

3.0 OPINIA TECHNICZNA

3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości technicznych wykonania rozbudowy i nadbudowy budynku parterowego przy ul. Paderewskiego 3 Przedszkola Samorządowego z Oddziałami Integracyjnymi w Koronowie.

3.2 Opis istniejącego układu konstrukcyjnego

Budynek parterowy, niepodpiwniczony o zróżnicowanym rzucie. Kształt budynku sugeruje, że na przełomie lat wykonano kilkukrotnie rozbudowę i przebudowę pierwotnej bryły budynku. Budynek o konstrukcji murowej ze ścianami nośnymi w układzie mieszanym. Z trzech stron budynek graniczy z budynkami sąsiednimi. Stropy żelbetowe, prefabrykowane w układzie jednokierunkowym. Fundamenty bezpośrednie w postaci ław fundamentowych. Konstrukcja budynku oparta na prostych, statycznie wyznaczalnych układach statycznych. Podczas wizji lokalnej dokonano odkrywki fundamentów i nie stwierdzono istotnych uszkodzeń konstrukcji budynku.

3.3 Ocena możliwości technicznych nadbudowy budynku

Nadbudowa części parterowej o jedną kondygnację z konstrukcyjnego punktu widzenia wiąże się z:

- zmianą obciążenia stałego i użytkowego stropodachu, który będzie pełnił funkcję stropu międzykondygnacyjnego,
- zwiększeniem obciążenia na ściany parteru,
- zwiększeniem obciążenia na istniejące fundamenty i podłoże gruntowe.

Obliczenia sprawdzające wykonano w oparciu o następujące normy:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| • PN-82/B-02000;/B-02001;/B-02003 | Obciążenia budowli |
| • PN-77/B-02011 | Obciążenie wiatrem |
| • PN-80/B-02010;/B-02010/Az1 | Obciążenie śniegiem |
| • PN-81/B-03150 | Konstrukcje drewniane |
| • PN-84/B-03264 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe |
| • PN-87/B-03002 | Konstrukcje murowe |
| • PN-81/B-03020 | Posadowienie bezpośrednie budowli |

Przyjęto założenia:

- Lokalizacja w I strefie wiatrowej;
- Lokalizacja w III strefie śniegowej;
- I kategoria geotechniczna;
- Głębokość przemarzania gruntu $h_z = 1,00\text{m}$;
- Posadowienie bezpośrednie;

Na podstawie wykonanej inwentaryzacji stwierdzono, że część stropów wykonana jest ze spadkiem równoległym do spadku dachu. Taki układ stropu uniemożliwia wykorzystanie go jako stropu międzykondygnacyjnego i niezależnie od jego nośności kwalifikuje go do przełożenia. Na podstawie wykonanych obliczeń sprawdzających można stwierdzić, że istniejący stropodach (ze stropem poziomym), po demontażu warstw dachowych, wykonaniu warstw posadzkowych i uwzględnieniu obciążeń użytkowych, przy zachowaniu istniejących podpór nie będzie spełniał wymagania stanu granicznego nośności i stanu granicznego użytkowania.

Wytrzymałość elementów murowych jest zróżnicowana, gdyż ściany wykonane zostały w różnym czasie i z materiałów o różnych parametrach. Wg wstępnej oceny nośność elementów murowych jest wystarczająca do przeniesienia dodatkowych obciążeń wynikających z nadbudowy. Zróżnicowane parametry wytrzymałościowe ścian powodują ryzyko wystąpienia zarysowań. W przypadku wystąpienia obciążenia w postaci sił skupionych należy rozważyć lokalne wzmocnienie istniejących murów w formie słupów z cegły pełnej lub żelbetowych.

Po wykonaniu odkrywki istniejących fundamentów (przy ścianie zewnętrznej) stwierdzono posadowienie budynku na ławie żelbetowej. Brak możliwości wykonania odkrywek wewnątrz budynku, mając na uwadze liczne rozbudowy tegoż budynku, uniemożliwia jednoznaczną ocenę nośności fundamentów i powoduje ryzyko nierównomiernego osiadania. W miejscu odkrywki, ława fundamentowa była posadowiona na głębokości 1,10m poniżej poziomu terenu i miała wymiar ok. 0,90m x 0,30m.

3.4 Ocena możliwości technicznych rozbudowy budynku

Rozbudowa istniejącego budynku może zostać zaprojektowana na dwa sposoby:

- część projektowana niezwiązana konstrukcyjnie z częścią istniejącą,
- część projektowana powiązana konstrukcyjnie z częścią istniejącą.

Rozważając planowaną rozbudowę łącznie z nadbudową nad częścią parterową, wykonanie konstrukcji niezwiązanej z istniejącą konstrukcją jest bardzo trudne. W analizowanym przypadku wydaje się korzystniejsze nawiązanie do konstrukcji istniejącego budynku. W tym celu należy wykonać połączenia konstrukcyjne na poziomie ław fundamentowych i wieńcy. Szczególną uwagę należy zwrócić na równomierne obciążenie gruntu w części istniejącej i projektowanej. Rozbudowa istniejącego budynku z zachowaniem istniejących podpór stropu (ścian nośnych) znacznie ograniczy możliwość kształtowania pomieszczeń wewnątrz budynku.

3.5 Ocena możliwości technicznych rozbudowy z nadbudową

Rozbudowa i nadbudowa budynku związana ze zmianą układu funkcjonalnego użytkowego z konstrukcyjnego punktu widzenia wiąże się z:

- rozbiórką lub przebudową większej części ścian nośnych,
- wzmocnieniem istniejących ścian nośnych,
- wykonaniem części nowych fundamentów i ewentualnym wzmocnieniem istniejących,
- rozbiórką ścian działowych,
- wymianą części stropów,
- zmianą schematów statycznych części istniejących stropów,
- dostosowaniem przegród do wymaganej izolacyjności termicznej,
- zmianą lokalizacji węzła c.o.

Wymieniony wyżej zakres prac oraz ryzyko wynikające z różnorodności zastosowanych do budowy budynku materiałów a także lokalizacja budynku w bezpośrednim sąsiedztwie innych wskazuje na to, że rozbudowa i nadbudowa istniejącego budynku będzie technicznie i technologicznie skomplikowana oraz ekonomicznie nie uzasadniona.

Analizując powyższe oraz planowany czas użytkowania obiektu korzystniejsza wydaje się rozbiórka istniejącego budynku i budowa w jego miejscu nowego obiektu.

3.6 Ocena możliwości technicznych w zakresie instalacji dla rozbudowy i nadbudowy budynku

Rozbudowa i nadbudowa budynku przedszkola wiąże się z:

- zwiększeniem zapotrzebowania na moc cieplną,
- zwiększeniem zapotrzebowania na energię elektryczną,
- zapewnieniem skutecznej wentylacji pomieszczeń.

Zwiększenie powierzchni użytkowej i kubatury budynku spowoduje zmianę (wzrost) zapotrzebowania na moc cieplną. Obecnie budynek ogrzewany jest z węzła c.o.. Budynek ze względu na przestarzałą instalację oraz brak odpowiedniej izolacji termicznej przegród ma duże straty ciepła. Termomodernizacja budynku, nawet przy jego rozbudowie spowoduje ograniczenie zużycia energii do celów grzewczych. Na tym etapie brak danych by jednoznacznie stwierdzić czy istniejąca moc węzła c.o. będzie wystarczająca. Zalecana jest wymiana istniejącej instalacji c.o. wraz z węzłem oraz wprowadzenie sterowania temperaturą.

Rozbudowa i nadbudowa budynku przedszkola, dodatkowa liczba opraw oświetleniowych i urządzeń elektrycznych oraz ewentualne urządzenia wentylacji mechanicznej spowodują wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Zaleca się wymianę istniejącej instalacji elektrycznej i zastosowanie opraw ledowych by zminimalizować zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Obecnie w pomieszczeniach występuje wentylacja grawitacyjna. Szczelne okna i brak nawiewników uniemożliwiają wymaganą wymianę powietrza. Zgodnie z PN-83/B-03430 dla pomieszczeń w żłobkach i przedszkolach przeznaczonych do przebywania dzieci, strumień powietrza zewnętrznego wynosi min. 15 m³/h dla każdego dziecka. Zaleca się zastosowanie wentylacji mechanicznej lub hybrydowej.

3.7 Wnioski końcowe

- a) **Istnieje techniczna możliwość wykonania rozbudowy i nadbudowy budynku przedszkola jednak wiąże się ona z dużymi kosztami i znacznym skomplikowaniem prac budowlanych, korzystniejszym z ekonomicznego punktu widzenia jest rozbiórka istniejącego budynku i budowa w jego miejscu nowego obiektu.**
- b) **Rozbudowa i nadbudowa budynku przedszkola wiąże się z dostosowaniem obiektu do obowiązujących przepisów w zakresie wymagań:**
 - **użytkowych** (wymiary stopni schodowych, dostęp dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich),
 - **higieniczno – sanitarnych** (zapewnienie wymaganej liczby umywalek, misek ustępowych, wentylacji),
 - **ppoż** (zapewnienie wymaganej szerokości i długości dróg ewakuacyjnych, wyjść z budynku, odporności ogniowej stosowanych materiałów budowlanych,
 - **oszczędności energii** (zapewnienie wymaganej izolacyjności przegród budowlanych, docieplenie ścian, dachu, wymiana okien, zapewnieniu zgodnego z przepisami zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP).