

PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

OBIEKT: **PROJEKT ROZBUDOWY I CZĘŚCIOWEJ PRZEBUDOWY ISTN.
STRAŻNICY OSP NA CENTRUM EDUKACYJNO - KULTURALNE**

ADRES INWESTYCJI: **dz. nr ewid. 205, 206, 207, 208/1 GOSZCZANÓW**

INWESTOR: **GMINA GOSZCZANÓW ul. Kaliska 19, 98-215 Goszczanów**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPARWDZAJĄCEGO:

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
(art. 20, ust. 4 P.B.)

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Uprawnienia	Pieczętka i podpis
Projektant Konstrukcji:	inż. Zbigniew Rażniewski	LOD/0412/ PWOK/06	
Sprawdzający:	mgr inż. Witold Zasina	LOD/1030/ PWOK/08	

data opracowania: październik 2011 rok

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny konstrukcji

CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU

3. rys. nr 1. Rzut fundamentów
4. rys. nr 2. Detale fundamentów
5. rys. nr 3. Rzut stropu antresoli
6. rys. nr 4. Rzut stropu piętra
7. rys. nr 5. Rzut piętra konstrukcja
8. rys. nr 6. Rzut konstrukcji dachu
9. rys. nr 7. Dźwigar kratowy dachu

10. Ekspertyza stanu technicznego

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

I. Opis techniczny

Założenia przyjęte w obliczeniach.

Obliczenia statyczne wykonane zostały w oparciu o następujące normy:

PN-82/B-02000; B-02001; B-02003 Obciążenia budowli
PN-77/B-02011 Obciążenie wiatrem
PN-80/B-02010 obciążenie śniegiem
PN-81/B-03020 posadowienie fundamentów
PN -82/B-02003 obciążenia użytkowe
PN-84/B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone...
PN-87/B-03002 Konstrukcje mury

Obciążenia przyjęte do obliczeń

W obliczeniach elementów konstrukcji budynku uwzględniono następujące obciążenia:

1. Obciążenie ciężarem konstrukcji i elementów wykończenia - wg PN-82/B-02001
2. Obciążenie użytkowe i technologiczne stropów - wg PN-82/B-02003
- obc. użytkowe dla pomieszczeń: 3.00 kN/m²
3. Obciążenie śniegiem (lokalizacja w 2 strefie obciążenia) - wg PN-80/B-02010/Az1
- obciążenie śniegiem: 0.90 kN/m²
6. Obciążenie wiatrem (lokalizacja w 1 strefie obciążenia) - wg PN-77/B-02011
- obciążenie wiatrem: 0.25 kN/m²

1. Dane ogólne.

Podstawę opracowania stanowi projekt architektoniczny. Zakres opracowania obejmuje przebudowę części frontowej istniejącego budynku oraz jego rozbudowę i nadbudowę.

Istniejący budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej murowanej z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej i wapiennej z fundamentami kamiennie-cegłanymi i dachem dwuspadowym z kratownic drewnianych. Lokalizację obiektu założono w strefie I wiatrowej oraz II śniegowej.

2. Warunki gruntowo-wodne.

Ocena warunków geotechnicznych posadowienia:

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839), stwierdza się co następuje:

2.1. Projektowany budynek jest obiektem budowlanym o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych i złożonych warunkach gruntowych, posadowionym na głębokości ok. 1.00 m poniżej rzędnej przyległego terenu. Przeniesienie obciążeń na podłoże gruntowe realizowane jest w nieskomplikowany sposób poprzez fundament w postaci łąw i stóp żelbetowych.

2.2. W poziomie posadowienia obiektu występują złożone warunki gruntowe przy okresowym występowaniu wody gruntowej. Grunty te stanowią dobre podłoże budowlane i nadają się do fundamentowania bezpośredniego. W rozumieniu w/w rozporządzenia opisane warunki gruntowe można określić jako proste.

2.3. Kategorię geotechniczną obiektu - z uwagi opisane rozwiązania projektowe, realizowane w prostych warunkach gruntowych - ustala się jako **drugą**, a wykonane rozpoznanie jakościowo-ilościowe podłoża uznaje się za wystarczające.

3. Fundamenty.

3.1. Fundamenty.

Pod ścianami murowanymi zaprojektowano łąwy fundamentowe żelbetowe monolityczne o szerokości zgodnie z rysunkiem rzutu fundamentów i wysokości 40 cm, wykonane z betonu klasy B 25, zbrojone stalą A-III (34GS) i A-0 (St0S). Ławy posadowiono w poziomie -1.10m na warstwie betonu wyrównawczego kl. B 7,5 grubości co najmniej 10 cm.

W osiach słupów żelbetowych zaprojektowano stopy fundamentowe żelbetowe monolityczne o wymiarach jak na rysunku "rzutu fundamentów", wykonane z betonu klasy B 25, zbrojone stalą A-III (34GS) i A-0 (St0S). Stopy posadowiono w poziomie -1.10 m na warstwie betonu wyrównawczego kl. B 7,5 o grubości co najmniej 10 cm.

Szczegóły zbrojenia łąw fundamentowych w/g rysunków w projekcie oraz części obliczeniowej.

3.2. Ściany fundamentowe

Zaprojektowano ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych (pełnych, wykonanych na kruszywie piaskowo-żwirowym) klasy „20 MPa” na zaprawie cementowej klasy „M10”.

3.3. Fundament szybu windowego.

Zaprojektowano płytę fundamentową gr. 25cm, zbrojoną górą i dołem siatkami z prętów #12mm w rozstawie co 25cm. Z płyty fundamentowej należy wyprowadzić zbrojenie startowe dla ścian fundamentowych podszybia. Płytę fundamentową betonować na 10cm chudego betonu. Beton B-25 (C20/C25), stal A-III (34GS), chudy beton B7,5.

Podczas wykonywania wykopów należy przestrzegać poniższych uwag:

- a) w przypadku stwierdzenia innych niż założono w projekcie warunków gruntowo-wodnych należy grunt w wykopie fundamentowym odebrać z udziałem geologa
- b) nie wolno dopuścić do nawodnienia wykopów, gdyż grozi to uplastycznieniem gruntu
- c) bezpośrednio po wykonaniu wykopu i odbiorze gruntu ułożyć warstwę chudego betonu

Izolacja Przeciwwilgociowa:

Izolację przeciwwilgociową należy każdorazowo przystosować do istniejących warunków wilgotnościowych gruntu i poziomu wody gruntowej. Dla gruntów mało wilgotnych przyjęto:

- pozioma ścian fundamentowych i podłóg na gruncie 2xpapa asfaltowa na lepiku asfaltowym. Izolację należy wywinąć po zewnętrznej stronie ściany do poziomu terenu
- pionowa ścian fundamentowych: obustronnie abizol R+P
lub izolacja pionowa ścian fundamentowych np. "Ceresit CP 43" po uprzednim zagruntowaniu emulsją "Ceresit CP 41".

UWAGA: dopuszcza się inny system izolacji przeciwwilgociowych o parametrach równoważnych do zaprojektowanych.

4. Ściany.

4.1. Ściany zewnętrzne.

Zaprojektowano jako dwuwarstwowe w konstrukcji tradycyjnej murowane z pustaków ceramicznych klasy „15 MPa” na zaprawie cementowej marki „M5” w układzie:

- warstwa konstrukcyjna gr. 25 cm
- warstwa ocieplenia gr. 15 cm

Grubości ścian oraz układ warstw muru pokazano w części architektonicznej.

4.2. Ściany wewnętrzne.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne zaprojektowano o grubości 25 cm, murowane z pustaków ceramicznych klasy „15 MPa” na zaprawie cementowej klasy „M5”. Fragmenty ścian bezpośrednio pod miejscami oparcia podciągów monolitycznych należy wykonać murowane z cegły ceramicznej pełnej klasy „20 MPa” na zaprawie cementowej klasy „M10” (na wysokości min. trzech warstw cegieł), ewentualnie podciągi opierać za pośrednictwem poduszek betonowych.

4.3. Ściany szybu windowego.

Konstrukcję nośną oraz obudowę szybu windowego stanowią ściany żelbetowe monolityczne z betonu kl. C20/25 (B-25) zbrojone konstrukcyjnie siatkami z prętów #12 co 25cm (od zewnętrznego i wewnętrznego lica ściany) ze stali A-III (34GS).

Alternatywnie dopuszcza się murowanie ścian z bloczków betonowych na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10 z trzpieniami żelbetowymi usztywniającymi i wieńcami (belkami żelbetowymi pośrednimi).

5. Nadproża i wieńce

Nadproża nad otworami okien i drzwi w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych przyjęto wykonane z zastosowaniem typowych belek nadprożowych żelbetowych prefabrykowanych „L-19” (nr karty katalogowej KB 1-31.3.4/1/.) oraz jako nadproża monolityczne projektowane indywidualnie, wykonane z betonu B 25 i zbrojone stalą A-IIIIN (RB500W) i A-0 (St0S) – wg rysunków w projekcie wykonawczym. Belki nadprożowe prefabrykowane przyjęto typu „N” (jak dla ścian nośnych). Oparcie nadproży na murach powinno wynosić min. 15 cm z każdej strony otworu.

W poziomie stropów ściany murowane zwieńczone będą wieńcami monolitycznymi, wykonanymi jako ciągłe obwodowo na całej długości murów każdej kondygnacji z betonu B 25, zbrojonymi stalą A-III (34GS) i A-0 (St0S) - wg rysunków w projekcie oraz części obliczeniowej.

6. Schody.

Zaprojektowano schody wewnętrzne jako płytowe monolityczne żelbetowe z betonu klasy B-25, zbrojenie stalą klasy A-III (34GS) prętami #12. Zbrojenie zgodnie z częścią obliczeniową.

7. Stropy.

7.1. Strop antresoli.

Strop antresoli zaprojektowano jako płyty stropowe żelbetowe monolityczne jedno- i dwukierunkowo zbrojone wolnopodparte zbrojone stalą konstrukcyjną klasy A-III 34GS. Grubość płyt 18cm, beton B-25. Szczegółowe zbrojenie płyt według części obliczeniowej.

Tablica 1. Zestawienie obciążeń stropu antresoli

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	Obciążenie zmienne (dojścia do wejść i wyjść audytoriów, auli, sal (konferencyjnych, zebrań, sal rekreacyjnych w szkołach itp.)) [3,0kN/m ²]	3,00	1,30	0,60	3,90
2.	Płytki kamionkowe grubości 14 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0,640kN/m ²]	0,64	1,30	--	0,83
3.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, zagęszczony grub. 5 cm [24,0kN/m ³ ·0,05m]	1,20	1,30	--	1,56
4.	Płyta żelbetowa grub. 18 cm	4,50	1,10	--	4,95
5.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2 cm [19,0kN/m ³ ·0,02m]	0,38	1,30	--	0,49
	Σ:	9,72	1,21		11,74

7.2. Strop piętra.

Jako strop piętra zaprojektowano strop strunobetonowy kanałowy firmy „Consolis” zastosowano płyty stropowe HC 400 o wysokości konstrukcyjnej 40cm.

Strop piętra zaprojektowano z płyt żelbetowych sprężonych („Consolis” HC 400 lub analogicznych), opartych na podciągach żelbetowych oraz wieńcach żelbetowych ścian murowanych.

Wymagana odporność ogniowa stropu – min. R60.

Klasa ekspozycji XC1

Wokół stropów należy wykonać wieńce żelbetowe. Układ płyt stropowych został przedstawiony na rysunku nr 4.

Tablica 2. Zestawienie obciążeń stropu piętra

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (dojścia do wejść i wyjść audytoriów, auli, sal (konferencyjnych, zebrań, sal rekreacyjnych w szkołach itp.)) [3,0kN/m ²]	3,00	1,30	0,60	3,90
2.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą od 0,5 kN/m ² od 1,5 kN/m ²) [0,750kN/m ²]	0,75	1,20	--	0,90
3.	Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0,440kN/m ²]	0,44	1,30	--	0,57
4.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, zagęszczony grub. 5 cm [24,0kN/m ³ ·0,05m]	1,20	1,30	--	1,56
5.	Styropian grub. 5 cm [0,45kN/m ³ ·0,05m]	0,02	1,30	--	0,03
6.	ciężar płyt strunobetonowych HC-400 z wypełnionymi spoinami 4,80kN/m ²	4,80	1,10	--	5,28
7.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2 cm [19,0kN/m ³ ·0,02m]	0,38	1,30	--	0,49
	Σ:	10,59	1,21	--	12,73

8. Konstrukcja dachu.

Zaprojektowano konstrukcję dachu budynku jako dźwigary kratownicowe drewniane zbijane z desek 3,2x16cm lub analogiczne prefabrykowane np. firmy „Mabudo”. Usztywnienie dachu należy zapewnić poprzez system usztywnień połaciowych typu „X” i „W” z desek 3,2x14cm w miejscach jak pokazano na rys. nr 6 lub poprzez zastosowanie taśm stalowych perforowanych. Szczegółowe rozwiązania dachu na

podstawie projektu wykonawczego. Fragmentami zaprojektowano dach wykonany z krokwi o przekroju 8x18cm nałożonych na główną konstrukcję nośną dachu. Dach zaprojektowano jako dwuspadowy o spadku 12° . Pokrycie dachu stanowi papa na płytach OSB o łącznej grubości 24mm układanych w dwóch warstwach (2x12mm)

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną preparatami grzybobójczymi atestowanymi zgodnie z danymi producenta oraz preparatmi ogniochronnymi np. FOBOS zabezpieczającymi je do stopnia trudnopalności.

Tablica 3. Zestawienie obciążeń dach

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -> $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$, nachylenie połaci 12,0 st. -> $C_2=0,8$) szer.100 cm [0,720kN/m ² ·1,00m]	0,72	1,50	0,00	1,08
2.	Papa na deskowaniu posypana żwirkiem, podwójnie szer.100 cm [0,400kN/m ² ·1,00m]	0,40	1,30	--	0,52
3.	płyty OSB gr. 24mm [0,16kN/m ² x 1,0m]	0,16	1,30	--	0,21
4.	wełna mineralna gr. 20cm [0,4kN/m ³ x 0,2m x 1,0m]	0,08	1,30	--	0,10
5.	sufit podwieszany 2 x płyty GKF [2 x 0,13kN/m ² x 1,0m]	0,26	1,30	--	0,34
6.	podwieszenia (instalacje itp.) 0,3kN/m ² x 1,0m	0,30	1,30	--	0,39
	Σ:	1,92	1,37	--	2,64

9. Uwagi końcowe.

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” i sztuką budowlaną.

Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, wszelkie wątpliwości i odstępstwa od projektu należy konsultować z projektantem.

Projektant: inż. Zbigniew Raźniewski

Sprawdzający: mgr inż. Witold Zasina