjnych.

5.8 Fundamenty

Fundamenty w budynku zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro. Beton konstrukcyjny C16/20 (B20), stal A-IIIIN.

Pod ławy fundamentowe wykonać warstwę betonu podkładowego C8/10 gr.10cm. Wysokość ław fundamentowych 40cm.

Zbrojenie ław podłużne 2 prętami #12 dołem i 2 prętami #12 górą. Zbrojenie poprzeczne strzemionami z prętów Ø8mm co 25cm.

6. Ekspertyza i ocena techniczna dotycząca stanu konstrukcji istn. budynku

Budynek o funkcji publicznej – szkoła podstawowa, 2-kondygnacyjny oraz jednokondygnacyjny zawierający małą i dużą salę gimnastyczną z pomieszczeniami pomocniczymi. Budynek częściowo podpiwniczony.

Układ konstrukcyjny tradycyjny. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana, ściany murowane z cegły pełnej, pustaków PGS, pustaków betonowych, cegły silikatej cegły ceramicznej. Ściany działowe z cegły kratówki i cegły pełnej. Grubość ścian nośnych zmienna od 25 do 42cm. Elementami głównymi nośnymi są istniejące ściany zewnętrzne i wewnętrzne zwieńczone wieńcami żelbetowymi oraz żelbetowe nadproża i podciągi. Elementami poziomymi usztywniającymi są istniejące stropy żelbetowe. Fundamenty i ściany fundamentowe betonowe. Stropy prefabrykowane gęstożebrowe, DMS oraz stropy z płyt kanałowych.

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

Dachy o konstrukcji ciesielskiej tradycyjne drewniane dwuspadowe kryte blachą trapezową.

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 do aktualnych wymagań ppoż. Ponadto projektuje się wykonanie nadbudowy części budynku z wydzieleniem nowej klatki schodowej, w tym budowa więźby dachowej, stropodachu żelbetowego, belek i nadproży, schodów wewnętrznych, stropu nad rozbieraną klatką schodową, ścian nośnych z posadowieniem na ławach fundamentowych. Charakterystyka obciążeniowa pomieszczeń szkolnych pozostaje bez zmian.

Stan techniczny budynku w części objętej przebudową jest dostateczny.

Istniejące elementy nośne obiektu: ściany, stropy, podciągi, 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 przebudowywanych pomieszczeń w związku z charakterem projektowanych zmian nie ulega zmianie.

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

II. POZYCJE OBLICZENIOWE

Materiały.

- beton C16/20 (B20)
- stal zbrojeniowa: pręty A-0 (St0S), A-IIIN (Rb500)
- stal profilowa S235JR
- drewno klasy minimum C24

Uwagi.

- prace prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie ze sztuką budowlaną, przy zachowaniu zasad BHP,
- rozwiązania systemowe stosować zgodnie z Aprobatami Technicznymi,
- stosować materiały posiadające atesty zezwalające na stosowanie w budownictwie,
- wymienione w opracowaniu nazwy produktów i firm należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zmianę zaproponowanych produktów lub firm pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakości materiałów.

Dach (więźba drewniana)

Nad stropodachem częściowo rozbieranym dla przepuszczenia klatki schodowej należy wykonać dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej płatwiowo-krokwiowej (zgodnie z rysunkami architektonicznymi oraz rysunkami konstrukcyjnymi). Drewno klasy minimum C24, suszone do wilgotności 18%, niestrugane, zabezpieczone przed ogniem, grzybami i owadami preparatem "Ogniochron" lub innym równoważnym. Pokrycie dachowe – zgodnie z częścią architektoniczną.

Na podstawie obliczeń statyczno – wytrzymałościowych przyjęto następujące profile poszczególnych elementów więźby:

Poz. 1.1 – Krokiew K – 8 x 16cm

Poz. 1.2 – Krokiew 2 - K2 – 8 x 16cm

Poz. 1.3 – Krokiew 3 - K3 – 8 x 16cm

Poz. 1.4 – Murlata M – 14 x 14cm

Poz. 1.5 – Płatew P – 14 x 14cm

Poz. 1.6 – Płatew 2 - P2 – 14 x 14cm

Poz. 1.7 – Słup - S – 14 x 14cm

Poz. 1.8 – Słup 2 - S2 – 14 x 14cm

Nadproże żelbetowe 25x30

poz. N-1

Przyjęto belkę o następującym zbrojeniu:

pręty dołem: 3 # 12

pręty górą: 2 # 12

strzemiona : Ø 6 co 13 cm

wymiary: h = 30,0 cm

b = 25,0 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów

Stal	A-IIIIN	Rb500	pręty główne
	A-0	St0S	strzemiona
Beton	C16/20	(B20)	

Nadproże stalowe 2x HEA 120.....**poz. N-2**

Projektuje się wykonanie otworu drzwiowego szerokości 100cm w ścianie szer. około 42cm, polegające na założeniu nowego nadproża stalowego i usunięciu kolidującego fragmentu ściany. Zaprojektowano nadproże ze stali w formie dwóch profili stalowych skróconych ze sobą. Przyjęto: przekrój belki – 2x dwuteownik HEA 120

2 x HEA 120 stal konstrukcyjna S235JR (lub równoważna)

Belki stalowe oprzeć na ścianach poza projektowanym otworem na poduszkach betonowych o grubości 15cm, długość oparcia minimum 20cm.
Belki nadproży stalowych skręcać śrubami M14 w równym rozstawie (3 śruby).

Technologia wykonania:

Prace przygotowawcze:

- Na czas wykonywania robót należy podstemplować strop w okolicy wykonywanego nadproża.
- Przed przystąpieniem do robót skontrolować stan techniczny (nośność ściany) w miejscu przewidywanego oparcia elementów stalowych.
- Wytrasować miejsce montażu nadproża.

Prace montażowe:

- W miejscu podparcia elementów stalowych wykuć gniazdo i wykonać poduszkę betonową. Zaleca się wykonanie w/w poduszek przy użyciu cementowych zapraw szybkosprawnych typu Ceresit CX15 (lub równoważnej). Poduszki betonowe gr.15cm, na długości oparcia min. 20cm. Poduszki zbrojone siatką $f_i=4,5$ mm o oczkach 5x5 cm pod planowanymi miejscami mocowania nadproża.
- Wykuć na fragmencie ściany, po jednej stronie bruzdę (bruzda na wysokość, długość i głębokość odpowiadającą zakładanemu elementowi stalowemu HEA 120 – szerokość półki 120mm i wysokość profilu = 114mm). Bruzdę przemyć wodą pod ciśnieniem.
- Osadzić jedną belkę w bruzdzie na zaprawie montażowej, mając na uwadze aby belka była umieszczona 2cm pod istniejącym nadprożem. Przestrzeń pomiędzy belką i istniejącym nadprożem wypełnić zaprawą murarską. Następnie belkę docisnąć do nadproża, powodując „wyciśnięcie” zaprawy – celem uszczelnienia połączenia.
- Belkę wypoziomować za pomocą klinów umieszczonych na długości nadproża wbijanych między nowoprojektowane elementy stalowe a mur.
- Zabetonować pozostałą przestrzeń wolnych gniazd /wypełnić bezskurczową zaprawą lub wilgotną zaprawą cementową marki M15-M20 mocno ubijając przestrzeń pomiędzy istniejącą ścianą a belką stalową/.
- Po osiągnięciu przez użyte zaprawy montażowe wymaganej nośności można wykonać drugą bruzdę po drugiej stronie ściany i osadzić analogicznie drugą belkę.
- Po osadzeniu belek i osiągnięciu przez zaprawę 75% swojej wytrzymałości belki przewiercić na wylot w równym rozstawie i skrócić śrubami M14 w celu zabezpieczenia ich przed

zwichrzeniem (minimum 3 sztuki).

- Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości przez zaprawę można przystąpić do zdjęcia stemplowania i rozbiórki fragmentu ściany pod belkami.

Uwagi wykonawcze i zalecenia:

Zaleca się usunięcie ściany murowej poprzez wycięcie dla uniknięcia nadmiernych drgań podczas ewentualnego kucia.

Przed przystąpieniem do montażu stopki belek należy owinać siatką dla zapewnienia odpowiedniej przyczepności tynku.

Prace powinny być prowadzone przez przeszkoloną ekipę pod bezpośrednim nadzorem uprawnionej osoby zgodnie z zasadami BHP, w sposób nie zagrażający zdrowiu i życiu ludzi. Podczas robót należy prowadzić obserwację zachowania się ścian i stropu. W przypadku pojawienia się rys należy przerwać roboty i wezwać Kierownika Budowy. Dokonać odbioru nadproża przez Kierownika Budowy.

Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić bez użycia ciężkiego sprzętu.

Zaleca się stosowanie zaprawy cementowej montażowej szybkosprawnej typu Ceresit CX15 lub równoważnej, którą można obciążać już po upływie 24 godzin, natomiast w wypadku zastosowania tradycyjnej zaprawy cementowej nadproże można przebić dopiero po upływie 3 tygodni.

Należy przestrzegać reżimów czasowych.

Wymiary elementów stalowych skorygować po wykonaniu odkrywek i pomiarach na placu budowy!

Nadproże żelbetowe 25x25

poz. N-3

Przyjęto belkę o następującym zbrojeniu:

pręty dołem: 3 # 12
pręty górą: 2 # 12
strzemiona : Ø 8 co 12 cm

wymiary: h = 25,0 cm
b = 25,0 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów

Stal	A-IIIN	Rb500	pręty główne
	A-0	St0S	strzemiona
Beton	C16/20	(B20)	

Nadproża żelbetowe w ścianach nienośnych

poz. N-4

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 20cm poza otworem.

Nadproże żelbetowe 25x25

poz. N-5

Przyjęto belkę o następującym zbrojeniu:

pręty dołem: 3 # 12
pręty górą: 2 # 12

strzemiona : \varnothing 8 co 15 cm

wymiary: h = 25,0 cm

 b = 25,0 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów

Stal A-IIIN Rb500 pręty główne

 A-0 St0S strzemiona

Beton C16/20 (B20)

Technologia wykonania:

Prace przygotowawcze:

- Na czas wykonywania robót należy podstemplować istniejące nadproże okienne nad krawędzią przy ścianie nośnej gdzie będzie osadzane nadproże.
- Część otworu okiennego po drugiej stronie nadproża wy murować pozostawiając miejsce na poduszkę betonową.
Przed przystąpieniem do robót skontrolować stan techniczny (nośność ściany) w miejscu przewidywanego pod wycięcie bruzdy.
- Wytrasować miejsce montażu nadproża.

Prace montażowe:

- W miejscu oparcia nadproża wykonać w ścianie bruzdę i wykonać poduszkę betonową. Zaleca się wykonanie w/w poduszek przy użyciu cementowych zapraw szybkosprawnych typu Ceresit CX15 (lub równoważnej). Poduszki betonowe gr.15cm, na długości oparcia min. 20cm. Poduszki zbrojone siatką $f_i=4,5$ mm o oczkach 5x5 cm pod planowanymi miejscami mocowania nadproża.
- Osadzić zbrojenie nadproża.
- Wylać nadproże pilnując by nie pozostały raki i ubytki. Stosować beton o konsystencji plastycznej z ubijaniem.
- Po minimum 7 dniach można przystąpić do wy murowania przestrzeni pomiędzy nadprożem N-5 a istniejącym nadprożem z zastrzeżeniem wykonania poduszki pod oparcie belki B-1.
- Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości przez beton i zaprawę można przystąpić do zdjęcia stemplowania oraz uzupełnienia otworu po stemplu.

Nadproże żelbetowe 25x25

poz. N-6

Przyjęto belkę o następującym zbrojeniu:

pręty dołem: 2 # 12

pręty górą: 2 # 12

strzemiona : \varnothing 8 co 13 cm

wymiary: h = 25,0 cm

 b = 25,0 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów

Stal A-IIIN Rb500 pręty główne

 A-0 St0S strzemiona

Beton C16/20 (B20)

Wieniec żelbetowy 25x25

poz. W1

Przyjęto wieniec o następującym zbrojeniu:

pręty : 4 # 12 (po jednym pręcie w narożu)

strzemiona : \varnothing 6 co 15 cm

wymiary: h = 25,0 cm

b = 25,0 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów

Stal A-IIIN Rb500 pręty główne

A-0 St0S strzemiona

Beton C16/20 (B20)

Belka żelbetowa 25x25

poz. B-1

Przyjęto belkę o następującym zbrojeniu:

pręty dołem: 4 # 16

pręty górą: 2 # 12

strzemiona : \varnothing 8 co 13 cm

wymiary: h = 30,0 cm

b = 25,0 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów

Stal A-IIIN Rb500 pręty główne

A-0 St0S strzemiona

Beton C16/20 (B20)

Uwaga:

Belkę wykonać tak by jej wierzch był pod spodem istniejącego nadproża okiennego.

Nie uszkadzać nadproży istniejących.

Belka żelbetowa 25x35

poz. B-2

Przyjęto belkę o następującym zbrojeniu:

pręty dołem: 3 # 16

pręty górą: 2 # 12

strzemiona : \varnothing 8 co 16 cm

wymiary: h = 35,0 cm

b = 25,0 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów

Stal A-IIIN Rb500 pręty główne

A-0 St0S strzemiona

Beton C16/20 (B20)

Belka żelbetowa 25x40

poz. B-3

Przyjęto belkę o następującym zbrojeniu:

pręty dołem: 5 # 16

pręty górą: 4 # 12
strzemiona : 2x Ø 8 co 18 cm

wymiary: h = 40,0 cm
b = 25,0 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów
Stal A-IIIN Rb500 pręty główne
A-0 St0S strzemiona
Beton C16/20 (B20)

Belka żelbetowa 25x42

poz. B-4

Przyjęto belkę o następującym zbrojeniu:

pręty dołem: 5 # 16
pręty górą: 4 # 12
strzemiona : 2x Ø 8 co 18 cm

wymiary: h = 42,0 cm
b = 25,0 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów
Stal A-IIIN Rb500 pręty główne
A-0 St0S strzemiona
Beton C16/20 (B20)

Klatka schodowa

Zaprojektowano schody płytowe ze spocznikami między biegowym oraz spocznikiem górnym.

Bieg dolny oraz spocznik pośredni o wysokości płyty 16 cm.

Bieg górny o wysokości płyty 16 cm.

Spocznik górny o wysokości płyty 12 cm.

Bieg dolny (pierwszy bieg) wraz ze spocznikiem pośrednim oparto na istniejącym stropie, dodatkowo w kondygnacji poniższej zaprojektowano ścianę nośną dla podparcia, opartą na ławie fundamentowej oraz na ścianie za pomocą belki B-4.

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów
Stal A-IIIN Rb500 pręty główne
A-0 St0S strzemiona
Beton C16/20 (B20)

Pręty nośne:

dołem i górą # 12 co 11 cm

rozdzielcze Ø 8 – co 25,0cm

Bieg górny (drugi bieg) wraz ze spocznikiem pośrednim oparto na belkach B-4 i B-2

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów
Stal A-IIIN Rb500 pręty główne
A-0 St0S strzemiona
Beton C16/20 (B20)

Pręty nośne:
dołem i górą # 12 co 11 cm
rozdzielcze \varnothing 8 – co 25,0cm

Spocznik górny oparto na belkach B-2 i B-3.
Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów
Stal A-IIIN Rb500 pręty główne
A-0 St0S strzemiona
Beton C16/20 (B20)

Pręty nośne:
dołem i górą # 10 co 15 cm
rozdzielcze \varnothing 8 – co 25,0cm

Uwaga:

Na załamaniach płyty pręty odginać tak aby pręty dolne stawały się prętami górnymi.
W załamaniach stosować dodatkowe zbrojenie uzupełniającej tej samej średnicy i rozstawu.
Układ zbrojenia pokazano w części rysunkowej.

Płyta stropowa stropodachu nad projektowaną klatką schodową

Grubość płyty $h = 12,0$ cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów
Stal A-IIIN Rb500 pręty główne
A-0 St0S rozdzielcze
Beton C16/20 (B20)

Przyjęto zbrojenie:

dołem # 10 co 15 cm zgodnie z częścią rysunkową
górą # 10 co 15cm zgodnie z częścią rysunkową

UWAGA: Układ zbrojenia pokazano w części rysunkowej.

Oparcie na belkach B-1 wymagać będzie dolania betonu pomiędzy wierzchem belek a spodem płyty.

Płyta stropowa stropu nad parterem nad wyburzaną klatką schodową

Grubość płyty $h = 12,0$ cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów
Stal A-IIIN Rb500 pręty główne
A-0 St0S rozdzielcze
Beton C16/20 (B20)

Przyjęto zbrojenie:

dołem # 10 co 15 cm zgodnie z częścią rysunkową
rozdzielcze \varnothing 8 co 25 cm.

UWAGA: Układ zbrojenia pokazano w części rysunkowej.

Oparcie na belkach stalowych BS-1

Belka stalowa HEB 200**poz. BS-1**

Przyjęto: przekrój belki – dwuteownik HEB 200

HEB 200 stal konstrukcyjna S235JR (lub równoważna)

UWAGA: Połączenie z podciągami - 4x kotwa M16 Koelner R-studsBelki zabezpieczyć przed zwichrzeniem kotwa M12 Koelner R-studs co 100cm kotwiona do płyty przez pas górny belki. W pasie dolnym wykonać otwory $\varnothing 30$ dla przepuszczenia wiertła

Elementy stalowe malować farbami ppoż do REI30 lub obłożyć płytami GK w technologii ppoż.

Fundamenty

Fundamenty należy wykonać jako żelbetowe o przekroju prostokątnym na poduszce z betonu podkładowego gr. 10cm.

Ława fundamentowa 60x40**poz. F1**

ława żelbetowa prostokątna wys. 40,0 cm, szer. 60,0cm

zbrojona :

górną 2 # 12

dolną 2 # 12

strzemiona $\varnothing 8$ co 25 cm

Zaprojektowano z wykorzystaniem nast. materiałów

Stal A-III St3S pręty główne

A-0 St0S strzemiona

Beton C 16/20 B-20

UWAGA: Poziom projektowanych fundamentów zrównać z istniejącymi. W przypadku różnych poziomów posadowienia istniejących fundamentów w miejscu styku z projektowanymi wykonać schodkowanie ławy. W razie stwierdzenia gruntów nienośnych, nasypowych itp. przerwać fundamentowanie, wykop zabezpieczyć i wezwać projektanta.

Na styku istniejących i projektowanych fundamentów wykonać dylatację.

Projektował: _____

mgr inż. Zbigniew ZWOLSKI

Opracował: _____

mgr inż. Roman KAWALER

III. RYSUNKI

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW