

3. Ekspertyza Techniczna Budynku przedszkola 3-oddziałowego zlokalizowanego w Czempiniu przy ul. Nowa 4 ustalająca wpływ nowoprojektowanej dobudowy i przebudowy na stan obiektu istniejącego.

•

Zawartość opracowania :

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis techniczny obiektu istniejącego.
 - 3.1. Opis techniczny zaadoptowanego budynku mieszkalnego na przedszkole.
 - 3.2. Opis techniczny rozbudowy budynku mieszkalnego o część kuchenną dla potrzeb przedszkola.
4. Opis techniczny projektowanej dobudowy.
5. Ustalenie wpływu projektowanej dobudowy na stan obiektu istniejącego.

•

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Archiwalna inwentaryzacja architektoniczna budynku mieszkalnego przewidzianego do przebudowy na przedszkole - adres j/w, opracowane przez Wojew. Biuro Proj. w grudniu 1970 r.
- 1.2. Archiwalna inwentaryzacja konstrukcji i orzeczenie techniczne budynku mieszkalnego przewidzianego do przebudowy na przedszkole - adres j/w, opracowane przez Wojew. Biuro Proj. w marcu 1971 r.
- 1.3. Archiwalna dokumentacja projektowa branży architektonicznej budynku przedszkola opracowana przez Wojewódzkie Biuro Projektów Poznań, ul. 23 Lutego nr 20 w czerwcu 1973 r.
- 1.4. Wizja lokalna połączona z badaniami makroskopowymi na terenie przedszkola w Czempiniu, przeprowadzona w dniu 05.02.2016 r.
- 1.5. Projekt architektoniczny rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola w Czempiniu przy ul. Nowa 4 - opracowany przez Pracownię Projektową PROARCHIT - mgr inż arch. Renata Zacharczuk, Poznań ul. Przełom 14, w marcu 2016 r.
- 1.6. Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo - wodnych występujących w miejscu planowanej rozbudowy Przedszkola Samorządowego w Czempiniu przy ul. Nowa 4, opracowana przez Pracownię Dokumentacji Geologicznych i Geotechnicznych "GRUNT" Poznań, ul. Strzelińska 17, w lutym 2016 r.

2. Zakres opracowania.

Ekspertyza odnosi się do budynku przedszkola trzy - oddziałowego zabudowanego w Czempiniu przy ul. Nowa 4 (dz. nr 692/4).

Zawiera ustalenie wpływu zaprojektowanej dobudowy przewidzianej na kolejne oddziały przedszkolne, zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu istniejącego.

Archiwalna dokumentacja projektowa obiektu istniejącego zawiera pełną inwentaryzację architektoniczną obiektu mieszkalnego zaadoptowanego na przedszkole, oraz projekt architektoniczny uwzględniający rozbudowę w latach 1973/4, również orzeczenie techniczne

wcześniejszego budynku mieszkalnego o stanie konstrukcji, zawierające szczegółowe badania odkrywkowe i stosowne obliczenia.

Na podstawie analizy powyższych dokumentów archiwalnych uznano, że niniejsza ekspertyza stanowić będzie t.zw. opracowanie ograniczone.

Ustalenie wniosków oparte będzie oprócz analizy udostępnionych materiałów archiwalnych, na badaniach makroskopowych i oględzinach dokonanych w trakcie przeprowadzonej wizji lokalnej w dniu 05.02.2016 r. na terenie obiektu objętego ekspertyzą, dokumentacji projektowej z 2016 r. dotyczącej rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola, oraz opinii geotechnicznej wymienionej w pkt. 1.6.

3. Opis techniczny obiektu istniejącego.

Istniejący budynek jest obiektem wolnostojącym.

W części stanowiącej zabudowę wcześniejszym budynkiem mieszkalnym obiekt posiada dwie kondygnacje nadziemne, przekryte stromym dachem z użytkowym poddaszem, jest całkowicie podpiwniczony.

W części stanowiącej rozbudowę w latach 1973/74 dla potrzeb przebudowy obiektu na przedszkole występuje jedna kondygnacja nadziemna, całkowicie podpiwniczona, obiekt przekryty jest płaskim dachem.

3.1. Opis techniczny zaadoptowanego budynku mieszkalnego na przedszkole.

Budynek został zrealizowany w ~1900 r.

a/. Dach budynku.

Konstrukcję nośną dachu stanowi więźba drewniana krokwiowo - jętkowa z ramą pośrednią.

Stan techniczny więźby ustala się jako zadawalający. W trakcie oględzin nie zaobserwowano uszkodzeń i zmian w materiale drewnianym wskazujących obecnie na występowanie zjawisk korozyjnych tak technicznych jak i biologicznych.

Pokrycie dachu wykonane jest z dachówki ceramicznej karpiówki układanej podwójnie.

b/. Strop nad 1 piętrem (strop poddasza).

Strop drewniany belkowy. Elementem nośnym ustalonym w archiwalnym orzeczeniu konstrukcyjnym są belki drewniane o przekroju 18 x 24 cm. Podłogi drewniane z desek, ślepy pułap z zasypką z gliny ze słomą, sufit z desek drewnianych z tynkiem na macie trzcinowej.

Oględziny tej przegrody wskazują na brak odkształceń powierzchni sufitowych mogących być skutkiem nadmiernych ugięć spowodowanych wpływem występujących obciążeń ciężarem własnym i użytkowym.

Stan techniczny więźby ustala się jako zadawalający.

c/. Strop nad parterem (strop 1 piętra).

Strop drewniany belkowy. Elementem nośnym ustalonym w archiwalnym orzeczeniu konstrukcyjnym są belki drewniane o przekroju 21 x 24 cm. Podłogi drewniane z desek, ślepy pułap z zasypką z gliny ze słomą, sufit z desek drewnianych z tynkiem na macie trzcinowej.

Ogłędziny tej przegrody wskazują na brak odkształceń powierzchni sufitowych mogących być skutkiem nadmiernych ugięć spowodowanych wpływem występujących obciążeń ciężarem własnym i użytkowym.

Stan techniczny stropu ustala się jako zadawalający.

d/. Strop nad piwnicami.

Strop masywny typu Kleina. Konstrukcje nośną stanowią płyty ceramiczne oparte na żebrach z dwuteowników stalowych.

Pod warstwą posadzkową (np. parkiet) występuje gładź cementowa na gruzie ceramicznym zalanym zaprawą.

Płyta nośna ceramiczna z cegły dziurawki gr. 12 cm.

Dźwigary stalowe (żebra) wielkością dostosowane do wymogów statycznych zależnych od rozpiętości stropu.

Ogłędziny tej przegrody wskazują na brak odkształceń powierzchni sufitowych mogących być skutkiem nadmiernych ugięć spowodowanych wpływem występujących obciążeń ciężarem własnym i użytkowym. Nie zaobserwowano znamion wpływu wilgoci na stalowe elementy nośne.

Stan techniczny stropu ustala się jako zadawalający.

Uwaga dotycząca stropów (pkt-y b.c. i d).

Ustalenia zawarte w archiwalnym orzeczeniu dokonane zostały w wykonanych wówczas odkrywkach konstrukcyjnych.

e/. Ściany ceramiczne.

Ściany konstrukcyjne o grubościach 38 i 25 cm na parterze i 1 piętrze, 51 cm w kondygnacji piwnic (grubość ścian bez warstw tynkarskich).

Badania makroskopowe wskazują na występowanie materiałów ceramicznych odpowiadających kategorii II (można przyjąć ich średnią wytrzymałość, wymagania kategorii I trudno uznać za spełnione). Wytrzymałość średnią na ściskanie można przyjąć dla kondygnacji podziemnej o wielkości $f_B = 10 \sim 15$ MPa, dla wyższych wielkości 10 Mpa.

Zaprawy zwykle zastosowane do murowania można przyporządkować klasie M2 i M5.

Ogłędziny przegród ściennych wskazują na brak występowania rys i pęknięć mogących być skutkiem nadmiernych przeciążeń punktowych oraz ewentualnego występowania zjawisk nierównomiernego osiadania.

W górnej płaszczyźnie zewnętrznej ściany północnej (od strony wejścia), poziom od nadproża okiennego do gzymsu dachowego, zaobserwowano rysę ukośną w tynku zewnętrznym mogącą obrazować wpływ zmiennych temperatur otoczenia na rozszerzalność liniową.

Stan techniczny ścian ustala się jako zadawalający.

f/. Fundamenty.

Wykonana aktualna opinia geotechniczna wymieniona w pkt. 1.6. niniejszej ekspertyzy informuje, że w podłożu, w poziomie posadowienia zalegają grunty piaszczyste (piaski drobne i pylaste) wilgotne o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$, kącie tarcia wewnętrznego $\Phi_u = 30,7^\circ$.

Analiza statyczna warunków geotechnicznych zawartych w w/w dokumentacji informuje, że dla ustalonych parametrów gruntu nośność podłoża w poziomie posadowienia wynosi $q_{dop} = 235$ kPa (dla zagłębienia fundamentu 1,30 m w stos. do terenu). Z uwagi na wiek obiektu,

zanik procesu osiadania, pełna stabilność postaciową - można zastosować zwiększenie naprężeń dopuszczalnych o wartość 30 - 40%.

Stąd $q_{dop} = 235 \times 1,35 = 317,25 \text{ kPa}$.

Z obliczeń zawartych w archiwalnym orzeczeniu wynika, że naprężenia gruntu pod istniejącymi ławami wynoszą (wg normatywu z 1964 r.) 195 i 218 kPa.

Biorąc pod uwagę potrzebę wprowadzenia obciążenia obliczeniowego wprowadza się średni zwiększający mnożnik 1,20.

Wielkości naprężeń $195 \times 1,20 = 234 < 317,25 \text{ kPa}$, $218 \times 1,20 = 261,6 < 317,25 \text{ kPa}$, można uznać za występujące faktycznie.

Powyższe wyliczenie wskazuje na bezpieczny sposób posadowienia budynku.

W obrębie budynku "mieszkalnego" nie dokonano zmian adaptacyjnych zawartych w dokumentacji projektowej, polegających na nadbudowie tarasu zlokalizowanego przy południowej elewacji o jedną kondygnację.

3.2. Opis techniczny rozbudowy budynku mieszkalnego o część kuchenną dla potrzeb przedszkola.

Budynek został zrealizowany w ~1973/74 r.

a/. Dach budynku.

Konstrukcję nośną stanowią płyty ceramiczne z cegły dziurawki oparte na żebkach z dwuteowników stalowych. Zastosowano strop typu Kleina.

Ogłędziny tej przegrody wskazują na brak odkształceń powierzchni sufitowych mogących być skutkiem nadmiernych ugięć spowodowanych wpływem występujących obciążeń ciężarem własnym i użytkowym. Nie zaobserwowano znamion wpływu wilgoci na stalowe elementy nośne.

Stan techniczny stropu ustala się jako zadawalający.

b/. Strop nad piwnicami.

Strop masywny typu Kleina. Konstrukcję nośną stanowią płyty ceramiczne oparte na żebkach z dwuteowników stalowych.

Ogłędziny tej przegrody wskazują na możliwość zastosowania uwag i oceny jak dla pkt. "a".

Stan techniczny stropu ustala się jako zadawalający.

c/. Ściany ceramiczne.

Ściany konstrukcyjne o grubościach 38 cm na parterze i w kondygnacji piwnic (grubość ścian bez warstw tynkarskich). Z informacji zawartej w archiwalnej dokumentacji projektowej architektonicznej wynika, że ściany zabudowano jako ceramiczne z cegły ceramicznej pełnej o wytrzymałości $R_c = 100$ (dziś 10 MPa) na zaprawie $R_z = 30$ (dziś 3 MPa).

Ogłędziny przegród ściennych wskazują na brak występowania rys i pęknięć mogących być skutkiem nadmiernych przeciążeń punktowych oraz ewentualnego występowania zjawisk nierównomiernego osiadania.

Stan techniczny ścian ustala się jako zadawalający.

d/. Fundamenty.

Ławy fundamentowe betonowe o przekroju $b \times h = 45 \times 30$ cm.
Obciążenie obliczeniowe fundamentu ściany nośnej wynosi ca 120 kN/mb. Naprężenia pod fundamentem dla szerokości ławy 45 cm wynoszą 270 kPa. Można przyjąć założenie przyjęte dla nośności podłoża gruntowego jak dla budynku "mieszkalnego", gdzie $q_{dop} = 317,25$ kPa

Występujące naprężenia pod fundamentem przyjmuje się za odpowiednie.

4. Opis techniczny projektowanej dobudowy.

Projektowana dobudowa będzie obiektem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Przekrycie obiektu stanowi stromy dach, a w części stanowiącej łącznik dach płaski. Część użytkowa poddasza stanowić będzie pomieszczenia techniczne przeznaczone dla zabudowy urządzeniami związanymi z instalacjami wentylacji mechanicznej i instalacjami ciepłej wody.

Sztywny strop poddasza - monolityczny typu FILIGRAN, oraz odpowiednio zaprojektowane przegrody ścienne zabudowane na fundamentach bezpośrednich ławowych, posadowionych na gruncie posiadającym korzystne parametry wytrzymałościowe, zapewnią zachowanie odpowiedniej sztywności przestrzennej.

Konstrukcję nośną dachu stanowić będzie więźba drewniana zaprojektowana jako dźwigary płatwiowo - kleszczowe.

Dostosowanie elementów posadowienia projektowanej dobudowy do zabudowy istniejącej polegać będzie na wykonaniu warstwy podbetonu (podlewki) od poziomu istniejących fundamentów do poziomu fundamentów projektowanych.

Grubość podlewki przy części obiektu stanowiącej rozbudowę w latach 1973/74 r. wyniesie ca 40 cm, przy obiekcie zabudowanym w 1900 r. (wcześniej "mieszkalnym") wyniesie ca 70 cm.

Podlewki te jak i właściwy fundament oddylatowane będą szczeliną o gr. 3,0 cm wypełnioną styropianem.

Wykonanie podlewek wymaga zastosowania t.zw. odcinków roboczych wykopów o długości 1,0 m wykonywanych w rozstawie wzajemnym co 3,0 m. Po częściowym stwardnieniu betonu podlewki (ok.4-5 dni) wykonane będą kolejne odcinki robocze.

5. Ustalenie wpływu projektowanej dobudowy na stan obiektu istniejącego.

Przeprowadzona analizy statyczna istniejących obiektów pozwala na ustalenie ich stan jako "zadawalający" (zgodnie z "Zasadami Ustalania Zużycia Obiektów Budowlanych" WACETOB - tabl. 4 "kryteria ogólne oceny i klasyfikacji technicznej stanu elementów budynku - pkt. 2 mówiący o procentowym zużyciu elementu w wielkości 16 - 30 %).

Projektowana forma dobudowy nowego obiektu, jego wielkość - małe obciążenia pionowe, znaczna sztywność, sposób zabudowy tradycyjny i nieinwazyjny w stosunku do pozytywnej charakterystyki wytrzymałościowej obiektu istniejącego stanowi podstawę do przyjęcia ustalenia, że **projektowana dobudowa nie wpłynie negatywnie na zabudowę istniejącą.**

Opracowanie :
inż. Nikodem Schroeder

