

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU KONSTRUKCJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO W MIEJSCOWOŚCI BOLESŁAWÓW NA DZIAŁCE NR EWID. 14/5

INWESTOR: SIM SUDETY SP. Z O.O.
PL. BOLESŁAWA CHROBREGO 1
57-300 KŁODZKO

ADRES: 57-550 BOLESŁAWÓW
DZIAŁKA NR EWID. 14/5
JEDN. EWID.: 020813_5.0002.14/5
OBREB: 0002 BOLESŁAWÓW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XIII

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Zamawiającego.
- 1.2. Uzgodnienia z Zamawiającym.
- 1.3. Wizja lokalna.
- 1.4. Projekt architektoniczno-budowlany.

II. LOKALIZACJA

- 2.1. Teren będący tematem opracowania znajduje się w miejscowości Bolesławów na działce nr ewid. 14/5.

III. CEL OPRACOWANIA

- 3.1. Przedmiotem opracowania jest projekt branży konstrukcyjnej domu wielorodzinnego. Projekt zawiera obliczenia części konstrukcyjnych budynku, schematy statyczne, wymiarowanie oraz rysunki zbrojenia elementów żelbetowych.
- 3.2. Informacje o wpływie eksploatacji górniczej.
Teren opracowania nie znajduje się w strefie oddziaływań eksploatacji górniczej.

IV. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

- 4.1. Projektowany budynek wielorodzinny, jest budynkiem trójkondygnacyjnym nie podpiwniczonym z parterem, piętrem i poddaszem użytkowym.
Dach budynku dwuspadowy o kącie nachylenia 35° kryty blachą na rąbek.
Budynek będzie realizowany metodą tradycyjną, murowany o układzie konstrukcyjnym podłużnym.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne wykonane z bloczków silikatowych np. SILKA E24, gr. 24 cm ocieplone styropianem gr. 18 cm.

Ściany działowe murowane z bloczków np. SILKA E12, gr. 12 cm.

4.2. Przeznaczenie i funkcja obiektu.

Budynek zakwalifikowany do kategorii XIII – pozostałe budynki mieszkalne.

V. DANE DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI BUDYNKU

5.1. Fundamenty.

Posadowienie obiektu na poziomie $D_{\min.} = 1,45$ m od poziomu terenu.

5.1.1. Fundamentem pod ściany nośne (zewnętrzne i wewnętrzne) jest łąwa żelbetowa:

- ŁF-1 o wymiarach $b = 60$ cm i wysokości $h = 40$ cm oraz

- ŁF-2 o wymiarach $b = 90$ cm i wysokości $h = 40$ cm,

zbrojenie stanowią pręty 2 #12 mm górą oraz 2 #12 mm dołem umieszczone w obrysie muru przekazującego obciążenia na łąwę, pręty #12 co 25 cm dołem ułożone w kierunku prostopadłym do kierunku ławy oraz strzemiona #6 co 25 cm.

Układając zbrojenie w ławach należy pamiętać o właściwym połączeniu narożników i przecięć ław.

Stopa fundamentowa SF-1 - zbrojona dołem siatką z prętów 6#12 co 22x22 cm.

Otulina dolna w fundamentach – 50 mm.

Z fundamentów wypuścić łączniki zbrojenia słupów żelbetowych.

Izolacja fundamentów wg projektu architektury.

Wszystkie fundamenty wykonać na betonie podkładowym gr. 10 cm.

Fundamenty wykonać z betonu C25/30 oraz stali A-IIIN.

5.1.2. Wykopy fundamentowe należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- wodę z rur spustowych odprowadzić w sposób uniemożliwiający jej przedostawanie się pod fundamenty, należy szczelnie ujmować wody opadowe,
- wykop fundamentowy wykonywać ręcznie lub sprzętem mechanicznym nie wjeżdżającym do dna wykopów,
- niedopuszczalne jest doprowadzenie do stagnacji wody w obrębie budynku,
- wykopy zaleca się wykonywać w okresie suchym, bezdeszczowym,
- wykop należy wykonywać początkowo do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do właściwej bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu,
- w przypadku „przebrania” dna wykopu poniżej przewidywanego poziomu nie należy wykopu podsypywać luźnym gruntem, ale do wyrównania dna wykopu używać chudego betonu, lub starannie zagęszczonego piask/ żwiru (w przypadku występowania gruntów niespoistych w poziomie posadowienia),
- zasypywanie wykopów fundamentowych, po wykonaniu fundamentów i ścian fundamentowych, powinno być połączone z zabiegiem zagęszczania gruntu wokół fundamentu i ścian. Należy zwrócić uwagę, aby nie uszkadzać hydroizolacji ścian.

Grunt trzeba ubijać warstwami o grubości 10 - 30 cm.

5.2. Ściany.

- ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych gr. 24,

- ściany nośne, zewnętrzne i wewnętrzne murowane z bloczków np. SILKA E24 gr. 24 cm, klasy 15 MPa na M10.

- ściany działowe, np. SILKA E12, gr. 12 cm.

5.3. Stropy.

Stropy realizuje się jako prefabrykowane płyty kanałowe o nośności $6,0 \text{ kN/m}^2$ i wysokości 24 cm. firmy PREFADOM o głębokości oparcia 7 cm na ścianach o grubości 24 cm.

Układ płyt wraz z ich zestawieniem przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych. Należy pamiętać o dozbrojeniu płyt prętami zbrojeniowymi w spoinach podłużnych płyt aby zapewnić dobrą ich współpracę z podporą, zbrojenie wykonać zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym K/18. Wszystkie przebicia oraz przejścia instalacyjne należy zweryfikować z projektem branżowym instalacji.

Nietypowe pasma stropu pomiędzy płytami kanałowymi, a ścianami (pasma wynikowe - dolewki) wykonać jako pełne zabetonowanie zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

5.4. Balkony.

Projektuje się balkony jako płyty żelbetowe monolityczne wspornikowe o grubości płyty 15 cm.

Zbrojenie płyty stanowi: #10 co 9,8 cm, pręty rozdzielcze to #6 co 20 cm.

Kształt oraz długości prętów należy dostosować do szalunku, zachowując minimalną otulinę - 2,0 cm.

5.5. Nadproża.

Projektuje się nadproża wykonane jako prefabrykowane sprężone belki nadprożowe 2x SBN 120/120 oraz w części na poddaszu jako żelbetowe monolityczne wieńce obniżone zbrojone wg. rysunków konstrukcyjnych.

5.6. Wieńce.

Wieńce zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne zbrojone prętami 4#12 w narożach i strzemionami #6 co 25 cm. Wieńce stropowe należy betonować jednocześnie ze stropem. Należy zapewnić ciągłość zbrojenia w każdym przekroju - zbrojenie podłużne wieńców zarówno na długości jak i przy połączeniu z wieńcami prostopadłymi łączyć na zakładki długości równej min. 60 cm.

Wieńce żelbetowe:

W1 - wymiary $b \times h = 24 \times 24 \text{ cm}$.

Wieniec pod murlatę wykonać na ścianach kolankowych oraz wprowadzić go w ściany prostopadłe na długości 1,50 m, w wieńcu zabetonować kotwy 2x M16 co 100 cm w celu mocowania murlaty. Wieniec wykonać również na ścianach szczytowych.

Wieniec stropowy na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych.

Nadproża żelbetowe:

NM1 - wymiary $b \times h = 24 \times 30 \text{ cm}$, Zbrojenie dołem 4#12, Zbrojenie górą 2#12, strzemiona #6 co 16 cm.

NM2 - wymiary $b \times h = 24 \times 30 \text{ cm}$, Zbrojenie dołem 3#12, Zbrojenie górą 2#12, strzemiona #6 co 12 cm.

Wieńce W1 należy połączyć słupkami żelbetowymi – trzpieniami, które przenoszą siłę poziomą z dachu. Trzpienie o wymiarach $24 \times 24 \text{ cm}$ należy zbroić: od strony wewnętrznej 6#16 i zewnętrznej 6#16 oraz strzemionami czterociętymi #6 co 13 cm. Rozstaw mocowań (trzpieni) co ok. 1,50 m pokazano na rysunku.

Uwagi dotyczące zbrojenia słupków:

Pręty zewnętrzne (6#16) wykonać jako proste, a od strony wewnętrznej budynku (6#16) należy wygiąć w pętłę w wieńcu płyty lub belce i zakotwić w płycie stropowej (wg załączonego szkicu).

5.7. Wieżba dachowa.

Wieżbę dachową dwuspadową o kącie nachylenia połaci 35° zaprojektowano jako drewnianą z drewna klasy C27 o konstrukcji krokwiowo jętkowej.

Pokrycie dachu blachą na rąbek na pełnym deskowaniu.

Krokwie (zacios krokwi na podporach - 5 cm) oparte są dołem na murlatach, które należy kotwić do wieńców kotwami 2x M16 co 100.

Krokwie z murlatą należy łączyć stalowymi łącznikami np. 2x SFM na pełne gwoździowanie przy pomocy gwoździ pierścieniowych CNA 4,0x50.

Wszystkie elementy wieżby dachowej przedstawione są w obliczeniach konstrukcyjnych zaś rozmieszczenie przedstawia rysunek konstrukcji.

Pozycje nieopisane w projekcie konstrukcji wykonać z przekrojów przyjętych w projekcie architektonicznym.

Wszystkie elementy drewniane wieżby dachowej zabezpieczyć środkami owado- i grzybobójczymi oraz p. poż. wg zaleceń producentów.

Klasa drewna powinna być potwierdzona certyfikatem zapewniającym spełnienie wymagań wg normy PN-EN338.

Wilgotność elementów wieżby powinna zawierać się w przedziale 16-18%.

5.8. Schody.

Schody wewnętrzne projektuje się jako płytowe o grubości płyty 12cm.

Zbrojenie płyty stanowi: #12 co 8,5 cm, pręty rozdzielcze to #6 co 20 cm.

Kształt oraz długości prętów należy dostosować do szalunku, zachowując minimalną otulinę - 1,5 cm.

VI. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH

6.1. Wymagane bezpieczeństwo konstrukcji (dział V warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Dz. U. Nr 75, poz. 690) zapewniono przez spełnienie wymagań zawartych w Polskich Normach zgodnie z par 204 ust. 4 wyżej wymienionych warunków.

6.2. Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy.

- PN-82/B-02000;/B-02001;/B-02003 Obciążenia budowli
- PN-77/B-02011/Az1 Obciążenie wiatrem.
- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenie śniegiem.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.

6.3. Przyjęto założenia obliczeniowe:

- III strefa wiatrowa (wysokość 575 m n.p.m.)- charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru
- I strefa śniegowa (wysokość 575 m n.p.m.) - obciążenie charakterystyczne śniegiem
- głębokość przemarzania $h_z = 1,20$ m

Obciążenie użytkowe:

- poddasze bez dostępu z klatki schodowej - 0,50 kN/m²
- stropy w pomieszczeniach mieszkalnych - 1,50 kN/m²
- stropy na klatkach schodowych w bud. mieszk. - 3,00 kN/m²

- korytarze i halle w bud. mieszk. - 3,00 kN/m²
 - schody - 3,00 kN/m²
 - balkony - 5,00 kN/m²
- 6.4. Dane materiałowe, klasa ekspozycji.
- Beton
 - C25/C30 – fundamenty
 - C20/C25 - pozostałe elementy konstrukcyjne
 - Stal zbrojeniowa
 - A-IIIIN (B500SP); A-I (PB 240)
 - Drewno lite
 - C27
 - Błoczeki
 - kl 15 MPa
 - Zaprawa murarska
 - M10
 - Klasa ekspozycji
 - XC2 - fundamenty (dostosować do warunków gruntowo-wodnych w obrębie posadowienia)
 - XC1 - pozostałe elementy konstrukcyjne, żelbetowe.

VII. WARUNKI GRUNTOWE

- 7.1. Warunki hydrogeologiczne.
- Zgodnie z opracowaną dokumentacją geotechniczną pod projektowaną budowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego w miejscowości Bolesławów na działce nr ewid. 14/5, opracowaną przez Pracownię Geologiczną GeoCraft Wojciech Pawlicki wodę zlokalizowano w jednym otworze O3 w którym zwierciadło wody znajdowało się na głębokości 0,6 m p.p.t.
- Stwierdzono warunki hydrogeologiczne korzystne.
- W poziomie posadowienia obiektów naziemnych woda gruntowa nie występuje.
- 7.2. Warunki geologiczne – inżynierskie.
- Warunki budowlane w podłożu projektowanego obiektu na działce nr 14/5 są korzystne, gdyż większość gruntów występujących w podłożu ma korzystne parametry geotechniczne, a woda gruntowa nie występuje w poziomie posadowienia. Podłoże gruntowe uwarstwione, nośne, zbudowane z gruntów mineralnych, spoistych pylastych z domieszką żwiru oraz niespoistych kamieni ze żwirem.
- Warstwy geotechniczne występujące w gruncie:
- warstwa O – organiczna stanowiąca humus, grunt niebudowlany
 - warstwa C1 – pył ze żwirem – $I_L = 0,05$
 - warstwa C2 – pył ze żwirem – $I_L = 0,15$
 - warstwa C3 – pył ze żwirem – $I_L = 0,35$
 - warstwa KR – kamienie ze żwirem – orientacyjne obciążenie dopuszczalne k_2 dla typowej ławy fundamentowej 400-900 kPa.
- 7.3. Kategoria geotechniczna.
- Przyjęto 2 kategorię geotechniczną obiektu, a warunki gruntowe proste zgodnie rozporządzenia MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. (Dz.U z 2012, poz. 463).

VIII. WYTYCZNE WYKONANIA WYMIANY GRUNTU ORAZ NASYPU

- Kolejność wykonywania robót:
- 8.1. Usunięcie z całego placu budowy krzaków i krzewów oraz zadrzewienia, w celu odkrycia istniejących gruntów.

- 8.2. Usunięcie za pomocą koparki warstw gruntu zawierających grunty organiczne tj. humus i namuły w miejscach projektowanych obiektów budowlanych do poziomu gruntów nośnych i wywiezienie go na miejsce składowania. Unikać przy tym wibracji, gdyż znajdujące się poniżej grunty spoiste dobrze przenoszą drgania i mogą wpłynąć na uszkodzenie sąsiadujących zabudowań.
- 8.3. Usunięty grunt wywieźć poza obszar zabudowy.
- 8.4. Przy wykonywaniu robót gruntowych nie należy używać sprzętu ciężkiego takiego jak spycharki powodującego występowanie drgań w podłożu oraz mogących w nim ugrząźć. Należy prowadzić prace przy pomocy koparek.
- 8.5. Nie należy doprowadzać do przekopania warstw nośnych podłoża gruntowego.
- 8.6. Podłoże gruntowe w wykopie należy chronić przed przemarzaniem i zawilgoceniem przez wody opadowe (nakrycie folią skarp i wokół wykopu wykonać rowy odwadniające).
- 8.7. W przypadku wykopów oraz podłoży, których ocena wykazuje, że naprężenia dopuszczalne warstw gruntu są mniejsze niż 200 kPa należy wykonać wymianę gruntu pod fundamenty, aż do poziomu, gdzie zalegają grunty nośne.
- 8.8. Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy, niezależnie od danych zawartych w projekcie, dokonać rozeznania rzeczywistego układu warstw gruntowych, oraz określić głębokość występowania warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia.
- 8.9. Wyrównanie podłoża do projektowanego poziomu posadowienia poprzez wymianę gruntu lub wykonanie nasypu, wykonać z piasku o uziarnieniu średnim lub grubym albo pospółki piaskowej lub żwiru.
Wymianę gruntu i nasyp prowadzić warstwami po 20-30cm i zagęszczać bez pojawiania się wody na jej powierzchni do $I_d=0,60 \div 0,95$. Na bieżąco prace powinien nadzorować uprawniony geolog, sprawdzając stopień zagęszczenia podsypki.
- 8.10. Do robót fundamentowych można przystąpić dopiero po odbiorze przez uprawnionego geologa podłoża pod fundamenty, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku budowy.
- 8.11. Do zasypywania fundamentów należy stosować piasek, który nie może zawierać odpadów materiałów budowlanych lub innych zanieczyszczeń, zwłaszcza organicznych. Należy ją wykonać ze spadkami ułatwiającymi odprowadzenie wody od ścian fundamentu wg zasad budowlanych, po osiągnięciu przez beton wymaganej wytrzymałości.