

KONSTRUKCJA


mgr inż. arch. Krzysztof Nowak

Uprawnienia budowlane do projektowania
o specjalności architektonicznej bez ograniczeń

Nr ewid. upraw. 169/85


mgr inż. Robert Szmigielski

Uprawnienia do projektowania nadzorowania
i kierowania robotami budowlanymi

Nr upr. KL-357/88, KL-707/94
32-200 Miechów ul. Szpitalna 5/5
tel. 041 38 32 222

EKSPERTYZA TECHNICZNA
budynku oświatowego

1. Podstawa opracowania:

Zlecenie w sprawie opracowania ekspertyzy

2. Cel ekspertyzy:

Celem wykonania ekspertyzy jest określenie stanu technicznego poszczególnych elementów konstrukcyjnych istniejącego budynku oświatowego, który projektuje się przebudować, rozbudować i nadbudować ze zmianą jego funkcji użytkowej dla potrzeb "Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością Intelektualną i Ich Rodzin".

3. Podjęte czynności:

- Przeprowadzenie wizji lokalnej w budynku
- Przeprowadzenie rozpoznania w zakresie istniejących opracowań dotyczących istniejącego
- Opracowanie ekspertyzy

4. Stan istniejący :

W chwili obecnej budynek jest nieużytkowany.

Budynek jest częściowo podpiwniczony od strony północnej. Posiada dwie kondygnacje nadziemne: parter i piętro.

Konstrukcja budynku murowana, stropodach z dachem jednospadowym o konstrukcji żelbetowej.

Fundamenty z kamienia wapiennego.

Ściany piwniczne z cegły ceramicznej pełnej. Grubość ścian 75cm i 65cm.

Parter murowany i piętro murowane z bloczków NFD. Grubość ścian około 67cm i 51cm.

Strop nad piwnicą odcinkowy z cegły ceramicznej palonej na podciągach stalowych z dwuteownika IN 160mm. Rozstaw elementów konstrukcyjnych - około 130cm.

Strop nad parterem DZ-3.

Strop nad I piętrzem o konstrukcji nośnej z belek stalowych. Elementami nośnymi są dwuteowniki IN 180mm usytuowane w rozstawie co 74cm.

Elementy nośne wypełnione płytami żelbetowymi o gr. około 5cm. Strop ocieplony supremą gr.15cm.

Nad stropem występuje pustka powietrzna zakończona od góry płytami żelbetowymi o długości 140cm ułożonymi na ażurowych ściankach z cegły ceramicznej. Strop z elementem dachowym tworzy tzw. stropodach. Dach kryty papą na lepiku.

OPIS TECHNICZNY

- część konstrukcyjna -

1. Podstawa opracowania:

- umowa - zlecenie na opracowanie projektu

2. Charakterystyka obiektu:

Projektuje się przebudowę i rozbudowę i nadbudowę istniejącego budynku oświatowego ze zmianą jego funkcji użytkowej dla potrzeb "Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością Intelektualną i Ich Rodzin".

Budynek istniejący jest częściowo podpiwniczony, posiada parter i piętro, oraz stropodach o konstrukcji żelbetowej.

Projektowana rozbudowa polega na dobudowie nowej części od strony północnej i zachodniej do budynku istniejącego. Projektowana dobudowa od strony północnej będzie niepodpiwniczona z kondygnacją parteru, piętra i użytkowego poddasza.

Od strony zachodniej dobudowa będzie niepodpiwniczona, parterowa z poddaszem. Część poddasza będzie pełniła funkcję poddasza użytkowego, a pozostała część będzie pełniła funkcję strychu.

W projektowanej dobudowie budynku zastosowano układ mieszany częściowo murowany a częściowo układ słupowo-ryglowy.

Elementami nośnymi części dobudowanej są ściany zewnętrzne z pustaków ceramicznych typu UNI gr.25cm, oraz dwie ramy żelbetowe Rama 1 i Rama 2, o węzłach sztywnych i słupach z utwierdzeniem pełnym w stopach i ławach fundamentowych.

Ramę 1 zaprojektowano jako jednonawową o słupach S1 i ryglu (belce B1). Słupy o wymiarach poprzecznych 25x50cm, rygiel o wym. poprzecznych 25x50cm.

Ramę 2 zaprojektowano jako dwunawową dwustopniową o słupach S2 oraz ryglach (belce B4 i B5 oraz belce B12 i B13). Słupy o wymiarach poprzecznych 25x50cm, rygiel o wym. poprzecznych 50x35cm.

W projektowanej dobudowanej części zachodniej budynku zaprojektowano płytę żelbetową tarasu o grubości 12cm, oraz płytę żelbetową nad parterem o gr. 16cm.

W projektowanej dobudowanej części północnej budynku zaprojektowano płytę żelbetową stropu nad parterem i piętrem o gr.14cm.

W części budynku istniejącego stropodach nad parterem składa się ze stropu na belkach stalowych I180mm ułożonych w rozstawie co 74cm wypełniony płytami betonowymi gr. około 5cm oraz supremą gr.15cm.), oraz części dachowej utworzonej z płyt żelbetowych prefabrykowanych gr. około 5cm ułożonych na ażurowych ściankach z cegły ceramicznej przenoszących obciążenie na w/w strop. Dach pokryty papą na lepiku.

Część dachową projektuje się rozebrać pozostawiając strop nad parterem uzupełniając go o następujące elementy:

- zdemontowaną supremę zastąpić twardym styropianem do wysokości 2 cm powyżej górnej części belek, następnie zamiast wylewki cementowej wykonać płytę żelbetową gr.5cm z betonu B20 zbrojąc ją krzyżowo górną i dołem prętami o średnicy d=6mm w rozstawie co 6cm.

Dodatkowo w części istniejącej projektuje się w piwnicy wykonać nowe ściany nośne z pustaka betonowego oraz ściany szybu windowego z cegły ceramicznej pełnej klasy min.100 wraz z przewiązaniem wieńcami żelbetowymi. Zarówno wieńce jak i stopę fundamentową pod szybem windowym należy dostosować do typu dobranej windy. Ewentualnie ściany szybu windowego można wykonać z betonu B20, odpowiednio je

zbrojąc.

Obciążenia ze stropów przenoszone są na grunt poprzez ławy fundamentowe

- 1) Ł-1 o wym. poprzecznych 80x50cm zbrojona górną i dolną 7 prętami podłużnymi o średnicy $d=18\text{mm}$, oraz poprzecznie prętami o średnicy $d=12\text{mm}$ w rozstawie co 20cm. Ława Ł-1 przenosi obciążenia ze słupów S2 Ramy 2.
- 2) Ł-2 to pozostałe ławy o wysokości 40cm zbrojone 4 prętami podłużnymi o średnicy $d=14\text{mm}$ oraz poprzecznie strzemionami o średnicy $d=6\text{mm}$ w rozstawie co 30cm. Ława fundamentowa przy windzie dodatkowo zbrojona została poprzecznie prętami o średnicy $d=12\text{mm}$ w rozstawie co 12cm.

oraz poprzez stopy fundamentowe

- 3) ST-1 o wym. poprzecznych 200x130cmx50cm, przenosi obciążenia ze słupów S1 Ramy 1.
- 4) ST-3 o wym. poprzecznych 70x70x50cm, przenosi obciążenia ze słupów S3.
- 5) ST-3A o wym. poprzecznych 90x90x50cm, przenosi obciążenia ze słupów S3.
- 6) Stopa pod windą o wysokości 40cm zbrojona krzyżowo górną i dolną prętami o średnicy $d=12\text{mm}$ w rozstawie co 12cm.

W części poddasza zaprojektowano słupki żelbetowe o wym. poprzecznych 25x25cm zbrojonych podłużnie 4 prętami o średnicy $d=16\text{mm}$ oraz strzemionami o średnicy $d=6\text{mm}$ w rozstawie co 25cm. Słupki te należy usytuować w rozstawie co 2,5m i w dolnej części połączyć z wieńcem żelbetowym stropu pod poddaszem a w górnej części połączyć z wieńcem żelbetowym usytuowanym tuż pod murlatami. Wieńce należy zbroić 4 prętami o średnicy $d=14\text{mm}$ oraz strzemionami o średnicy $d=6\text{mm}$ w rozstawie co 25cm.

Więźba dachowa o konstrukcji drewnianej. Słupy drewniane więźby dachowej należy posadzić na stropie poprzez użycie podwalin drewnianych o długości około 1,0m.

3. Zastosowane Polskie Normy:

- PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-80/B-02010/Az1 - Zmiana do Polskiej Normy
- PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

4. Obliczenia statyczne:

Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o następujące założenia –

- obciążenie wiatrem – I strefa wiatrowa
- obciążenie śniegiem – 3 strefa śniegowa
- obciążenia zmienne charakterystyczne stropów nad parterem i piętrem- $2,0\text{ kN/ m}^2$
- obciążenia zmienne charakterystyczne tarasów i balkonu - $3,0\text{ kN/ m}^2$
- obciążenia zmienne charakterystyczne klatek schodowych - $3,0\text{ kN/ m}^2$

5. Dane konstrukcyjno-materialowe:

- Ława fundamentowa Ł1 - żelbetowa z betonu B-20 o wym. poprzecznych 80x50cm zbrojona górną i dolną 7 prętami podłużnymi o średnicy $d=18\text{mm}$, oraz poprzecznie

- Słup S2 (Rama R2) o wym. poprzecznych 25x25cm z betonu B20 zbrojone zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.
- Słupy S3 - o wym. poprzecznych 25x25cm z betonu B20 zbrojone zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.
- Słupy S4 - o wym. poprzecznych 25x25cm z betonu B20 zbrojone zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.
- W stropie nad parterem projektuje się wieniec żelbetowy o wym. poprzecznym 25x25cm i zbroi podłużnie 4 prętami o średnicy $d=14\text{mm}$ oraz strzemionami o średnicy $d=6\text{mm}$ w rozstawie co 25cm.
- Belki żelbetowe (podciągi) - wykonać z betonu B20 i zazbroić zgodnie z załączonymi rysunkami konstrukcyjnymi.
- Nadproża w ścianach nośnych - zaprojektowano z betonu B20. Należy je zazbroić zgodnie z załączonymi rysunkami konstrukcyjnymi.
- Nadproża w ściankach działowych - projektuje się nadproża jako żelbetowe prefabrykowane typu L-19.
nad otworami drzwiowymi o szerokości 95cm - 2x N/120

6. Warunki gruntowe:

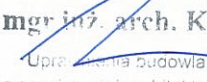
Badania geotechniczne gruntu zostały wykonane przez Firmę Usług Geologicznych i Geotechnicznych GEOMAG Mirosław Słowik ul. Radzikowskiego 67/33, 31-315 Kraków.

Projektuje się posadowienie budynku w warstwie geotechnicznej oznaczonej w w/w badaniach jako IV. Warstwa ta obejmuje osady zwietrzelinowe górnokredowe margli reprezentowane przez białą zwietrzelinę margli w stanie twaroplastycznym. Wartość $I_L=0,1$; $C_U=30\text{kPa}$; $F_i=20^\circ$; gęstość objętościowa $2,02\text{t/m}^3$.

Do głębokości 4,0m nie stwierdzono wody gruntowej.

Przed rozpoczęciem budowy budynku należy:

1. przewidzieć środki zabezpieczające przed rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża fundamentów w czasie wykonywania robót budowlanych, oraz zalaniem wykopu fundamentowego przez wody opadowe.
2. Powierzchnię terenu przy ścianach budynku należy splantować ze spadkiem od ścian. Zaleca się wykonanie opaski betonowej utrudniającej infiltrację powierzchniowych wód opadowych.


mgr inż. arch. Krzysztof Nowak
Uprawnienia budowlane do projektowania
o specjalności architektonicznej bez ograniczeń
Nr ewid. upraw. 169/85


mgr inż. Robert Szmigielski
Uprawnienia do projektowania nadzorowania
i kierowania robotami budowlanymi
Nr upr. KL-357/88, KL-707/94
32-200 Miechów ul. Szpitalna 5/5
tel. 041 38 32 222