

PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

**BUDOWA BUDYNKU WIELORODZINNEGO MIESZKLANO – USŁUGOWEGO
ZLOKALIZOWANEGO W KROŚNIE PRZY UL. SKŁADOWA 6. DZIAŁKI NR EW.
262/2,263 OBRĘB PRZEMYSŁOWA.
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XIII.**

Lokalizacja: Krosno, działki nr ewid. 262/2, 263

Projektant:

Konstrukcja

mgr inż. Styś Teresa
upr. UAN -2 - 8346 / 50 / 88

Krosno, marzec, 2021 r.

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest konstrukcja projektowanej budowy budynku wielorodzinnego mieszkalno - usługowego w Krośnie przy ul. Składowej 6 na działkach nr ewid. 262/2, 263 obręb Przemysłowa. Kategoria obiektu budowlanego XIII.

II. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

- obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3,
- obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4,
- obciążenia zmienne użytkowe wg PN-EN 1991-1-1,
- PN-EN 1995-1-1 - Konstrukcje drewniane,
- PN-EN 1992-1-1 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN-EN 1996-1-1 - Konstrukcje murowe
- PN-EN 1997-1 - Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN-90/B-03000 Projekty budowlane – Obliczenia statyczne
- PN-EN 1993-1-1 Konstrukcje stalowe Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe

III. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Planuje się budowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego dwuklatkowego z usługami w części parteru. W parterze od strony południowej budynku zaprojektowano klub seniora oraz świetlicę dla dzieci, z których korzystać będą wyłącznie mieszkańcy.

Obiekt pięciokondygnacyjny, w pełni podpiwniczony, z dachem płaskim wielospadowym o nachyleniu połaci 10% (6^0). Wyjście na dach bezpośrednio z klatek schodowych.

Wejścia do części mieszkalnej budynku w elewacji wschodniej poprzez wiatrołapy.

Wejścia do części usługowej budynku w elewacji południowej.

Budynek w całości dostępny jest dla osób niepełnosprawnych - pochylnie oraz windy dla NPS.

Komunikacja – dojazd drogą wewnętrzną z ul. Składowej i Żwirki i Wigury.

Rzędna posadowienia parteru dla części mieszkalnej 281,00 m n.p.m.; i 280,36 m n.p.m. dla pomieszczeń usługowych.

IV. DANE KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE

Budynek wielorodzinny mieszkalno – usługowy stanowi obiekt o 5-ciu kondygnacjach nadziemnych i 1-nej kondygnacji podziemnej (piwnicy). Budynek konstrukcji tradycyjnej – murowanej. Dach wielospadowy o nachyleniu połaci 10% (6^0). Konstrukcję nośną ścian stanowią ściany murowane z pustaków wapienno – piaskowych typu „SILKA E24 klasy 20”.

Strop nad piwnicą monolityczna płyta żelbetowa, stropy nad kondygnacjami powtarzalnymi gęsto żebrowe – Rector.

Posadowienie budynku na ławach fundamentowych żelbetowych

V. OPIS TECHNICZNY ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

ŁAWY I STOPY FUNDAMENTOWE

żelbetowe, wylwane w szalunkach na budowie z betonu C20/25 (B25). Posadowienie wg. projektu konstrukcji na warstwie nośnej gruntu (warstwa geotechniczna III - warstwa żwir gliniasty brązowy - sacGr).

Projektowane fundamenty przyjęto w postaci łąw żelbetowych, wykonanych na podkładzie z chudego betonu, gr. 10 cm.

Wykopy prowadzić pod nadzorem geologa. Nie należy dopuścić do nawodnienia wykopów.

Zbrojenie łąw fundamentowych #12 co 15; #10 co 25; 4 # 12, strzemiona \varnothing 6 co 25cm. Zbrojenie stóp fundamentowych wg rysunków **1/K; 9/K; 10/K; 11/K**.

MURY FUNDAMENTOWE

grubości odpowiednio 30 cm - dla ścian zewnętrznych oraz 30/ cm dla ścian wewnętrznych z betonu C20/25 (B-25), zbrojone górą 2 # 12, powiązane prętami \varnothing 6 co 25 cm.

Zbrojenie murów fundamentowych wg rysunków **1/K; 9/K; 10/K; 11/K**.

ŚCIANY I WIEŃCE

Ściany zewnętrzne wykonane z pustaków wapienno – piaskowych typu „SILKA E24 klasy 20” o grubości 24 cm i gęstości do 1600 kg/m³, o wytrzymałości na ściskanie 20,0 N/mm², ocieplenie metodą lekką, mokrą (styropian 20, cm na kleju i łącznikach + wyprawa tynkarska cienkowarstwowa na siatce) o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,17$ W/mK, murowane na zaprawie cienkowarstwowej o wytrzymałości 10 N/mm², grubość spoiny 1-3mm.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne z bloczków wapienno - piaskowych o grubości 24cm, klasie 20, gęstości 1600 kg/m³, o wytrzymałości na ściskanie 20 N/mm², murowane na zaprawie cienkowarstwowej i 18cm, klasie 20, gęstości 1500 kg/m³, o wytrzymałości na ściskanie 20 N/mm², murowane na zaprawie cienkowarstwowej.

Wieńce żelbetowe o przekrojach zgodnych z rysunkami konstrukcji, zbrojone prętami podłużnymi 4#12 i strzemionami Φ 6 co 25cm.

Zbrojenie wieńców żelbetowych wg rysunku **32/K**.

SŁUPY I TRZPIENIE ŻELBETOWE

Zaprojektowano słupy żelbetowe wylewane w szalunkach na budowie z betonu C20/25 (B25), zbrojone prętami 4#16 – zgodnie z rysunkiem konstrukcji. Trzpienie w poziomie strychu– żelbetowe wylewane w szalunkach na budowie z betonu C20/25 (B25) o przekroju kwadratowym 24,0 x 24,0 cm.

Zbrojenie słupów prętami # 16/#12 wg rysunków **19/K; 20/K; 21/K; 22/K; 23/K; 24/K; 25/K**.

STROPY

Nad piwnicą strop żelbetowy wylewany w szalunkach na budowie z betonu C20/25. Zbrojenie prętami #10 zgodnie z rysunkami konstrukcji. Strop nad parterem i kondygnacjami powtarzalnymi prefabrykowany strop gęstożebrowy 16+8cm, wg. wytycznych producenta. Nad wejściem głównym płyta żelbetowa zbrojna prętami #10. Balkony zaprojektowane jako wsporniki żelbetowe wylewane na budowie z betonu C20/25.

Zbrojenie płyt żelbetowych nad piwnicą wg rysunków **2/K; 12/K**.

Zbrojenie płyt żelbetowych balkonowych wg rysunków **17/K; 18/K**.

Układ belek stropowych stropu gęstożebrowego wg rysunków **3/K; 4/K; 5/K; 6/K; 7/K; 13/K; 14/K; 15/K; 16/K**.

SCHODY WEWNĘTRZNE

żelbetowe, płytowo-belkowe wykonane z betonu C20/25 (B25). Płyty gr. 12,0 cm oparte na ścianach konstrukcyjnych i belkach spocznikowych, wylewane w szalunkach na budowie.

Zbrojenie schodów żelbetowych wg rysunków **36/K; 37/K; 38/K; 39/K; 40/K; 41/K**.

BELKI

żelbetowe, wylwane w szalunkach na budowie z betonu C20/25 (B25) – zbrojenie odpowiednio #12 i #16 – zgodnie z rysunkami konstrukcji.

Zbrojenie belek żelbetowych wg rysunków **26/K; 27/K; 28/K; 29/K; 30/K; 31/K.**

NADPROŻA

żelbetowe, wylwane w szalunkach na budowie z betonu C20/25 (B25) – zbrojenie #12 – zgodnie z rysunkami konstrukcji.

Zbrojenie nadproży żelbetowych wg rysunków **33/K; 34/K; 35/K.**

KONSTRUKCJA DACHU

Dach płaski wielospadowy o nachyleniu połaci 10% (6°), konstrukcji drewnianej. Przekroje elementów podano na rys. więźby dachowej i na przekrojach.

Murłaty układać na warstwie papy asfaltowej i mocować do wieńca obwodowego kotwami stalowymi, ϕ 16 co 1,5-2,0 m.

Elementy drewniane konstrukcji dachu zabezpieczyć przed działaniem ognia, grzybów i owadów specjalnymi preparatami.

Wszystkie elementy dachu odsunąć od przewodów wentylacyjnych min. 15 cm, styki drewna z konstrukcją stalową lub żelbetową zabezpieczyć warstwą papy.

Dach nad wiatrolapem konstrukcji stalowej. Przekroju i układ elementów przedstawiono na rysunku **43/K.**

VI. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

WARUNKI GRUNTOWE

Warunki gruntowo wodne określone zostały w dokumentacji geotechnicznej opracowanej w grudniu 2020 r. przez KrosGeo S.C. Sławomir Dziadosz i Łukasz Świerczek, ul. Tysiąclecia 14/6A, 38-400 Krosno i zaliczone do prostych warunków gruntowych.

Pod względem geomorfologicznym teren, na którym zlokalizowany będzie budynek wielorodzinny mieszkalno – usługowy położony jest w mezoregionie Kotlina Jasielsko-Krośnieńska (513.67 wg J. Kondrackiego), który zwany jest również Dołami Jasielsko-Sanockimi. Jest to część makroregionu Pogórze Środkowobeskidzkie, które z kolei jest częścią podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie.

Badany teren budują naprzemianległe skały piaskowcowo – łupkowych wieku kreda – neogen. Osady fliszowe ze względu na zróżnicowane warunki sedymentacji tworzą kilka jednostek tektoniczno – facjalnych, tzw. płaszczowin, które w wyniku fałdowań mezozoicznych zostały nasunięte na siebie. Na powierzchni osadów fliszowych zalegają czwartorzędowe osady akumulacji wodno – lodowcowej.

Grunty rodzime występujące w obrębie badanego terenu są przydatne do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanych obiektów.

W wykonanych otworach stwierdzono, że jedynymi przejawami wodonośności były sączenia wód gruntowych w osadach spoistych.

W projekcie przyjęto grunt o nośności $q_f = 200$ kPa.

W razie stwierdzenia w trakcie wykonywania wykopów gorszych warunków gruntowych niż założono w projekcie, fundamenty należy przeprojektować.

Uwaga.

Dla zapewnienia prawidłowej jakości robót ziemnych należy dokonać odbioru wykopu przez uprawnionego geologa jak również wykonać przeprowadzenie kontroli zagęszczenia podsypki piaskowo-żwirowej pod fundamentami oraz zasypki nad fundamentami. W przypadku stwierdzenia podczas robót ziemnych odmiennych warunków geologicznych od opisanych należy to skorygować.

VII. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

Przyjęto założenia:

Obciążenie śniegiem i wiatrem jak dla strefy III,

Głębokość przemarzania - $h_z = 1,20$ m

Wysokość budynku od poziomu terenu do kalenicy wynosi 17,78m. Odprowadzenie wód opadowych – do kanalizacji deszczowej.

Długość budynku - 46,50 m

Szerokość - 15,64 m.

powierzchnia użytkowa - 3119,54 m²

Powierzchnia całkowita - 4114,62 m²

Kubatura - 13080,00 m³

Warunki posadowienia.

Posadowienie obiektu zaprojektowano na podstawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego – zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998r. opracowanych przez firmę KrosGeo S.C. Sławomir Dziadosz i Łukasz Świerczek, ul. Tysiąclecia 14/6A, 38-400 Krosno.

Obciążenia działające na obiekt.**a) Obciążenia stałe****- Ciężar stopu nad piwnicą**

materiał	gk		g	
Płytki na kleju/deska barlinecka	0,22	1,2	0,264	kN/m ²
Wylewka cementowa gr 5cm	1,20	1,3	1,56	kN/m ²
Styropian gr 10cm	0,03	1,3	0,039	kN/m ²
Płyta żelbetowa 15cm	3,75	1,1	4,125	kN/m ²
Tynk cementowy	0,315	1,2	0,378	kN/m ²
	5,515		6,375	kN/m²

- Ciężar stopu nad parterem, i kondygnacjami powtarzalnymi

materiał	gk		g	
Płytki na kleju	0,22	1,2	0,264	kN/m ²
Wylewka cementowa gr 5cm	1,20	1,3	1,56	kN/m ²
Styropian gr 3cm	0,03	1,3	0,039	kN/m ²
Strop gęstożebrowy 24cm	3,45	1,1	3,80	kN/m ²
Tynk cementowy	0,315	1,2	0,378	kN/m ²
	5,215		6,041	kN/m²

- Ciężar stopu nad ostatnią kondygnacją

materiał	gk		g	
Wylewka cementowa zbrojona gr 5cm	1,25	1,3	1,65	kN/m ²
Styropian gr 25cm	0,075	1,3	0,0975	kN/m ²
Strop gęstożebrowy 24cm	3,45	1,1	3,80	kN/m ²
Tynk cementowy	0,315	1,2	0,378	kN/m ²
	5,090		5,926	kN/m²

b) Obciążenia zmienne użytkowe

$q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$

$Q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$