

# EKSPERTYZA

**Nr 165 / 2007**

**OCENA MOŻLIWOŚCI NADBUDOWY O JEDNĄ  
KONDYGNACJĘ BUDYNKU PRZEDSZKOŁA NR 384  
PRZY UL. JANUSZA MEISSNERA 8B  
W WARSZAWIE**

**ZLECENIODAWCA:** Przedszkole nr 384

03 – 982 Warszawa  
ul. Janusza Meissnera 8B

**UMOWA:** **ZNAK** **165 / 07**

Rzecznawca Budowlany  
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej,  
**mgr inż. STANISŁAW JANCZYK**  
upr. bud. wyk. 637/70. proj.St - 1683/70  
Rejestr centralny 18/02/R/C

**AUTOR**

**OPRACOWANIA:** mgr inż. Stanisław Janczyk

*Stanisław Janczyk*

**DYREKTOR:**

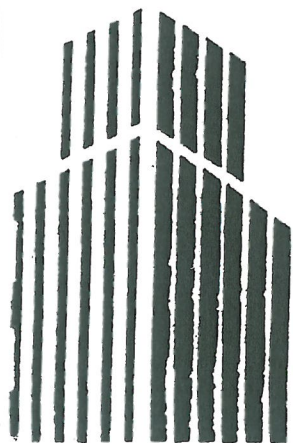
**DYREKTOR**

*mgr inż. Alina Kławe*

**OŚRODEK RZECZOZNAWSTWA  
I TECHNIKI BUDOWLANEJ**



**ODDZIAŁU WARSZAWSKIEGO POLSKIEGO ZWIĄZKU  
INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW BUDOWNICTWA**



## SPIS TREŚCI

lp	tytuł	str
1.	Podstawa opracowania	1
2.	Przedmiot opracowania	1
3.	Materiały do opracowania końcowych wniosków	2
4.	Raport z oględzin elementów konstrukcji, pomiarów poziomów elementów stropów i badań indukcyjnych zbrojenia.	2
5.	Wyniki niwelacji geodezyjnej poziomów stropów nad parterem.	4
6.	Obliczenia sprawdzające.	4
7.	Ogólna ocena aktualnego stanu technicznego budynku parterowego w aspekcie jego dalszej eksploatacji lub ewentualnej nadbudowy I piętra.	5
8.	Ocena sztywności przestrzennej istniejącego budynku	7
9.	Ocena możliwości nadbudowy piętra w aspekcie warunków konstrukcyjnych.	7
10.	Ocena możliwości nadbudowy piętra w aspekcie warunków architektonicznych.	7
11.	Opis założeń do projektu konstrukcyjnego nadbudowy I piętra nad istniejącą kondygnacją parteru budynku.	8
12.	Podsumowanie	9
13.	Zalecenia	9
14.	Ocena kierunkowa możliwości rozbudowy budynku przedszkola w poziomie parteru.	9
15.	Wnioski	10

## ZAŁĄCZNIKI

Nr	Treść załącznika	str
1.	Opis wyglądu zewnętrznego powierzchni głównych elementów konstrukcyjnych i opis wyników badań położenia prętów zbrojenia w tych elementach.	11
2.	Opis wyglądu zewnętrznego ścian zewnętrznych i wewnętrznych	12
3.	Opis wyglądu posadzek w salach wysokich	13
4.	Wyniki pomiaru poziomów spodu elementów stropów	14
5.	Obliczenia sprawdzające. Analiza rezerw nośności podciągów	15-16
6.	Obliczenia sprawdzające. Analiza naprężeń w gruncie pod płytą fundamentową; Schemat powierzchni płyty.	17
7.	Obliczenia sprawdzające. Analiza naprężeń w gruncie pod płytą fundamentową; Suma powierzchni płyty i suma obciążeń.	18-20
8.	Obliczenia sprawdzające. Analiza aktualnych obciążeń stropów i porównanie ich z obciążeniami po nadbudowaniu piętra.	21-22

## FOTOGRAFIE

Nr	Treść fotografii	str
fot. 1	Widok ogólny przedszkola przy ulicy Meissnera 8b	23
fot. 2	Widok przedszkola i przylegającego bud. mieszkalnego	
fot. 3	Wewnętrzne patio i słup prefabrykowany nośny	24
fot. 4	Pomieszczenie kuchni i podciąg żelbetowy	
fot. 5	Spękania na powierzchni ścian wewnętrznych	25
fot. 6	Spękania na powierzchni ścian zewnętrznych	
fot. 7	Spękania na powierzchni ścian wewnętrznych	26
fot. 8	Spękania na powierzchni ścian wewnętrznych	
fot. 9	Nierówności posadzki w sali zajęć przedszkolnych	27
fot. 10	Nierówności posadzki w sali zajęć przedszkolnych	
fot. 11	Spękania na powierzchni ścian zewnętrznych	28
fot. 12	Spękania na powierzchni ścian zewnętrznych	
fot. 13	Spękania na ścianach sąsiedniego pawilonu	29
fot. 14	Spękania na ścianach sąsiedniego pawilonu	

## SPIS LITERATURY

Poz	Tytuł
1.	Fragmenty dokumentacji archiwalnej, pt. „Budynek mieszkalny nr 401 z pawilonem, na osiedlu JANTAR III”, opr. Przez BP-BBO Miastoprojekt – Warszawa, ul Prosta 2/14 w roku 1979.
2.	Jerzy Kobiak, Wiesław Stachurski, „KONSTRUKCJE ŻELBETOWE”, t. 1, wyd. ARKADY, 1984 r.
3.	Zenon Wiłun, „ZARYS GEOTECHNIKI”, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1987 r.
4.	Norma żelbetowa: PN-B-03264/1999
5.	Norma obciążeń: PN-82/B-02001
6.	Norma obciążeń: PN-82/B-02003

## O P I S T E C H N I C Z N Y

### 1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszej ekspertyzy jest umowa nr 165 / 07, z dnia 31.10.2007 r. pomiędzy Przedszkolem nr 384, z siedzibą w Warszawie, przy ul. Janusza Meissnera 8b, kod pocztowy 03-982 (zwanym dalej Zlecającym), a Ośrodkiem Rzecznictwa i Techniki Budowlanej O/W PZI i TB, Warszawa, ul. Nowolipie 9/11.

### 2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest analiza koncepcji rozbudowy budynku Przedszkola, zawierająca ocenę techniczną możliwości dokonania nadbudowy jednej kondygnacji użytkowej (I piętra) na istniejącej konstrukcji parterowego budynku zajmowanego przez Przedszkole (*fol. 1*), stojącego w bezpośrednim sąsiedztwie budynku mieszkalnego wielokondygnacyjnego (*fol. 2*).

Zlecający przewiduje przeznaczenie powierzchni użytkowej, uzyskanej w planowanej nadbudowanej kondygnacji na sale zajęć dla oddziałów przedszkolnych i na pomieszczenia socjalne. Badania i analizy niezbędne dla dokonania kompleksowej oceny możliwości planowanej nadbudowy zostały przeprowadzone w następujących aspektach:

- a. Analiza dokumentacji archiwalnej dla zbadania parametrów technicznych obiektu:
  - Nośność fundamentów budynku i stopień jej wykorzystania przy aktualnym stanie obciążeń. Ocena nośności fundamentów dokonana przy uwzględnieniu parametrów fizycznych gruntu opisanych w dokumentacji archiwalnej.
  - Stan głównych elementów nośnych w konstrukcji budynku wynikające z właściwości zastosowanych materiałów i oceny wyglądu zewnętrznego.
  - Stopień wykorzystania nośności elementów konstrukcyjnych przy aktualnie istniejącym stanie obciążeń.
- b. Identyfikacja rodzaju stropów nad parterem i ocena stanu technicznego tych stropów na podstawie:
  - Wyglądu tynków ułożonych na ich dolnej powierzchni,
  - Badania położenia prętów zbrojeniowych, które istnieją w prefabrykowanych płytach stropowych,
- c. Ocena stanu konstrukcji nośnej budynku na podstawie geodezyjnego pomiaru poziomów spodu wybranych elementów stropów



- d. Ocena sztywności przestrzennej istniejącego budynku parterowego, wynikającej z geometrii układu i powiązań pomiędzy elementami konstrukcji nośnej.

Ponadto, niniejsza ekspertyza zawiera opis podstawowych założeń do ewentualnego przyszłego projektu dotyczącego planowanej nadbudowy. Przedmiotem projektu powinny być rozwiązania dotyczące wzmocnienia istniejącej konstrukcji oraz rozwiązania niezbędne dla przystosowania budynku do rozszerzonych funkcji istniejącego parteru ze względu na potrzeby wynikające z nadbudowania górnej kondygnacji obiektu tak, aby dla całości budynku mogły być spełnione wszystkie niezbędne wymagania wynikające z obowiązujących warunków technicznych i przepisów dotyczących między innymi ochrony przeciwpożarowej obiektu.

### 3. Materiały do opracowania końcowych wniosków:

Jako materiały zebrane do opracowania końcowych wniosków posłużyły:

- a. Zachowana część dokumentacji archiwalnej; w zakresie dotyczącym informacji o właściwościach gruntu zalegającego pod fundamentami budynku (*lit. poz. 1*).
- b. Zachowana część dokumentacji archiwalnej; w zakresie dotyczącym informacji o zastosowanych rozwiązaniach systemowych w konstrukcji budynku.
- c. Zachowana część dokumentacji archiwalnej; w zakresie szczegółów konstrukcji.
- d. Wyniki zewnętrznych oględzin elementów konstrukcji obiektu i wyniki badania położenia stali zbrojeniowej w słupach i stropach.
- e. Wyniki niwelacji geodezyjnej poziomów spodu stropów nad parterem budynku.
- f. Wyniki obliczeń sprawdzających.

Wymienione wyżej materiały dokumentacyjne dotyczą budynku w stanie aktualnie istniejącym.

### 4. Raport z oględzin elementów konstrukcji, pomiarów poziomów elementów stropów i badań indukcyjnych zbrojenia.

#### a. Przedmiot oględzin i badań:

- Słupy prefabrykowane nośne parteru (**zał. 1**).
- Strop nad parterem; identyfikacja rodzaju płyt stropowych (**zał. 2, zał. 8**).
- Ściany wewnętrzne i zewnętrzne nienośne parteru (**zał. 2**)

Oględziny zewnętrzne przyjęto jako jedną z metod oceny stanu technicznego budynku, badanego w aspekcie możliwości wykorzystania elementów tego budynku jako konstrukcji nośnej pod nadbudowaną kondygnację.

Drugą zastosowaną metodą są badania indukcyjne położenia prętów zbrojeniowych w elementach prefabrykowanych wbudowanych w obiekt (**zał. 1**). Ponadto, wykonano pomiar geodezyjny (**zał. 4**) poziomów spodu elementów istniejącego stropu w pomieszczeniach, w których dostępna do pomiaru jest jego nominalna rozpiętość, tj. 6 m w osiach modularnych (patrz p.5 niniejszego opracowania).

b. Wyniki badań: **Słupy prefabrykowane nośne parteru.**

Rezultaty oględzin są zilustrowane na *fol. 3* i opisane w **zał. 1**. Wynika z nich potwierdzenie stanu opisanego w dokumentacji archiwalnej. Słupy nośne parteru wykonane są jako prefabrykowane elementy żelbetowe o wymiarach poprzecznych 35 x 35 cm i o wysokości równej wysokości kondygnacji. Przy pomocy detektora stali, stwierdzono istnienie prętów zbrojeniowych, w rozstawie zgodnym z dokumentacją archiwalną.

c. Wyniki badań: **Strop nad parterem; podciągi prefabrykowane.**

Rezultaty oględzin są opisane i zilustrowane w **zał. 1** i na *fol. 4*. Wynika z nich potwierdzenie stanu opisanego w dokumentacji archiwalnej. Na powierzchni badanych podciągów nie stwierdzono żadnych oznak, które mogłyby świadczyć o ewentualnych uszkodzeniach tych elementów.

d. Wyniki badań: **Strop nad parterem; płyty stropowe typu „Żerań”.**

Rezultaty oględzin są opisane i zilustrowane w **zał. 1** i **zał. 8**. Wynika z nich potwierdzenie stanu opisanego w dokumentacji archiwalnej; strop nad parterem jest wykonany z żelbetowych, prefabrykowanych płyt kanałowych i jest w dobrym stanie technicznym. Strzałki ugięć tych płyt nie przekraczają wielkości dopuszczalnych i pozostają w proporcji do istniejących obciążeń.

Przy pomocy detektora stali, w badanych płytach potwierdzono liczbę prętów dolnych zgodną z liczbą przewidzianą w karcie katalogowej dla tych płyt.

e. Wyniki badań: **Ściany parteru.**

Z dokumentacji archiwalnej wynika, że ściany zewnętrzne i wewnętrzne wykonane są jako ściany wypełniające i usztywniające. Nie przenoszą one żadnych obciążeń od płyt ani od belek stropowych. W wielu miejscach, zarówno na powierzchni ścianach zewnętrznych jak i na ścianach wewnętrznych widoczne są liczne zarysowania (**zał. 2**) i (*fol. 5, 6, 7, 8*). Przyczyną ich powstania były

naprężenia w materiale tych ścian wywołane odkształceniami w geometrii konstrukcji nośnej budynku (płyty fundamentowej, słupów nośnych i podciągów), spowodowanych nierównomiernym osiadaniem gruntu pod płytą fundamentową.

f. Wyniki badań: Posadzki w salach wysokich.

W dokumentacji archiwalnej brakuje informacji o rodzaju gruntu, który wypełniona jest przestrzeń pomiędzy wierzchem płyty fundamentowej a spodem warstwy szlichty podposadzkowej. W trakcie oględzin stwierdzono, że powierzchnia posadzki w wysokich salach przedszkolnych nie jest równa i pozioma na całej powierzchni podłogi (*zał. 3*) i (*fot. 9 i fot. 10*).

5. Wyniki niwelacji geodezyjnej poziomów spodu stropów nad parterem

Pomiar poziomów spodu elementów konstrukcyjnych wykonany był przy pomocy niwelatora optycznego Laserliner Al 22/26. Pomiar wykonano w salach wysokich. Ze względu na duże wymiary poziome tych pomieszczeń, możliwe było uzyskanie miarodajnych wyników w odniesieniu do względnych różnic pomiędzy poziomami spodu konstrukcji w różnych miejscach stropu (*zał. 4*). Z dokonanych pomiarów wynikało, że różnice te dochodzą do 5 cm. Racjonalnym uzasadnieniem tych różnic są nierównomierne osiadania płyty fundamentowej. Tym bardziej, że kierunek osiadania w obydwu salach jest analogiczny.

6. Obliczenia sprawdzające.

a. Porównanie istniejących rezerw nośności dla podciągów prefabrykowanych, na których oparte są prefabrykowane płyty stropowe, do wielkości obciążeń, które powstaną dodatkowo, po dokonaniu nadbudowy kondygnacji piętra..

Z obliczeń sprawdzających (*zał. 5*) i zawartego tam porównania wielkości przekrojów prętów, które stanowią rzeczywiste zbrojenie nośne podciągów z wyliczonymi wielkościami przekrojów tych prętów wynika, że rezerwa nośności tych podciągów wynosi nie więcej niż 5% wartości istniejącego obciążenia. Z drugiej strony, w przypadku podjęcia nadbudowy I piętra, obciążenia stałe i zmienne będą przejmowane przez te właśnie podciągi. Jak wynika z analizy w *zał. 8*, dodatkowe, projektowane obciążenie będzie stanowiło dodatkowo, około 112% ich obciążenia istniejącego. Z tego porównania wynika wniosek, że niemożliwe jest dociążenie podciągów poprzez nadbudowanie ścian nośnych piętra opartych na tych podciągach.

b. Oszacowanie naprężeń w gruncie pod płytą fundamentową:

Wyniki obliczenia zawarte są w **zał. 7**. Z analizy wynika, że w istniejącym stanie budynku, ciężar własny konstrukcji, materiałów tą konstrukcję wypełniających i obciążenia użytkowe wywołują w gruncie pod płytą fundamentową naprężenia sumaryczne o wartości około  $0,6 \text{ kG/cm}^2$ . Są one większe od wartości  $= 0,27 \text{ kG/cm}^2$  przyjmowanej jako dopuszczalna w wynikach badań gruntowych, które były bazą badawczą przy opracowaniu dokumentacji projektowej i są przytoczone w projekcie archiwalnym. Z przeprowadzonego porównania wynika wniosek, że ze względu na wielkość istniejących naprężeń w gruncie, dalsze dociążenie istniejącego fundamentu nie jest możliwe.

c. Obciążenia obliczeniowe stropu w istniejącym stanie konstrukcji:

Wyniki obliczenia zawarte są w **zał. 8**. Z analizy wynika, że w istniejącym stanie, konstrukcja płyt stropowych jest obciążona w granicach ich obciążenia normatywnego. Jednocześnie, wiadomo, że po wybudowaniu I piętra, istniejące obciążenie pochodzące od konstrukcji stropodachu zostanie zastąpione obciążeniem użytkowym właściwym dla planowanej funkcji projektowanych pomieszczeń.

7. Ogólna ocena aktualnego stanu technicznego budynku parterowego w aspekcie jego dalszej eksploatacji lub ewentualnej nadbudowy I piętra.

Stan techniczny stropu nad parterem oraz cechy użytkowe tego elementu konstrukcyjnego, przy aktualnym stanie obciążeń, są zachowane a obciążenie stałe tego stropu stanowią: ciężar własny, warstwa ocieplająca, ceglane ścianki ażurowe ustawione w rozstawie osiowym  $= 3\text{m}$  i żelbetowe korytkowe płyty dachowe oraz warstwa izolacji przeciwwodnej, którą stanowi pokrycie dachu.

Obciążeniem zmiennym płyt stropowych jest śnieg. Jak wykazano w **zał. 8**, wielkość obciążeń istniejących odpowiada wartościom obciążeń, na które badany strop został zaprojektowany. Jednak należy podkreślić, że brak jest jednoznacznych, prostych przesłanek, które wskazywałyby na możliwość identyfikacji tych płyt jako zaprojektowanych na przenoszenie obciążeń użytkowych  $= 2 \text{ kN/m}^2$ . W przypadku podjęcia decyzji o nadbudowie, konieczną będzie szczegółowa inwentaryzacja istniejącego zbrojenia płyt stropowych dla dokonania pewnej identyfikacji. Ponadto, w przypadku budowy na podciągach tego stropu, ścian jako elementów nośnych dla

piętra, nośność podciągów prefabrykowanych z tego stropu będzie za mała (*zał. 5*). Pomimo opisanego wyżej ograniczenia dla podciągów, istnieje możliwość skonstruowania kondygnacji piętra, bez ich dodatkowego obciążania. Możliwość ta polega na budowie konstrukcji nośnej piętra w formie ramowej, przestrzennej struktury stalowej. Warunkiem dla tej konstrukcji jest oparcie jej poprzez przeguby nieprzesuwne, w osiach istniejących słupów żelbetowych, które są częścią istniejącej konstrukcji nośnej parterowego budynku przedszkola.

Stan techniczny prefabrykowanych słupów żelbetowych jest dobry. Brak widocznych oznak, które sygnalizowałyby ich uszkodzenie. Ponadto, według obliczeń statycznych zawartych w zachowanej dokumentacji archiwalnej, rezerwa nośności słupów, w stosunku do istniejącego obciążenia wynosi ok. 90% jego wartości.

Jednak z drugiej strony, z opisu stanu naprężeń w gruncie pod istniejącą płytą fundamentową (*zał. 7*) wynika brak rezerw nośności gruntu pod tą płytą.

Dla oceny stanu technicznego fundamentu płytowego istotne są zarysowania widoczne na powierzchni ścian budynku (*fot. 5-8, i fot. 11-12*). Świadczą one o podatności płyty fundamentowej na odkształcenia powierzchniowe spowodowane nierównomiernym osiadaniem gruntu. To z kolei może być następstwem sposobu przygotowania podłoża gruntowego pod fundament, co zostało szczegółowo opisane w *zał. 7*. Ponadto, symptomatyczne są zarysowania ścian zewnętrznych sąsiedniego budynku pawilonu (*fot. 13, fot. 14*). Zarysowania te świadczą o wystąpieniu znacznych różnic osiadania gruntu pod fundamentami tego obiektu. Jak wynika z dokumentacji archiwalnej, zarówno przedmiotowy budynek przedszkola, jak i sąsiedni pawilon zajmowany przez lecznicę IZIS, posadowione są w analogiczny sposób, na płytach fundamentowych i w podobnym środowisku gruntowym.

Zwraca uwagę specyficzny fakt osiadania części posadzek w salach oddziałów przedszkola (*zał. 3*) i (*fot. 9 – 10*). Po analizie opisanych obserwacji nasuwa się przypuszczenie, że pod posadzką, aż do wierzchu płyty fundamentowej zalega warstwa gruntu, który opisany był w wynikach badań gruntu (*zał. 7*), jako słabonośny spoisty i organiczny i który w stanie naturalnym zalegał jako warstwa wierzchnia. Jak podaje Z. Wiłun (*lit. poz. 3*), na str. 53, poz. 3.6.3, grunty spoiste charakteryzują się znaczną kurczliwością występującą przy ich wysychaniu. Grunt pod posadzką w salach przedszkolnych, zalega na wierzchu płyty fundamentowej, pomiędzy ścianami fundamentowymi i przez cały okres eksploatacji budynku, ulega



wysychaniu. Jest to proces powolny ale ciągły. W rezultacie zamknięcia tej masy gruntowej w swego rodzaju skrzyni, nastąpiło stopniowe obniżanie wilgotności i skurcz gruntu, a konsekwencji obniżenie poziomu podłoża pod posadzką i samej posadzki.

#### **8. Ocena sztywności przestrzennej istniejącego budynku**

Badany budynek w stanie istniejącym posiada dostateczną sztywność przestrzenną, która wynika ze współpracy - poprzez sztywne połączenia - poszczególnych elementów szkieletu nośnego oraz z usztywniającej funkcji ścian zewnętrznych i wewnętrznych. W przypadku nadbudowy, konieczną będzie analiza sztywności całego budynku, szczególnie ze względu na nieuniknione wyburzenia niektórych ścian wewnętrznych, funkcjonujących obecnie jako tarcze usztywniające. Ponadto, zwraca uwagę dwuczłonowość słupów prefabrykowanych, które stanowią podparcie dla stropów nad wyższymi salami. W przypadku dociążenia istniejącej konstrukcji poprzez nadbudowanie piętra i przy założeniu wykorzystania powierzchni wyższych stropów do zlokalizowania tam funkcji użytkowej, sztywność dwuczłonowych słupów musi być przedmiotem szczegółowego opracowania projektowego.

#### **9. Ocena możliwości nadbudowy piętra w aspekcie warunków konstrukcyjnych**

- Pod fundamentami zalega słaby grunt. Nośność podłoża określona w archiwalnych badaniach jest wykorzystana. Proces osiadania jest prawdopodobnie zakończony. Brak danych o aktualnej nośności gruntu pod płytą fundamentową. W przypadku dociążenia konstrukcji, istnieje prawdopodobieństwo dalszych osiadań.
- Nośność prefabrykowanych podciągów jest w 95% wykorzystana. Kształtowanie struktury piętra w konstrukcji ram stalowych będzie kłopotliwe i kosztowne.
- Po wykonaniu szczegółowej inwentaryzacji zbrojenia płyt stropowych, nośność tych płyt może okazać się niewystarczająca dla przeniesienia nowych obciążeń użytkowych ( $2 \text{ kN/m}^2$ ).

#### **10. Opis możliwości nadbudowy piętra w aspekcie warunków architektonicznych**

- Stropy nad parterem usytuowane są na dwóch poziomach:

Poziom + 3,32 m	Poziom + 4,90 m
65% powierzchni	35% powierzchni

Wykorzystanie powierzchni na obydwu wyższych poziomach doprowadzi do funkcjonowania przedszkola na 3 poziomach. Z drugiej strony, usytuowanie funkcji użytkowej tylko na poziomie + 3,32 m ograniczy wykorzystanie tej powierzchni do około 30%.

- Po nadbudowaniu piętra, warunki oświetlenia pomieszczeń na parterze, szczególnie od strony patio radykalnie się pogorszą. Odnosi się to w szczególności do oświetlenia I sali zajęć.
- Nadbudowa na części poziomu + 3,32 m wiąże się z zasłonięciem części okien w sąsiednim budynku mieszkalnym.
- W przypadku usytuowania w patio nowej klatki schodowej, a tym samym zamknięcia przestrzeni patio, wszystkie pomieszczenia wokół tej przestrzeni stracą możliwość wietrzenia.

#### **11. Opis założeń do projektu konstrukcyjnego dla nadbudowy piętra nad istniejącą kondygnacją parteru budynku:**

W przypadku podjęcia decyzji o nadbudowie I piętra na istniejącej kondygnacji parteru budynku, niezbędnym będzie uwzględnienie następujących założeń:

- Projekt powinien zawierać rozwiązanie dotyczące wzmocnienia istniejących fundamentów, z uwzględnieniem nowych obciążeń.
- Konstrukcja nośna dla kondygnacji I piętra powinna być ukształtowana w postaci ram stalowych opartych w węzłach istniejącej prefabrykowanej konstrukcji żelbetowej.
- Pionowe siły w słupach nowych, projektowanych ram stalowych powinny być przyłożone do węzłów istniejącej prefabrykowanej konstrukcji żelbetowej, przegubowo, w osiach istniejących słupów żelbetowych.
- Konieczna jest szczegółowa analiza wytrzymałościowa istniejących słupów żelbetowych, poddanych działaniu nowych obciążeń.
- Sztywność przestrzenna konstrukcji stalowej, stanowiącej szkielet I piętra powinna być zapewniona w obrębie tej konstrukcji.
- Jednocześnie, projekt powinien zawierać sprawdzenie sztywności poziomej istniejącej części żelbetowej, przy dociążeniu tej części siłami pochodzącymi od części nadbudowanej i ewentualnie powinien przewidywać zastosowanie

dodatkowych pionowych przepon konstrukcyjnych, które usztywnią parterową część budynku.

- Koniecznym jest dokonanie szczegółowej identyfikacji rodzaju i średnic stali zbrojeniowej płyt stropowych, w celu określenia ich nośności i dostosowanie do wyników tej identyfikacji obciążeń.
- Projekt powinien zawierać szczegółowe rozwiązania dla powiązań istniejących elementów konstrukcyjnych z nowymi, projektowanymi elementami konstrukcyjnymi, w szczególności z uwzględnieniem nowych sił pochodzących od reakcji z nowej części konstrukcji.
- Koniecznym jest opracowanie i uzgodnienie z Państwową Strażą Pożarną rozwiązań projektowych w zakresie konstrukcji i rozwiązań funkcjonalnych, dostosowujących projektowany obiekt do wymagań aktualnych przepisów przeciwpożarowych.

## **12. Podsumowanie.**

Przeprowadzona w niniejszym opracowaniu analiza stanu technicznego konstrukcji budynku w obrębie fundamentów, słupów, ścian i stropu nad parterem wykazała, że ze względu na opisane wyżej uwarunkowania techniczne, nadbudowa piętra na istniejącej konstrukcji budynku przedszkola, nie powinna być planowana.

## **13. Zalecenia**

Ze względu na istniejące i opisane wyżej zarysowania ścian wewnętrznych i zewnętrznych, wskazanym jest podjęcie obserwacji przedmiotowego budynku, w kierunku potwierdzenia zakończenia procesu osiadania fundamentów. Obserwacja budynku powinna polegać na podjęciu następujących działań:

- założenie na pęknięciach ścian szkielek kontrolnych i obserwacja tych szkielek
- założenie na słupach reperów i obserwacja geodezyjna tych reperów
- prowadzenie dziennika obserwacji szkielek kontrolnych i poziomych reperów.

## **14. Ocena kierunkowa rozbudowy budynku przedszkola w poziomie parteru.**

Rozważania dotyczące rozbudowy przedszkola poprzez dobudowanie nowego pawilonu muszą doprowadzić do wniosku, że każde dobudowanie nowej kubatury w bezpośrednim styku z budynkiem istniejącym spowoduje radykalną zmianę warunków użytkowania istniejącej powierzchni budynku, z powodu przesłonięcia okien.

Z drugiej strony, jakakolwiek rozbudowa obiektu w tym samym poziomie, jest możliwa tylko w kierunku przestrzeni zajmowanej na ogród.

Połączenie wymienionych wyżej wymagań, tj.:

- pozostawienie dostępu światła do wszystkich okien w istniejącym budynku,
- planowanie rozbudowy możliwe tylko w kierunku ogrodu,

możliwe jest tylko poprzez rozważenie budowy osobnego, wolnostojącego pawilonu, który byłby połączony z budynkiem istniejącym poprzez nowy łącznik.

Ponadto, budowa pawilonu nie powodowałaby bezpośredniej ingerencji w środowisko gruntowe w otoczeniu istniejących fundamentów.

#### 15. Wnioski.

Wobec wymienionych wyżej uwarunkowań, dalsze działania Zlecającego dotyczące rozbudowy przedszkola muszą być poprzedzone szczegółową analizą ekonomiczną tej inwestycji opartą na kompleksowej wycenie wszystkich działań, tj. prac badawczych (badanie gruntu), projektowych, i robót budowlanych przy tworzeniu nowej części budynku.

Koniec tekstu opracowania

Rzecznawca Budowlany  
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
mgr inż. STANISŁAW JANCZYK  
upr. bud. wyk. 637/70. proj.St - 1683/74  
Rejestr centralny 18/02/R/C

mgr inż. Stanisław Janczyk

Warszawa, w grudniu 2007 r.

### **Opis wyglądu zewnętrznego powierzchni głównych elementów konstrukcji i opis badań położenia prętów zbrojeniowych.**

*Według dokumentacji archiwalnej, słupy, podciąg i płyty stropowe są elementami prefabrykowanymi. Płyty stropowe kanałowe, nazywane jako „Płyty żerańskie”*

1. **Słupy.** Wygląd zewnętrzny prawidłowy. Na powierzchni oglądanych słupów nie stwierdzono istnienia oznak, które mogłyby świadczyć o istnieniu korozji, lub o przekroczeniu dopuszczalnych wartości naprężeń wewnętrznych w materiale konstrukcyjnym. W niektórych miejscach, w liniach styku słupa ze ścianą wypełniającą widoczne są rysy na tynku. Są to naturalne dylatacje powstałe pomiędzy tymi elementami. Badanie rozkładu prętów zbrojenia potwierdziło liczbę prętów pionowych zgodną z zapisem w projekcie konstrukcyjnym.
2. **Podciąg.** Wygląd zewnętrzny prawidłowy. Na powierzchni oglądanych podciągów nie stwierdzono istnienia oznak, które mogłyby świadczyć o istnieniu korozji, lub o przekroczeniu dopuszczalnych wartości naprężeń wewnętrznych w materiale konstrukcyjnym.
3. **Płyty stropowe.** Wygląd zewnętrzny prawidłowy. Na powierzchni tynku ułożonego na dolnych powierzchniach oglądanych płyt stropowych nie stwierdzono istnienia oznak, które mogłyby świadczyć o istnieniu korozji materiałowej, lub o przekroczeniu dopuszczalnych wartości naprężeń wewnętrznych w materiale konstrukcyjnym. W niektórych miejscach widoczne są rysy na tynku, występujące wzdłuż linii styku tych płyt. Istnienie takich zarysowań jest naturalne dla tego rodzaju stropów.
4. **Protokół badania rozkładu zbrojenia w płytach stropowych.**

*Badanie wykonano przy pomocy przyrządu BOSCH, typ DMF 10 Zoom*

Usytuowanie badanych płyt	Oznaczenie płyty	Liczba prętów wg katalogu	Liczba prętów wg pomiaru
Pole E-F / 06-07	I/600/120	6 dołem	6 dołem
Pole E-F / 06-07	I/600/120	6 dołem	6 dołem
Pole E-F / 06-07	I/600/120	6 dołem	6 dołem

Badanie rozkładu zbrojenia potwierdziło zgodność liczby prętów zbrojeniowych ułożonych w dole płyt z liczbą podawaną przez Kobiaka (poz. lit. 2, tab. 4-10, str. 423)

5. **Podsumowanie.** Opisane oględziny nie wykazały uszkodzeń badanych elementów konstrukcyjnych. Rozkłady zbrojenia, w badanym zakresie (liczba prętów), są zgodne z projektem i z opisem katalogowym.



**Opis wyglądu zewnętrznego powierzchni ścian zewnętrznych i wewnętrznych budynku.**

*Według dokumentacji archiwalnej, ściany zewnętrzne i wewnętrzne budynku są elementami nienośnymi.*

1. **Ściany zewnętrzne.** Na powierzchni badanych ścian zewnętrznych, w wielu miejscach stwierdzono występowanie rys (*fot. 6, fot 12*), które świadczą o przekroczeniu dopuszczalnych wartości naprężeń wewnętrznych w materiale tych ścian. W niektórych miejscach, w liniach styku słupa ze ścianą wypełniającą widoczne są rysy na tynku. Są to naturalne dylatacje powstałe pomiędzy tymi elementami. Zarysowania te są następstwem nierównomiernego osiadania gruntu pod płytą fundamentową budynku.
2. **Ściany wewnętrzne.** Na powierzchni badanych ścian zewnętrznych, w wielu miejscach stwierdzono występowanie rys (*fot. 5, fot 7, fot. 8*), które świadczą o przekroczeniu dopuszczalnych wartości naprężeń wewnętrznych w materiale tych ścian. W niektórych miejscach, w liniach styku słupa ze ścianą wypełniającą widoczne są rysy na tynku. Są to naturalne dylatacje powstałe pomiędzy tymi elementami. Zarysowania te są następstwem nierównomiernego osiadania gruntu pod płytą fundamentową budynku.
3. **Podsumowanie.** Opisane oględziny wykazały istnienie uszkodzeń ścian. Ze względu na rodzaj tych zarysowań, wskazane jest podjęcie obserwacji ewentualnej zmienności w stanie tych rys, poprzez założenie szkieł kontrolnych ułożonych prostopadle do kierunku rys.

### **Opis wyglądu zewnętrznego posadzek w salach wysokich w budynku.**

*Według dokumentacji archiwalnej, posadzki drewniane ułożone są na podłożu ze szlichty cementowej, leżącym na nieopisanej warstwie gruntu. Grunt ten z kolei leży na wierzchu płyty fundamentowej.*

1. **Posadzki w salach.** Powierzchnia badanych posadzek nie tworzy jednej płaszczyzny (*fot. 9 i fot. 10*). W pasach przyściennych utworzyły się powierzchnie pochyle, z nachyleniem w kierunku od ściany do środka sali. Sposób, w jaki nastąpiło odkształcenie, świadczy o nierównomiernym osiadaniu warstwy gruntu leżącego pomiędzy wierzchem płyty fundamentowej a spodem warstw podposadzkowych. Można przyjąć tezę, że na wierzchu płyty fundamentowej ułożony został grunt pochodzący z wykopów pod fundamenty. Ten zaś grunt określony jest w materiałach do projektu, jako słabonośny grunt spoisty.

Schemat pomierzonych poziomów elementów konstrukcyjnych

H	F	E	D	C	B	A	
			- 0,3 cm	- 3,2 cm	±0,00	- 2,40 cm	07
			rz. nadpr.: - 1,9 cm	- 2,8 cm rz. parap.			06
			rz. nadpr.: - 0,8 cm	- 1,8 cm rz. parap.			
			rz. nadpr.: ±0,0 cm	± 0,0 cm rz. parap.			05
			rz. nadpr.: - 0,5 cm	- 0,6 cm rz. parap.	± 0,0 cm rz. podc.	± 0,0 cm rz. nadpr.	
				- 0,6 cm rz. podc.	- 0,6 cm rz. podc.	- 1,2 cm rz. nadpr.	
				- 0,8 cm rz. podc.	- 0,8 cm rz. podc.	- 1,8 cm rz. nadpr.	03
				- 3,0 cm rz. podc.	- 3,0 cm rz. podc.	- 3,9 cm rz. nadpr.	
				- 3,5 cm rz. podc.	- 3,5 cm rz. podc.	- 4,8 cm rz. nadpr.	01

LEGENDA:

	Pomieszczenia o wysokości 3,32 m
	Sale o wysokości 4,90 m
	Patio

Przyjęte na rysunku oznakowanie osi modularnych odpowiada oznakowaniu przyjętemu w dokumentacji archiwalnej.  
Rozstaw osi modularnych: 6,0 m

## OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE:

### Stopień wykorzystania zbrojenia w podciągach stropu w stanie istniejącym i po ewentualnym dociążeniu ścianami nośnymi piętra.

*Według dokumentacji archiwalnej, podciągi podpierające płyty stropowe są obliczone i skonstruowane jako belki żelbetowe, jednoprzęsłowe.*

- Podciągi, które stanowią podstawowe elementy konstrukcyjne, podpierające płyty stropowe, są obliczone jako belki żelbetowe, jednoprzęsłowe i zostały skonstruowane z betonu  $R_w$  – 200 kG/cm<sup>2</sup> i ze stali zbrojeniowej 34 GS,  $Q_r$  – 4200 kG/cm<sup>2</sup>. Zbrojenie nośne było dobrane odpowiednio do obciążenia obliczeniowego liniowego (wyrażonego w kG/m) działającego na każdy z tych podciągów. Zgodnie z dobrą praktyką projektową, suma przekrojów przyjętych prętów zbrojeniowych, dobrana została z niewielką nadwyżką wynikającą z całkowitej wielokrotności powierzchni pól przekrojów tych prętów.
- W analizie przeprowadzonej w tabeli 5/1 uwzględniono tylko główne obciążenia dodatkowe istniejących podciągów, pochodzące od nowych elementów nośnych, które będą niezbędne do skonstruowania kondygnacji piętra i od obciążenia użytkowego dla sal przedszkolnych. W obliczeniu przyjęto założenie, że obciążenia dodatkowe pochodzą z połowy rozpiętości dwóch traktów o rozpiętości 6 m, co odpowiada sumie obciążeń z jednego traktu o rozpiętości 6 m. Dla ułatwienia porównania obciążeń obliczonych w dokumentacji archiwalnej z obciążeniami dodatkowymi, w ostatniej kolumnie tabeli 3/1 obciążenia wyrażono w jednostkach (kG/m), które były zastosowane w dokumentacji projektowej dla badanego budynku.

*Tabela 5/1*

Rodzaj obciążenia		Obc. charakt.	Wsp. obciążenia	Obc. obliczeniowe	Obc. na 1m długości podc. kN/m	Obc. na 1m długości podc. kG/m
Ściana z gazobetonu gr. 25 cm, h = 310 cm na I piętrze	nowe	9,5 N/m <sup>3</sup>	1,3	12,4 kN/m <sup>3</sup>	9,6	975
Płyta stropowa kanałowa gr. 24 cm nad I piętrzem	nowe	2,9 kN/m <sup>2</sup>	1,1	3,21 kN/m <sup>2</sup>	19,26	1.963
Obciążenie użytkowe na stropie nad parterem	nowe	2,0 kN/m <sup>2</sup>	1,4	2,8 kN/m <sup>2</sup>	16,8	1.712
RAZEM						<b>4650</b>

- W analizie przeprowadzonej w tabeli 5/2 uwzględnione są podciągi istniejące, które prawdopodobnie będą dociążone nowymi elementami nośnymi, niezbędnymi do zbudowania nowej kondygnacji I piętra. Przeprowadzona analiza, ze względu na analogiczne warunki

konstrukcyjne i podobne obciążenia jest reprezentatywna dla innych, istniejących podciągów w stropie nad parterem.

*Tabela 5/2*

Podciąg	Obciążenia obliczeniowe	Zbrojenie obliczone	Zbrojenie przyjęte	Nadwyżka zbrojenia	Przyrost obciążenia	Przyrost obciążenia
	<i>kG/m</i>	<i>cm<sup>2</sup></i>	<i>cm<sup>2</sup></i>	<i>%</i>	<i>kG/m</i>	<i>%</i>
P-3	4.150	23,8	25,13	5,5	4.650	112
P-4	4.150	23,8	25,13	5,5	4.650	112

4. Z porównania istniejącej nadwyżki (5,5%) w wielkości rzeczywistej sumy przekrojów stali zbrojeniowej z przewidywanym przyrostem obciążenia (112%) wynika stwierdzenie, że istniejących podciągów prefabrykowanych, na których opierają się płyty stropowe, nie można już praktycznie w żadnym przypadku dociążyć obciążeniem pochodzącym od elementów konstrukcyjnych I piętra.



Schemat powierzchni płyty fundamentowej pod budynkiem przedszkola

	H	F	E	D	C	B	A
07		36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
06		36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>		36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
05		36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>		36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	
		9 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>		36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	
03			18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	
01				36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	

Suma powierzchni płyty fundamentowej:  $\Sigma = 15 \times 36 + 4 \times 18 + 9 = 621 \text{ m}^2$

**ZAL.**

**7**

## OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE:

**Analiza naprężeń w gruncie pod płytą fundamentową od sumy obciążeń tej płyty ciężarem własnym płyty, warstw na płycie i sumą obciążeń słupami nośnymi konstrukcji budynku.**

*Według dokumentacji archiwalnej, słupy nośne podpierające podciąg i płyty stropowe są obliczone i skonstruowane jako słupy nie powiązane w układach ramowych.*

1. Obciążenia pochodzące od ciężaru własnego konstrukcji prefabrykowanej budynku i od obciążeń przekazywanych na fundamenty budynku za pośrednictwem prefabrykowanych podciągów i słupów, które podpierają płyty stropowe.

*Tabela 4/1*

Słup	Liczba słupów	W osiach	Siła w jednym słupie	Razem
			<b>kG</b>	<b>kG</b>
S - 1	2	H/05, H/07	9.409	18.818
S - 1	2	A/05, A/07	7.141	14.282
S - 1	2	J/04, J/05	4.254	8.508
S - 2	4	C/07, D/07, E/07, F/07	13.816	55.272
S - 2	2	B/07, F/02	11.548	23.098
S - 3	1	N/06	17.452	17.452
S - 3	1	A/06	12.916	12.916
S - 4	1	F/06	26.266	26.266
S - 4	2	F/05, F/04	18.907	37.814
S - 4	1	E/06	21.860	21.860
S - 4	1	E/05	13.431	13.431
S - 4	2	E/04, E/02	17.838	35.678
S I	1	D/06	30.218	30.218
S I	1	D/05	24.450	24.450
S I	1	D/03	33.785	33.785
S I	1	D/01	22.322	22.322
S I	1	B/06	32.637	32.637
S I	1	B/05	29.126	29.126
S I	1	B/03	24.450	24.450
S I	1	B/01	22.322	22.322
S I	1	C/06	35.987	35.987
S I	1	C/01	23.537	23.537
S II	2	C/05, C/03	26.880	53.760
<b>Razem</b>				<b>617.989</b>

2. Niezależnie od wymienionych wyżej obciążeń punktowych od słupów nośnych, na płytę fundamentową działają następujące obciążenia:

*Tabela 4/2*

Rodzaj obciążenia		Obc. charakt.	Wsp. obciążenia	Obc. obliczeniowe	Obc. na 1m <sup>2</sup> powierzchni kN/m <sup>2</sup>	Obc. na 1m <sup>2</sup> powierzchni kG/m <sup>2</sup>
Ciężar własny płyty fundamentowej o gr. 40 cm	istniejące	25 kN/m <sup>3</sup>	1,1	27,5 kN/m <sup>3</sup>	11,0	
Piasek ubijany warstwami grubość całkowita = 165 cm	istniejące	18 kN/m <sup>3</sup>	1,2	21,6 kN/m <sup>3</sup>	35,6	
Warstwy posadzkowe; szlichty grubość łączna 14 cm	istniejące	21 kN/m <sup>3</sup>	1,1	23,1 kN/m <sup>3</sup>	3,2	
Obciążenie użytkowe na posadzkę na parterze	istniejące	2,0 kN/m <sup>2</sup>	1,4	2,8 kN/m <sup>2</sup>	2,8	
<b>Razem</b>					52,6	<b>5361</b>

3. Suma powierzchni wg schematu pokazanego w załączniku **zał. 6**, wynosi:

*Tabela 4/3*

Pole płytowe		Powierzchnia m <sup>2</sup>
HF	07/05	72
HF	05/03	9
FE	07/03	108
FE	03/01	18
ED	07/06	36
ED	05/03	18
ED	03/01	36
DC	07/01	144
CB	07/01	144
BA	07/05	36
<b>Razem</b>		<b>621 m<sup>2</sup></b>

4. Naprężenia w gruncie pod płytą fundamentową pod budynkiem przedszkola wynoszą:

$$\sigma_{\text{istniejące}} = \frac{617989}{6210000} + \frac{5361}{10000} = 0,10 + 0,53 = 0,63 \text{ kG/cm}^2$$

5. Według dokumentacji archiwalnej z 1982 roku, dotyczącej przedmiotowego budynku, „Opis techniczny”, p. 2.1, naprężenia dopuszczalne w poziomie posadowienia przyjęto 2,5 kG/cm<sup>2</sup>. Z drugiej strony, na rysunku nr PK-172-Z1, podano wartość naprężeń dopuszczalnych w gruncie:  $\sigma_{\text{dop}} = 0,27 \text{ kG/cm}^2$ .

6. Wyjaśnienie tej różnicy zawarte jest w Opisie technicznym do „Obliczeń statycznych do budynku mieszkalnego nr 401 z pawilonem”, opracowanych w czerwcu 1979 roku, (poz. xxx). Według przytoczonej w wymienionym „Opisie ...” „Ekspertyzy geotechnicznej ...”, opisującej warunki gruntowe zbadane przed posadowieniem m. in. budynku nr 401 wraz z pawilonami, na terenie osiedla JANTAR III w kompleksie Gocław Lotnisko, strop piaszczystych gruntów nośnych występuje na rzędnej od + 0,44 do + 1,92 m nad poziomem Wisły. Powyżej, aż do powierzchni terenu zalegają słabonośne grunty spoiste i organiczne, (koniec cytatu).
7. W dalszej części „Opisu ...”, autor projektu zaleca dokonanie wymiany gruntu słabonośnego od poziomu posadowienia budynku;

dla budynku mieszkalnego nr 401	+ 2,15 m nad poziomem Wisły
dla pawilonu przedszkola przy budynku nr 401	+ 2,75 m nad poziomem Wisły

do poziomu stropu piaszczystych gruntów nośnych (jak w p. 6).

8. Jednocześnie, w rozwiązaniu zamiennym, opisanym na rysunku PK-172-Z1, technologia wymiany gruntu została zastąpiona poprzez zastosowanie fundamentu płytowego, opartego na warstwie ubitych kamieni, układanych na gruncie istniejącym, od poziomu + 2,20 m nad poziomem Wisły.
9. Jednocześnie, jak wspomniano w p. 5 (powyżej), naprężenia dopuszczalne dla gruntu w podłożu płyty fundamentowej określono na :
- $$\sigma_{\text{dop}} = 0,27 \text{ kG/cm}^2.$$
10. Różnica pomiędzy wartościami  $\sigma_{\text{dop}} = 0,27 \text{ kG/cm}^2$  i  $\sigma_{\text{istniejące}} = 0,63 \text{ kG/cm}^2$  może świadczyć o niedoszacowaniu naprężeń występujących w gruncie pod płytą fundamentową.
11. Pomierzone różnice w poziomie spodu stropów nie dają pełnego obrazu odkształceń gruntu pod płytą fundamentową. Brak bowiem reperu, który byłby bazą do pomiaru niwelacyjnego poziomu elementów konstrukcyjnych w momencie wybudowania budynku i obecnie. Tylko taki pomiar byłby podstawą do obiektywnego pomiaru rzeczywistych, bezwzględnych wartości osiadań budynku w okresie 25 lat jego eksploatacji.

## OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE:

### Analiza sumy obciążeń płyt stropowych nad parterem w stanie istniejącym konstrukcji budynku.

*Według dokumentacji archiwalnej, obciążenie stropów stanowi ciężar własny konstrukcji nośnej i ciężar struktury stropodachu wentylowanego. Ciężary attyk okalających stropodach przekazywane są na odpowiednie podciągi prefabrykowane.*

1. Obliczenie pochodzi z dokumentacji archiw; (poz. 2, „Obl. statyczne, poz 9.1, str. 68”) i zawiera wielkości obciążeń przyjęte w obliczeniu archiwalnym. Obciążenia były wyrażone w  $\text{kG/m}^2$ . Dla uproszczenia porównania z parametrami płyt prefabrykowanych, w tabeli poniżej wartość sumy obciążenia jest przeliczona na  $\text{kN/m}^2$ .

*Tabela 8/1*

Lp.	Rodzaj obciążenia	$\text{kG/m}^2$	$\text{kN/m}^2$
1.	Obciążenia śniegiem dla I strefy	50	
2.	2 x papa asfaltowa na lepiku	12	
3.	Gładź cementowa wyrównawcza 0,01x2100	21	
4.	Płytki korytkowa dachowa UW/P <sub>da</sub>	86	
5.	Wypełnienie pachwin między płytkami dach.	10	
6.	Obc. zamienne od ścianek ażurowych	126	
7.	1 x papa na lepiku	6	
8.	Filc mineralny grubość 8 cm; 0,8 x 500	40	
	Razem	351 $\text{kG/m}^2$	3,44 $\text{kN/m}^2$

2. Obciążenie obliczeniowe płyty stropowej odpowiada wariantowi I obciążenia całkowitego płyty wg Jerzego Kobiaka (*lit. poz. 1, str. 421*). Wg cytowanego źródła, w I wariantcie obciążenia, płyty stropowe były projektowane na obciążenie całkowite = 3,75  $\text{kN/m}^2$ .
3. Dla tej wartości obciążenia całkowitego = 3,75  $\text{kN/m}^2$ , obciążenie użytkowe (w zależności od wartości obciążeń stałych) przyjmowane było w wysokości = 1,5 lub 2  $\text{kN/m}^2$ .
4. W II wariantcie, dla obciążenia całkowitego 4,5  $\text{kN/m}^2$ , obciążenie użytkowe (w zależności od wartości obciążeń stałych) przyjmowane było w wysokości = 2,0 lub 3,5  $\text{kN/m}^2$ .



5. Dla istniejących płyt brak jest przesłanek, według których możliwe jest proste określenie zastosowanych płyt stropowych.
6. W przypadku podjęcia decyzji o nadbudowie piętra, w ramach przygotowania do projektowania, niezbędny jest wykonanie szczegółowej inwentaryzacji rodzaju i średnic stali zbrojeniowej zastosowanej w płytach stropowych.
7. Z drugiej strony, zgodnie z normą PN-82/B-02003, charakterystyczne obciążenie użytkowe dla sal lekcyjnych, szkolnych (a zatem i sal przedszkolnych) wynosi  $2 \text{ kN/m}^2$ . Oznacza to, że użytkowe obciążenie obliczeniowe dla stropu nad parterem wynosi:

*Tabela 5/2*

Obciążenie charakterystyczne	współczynnik obliczeniowy	Obciążenie obliczeniowe
$2 \text{ kN/m}^2$	1,4	$2,8 \text{ kN/m}^2$

8. Z powyższego wynika, że istnieje możliwość zbyt małej nośności stropu nad parterem, dla wprowadzenia tam obciążenia użytkowego właściwego dla sal przedszkolnych.



*fot. 1*

Przedszkole przy ulicy Meissnera 8 b. Widoczne są dwa poziomy stropu nad budynkiem.



*fot. 2*

Przedszkole przy ulicy Meissnera 8 b. W głębi widoczny budynek mieszkalny, do którego przylega budynek przedszkola.





*fot. 3*

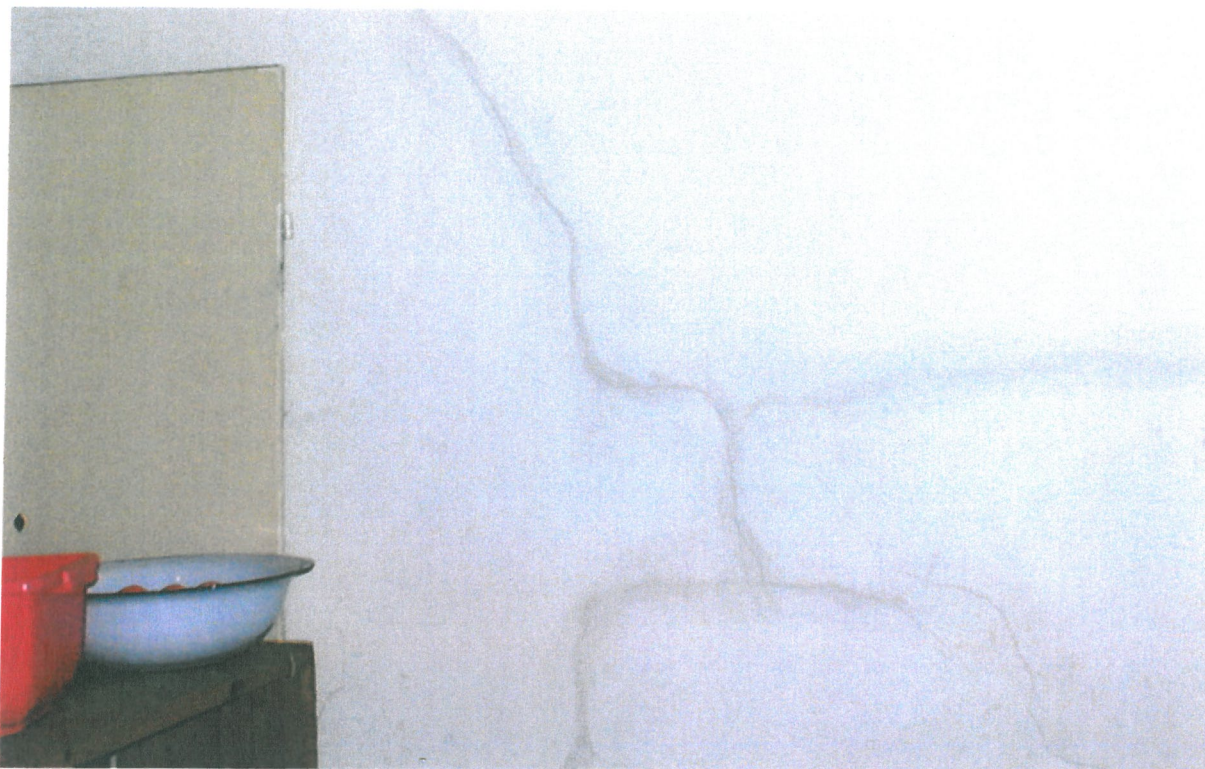
Wewnętrzne patio. Po lewej stronie widoczny jest prefabrykowany słup międzyokienny w wysokiej sali. Jest to słup dwuczęściowy o konstrukcji łączonej.



*fot. 4*

Pomieszczenie kuchni, ściana zewnętrzna. Widoczny podciąg prefabrykowany. Pod podciągami stoi ściana zewnętrzna o gr. 24 cm z gazobetonu. Na powierzchni ściany widoczne zaciemnienia tynku wzdłuż spoin muru spowodowane niedostateczną izolacyjnością zaprawy cementowej w spoinach.





*fot. 5*

Spękanie tynku na ścianie wewnętrznej. Jest to ściana w pomieszczeniu zaplecza kuchni. Widoczne powierzchowne reperacje spękań.



*fot. 6*

Spękanie tynku na ścianie zewnętrznej. Jest to ściana zewnętrzna, pokazana od zewnętrznej strony na *fot. 11 i 12*.





*fot. 7*

Spękanie tynku na ścianie wewnętrznej. Jest to ściana w pomieszczeniu zaplecza magazynowego kuchni. Widoczne powierzchnne reperacje spękań.



*fot. 8*

Spękanie tynku na ścianie wewnętrznej. Jest to ściana w pomieszczeniu schowka na zapleczu magazynowym w kuchni. Widoczne są spękania pomiędzy konstrukcją podciagu i ścianą wypełniającą pole pod podciągami.





*fot. 9*

Posadzka drewniana na podłodze w sali zajęć przedszkolnych. Widoczna nachylenie części podłogi spowodowane nierównomiernym osiadaniem podłoża pod posadzką.



*fot. 10*

Posadzka drewniana na podłodze w sali zajęć przedszkolnych. Widoczna nachylenie części podłogi spowodowane nierównomiernym osiadaniem podłoża pod posadzką.





*fot. 11*

Spękanie na zewnętrznej stronie ściany pokazanej od strony wewnętrznej na *fot. 6*. Wyraźne nachylenie rysy wskazuje na przyczynę spękania. Przyczyną było nadmierne osiadanie fundamentu pod narożnikiem ściany.



*fot. 12*

Spękanie na zewnętrznej stronie ściany pokazanej od strony wewnętrznej na *fot. 6*. Wyraźne nachylenie rysy wskazuje na przyczynę spękania. Przyczyną było nadmierne osiadanie fundamentu pod narożnikiem ściany.





*fol. 13*

Spękanie na zewnętrznej stronie ściany należącej do sąsiedniego pawilonu. Rodzaj spękania wskazuje na przyczynę, którą było nierównomierne osiadanie fundamentu pod częścią ściany.



*fol. 14*

Spękanie na zewnętrznej stronie ściany należącej do sąsiedniego pawilonu. Rodzaj spękania wskazuje na przyczynę, którą było nierównomierne osiadanie fundamentu pod częścią ściany.





MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 18 grudnia 2006

## Zaświadczenie

Pan STANISŁAW JANCZYK

miejsce zamieszkania:

DUNIKOWSKIEGO 3 m 21

02-784 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/0389/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2007 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-cel PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, Vlp, tel. (0 0 48) 0 22 336 14 02-03-04-08; fax 0 22 336 14 03 w.18,  
Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 0 22 336 12 48 w.23, 35, Dział Członkowski, tel. 0 22 336 14 05 w.24, 25, 31, fax w.26, 0 22 826 11 05  
E-mail: biuro@maz.pilb.org.pl, www.maz.pilb.org.pl

## OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany, jako autor Ekspertyzy nr 165/2007 dotyczącej oceny możliwości technicznych dla nadbudowy I piętra nad parterem budynku przedszkola nr 384 w Warszawie oświadczam, że ekspertyza ta została opracowana zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy technicznej oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami Prawa Budowlanego, normami i innymi przepisami i że, zostaje wydana w stanie kompletnym ze względu na cel, któremu ma służyć.

Autor ekspertyzy

mgr inż. Stanisław Janczyk

Warszawa, dnia 10.12.2007 r.



**GLÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

OZ/INN/4611/59/02

Warszawa, 2002-01-16

**DECYZJA NR 18/02**

Na podstawie art. 88 a pkt 3 lit. „b” ustawy z 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) i art. 104 § 1 i § 2 ustawy z 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r., Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

**mgr inż. bud. ląd. Stanisław Wincenty Janczyk**  
**urodzony 05 kwietnia 1944 roku w Radomsku**  
**ustanowiony przez Wojewodę Mazowieckiego decyzją Nr 483/U/01 z dnia 10.12.2001 r.**  
**Rzecznawcą Budowlanym**  
**w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej**  
**obejmującej projektowanie i wykonawstwo**  
**w zakresie**  
**sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych**  
**oraz kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych**  
**zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Rzecznawców Budowlanych**  
**pod pozycją 18/02/R/C**

Zgodnie z art. 15 ust. 3 ustawy Prawo budowlane wpis niniejszy stanowi podstawę do podjęcia czynności rzecznawcy budowlanego w określonym zakresie wyżej wymienionej specjalności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

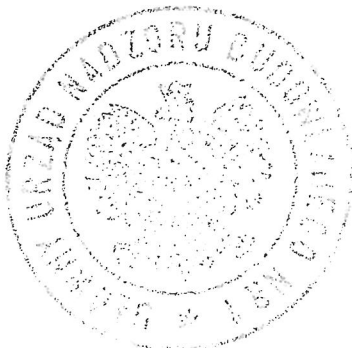
**UZASADNIENIE**

Wobec uprawomocnienia się decyzji Wojewody Mazowieckiego, Nr 483/U/01/01 z dnia 10.12.2001 r. znak: AZP/7133/24/01/Rz w przedmiocie nadania mgr inż. Stanisławowi Wincentemu Janczykowi tytułu rzecznawcy budowlanego w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej obejmującej projektowanie i wykonawstwo w zakresie sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych oraz kierowanie robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych, zgodnej z posiadanymi uprawnieniami budowlanymi i spełniającej pozostałe wymogi określone przepisami prawa materialnego oraz procesowego, należało orzec jak w sentencji.

Decyzja niniejsza jest ostateczna. Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego, z dnia 09 grudnia 1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Mgr inż. Stanisław Wincenty Janczyk  
ul. Dunikowskiego 3 m 21  
02-784 Warszawa
2. Wojewoda Mazowiecki
3. aaMPI



Z upoważnienia  
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
p.o. DYREKTORA DEPARTAMENTU  
UPRAWNIEN I ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODOWEJ

Grażyna Szestakow-Wilamowska