

B.

PROJEKT TECHNICZNY- KONSTRUKCJA

Tytuł:

BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY

Kategoria obiektu:

Kategoria 1 - budynek mieszkalny jednorodzinny

Adres:

dz.nr ew. 418/9
obr. 0019 Wolica
jedm. ewid. 142105_2 Nadarzyn

Branża:

KONSTRUKCJA

Projektant:

mgr inż. Hubert Lach
nr upr. POM/0203/PBKb/18
uprawnienia bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

SPIS TREŚCI:

- I. Opis techniczny
- II. Oświadczenie projektanta
- III. Kserokopie uprawnień oraz zaświadczenia projektanta
- IV. Obliczenia statyczne
- V. Część rysunkowa:

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

1.2. Podstawą opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Wytyczne Inwestora i zleceniodawcy projektu,
- Projekt architektoniczny,
- Opinia geotechniczna wykonana przez MJ Geologia, Mateusz Jaworski,
- Polskie Normy w zakresie projektowania wymienione w p. 1.3.

1.3. Założenia do obliczeń

Projekt opracowano w oparciu o wymienione poniżej normy projektowania konstrukcji:

PN-EN 1990:2004	Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991-1-1:2004	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-2:2006	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru
PN-EN 1991-1-3:2005	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne. Obciążenia śniegiem.
PN-EN 1991-1-4:2008	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne. Oddziaływanie wiatru.
PN-EN 1991-1-5:2005	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania termiczne.
PN-EN 1991-1-7:2008	Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wyjątkowe.
PN-EN 1992-1-1:2008	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 1992-1-2:2008	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
PN-EN 1993-1-1:2006	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 1993-1-5:2008	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5: Blachownice.
PN-EN 1995-1-1:2010	Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków.
PN-EN 1996-1-1+Ap1:2013-05	Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 1997-2:2009	Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
PN-EN 1996-1-2:2010	Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-2. Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe

Geometria

Geometrię budynku, rozstaw podpór, rozpiętości stropów oraz wysokości kondygnacji przyjęto w oparciu o rzuty i przekroje architektoniczne.

Obciążenia stałe

Ciążar własny konstrukcji oraz dodatkowe obciążenia stałe do projektu konstrukcji przyjęto w oparciu o rzeczywiste wymiary i grubości z projektu architektonicznego i konstrukcyjnego oraz ciężary materiałów podane w polskich normach.

Strefy klimatyczne:

II strefa śniegowa wg PN-EN 1991-1-3: 2005 Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-2: Oddziaływania ogólne -obciążenie śniegiem.

I strefa wiatrowa wg PN-EN 1991-1-4: 2008 Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-2: Oddziaływania ogólne - oddziaływania wiatru.

Obciążenia zmienne

Wartości obciążeń zmiennych (użytkowych) przyjęto zgodnie z polskimi normami. Podane poniżej wartości obciążeń to wartości charakterystyczne:

Dach:

Śnieg	0,72kN/m ²
Warstwy wykończeniowe	1,57kN/m ²

Stropy kondygnacji użytkowej:

Warstwy wykończeniowe	2,20kN/m ²
Obciążenie użytkowe	2,00kN/m ²
Obciążenie zastępcze od ścian działowych	1,20kN/m ²

Kryteria użytkowości

Do sprawdzenia stanów granicznych użytkowości (ugięcia stropów oraz szerokości rozwarcia rys) przyjęto wymagania normy PN-EN 1992:2005.

Obliczenia

Na podstawie podanych powyżej założeń projektowych wykonano obliczenia konstrukcji budynku. Układ konstrukcyjny i gabaryty elementów konstrukcyjnych zostały pokazane na rysunkach konstrukcyjnych.

2. OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU.

2.1. Kategoria geotechniczna.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 IV 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzono proste warunki gruntowe. Obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

2.2. Podłoże gruntowe

Podłoże gruntowe należy przygotować wg opinii geotechnicznej sporządzonej przez uprawnionego geologa. Grunty nieprzydatne oraz wtórnie uplastycznione lub rozluźnione należy usunąć i zastąpić nasypem budowlanym zagęszczonym mechanicznie do jednorodnej wartości wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 0,98$, uformowanym z gruntów różnoziarnistych ($c_u > 4$), niewysadzinowych ($WP > 35$; zaw. frakcji $\leq 0,075\text{mm} < 15\%$; $\leq 0,02\text{mm} < 3\%$), alternatywnie chudym betonem. Na etapie realizacji robót ziemnych i fundamentowania należy dokonać badań odbiorowych sporządzonych przez doświadczonego uprawnionego geologa.

2.3. Fundamenty.

Żelbetowa, monolityczna płyta fundamentowa grubości 35cm (otulina dół 5cm, góra 3cm) z betonu C25/30 W8, stal B500SP (A-IIIN).

Przed wykonaniem płyty fundamentowej należy przygotować podłoże gruntowe.

Przygotowanie podłoża polega na wykonaniu następujących czynności:

- usunięciu gleby (humusu) oraz innych nie nośnych warstw
- odebranie wykopu przez uprawnionego geotechnika
- ułożeniu i zagęszczeniu pospółki wielofrakcyjnej o $IS = 0,97$ do głębokości ułożenia drenażu
- ułożeniu drenażu opaskowego
- ułożeniu do poziomu chudego betonu i zagęszczeniu pospółki, stopień zagęszczenia $IS = 0,97$
- ułożeniu chudego betonu gr. 10 cm klasy C8/10
- ułożeniu izolacji przeciwwodnej
- ułożeniu styroduru min 200 kPa (rodzaj i grubość wg projektu architektonicznego)

Na tak przygotowane warstwy można zacząć wykonywać płytę fundamentową.

2.4. Ściany kondygnacji nadziemnych.

Zaprojektowano ściany murowane z bloczków silikatowych gr. 24 cm kl. 15 MPa na zaprawie cienkospoinowej.

Ściany zewnętrzne ocieplono materiałem, grubość i warstwa fakturowa według projektu architektonicznego.

2.5. Wieńce.

Żelbetowe, monolityczne z betonu C25/30, zbrojenie stalą B500B (A-IIIN).

2.6. Podciągi, nadproża.

Żelbetowe, monolityczne z betonu C25/30, stal B500B (A-IIIN) oraz prefabrykowane typu SBN. Montaż nadproży i podciągów należy wykonać zgodnie z kartami katalogowymi oraz zasadami podanymi w planie BIOZ sporządzonym przez kierownika budowy.

2.7. Słupy.

Żelbetowe, monolityczne z betonu C25/30, stal B500B (A-IIIN).

Montaż nadproży i podciągów należy wykonać zgodnie z kartami katalogowymi oraz zasadami podanymi w planie BIOZ sporządzonym przez kierownika budowy.

2.8. Strop.

Płyty stropowe zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne gr. 20 cm z betonu C25/30, stal B500B (A-IIIN).

Konstrukcję wsporczą stropów stanowią: wewnętrzne i zewnętrzne ściany nośne, podciągi oraz słupy. Krawędzie swobodne stropów jak i otworów należy dodatkowo zbroić strzemionami lub prętami w kształcie litery „U”. Zasięg tego zbrojenia nie powinien być mniejszy niż dwie grubości płyty. Przed układaniem betonu należy sprawdzić poziomość szalunku oraz stabilizację zbrojenia w celu zapewnienia odpowiedniej otuliny. Beton na stropach należy układać mechanicznie zagęszczając go za pomocą wibratorów, dodatkowo należy kontrolować grubość płyty w trakcie betonowania. Po zabetonowaniu płyty w czasie wiązania i twardnienia betonu należy zapewnić mu odpowiednią pielęgnację. Lokalizację i wymiary otworów należy sprawdzić z architekturą i projektami instalacji.

2.9. Połączenie elementów żelbetowych z murowanymi

Ściany murowane z żelbetowymi należy łączyć za pomocą strzypi. W miejscu łączenia elementów żelbetowych z murowanymi należy zastosować siatkę podtynkową w celu zapobiegania zarysowaniu.

2.10. Dach

Więźbę dachową zaprojektowano jako krokwiowo-jetkową. Krokwie 10x18cm oparte na stropie za pośrednictwem murłat 14x14 cm zamocowanych w wieńcu ściany kolankowej kotwami M12 kl. 5.8 w rozstawie max. co 90 cm oraz pośrednio za pomocą płatwi drewnianych.

Połączenia elementów konstrukcji więźby dachowej na złącza ciesielskie, połączenia śrubowe i blachy węzłowe. Dokładna geometria, rodzaj zastosowanych profili drewnianych zgodnie z rysunkami rzutu konstrukcji więźby dachowej.

Drewno konstrukcyjne dla elementów więźby dachowej min C24. Stal profilowa dla okuć blach S235. Elementy drewniane stykające się z murem lub żelbetem zabezpieczyć poprzez owinięcie 1x papą izolacyjną lub folią. Wszystkie elementy drewniane zabezpieczyć środkami ochrony biologicznej i przeciwpożarowej posiadającymi aktualne atesty.

Gwoździe do drewna karbowane (ciesielskie) z powierzchnią pokrytą ocynkiem galwanicznym. Śruby do połączeń klasy min 5.8.

Połączyć dachową stężyć wiatrownicami lub przy użyciu rozwiązań systemowych stężeń połączeń dachowych.

Układ konstrukcyjny i gabaryty elementów konstrukcyjnych zostały pokazane na załączonych rysunkach konstrukcji.

3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

Zgodnie z punktem 2. Warstwy wykończeniowe, izolacje wykonać wg projektu architektonicznego.

4. KONSTRUKCJE NOWE NIEPSRADZONE W KRAJOWEJ PRAKTYCE

Nie zaprojektowano konstrukcji nowych niesprawdzonych w krajowej praktyce obiekcie.

5. KLASY EKSPOZYCJI I OTULINY

Fundamenty – XC2	$c_{nom} = 5,0 \text{ cm}$
Słupy, podciąg i nadproża żelbetowe –XC1	$c_{nom} = 3,0 \text{ cm}$
Stropy, schody, słupy i ściany wewnętrzne – XC1	$c_{nom} = 2,5 \text{ cm}$

6. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE.

Klasy betonu:

Fundamenty, C25/30 W8,

Słupy C25/30,

Stropy, podciąg i nadproża żelbetowe C25/30,

Beton podkładowy klasy C8/10.

Klasy elementów murowanych:

Ściany murowane z bloczków silikatowych klasy 15 MPa,

Stal zbrojeniowa

Dla wszystkich elementów żelbetowych przyjęto stal zbrojeniową B500B(A-IIIN) ;

$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$; $f_{tk} = \text{min.}550 \text{ MPa}$, klasa ciągliwości B

Drewno:

Więźba dachowa drewno klasy C24

8. UWAGI KOŃCOWE.

- 1) Wskazane w projekcie rozwiązania materiałowe oraz produkty należy traktować jako referencyjne, określające standard wykonania. Dopuszczalne jest zastosowanie innych, równoważnych rozwiązań po uzyskaniu akceptacji ze strony Projektanta.
- 2) Wszystkie otwory nie naniesione na rysunkach konstrukcyjnych, a konieczne ze względów technologicznych można wykonać jedynie po uprzednim uzgodnieniu z projektantem konstrukcji. Dopuszcza się wykonanie bez uzgodnienia otworów nie większych niż 20cmx20cm pod warunkiem, że znajdują się poza strefą przypodporową. Otwory należy wycinać elektronarzędziami.
- 3) We wszystkich przypadkach wątpliwych lub w razie dostrzeżenia jakichkolwiek błędów, rozbieżności czy niejasności w dokumentacji, należy powiadomić Nadzór Autorski.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Hubert Lach

nr upr. POM/0203/PBKb/18

uprawnienia bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane niniejszym oświadczam, że projekt techniczny z zakresie konstrukcji:

BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY

dz.nr ew. 418/9, obr. 0019 Wolica, jedn. ewid. 142105_2 Nadarzyn

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem za-gospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Data opracowania: 10.12.2025r.

.....
PROJEKTANT KONSTRUKCJI:

mgr inż. Hubert Lach

nr upr. POM/0203/PBKb/18

uprawnienia bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej