

OPIS KONSTRUKCYJNY

1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Projektuje się budowę budynku wielofunkcyjnego z przeznaczeniem na klub dziecięcy i oddział przedszkolny zlokalizowanego na działce nr ewid. 3689/4 w miejscowości Lipnica. Budynek parterowy z poddaszem nieużytkowym o konstrukcji tradycyjnej, murowanej z pustaków ceramicznych gr. 29 cm. Strop nad parterem gęstożebrowy Teriva gr. 24 cm. Dach wielospadowy o konstrukcji drewnianej płatwiowo-krokwiowej, o spadku dachu 30 stopni, pokryty blachodachówką. Posadowienie bezpośrednie za pomocą ław fundamentowych.

2. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE

2.1. *Dach*

- Krokwie – rama oparta swobodnie na murlatach i płatwi, połączenie elementów przegubowe.
- Płatwie – belki wieloprzęsłowe swobodnie oparte
- Słupki – obustronne połączenie przegubowe

2.2. *Strop*

- Strop Teriva – belki swobodnie oparte

2.3. *Wymiany żelbetowe*

- Wymiany zaprojektowano jako wolnopodparte jednoprzęsłowe oparte na ścianach murowanych.

2.4. *Nadproża*

- Nadproża prefabrykowane zaprojektowano jako jednoprzęsłowe swobodnie podparte.
- Nadproża wylewane zaprojektowane jako jednoprzęsłowe swobodnie podparte.

2.5. *Ławy fundamentowe*

- Ławy fundamentowe betonowe (stopień zbrojenia poniżej min.) oraz żelbetowe oparte na podłożu sprężystym uwarstwionym.

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

3.2. Zestawienie obciążeń

3.2.1. Strop nad parterem

a) 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	0,02	7	0,14	1,35	0,19
2	Wełna mineralna	0,25	0,8	0,2	1,35	0,27
3	Strop Teriva	0,24	-	2,68	1,35	3,62
4	Tynk cem-wap	0,015	19	0,29	1,35	0,38
RAZEM				3,31		4,46

3.2.2. Dach

a) Obciążenia stałe – dach nad piętrem:

Nr.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar obj. [kN/m ³]	q _k [kN/m ²]	γ _f	q _d [kN/m ²]
1	Blachodachówka	-	-	0,95	1,35	1,28
2	Łaty i kontrłaty	-	-	0,08	1,35	0,11
3	Krokwie	0,18	6	0,1	1,35	0,14
RAZEM				1,13		1,53

b) Obciążenie śniegiem:

Dane:

- Strefa obciążenia śniegiem: II
- Typ dachu: dwuspadowy
- Kąt nachylenia połaci: 30°

Tabela obciążeń:

Miejsce/typ obciążenia	q _k [kN/m ²]	γ _f	q _d [kN/m ²]
Połąć nawiętrzna	0,72	1,5	1,08

c) *Obciążenie wiatrem:*

Dane:

- Strefa obciążenia wiatrem: I
- Typ dachu: dwuspadowy
- Kąt nachylenia połaci: 30°

Tabela obciążeń:

Miejsce/typ obciążenia	q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
Ssanie wiatru (dach)	-0,17	1,5	-0,26
Parcie wiatru (dach)	0,14	1,5	0,21
Parcie wiatru (ściana)	0,30	1,5	0,45

4. WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

4.1. Wykaz programów wykorzystanych przy obliczeniach

- RM-WIN firmy CadSis
- Konstruktor firmy Intersoft
- PL-WIN2 firmy CadSis

4.2. Podstawowe wyniki obliczeń

Obliczenia znajdują się w archiwum projektanta

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

5.1. Fundamenty

- Wszystkie fundamenty należy wykonywać z betonu C20/25
- Ławy fundamentowe zbrojone podłużnie stalą AIIIIN 4 Ø12, strzemiona AIIIIN Ø6 CO 25 cm wg opisu na rysunkach i wg rysunków szczegółowych.
- Izolacja przeciwwilgociowa 2x Dysperbit.
- Ściany fundamentowe zbrojone górą wieńcem 4 Ø10 AIIIIN strzemiona Ø 6 AIIIIN, beton C20/25.
- Poziom posadowienia fundamentów podano na rzucie fundamentów.
- Fundamenty posadowić na chudym betonie C8/10 gr. 6/8 cm.

5.2. Ściany nośne

- Ściany zewnętrzne gr. 29 cm – pustak ceramiczny U-220 (188x288x220 mm)
 - Ściany wewnętrzne gr. 25 cm – pustak ceramiczny U-220 (188x250x220 mm)

5.3. Nadproża

- Nadproża prefabrykowane typu „porotherm”.
- Oparcie nadproży prefabrykowanych – według typu oznaczonego na rysunkach i wytycznych producenta
- Nadproża wylewane na placu budowy wykonać zgodnie z opisami na rysunkach konstrukcyjnych
- Minimalne oparcie nadproży wylewanych na ścianach – po 20 cm

5.4. Wieńce

- Wszystkie ściany nośne zakończone wieńcami żelbetowymi
- Wymiary i zbrojenie wieńców według opisów na rysunkach konstrukcyjnych

5.5. Wymiany żelbetowe

- Wymiany żelbetowe o przekroju prostokątnym wykonywane na placu budowy, wylewane 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
- Minimalne oparcie belek pierwszorzędnych (np. podciągów, belek pod schody) – 25 cm

5.6. Stropy

- Strop nad parterem Teriva grubości 24 cm(z warstwą nadbetonu gr.3cm). Beton C20/25. Strop oparty na ścianach nośnych za pośrednictwem wieńców żelbetowych i na belkach żelbetowych. Pod strop wykonać podpory montażowe.

5.7. Dach

- Dach konstrukcji drewnianej płatwiowo-krokwiowej
- Krokwie oparte na murlatach i płatwi
- Drewno zabezpieczyć przeciwpożarowo i przeciwko korozji biologicznej
- Klasa drewna na więźbę – minimum C24

- Pokrycie blachodachówką
- Murlaty kotwić do wieńca W1 kotwami z pręta gwintowanego $\varnothing 14$ 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. z dachówki), należy zwrócić się do projektanta o wykonanie zmian w projekcie konstrukcji dachu.

6. POSADOWIENIE OBIEKTU

6.1. *Kategoria 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*

- Warstwę wierzchnią stanowią grunty organiczne – humus, o miąższości 30 cm. Warstwa nienośna, należy ją usunąć z powierzchni prac ziemnych.
- Warstwę nośną na poziomie posadowienia stanowią gliny mineralne, piaski średnio zagęszczone oraz piaski drobnoziarniste, do obliczeń przyjęto odpór gruntu $Q_0 = 0,175$ [MPa]
- Zwierciadło swobodne wód gruntowych nie występuje do ok 2 m pod poziomem terenu
- **UWAGA!** Po wykonaniu wykopu uprawniony kierownik budowy dokona odbioru podłoża gruntowego i zweryfikuje założenia projektanta konstrukcji.

6.3. *Sposób posadowienia obiektu*

Budynek posadzić na gruncie rodzimym za pośrednictwem ław i stóp fundamentowych żelbetowych. Wszystkie fundamenty należy posadzić na chudym betonie C8/10 gr. 6-8 cm, w celu zabezpieczenia prętów zbrojeniowych przed zanieczyszczeniem ziemią oraz niedopuszczenia do mieszania się z nią betonu konstrukcyjnego. Poziom posadowienia fundamentów podany jest na rzucie fundamentów.

6.4. *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) *Wykopy:*

- W przypadku wykonywania wykopów przy wykorzystaniu maszyn mechanicznych należy ostatnią warstwę (ok. 15 cm) wybrać ręcznie w celu wypoziomowania i wyrównania podłoża
- Wszystkie wykopy na czas prac zabezpieczyć przed wpływami wód opadowych
- W przypadku natrafienia na poziomie posadowienia na grunt nienośny (organiczny lub nasypowy) należy zastosować wymianę gruntu na pospółkę ubijaną warstwami lub chudy beton do poziomu rodzimego gruntu nośnego.

b) *Elementy stalowe dla uziemienia budynku:*

- W pomieszczeniu kotłowni (w miejscu zainstalowania GSW) z ław fundamentowych wyprowadzić płaskownik (stalową ocynkowaną bednarkę) połączony metalicznie ze zbrojeniem wieńcowym ławy. Miejsca spawania należy zabezpieczyć przed korozją.

c) *Inne gatunki stali:*

- Możliwe jest wykorzystanie innych gatunków stali zbrojeniowej niż wykorzystane w projekcie, pod warunkiem, że ich parametry wytrzymałościowe i ciągliwość (klasa wg. EC2) będą takie same lub wyższe od tych wyznaczonych w projekcie. Stal musi też spełniać warunki zawarte w aktualnych normach budowlanych. Zmiana gatunku stali jest możliwa wyłącznie za zgodą projektanta konstrukcji.

d) *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.