

OPIS KONSTRUKCYJNY

PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
EDUKACYJNEGO ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK BIUROWY

1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Projektuje się przebudowę i rozbudowę istniejącego budynku edukacyjnego wraz z zmianą sposobu jego użytkowania na budynek biurowy. Istniejący budynek konstrukcji tradycyjnej, ściany murowane dwuwarstwowe składające się z pustaka betonowego i z cegły pełnej o łącznej gr. 42 cm. Stropy konstrukcji gęstożebrowej typu Ackerman. Dach w formie stropodachu niewentylowanego pokryty papa.

Nadbudowa

- przebudowa dachu – dach wielospadowy o kącie nachylenia połaci 25°
- usunięcie istniejących warstw poszycia
- ułożenie termoizolacji gr. 20cm i warstw wykończeniowych strychu
- wykonanie nowej więźby dachowej
- domurowanie kominów z uwagi na podniesienie dachu
- wykonanie pokrycia dachu
- montaż rynien, obróbek

Przebudowa budynku

- wyburzenie części istniejących ścian działowych
- wykonanie otworów w ścianach nośnych wraz z osadzeniem nadproży pod drzwi, przeszklenie lub otwory
- poszerzenie niektórych otworów drzwiowych z uwagi na wymagane przepisami szerokości przejść
- wykonanie nowych ścian działowych - ściany systemowe typu lekkiego z płyt G-K z wypełnieniem z wełny .
- zamurowanie części otworów okiennych w ścianie zewnętrznej - 2 szt. wraz z montażem nowych okien
- demontaż i montaż drzwi wewnętrznych
- wymiana drzwi zewnętrznych - na drzwi aluminiowe typu ciepłego w istniejącym otworze
- wykonanie schodów umożliwiających pokonanie różnicy wysokości stropów w części istniejącej szkoły i części mieszkalnej na piętrze
- montaż urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach socjalnych
- zaślepienie starego i wykonanie nowego wyłazu na strych
- roboty posadzkowe - odnowienie starych wykładzin podłogowych w części pomieszczeń oraz ułożenie nowych (ułożenie nowych płytek w WC pomieszczeniu socjalnym)
- roboty remontowe - tynkowanie nowych ścian murowanych, gruntowanie, szpachlowa, malowanie
- klatka schodowa - montaż nowych balustrad (obustronnie) w tym wykucia w celu dostosowania do obowiązujących wymiarów spoczka , ułożenie nowego

cokolika i odnowa lastryka - wyczyszczenie - szlifowanie stopni i spocznika ,
polerowanie

-wykonanie nowych instalacji elektrycznych i słaboprądowych

-wykonanie instalacji wod- kan w sanitariatach i pomieszczeniu socjalnym

(opmiarowanie instalacji w przebudowywanym mieszkaniu na pietrze z
budynku biurowego)

-likwidacja instalacji gazowej w części mieszkalnej na pietrze i na terenie nowej
funkcji (pozostanie tylko mieszkanie na parterze – bez zmian oraz zasilenie
kotłowni w piwnicy)

-przebudowa sanitariatów - dostosowanie do nowej funkcji i dla
niepełnosprawnych

- demontaż istniejących urządzeń
- wykonanie ścianek działowych - typu lekkiego
- skucie starych płytek w łazienkach
 - wykonanie nowych instalacji
 - zabudowa płytami gipsowo kartonowymi na stelażu
pionów kanalizacyjnych

termomodernizacja ścian i dachu

- termomodernizacja dachu - stropu nad I pietrem . wełną mineralną gr 20 cm

- demontaż starych rynien i rur spustowych

- zerwanie istniejących warstw wykończeniowych ścian zewnętrznych

- odkomanie i usunięcie uszkodzonej,i wykonanie nowej hydroizolacji ścian piwnic

- ocieplenie fundamentów gr. 8cm styrodurem

- ocieplenie ścian zewnętrznych gr. 15cm styropianem

- wykonanie tynku zewnętrznego

rozbudowa o windę

Projektowana rozbudowa obejmuje szyb windy konstrukcji murowanej z pustaków ceramicznych 25 cm. Konstrukcja usztywniona wieńcami. Strop nad szybem windowym w formie stropodachu niewentylowanego jako płyta żelbetowa dwukierunkowo zbrojona wylewana na budowie. Dach jednospadowy o spadku dachu 2 stopnie, pokryty papą termozgrzewalną. Posadowienie bezpośrednie na płycie fundamentowej żelbetowej.

2. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (OBLICZENIOWE). - PROJEKTOWANA ROZBUDOWA

2.1. Dach projektowanej rozbudowy-winda

Dach budynku w formie stropodachu. Płyta żelbetowa dwukierunkowo zbrojona swobodnie oparta

2.2. Dach projektowanej przebudowy

- Krokwie– rama oparta swobodnie na murłatach, płatwiach i podwalinach, połączenie elementów przegubowe.
- Projektowane płatwie – belki wieloprzęsłowe oparte swobodnie
- Projektowane słupki – słupy obciążone osiowo (obustronne

połączenia nominalnie przegubowe)

2.3. Belki żelbetowe

Belki zaprojektowano jako wolnopodparte jednoprzęsłowe oparte na ścianach murowanych, oraz oparte (wkuwane) na istniejących ścianach murowanych

2.4. Nadproża.

- Nadproża wylewane na placu budowy zaprojektowano jako belki jednoprzęsłowe swobodnie oparte na ścianach
- Nadproża stalowe pod wykuvane otwory zaprojektowano jako jednoprzęsłowe swobodnie podparte.

2.5. Płyta fundamentowa

- Płyta fundamentowa – płyta żelbetowa oparta na podłożu sprężystym uwarstwowionym.

3. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

3.1. Normy wykorzystane do obciążeń i obliczeń

- Podstawy projektowania konstrukcji:
 - PN-EN 1990:2004/AC 2008
- Obciążenia stałe i użytkowe:
 - PN-EN 1991-1-1:2002 AC 2009
 - PN-82/B-02001
 - PN-82/B-02003
- Obciążenie śniegiem:
 - PN-EN 1991-1-3:2003 AC 2009
 - PN-80/B-02010/Az1:2006
- Obciążenie wiatrem:
 - PN-EN 1991-1-4:2008 NA 2010
 - PN-77/B-02011
- Konstrukcje żelbetowe:
 - PN-EN 1992-1-1:2008
 - PN-B-03264:2002
 - PN-EN 1992-1-2:2008 Ap1 2010
- Konstrukcje drewniane:
 - PN-EN 1995-1-2:2008
 - PN-B-03150:2000
- Konstrukcje stalowe:
 - PN-EN 1993-1-1:2006 NA 2010
 - PN-EN 1993-1-3:2008
 - PN-EN 1993-1-8:2006
 - PN-90/B-03200

- Konstrukcje murowe:
 - PN-EN 1996-1-1:2010
 - PN-EN 1996-1-2:2010
 - PN-EN 1996-3:2010
 - PN-B-03002
- Posadowienie budynku:
 - PN-81/B-03020
 - PN-EN 1997-1-1:2008

3.1.1. Dach.

a) Obciążenia stałe:

Stropodach nad szybem windowym

Nr.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar obj. [kN/m ³]	q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
1	2x papa termozgrzewalna	0,01	-	0,1	1,35	0,14
2	Płyta OSB	0,02	7	0,15	1,35	0,21
4	Styropian	0,25	0,45	0,11	1,35	0,15
5	Płyta żelbetowa	0,12	25	3	1,35	4,23
6	Tynk cem-wap	-	-	0,29	1,35	0,38
RAZEM				3,65		4,94

b) Obciążenia stałe – dach nad budynkiem głównym

Nr.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar obj. [kN/m ³]	q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
1	Blachodachówka	-	-	0,11	1,35	0,15
2	Łaty i kontrłaty	-	6	0,05	1,35	0,07
3	Krokwie	0,16	6	0,1	1,35	0,14
RAZEM				0,26		0,35

c) obciążenie śniegiem:

Dane:

- Strefa obciążenia śniegiem: III
- Typ dachu: wielospadowy

- Kąt nachylenia połaci: 2° i 25°

Tabela obciążeń:

Miejsce/typ obciążenia	q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
Połać	0,96	1,5	1,44

c) *Obciążenie wiatrem:*

Dane:

- Strefa obciążenia wiatrem: I
- Kategoria terenu: III

Tabela obciążeń:

Miejsce/typ obciążenia	q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
Parcie dachu - dach	0,23	1,5	0,35
Ssanie wiatru - dach	-0,36	1,5	-0,54

3.1.1. Strop nad piętrema) *Obciążenia stałe:*

Nr.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar obj. [kN/m ³]	q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
1	Płyta OSB	0,015	-	0,1	1,35	0,14
2	Wełna mineralna	0,20	0,6	0,12	1,35	0,16
3	Ist. strop	-	-	-	-	-
4	Ist tynk cem-wap	-	-	-	-	-
RAZEM				0,22		0,30

b) *Obciążenia użytkowe:*

Zastosowanie powierzchni	q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
Pomieszczenia biurowe	3,0	1,5	4,5

c) *Obciążenie od ścianek działowych:*

Materiał ściany działowej i wyprawy	Ciężar 1m ² ściany [kN]	Obciążenie zastępcze		
		q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
Lekka ścianka systemowa	0,65	0,75	1,5	1,1

4. WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

4.1. Wykaz programów wykorzystanych przy obliczeniach

- RM-WIN firmy CadSis

4.2. Wyniki obliczeń

Obliczenia znajdują się w archiwum projektanta.

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

5.1. Nadproża

- Nadproża w ścianach istniejących wykonywać jako stalowe z ceowników (lub kątownika) gorącowalcowanych. Ceowniki należy wkuć w ściany bezpośrednio nad projektowanym otworem i skrócić ze sobą śrubami M12 kl. 5.8 co max 50 cm (w osi obojętnej profilu). Następnie należy wykonać poduszkę z zaprawy cementowej pod oparcie ceowników na ścianach istniejących, oraz podklinować klinami stalowymi ścianę lub wieniec nad profilem. Powstałą szczelinę należy uzupełnić zaprawą pęczniejącą lub bezskurczową. Następnie można przystąpić do wyburzenia otworu na okno/drzwi. Po wykonaniu wyburzenia należy połączyć dolne półki ceowników płaskownikami co

max 60 cm (spawane do półek), a powstałe nadproże obciągnąć siatką rabinia i otynkować lub obudować płytami g-k.

- Prace związane z wykonywaniem nadproży w ścianach istniejących należy wykonywać pod stałym nadzorem uprawnionego kierownika budowy lub uprawnionego kierownika robót.

5.2. Fundamenty

- Wszystkie fundamenty należy wykonywać z betonu C20/25
- płyta żelbetowa posadowiona na warstwach:
 - chudy beton gr. 10 cm
 - kliniec gr. 30 cm
 - pospółka piaskowo-żwirowa gr. 40 cm
- Płytę wykonać zgodnie z opisami płyty.
- Izolacja przeciwwilgociowa 2x dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
- Ściany fundamentowe zbrojone górą wieńcem 4 Ø10 AIIIIN strzemiona Ø6 AIIIIN, beton C20/25.
- Poziom posadowienia fundamentów podano na rzucie fundamentów.
- Izolacja przeciwwilgociowa 2x dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
- Ściany fundamentowe zbrojone górą wieńcem 4 fi 10AIIIIN strzemiona fi 8 AII, beton C20/25.
- Poziom posadowienia fundamentów podano na rzucie fundamentów.
- Fundamenty posadzić na chudym betonie C8/10 gr. 5/7 cm.
- Bezpośrednio przy istniejących fundamentach, wykopy należy wykonywać ręcznie, nie wolno podkopywać istniejących fundamentów.

5.3. Szyb windy

- Szyb windy murowany z cegły pełnej, usztywniony wieńcami żelbetowymi należy zachować najwyższą dokładność wykonania – maksymalne odchylenia – wg wytycznych producenta windy
- Szyb zaprojektowano dla windy typ Orona - Lift Rzeszów, w wypadku zastosowania innego dźwigu, należy sprawdzić i dostosować szyn windy. Szyb wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym szybu

5.4. Wieńce

- Wszystkie ściany szybu usztywnione wieńcami żelbetowymi
- Wymiary i zbrojenie wieńców według opisów na rysunkach konstrukcyjnych

5.5. Belki żelbetowe

- Belki żelbetowe o przekroju prostokątnym wykonywane na placu budowy, wylwane razem ze stropem
- Zbrojenie stalą klasy AIIIIN, strzemiona stal AIIIIN, beton C20/25
- Wszystkie wymiary i zbrojenie według rysunków konstrukcyjnych
- Minimalne oparcie belek drugorzędnych (np. wymiany) – 15 cm

5.6. Dach

- Stropodach żelbetowy w formie płyty żelbetowej wylewanej na placu budowy gr.12cm. Beton C20/25. Zbrojenie stropu stalą AIIIIN według opisów na rysunkach konstrukcyjnych. Stropodach oparty na ścianach nośnych za pośrednictwem wieńców żelbetowych. Pod strop wykonać deskowanie pełne.
- Dach nad przebudowywanym budynkiem konstrukcji drewnianej płatwiowo-krokwiowej
- Krokwie oparte na murłatach i płatwiach
- Drewno zabezpieczyć przeciwpożarowo i przeciwko korozji biologicznej
- Klasa drewna na więźbę – minimum C24
- Pokrycie blachodachówką
 - Murłaty kotwić do wieńca ściany zewnętrznej kotwami z pręta gwintowanego Ø12 ze stali klasy 5.8 co max. 150 cm. Kotwienie w wieńcu wykonać z zastosowaniem płytki kotwiącej (kotew płytkowa) lub poprzez odgięcie pręta (kotew fajkowa - hak prosty)
 - UWAGA! Konstrukcja dachu zaprojektowana została pod przekrycie z blachodachówki. W przypadku zastosowania pokrycia innego typu (cięższego np. dachówki, dachu zielonego itp.), należy zwrócić się do projektanta o wykonanie zmian w projekcie konstrukcji dachu.

5.7. Zaślepienie i wykonanie nowego wyłazu na strych**a) zaślepienie ist. otworu wyłazowego**

- wykonanie rysztu stalowego pod konstrukcję g-k zaślepiającą istniejący otwór od spodu
- zaślepienie otworu płytą g-k
- docieplenie otworu wełną mineralną

a) wykonanie nowego otworu wyłazowego

- podstępłować płytę stropową z obu stron wyłazu
- wyciąć (nie kuć) szlifierką kątową z tarczą diamentową wymaganą część ściany pod podciągi stalowe uważając na ist. Instalacje elektryczne.
- wykonać nowo projektowane podciągi stalowe
- dokładnie usztywnić i podklinować podciągi
- wyciąć warstwy istniejącej płyty stropowej w miejscu występowania wyłazu dachowego
- zabezpieczyć konstrukcję antykorozyjnie i przeciwpożarowo
- wykonać obudowę z płyt gipsowo kartonowych
- roboty wykończeniowe (szpachlowanie, malowanie, uzupełnienie wylewki)

5.8. Wykonanie lekkich schodów konstrukcji stalowej

- wyciąć warstwy posadzki do istniejącej płyty stropowej w miejscu oparcia

blach mocujących słupki schodów

- gotowe schody zamontować w wyznaczonym miejscu wg dokumentacji projektowej
 - zabezpieczyć konstrukcję antykorozyjnie i przeciwpożarowo
 - wykonać wykończenie z płytek gresowych, płytki mocować na kleju przeznaczonym do podłoża metalowego
 - roboty wykończeniowe (szpachlowanie, malowanie, uzupełnienie wylewki)
- prace wykonywać możliwie z jak najmniejszym hałasem.

5.9. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej

- Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej wykonać dwuetapowo:
 - Etap I – w warsztacie prefabrykacji:
 - Oczyszczenie mechaniczne poprzez szczotkowanie mechaniczne lub strumieniowo ściernie do klasy St2 lub Sa 2,5 i odtłuszczenie konstrukcji stalowej
 - Jednokrotne gruntowanie farbą ftalową
 - Jednokrotne pomalowanie konstrukcji farbą podkładową miniową 60%.
 - Dwukrotne pomalowanie konstrukcji farbą nawierzchniową alkaidową lub poliuretanową nanoszoną metodą natryskową.
 - W miejscach projektowanych połączeń spawanych wykonywanych na budowie konstrukcję tylko oczyścić i odtłuścić
 - Etap II – po montażu konstrukcji
 - Wykonanie warstwy zabezpieczenia antykorozyjnego (według schematu jak w warsztacie) połączeń spawanych wykonanych na budowie
 - Wykonanie poprawek w miejscach uszkodzeń powłoki powstałych na skutek transportu i/lub montażu.

6. POSADOWIENIE OBIEKTU

6.1. KKategoria geotechniczna obiektu

- Ze względu na proste warunki gruntowe oraz rodzaj i rozmiar konstrukcji budynku, obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej

6.2. Warunki posadowienia obiektu

- Posadowienie bezpośrednie za pomocą płyty fundamentowej żelbetowej.
- Na podstawie wywiadu z inwestorem ustalono że, warstwę

nośną na poziomie posadowienia stanowi piasek gliniasty

- Do obliczeń przyjęto opór gruntu $q_f = 0,175 \text{ MPa}$

6.3. *Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej*

Projektowany budynek nie znajduje się w obszarze podlegającym wpływom eksploatacji górniczej, w związku z czym nie wymaga zabezpieczenia.

7. UWAGI KOŃCOWE I UWAGI DO WYKONAWSTWA

a) Materiały i prace budowlane:

- Wszelkie materiały zastosowane przy wykonywaniu obiektu powinny posiadać wymaganą polskimi przepisami dokumentację potwierdzającą dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać solidnie, zgodnie z normami, wiedzą techniczną, sztuką budowlaną oraz z zachowaniem przepisów BHP.