

## Opis techniczny - konstrukcja.

### 1. Opis ogólny zakresu opracowania.

Opracowanie obejmuje przebudowę i zmianę sposobu użytkowania pomieszczeń w budynku przedszkola nr 7 w Lesznie przy ul. Żeromskiego oraz przebudowę i zmianę sposobu użytkowania budynku kotłowni znajdującego się w głębi działki. Pomieszczenia objęte opracowaniem znajdują się na parterze i piętrze budynku głównego przedszkola. Projekt przewiduje także roboty wyburzeniowe.

Budynek główny przedszkola nie jest podpiwniczony i posiada dwie kondygnacje nadziemne. Budynek kotłowni nie jest podpiwniczony i posiada jedną kondygnację nadziemną.

### 2. Warunki gruntowo – wodne.

Nie rozpoznawano, ponieważ nie projektuje się nowych posadowień na gruncie.

### 3. Fundamenty i ściany fundamentowe.

Nie dotyczy.

### 4. Prace rozbiórkowe.

W budynku głównym przedszkola przewiduje się rozbiórkę wielu ścian działowych murowanych oraz wykonanie kilku przekuć przez ściany konstrukcyjne pod otwory drzwiowe i okienne. Największy otwór w ścianie wewnętrznej obciążonej stropami ma szerokość 100cm, a najszerszy otwór w ścianie zewnętrznej nie obciążonej stropami ma 141cm szerokości.

W budynku głównym do wyburzenia przeznaczono także loggię dwukondygnacyjną przylegającą do jednej ze ścian szczytowych budynku. Loggia ta została wykonana, jako płyta żelbetowa monolityczna, oparta na trzech ścianach murowanych oraz pośrednio na słupku stalowym znajdującym się na środku wolnej krawędzi loggi. Loggię należy wyburzyć stosując kolejność prac:

- zabezpieczenie terenu rozbiórki,
- odłączenie instalacji znajdujących się w obrębie loggi,
- rozbiórka poszycia dachu,
- rozbiórka stropu nad piętrzem wraz z odcięciem wystających prętów zbrojeniowych,
- wyburzenie ścian piętra wokół loggi z pominięciem ściany wspólnej loggi i budynku głównego,
- rozbiórka stropu nad parterem wraz z odcięciem wystających prętów zbrojeniowych,
- wyburzenie ścian parteru wokół loggi z pominięciem ściany wspólnej loggi i budynku głównego,
- rozbiórka podłogi parteru na gruncie oraz ścian fundamentowych,
- zasypanie wykopów po wyburzonej loggi i niwelacja terenu wokół zgodnie z projektem architektury.

W budynku kotłowni do rozbiórki przeznaczono:

- część murowanych ścian działowych,
- zasiek na opał i popiół,
- murowany komin powiązany ze ścianą zewnętrzną budynku.

Ze względu na bliskie sąsiedztwo budynków mieszkalnych rozbiórkę komina należy prowadzić z rusztowań od góry, transportując materiał rozbiórkowy „rękawami” na poziom terenu i wywożąc go z terenu działki. Otwór w stropie po wyburzonym kominie należy wypełnić płytą żelbetową gr. 16cm opartą na wolnych krawędziach stropu oraz ścianie zewnętrznej, wykonaną z betonu C20/25 i zbrojoną podwójną siatką zbrojeniową #10 (A-IIIIN), 15x15cm.

Projekt przewiduje także wykonanie kilku przekuć przez ściany konstrukcyjne pod otwory drzwiowe i okienne. Największy otwór w ścianie wewnętrznej obciążonej stropodachem ma szerokość 100cm, a najszerszy otwór w ścianie zewnętrznej obciążonej stropodachem ma 141cm szerokości.

### 5. Ściany konstrukcyjne.

Istniejące ściany konstrukcyjne są wymurowane z cegły pełnej i cegły kratówki na zaprawie cementowo - wapiennej. Całkowita grubość ścian wynosi 41÷43cm (w tym mur gr. 38cm oraz dwustronny tynk).

### 6. Nadproża.

Nad projektowanymi otworami w ścianach zewnętrznych o szerokości max. 141cm oraz nad otworami w ścianach wewnętrznych o szerokości 100cm zaprojektowano nadproża stalowe z potrójnego profilu IPE140. Kolejność wykonania robót przy wykonywaniu otworów:

- tymczasowe podparcie stropu nad miejscem wykonywania otworu,
- nacięcie w ścianie konturu nadproża,

- wykucie otworu na nadproże na głębokość umożliwiającą osadzenie dwóch profili oraz osadzenie profili,
  - nacięcie w ścianie konturu nadproża z drugiej strony muru, wykucie pozostałej części muru oraz osadzenie trzeciego profilu,
  - obustronne nacięcie w ścianie konturu otworu oraz wykucie otworu,
  - demontaż podpór tymczasowych po zakończeniu wiązania obmurówki nadproży.
- Przed osadzeniem profili stalowych należy obłożyć je stalową siatką Rabitza, po wykonaniu otworu wyszpałdować cegłą i otynkować.
- W miejscach, gdzie nadproża opierają się na nieczynnych kanałach wentylacyjnych w ścianach murowanych, kanały te przed oparciem nadproża należy zabetonować do poziomu oparcia nadproży betonem C12/16.

## 7. Wyciąg z obliczeń statycznych.

Zestawienie obciążeń – strop nad parterem:

Lp.	Warstwa	gr. [m]	obciążenie char. [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_f$	obciążenie obl. [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Warstwa wykończeniowa	0,02	0,50	1,3	0,65
2	Warstwa wyrównawcza	0,05	1,20	1,3	1,56
3	Styropian	0,05	0,02	1,3	0,03
4	Ciężar własny stropu żelbetowego gr. 24cm	0,24	3,45	1,3	4,49
5	Obciążenie zastępcze ściankami działowymi		1,25	1,2	1,50
6	Podwieszenia instalacyjne		0,20	1,2	0,24
7	Tynk cementowo-wapienny		0,20	1,2	0,24
8	Obciążenie użytkowe - korytarz szkolny		2,50	1,3	3,25
SUMA			9,32		11,95

Do obliczeń statycznych przyjmuje się najbardziej obciążone nadproże w ścianie wewnętrznej na parterze, które przejmie obciążenia z dwustronnie opartego stropu o rozpiętości 570cm i 620cm.

Wyniki obliczeń – nadproże 3 IPE140:

**NORMA:** PN-90/B-03200

**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów

**GRUPA:**

**PRĘT:** 1 Nadproże\_1

**PUNKT:** 2

**WSPÓŁRZĘDNA:** x = 0.50 L = 0.55 m

**OBCIĄŻENIA:**

*Decydujący przypadek obciążenia:* 4 KOMB1 (1+2)\*1.10+3\*1.30

**MATERIAŁ:** S 235

f<sub>d</sub> = 215.00 MPa E = 210000.00 MPa



**PARAMETRY PRZEKROJU:** 3 IPE 140

h=14.0 cm

b=17.3 cm

tw=0.5 cm

tf=0.7 cm

A<sub>y</sub>=20.15 cm<sup>2</sup>

I<sub>y</sub>=1082.00 cm<sup>4</sup>

W<sub>ely</sub>=154.57 cm<sup>3</sup>

A<sub>z</sub>=13.16 cm<sup>2</sup>

I<sub>z</sub>=909.80 cm<sup>4</sup>

W<sub>elz</sub>=105.18 cm<sup>3</sup>

A<sub>x</sub>=32.80 cm<sup>2</sup>

I<sub>x</sub>=4.90 cm<sup>4</sup>

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

M<sub>y</sub> = 10.94 kN\*m

M<sub>ry</sub> = 33.23 kN\*m

M<sub>ry\_v</sub> = 33.23 kN\*m

KLASA PRZEKROJU = 1

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

M<sub>y</sub>/(f<sub>t</sub>L\*M<sub>ry</sub>) = 10.94/(1.00\*33.23) = 0.33 < 1.00 (52)

**PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**



*Ugięcia*

u<sub>y</sub> = 0.0 cm < u<sub>y</sub> max = L/250.00 = 0.4 cm

*Decydujący przypadek obciążenia:* 5 KOMB2 (1+2+3)\*1.00

u<sub>z</sub> = 0.1 cm < u<sub>z</sub> max = L/250.00 = 0.4 cm

Zweryfikowano

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 5 KOMB2 (1+2+3)\*1.00



**Przemieszczenia** Nie analizowano

**Profil poprawny !!!**

**8. Ekspertyza techniczna oraz ocena wpływu przebudowy i zmiany sposobu użytkowania na istn. budynek.**

Budynek główny przedszkola został wzniesiony w latach 80-tych XX wieku, jako żłobek. Budynek wybudowano w technologii tradycyjnej: ściany murowane z cegły pełnej i cegły kratówki, stropy żelbetowe żelbetowe z płyt kanałowych gr. 24cm. Budynek nie jest podpiwniczony i posiada dwie kondygnacje nadziemne. W chwili obecnej budynek jest w stanie technicznym dobrym. Na ścianie zewnętrznej z tyłu budynku widoczna jest rysa pionowa. Przebieg rysy i niewielki jej zakres świadczy o tym, że najbardziej prawdopodobną przyczyną powstania rysy jest niestaranne wykonanie ściany. Na sufitach widoczne są także spękania na stykach płyt kanałowych. Na zewnątrz budynku widoczne są ubytki tynku oraz odpadające fragmenty gzymsu, które mogą stwarzać zagrożenie dla użytkowników budynku. Powyższe zjawiska nie świadczą jednak o przekroczeniu stanów granicznych dla elementów konstrukcyjnych, lecz są spowodowane brakiem odpowiedniej konserwacji i napraw bieżących budynku.



Widok budynku z tyłu.



Widok budynku od frontu.



Loggia przeznaczona do rozbioru.



*Rysa w tylnej ścianie.*

Budynek kotłowni został wzniesiony w latach 80-tych XX wieku. Budynek wybudowano w technologii tradycyjnej: ściany murowane z cegły pełnej i cegły kratówki, stropodach niewentylowany o konstrukcji żelbetowej z płyt kanałowych gr. 24cm. Budynek nie jest podpiwniczony i posiada jedną kondygnację nadziemną. W chwili obecnej budynek jest w stanie technicznym dobrym. Na ścianach wewnętrznych i wewnętrznych budynku widoczne są ubytki tynku oraz niewielkie rysy. Powyższe zjawiska nie świadczą jednak o przekroczeniu stanów granicznych dla elementów konstrukcyjnych, lecz są spowodowane brakiem odpowiedniej konserwacji i napraw bieżących budynku.



*Widok budynku kotłowni.*

Projektowane nadproża stalowe przenoszą obciążenia głównie pochodzące głównie ze stropu nad parterem na ściany murowane parteru i częściowo piwnic nie powodując przekroczenia nośności ścian i fundamentów.

#### Wnioski:

Projektowana przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń nie powoduje przekroczenia stanów granicznych istniejących elementów konstrukcji budynku i nie wpływa negatywnie na pracę tych elementów pod warunkiem wykonania robót budowlanych zgodnie z niniejszym opracowaniem, przepisami techniczno – budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant konstrukcji: