
**EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO FUNDAMENTÓW BUDYNKÓW
SZKOŁY IX LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO Z ODDZIAŁAMI
DWUJĘZYCZNYMI IM. ŚW. KRÓLOWEJ JADWIGI W RZESZOWIE**



INWESTOR: IX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi
im. Św. Królowej Jadwigi w Rzeszowie
ul. Orzeszkowej 8a, 35-006 Rzeszów

ADRES INWESTYCJI: Działka numer ewidencyjny: 655
Obręb ewidencyjny: 0207 Śródmieście
Jednostka ewidencyjna: 186301_1 miasto Rzeszów

OPRACOWAŁ: mgr inż. Wojciech Nabagło upr. nr PDK/0318/PWOK/18

Lipiec 2023r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa.....	str. 1
2. Spis zawartości opracowania.....	str. 2
3. Kopia decyzji nadania uprawnień budowlanych.....	str. 3
4. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby zawodowej.....	str. 4
5. Opis techniczny.....	str. 5
6. Wnioski i zalecenia.....	str. 15
7. Rysunek planu sytuacyjnego.....	str. 17
8. Kopia sprawozdania z badań laboratoryjnych nr DL.LHP.T.9052.1.27.2023.....	str. 18
9. Kopia sprawozdania z badań laboratoryjnych nr DL.LHK.9052.406.2023.....	str. 33

1. Przedmiot, cel i zakres oceny technicznej

a. Przedmiot oceny technicznej

Przedmiotem ekspertyzy jest ocena stanu technicznego fundamentów, ścian fundamentowych i piwnicznych budynków IX Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Św. Królowej Jadwigi w Rzeszowie w skład, których wchodzi budynek główny szkoły, łącznik, budynek sali gimnastycznej. Celem ekspertyzy, jest ustalenie stanu ścian fundamentowych, posadzek i wykładzin pomieszczeń piwnicy (dla budynku głównego), pomieszczeń przyziemia (łącznik i sala gimnastyczna).

b. Cel ekspertyzy

Celem ekspertyzy, jest określenie przyczyny powstawania charakterystycznego zapachu w pomieszczeniach szkoły przez określenie stanu zachowania ścian fundamentowych, ścian zewnętrznych piwnicy, posadzek i wykładzin podłóg na gruncie.

c. Zakres ekspertyzy

Ekspertyza swoim zakresem obejmuje sporządzenie inwentaryzacji budynku w zakresie niezbędnym do wykonania ekspertyzy, opis stanu istniejącego elementów konstrukcyjnych budynku, ogólna ocena stanu technicznego i przyczyny wystąpienia uszkodzeń, analiza bezpieczeństwa konstrukcji budynku, przewidywany zakres robót remontowych, wnioski i zalecenia, sporządzenie dokumentacji fotograficznej.

2. Podstawy wykonania ekspertyzy

- badania wykonane przez Państwową Inspekcję Sanitarną
 - pomiary i badania własne na obiekcie
 - istniejąca dokumentacja i ekspertyzy obiektu
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 - literatura fachowa
-

3. Opis stanu istniejącego

a. *Lokalizacja budynku*

Przedmiotowy kompleks budynków zlokalizowany na terenie działki numer ewidencyjny 655, obręb ewidencyjny 0207 Śródmieście, miasta Rzeszowa, przy ul. Orzeszkowej 8a.

b. *Zagospodarowanie terenu*

Teren objęty opracowaniem zabudowany trzykondygnacyjnym, podpiwniczonym budynkiem głównym szkoły (budynek oznaczony symbolem 1 na rysunku Planu Sytuacyjnego), jednokondygnacyjnym budynkiem łącznika (budynek oznaczony symbolem 2 na rysunku Planu Sytuacyjnego), jednokondygnacyjnym budynkiem sali gimnastycznej (budynek oznaczony symbolem 3 na rysunku Planu Sytuacyjnego), boiskiem wielofunkcyjnym oraz bieżnią o nawierzchni sztucznej.

c. *Charakterystyka ogólna*

Budynek główny jest budynkiem o trzech kondygnacjach nadziemnych, częściowo podpiwniczonym. Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej, murowanej, przekryty dachem czterospadowym. Fundamenty budynku wykonane jako płytkie, bezpośrednie, żelbetowe ławy, na których wykonano ściany fundamentowe / piwnic z cegły pełnej. Mury budynku wykonane z cegły pełnej grubości 38,0 i 25,0 cm. Ściany wewnętrzne działowe murowane grubości 12,0 i 6,0cm. W części podpiwniczenia zlokalizowany schron, nad schronem strop żelbetowy grubości 40,0cm, pozostałe stropy międzykondygnacyjne wykonane jako gęstożebrowe stropy Ackermana.

Budynek łącznika jest budynkiem o jednej kondygnacji nadziemnej, częściowo podpiwniczonym, przekrytym dachem dwuspadowym. Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej murowanej, posadowiony na płytkich bezpośrednich, żelbetowych, ławach fundamentowych. Ściany fundamentowe łącznika wykonane z cegły pełnej. Strop nad częściowym podpiwniczeniem żelbetowy, strop nad łącznikiem z prefabrykowanych płyt żelbetowych opartych na wylewanych żebrach żelbetowych o zmiennej geometrii. Mury budynku wykonane z cegły pełnej grubości 38,0cm. Ściany wewnętrzne działowe murowane grubości 12,0 i 6,0cm.

Budynek sali gimnastycznej jest budynkiem, o jednej kondygnacji nadziemnej, niepodpiwniczonym, przekrytym dachem czterospadowym. Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej, murowanej, posadowiony na płytkich bezpośrednich, żelbetowych, ławach fundamentowych. Ściany fundamentowe sali gimnastycznej wykonane jako murowane z cegły pełnej. Strop nad salą gimnastyczną wykonany z prefabrykowanych płyt żelbetowych opartych na wylewanych żebrach żelbetowych o zmiennej geometrii. Mury budynku wykonane z cegły pełnej grubości 38,0cm.

d. Instalacje i przyłącza

Budynki wyposażone w:

- instalację elektryczną
- instalację wodociągową
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację kanalizacji deszczowej
- instalację gazową niskiego ciśnienia
- instalację centralnego ogrzewania
- instalację ciepłej wody użytkowej
- przyłącze wodociągowe
- przyłącze kanalizacji sanitarnej
- przyłącze kanalizacji deszczowej
- przyłącze gazowe
- przyłącze elektryczne
- przyłącze ciepłownicze

e. Dane liczbowe

- Powierzchnia działki 655	5888,00m ²	
- Powierzchnia zabudowy	891,00m ²	– budynek główny
	91,10m ²	– łącznik
	183,90m ²	– sala gimnastyczna
- Powierzchnia użytkowa	2453,20m ²	– budynek główny
	90,50m ²	– łącznik
	159,30m ²	– sala gimnastyczna
- Kubatura	9751,30m ³	– budynek główny
	331,50m ³	– łącznik
	1066,60m ³	– sala gimnastyczna

4. Stan techniczny elementów, opis stanu

a. *Fundamenty i ściany fundamentowe, ściany piwnic*

Budynek główny posadowiony na płytkich fundamentach bezpośrednich, wylewanych na mokro z betonu żwirowego. Nie stwierdzono możliwości występowania nierównomiernego osiadania budynku, ponadnormatywnych spękań i odkształceń. Ściany fundamentowe/piwnic budynku murowane z cegły ceramicznej pełnej, o zróżnicowanej grubości 38,0 i 25,0cm nie wykazujące ponadnormatywnych odkształceń, zarysowań. Ściany zewnętrzne wykazujące duży stopień zawilgocenia w przedziale 10,0%-14,0% oraz zgodnie z wskazaniami urządzenia pomiarowego wykraczające poza skalę. Zgodnie z tabelą nr 1 klasyfikujące mury jako mocno wilgotne oraz mokre. Wykonana odkrywka ściany fundamentowej budynku głównego wykazała znaczny stopień degradacji pionowej izolacji przeciwwilgociowej lub jej brak. Ściany piwnic wewnątrz budynku wykazujące cechy znacznych zawilgoceń, z miejscowymi wysoleniami, odspojeniami, zagrzybieniem. W części północno-wschodniej budynku (dobudowane wejście do szatni) widoczne znaczne przecieki i zawilgocenia.

Budynek łącznika i sali gimnastycznej posadowiony na płytkich fundamentach bezpośrednich, wylewanych na mokro z betonu żwirowego. Nie stwierdzono możliwości występowania nierównomiernego osiadania budynku, ponadnormatywnych spękań i odkształceń. Ściany fundamentowe budynku murowane z cegły ceramicznej pełnej, nie wykazujące ponadnormatywnych odkształceń i zarysowań. Ściany fundamentowe wykazujące cechy dużego stopnia zawilgoceń. Wykonana odkrywka ścian fundamentowych budynku głównego nie wykazała znacznych ubytków w izolacji przeciwwilgociowej pionowej, jednakże wykazała postępującą degradację środka użytego do izolacji.

Wilgotność masowa	Norma zastępowana
do 3,0%	mur o dopuszczalnej wilgotności
3,0-5,0%	mur o podwyższonej wilgotności
5,0-8,0%	mur średnio wilgotny
8,0-12,0%	mur mocno wilgotny
powyżej 12,0%	mur mokry

Tab. 1 Przedziały zawilgoceń murów ceglanych



Fot. 1

Widok odkrywki ściany fundamentowej budynku głównego



Fot. 2

*Widok odkrywki ściany
fundamentowej łącznika i sali
gimnastycznej*



Fot. 3 Pomiar wilgotności muru wewnątrz budynku



Fot. 4 Pomiar wilgotności muru wewnątrz budynku



Fot. 5 Pomiar

wilgotności muru wewnątrz budynku



Fot. 6 Widok uszkodzeń warstwy wykończeniowej ścian wewnątrz pomieszczeń szatni



Fot. 7 Widok nieużytkowanego pomieszczenia zsypu



Fot. 8 Widok pleśni na ścianach szatni



Fot. 9

Widok zacieków nad klatką schodową – zejście do szatni

b. Posadzki

Posadzki w pomieszczeniach podpiwniczenia w budynku głównym wykonane lastrykiem lub wykładzinami PCV typu tarkett, posadzki w łączniku wykonane płytkami ceramicznymi, podłoga w sali gimnastycznej wykonana jako pływająca drewniana (parkiet drewniany). W pomieszczeniach piwnicy posadzki wykonane jako lastrykowe nie wykazują nadmiernego zużycia, wykończone wykładziną PCV typu tarkett z widocznymi odspojeniami. W sali gimnastycznej wykonano odkrywki. Podłoga w sali gimnastycznej wykonana jako ślepa oparta na legarach drewnianych. Podłoga wykończona drewnianym parkietem pływającym. Pomiędzy warstwą ślepej podłogi a parkietu ułożone arkusze tektury nasączone impregnatem do drewna (wydzielający charakterystyczny zapach). Elementy drewniane podłogi, o wilgotności 10% zgodne z zaleceniami mieszczące się w przedziale $9,0\% \pm 2,0\%$. Pod legarami drewnianymi częściowo wykonane warstwy podkładowe, w części brak wykonanych warstw podkładowych, wykonany zasyp najprawdopodobniej gruntem rodzimym odzyskanym z wykopu. Pod podłogą widoczne odpady powstałe w trakcie prac budowlanych. Stan parkietu ocenia się jako dostateczny, elementy drewniane podłogi w stanie dobrym.



Fot.

10 Widok odkrywki podłogi w sali gimnastycznej / pomiar wilgotności



Fot.

11 Widok odkrywki podłogi w sali gimnastycznej



Fot.

12 Widok odspojień wykładziny PCV



Fot.

13 Widok odspojień wykładziny PCV

5. Wnioski i zalecenia

-
- Na podstawie oględzin budynku stwierdzono, iż znajduje się on w stanie średnim wymagającym wykonania robót remontowych i naprawczych
 - W związku z brakami i ubytkami izolacji przeciwwilgociowych należy odtworzyć przeciwwilgociowe izolacje pionowe i poziome
 - Przed przystąpieniem do prac remontowych wskazane jest wykonanie badań mykologicznych celem doboru odpowiednich środków chemicznych przeznaczonych do odgrzybiania pomieszczeń podpiwniczenia budynku głównego, łącznika, klatki schodowej prowadzącej do pomieszczeń piwnicy
 - Wtórne izolacje poziome ław fundamentowych wykonać jako iniekcje z przyjęciem pełnych systemowych rozwiązań lub alternatywnie przy zastosowaniu metody cięcia
 - Wskazane jest wykonanie nowych warstw podłóg na gruncie w pomieszczeniach piwnicy budynku głównego wraz z wykonaniem izolacji termicznej
 - Izolacje pionowe ścian fundamentowych realizować zgodnie z wytycznymi i proponowanymi rozwiązaniami producenta systemu wtórnej izolacji poziomej z zachowaniem reżimu technologicznego
 - W trakcie realizacji prac zaleca się wykonanie pionowych izolacji termicznych ścian fundamentowych zgodnych i dostosowanych do przyjętej technologii
 - W trakcie realizacji prac zaleca się wymianę instalacji kanalizacyjnej odprowadzającej ścieki sanitarne, istniejąca instalacja w dużej mierze wykonana z rur żeliwnych
 - W trakcie realizacji prac zaleca się rewizję istniejących rozwiązań odprowadzenia wód deszczowych (szczelności, poprawności wykonania, spasowania elementów)
 - Prace obejmujące wykonanie wtórnych izolacji pionowych i poziomych winny obejmować ściany fundamentowe budynku głównego, łącznika, sali gimnastycznej
 - Celem zapewnienia prawidłowego odprowadzenia wilgoci z pomieszczeń piwnicznych jest zapewnienie odpowiedniego poziomu wentylacji
 - W trakcie realizacji prac zalecana jest likwidacja szachtu nieużytkowanego zsypu węgla
 - Ze względu na występujące znaczne przecieki występujące w obrębie klatki schodowej do pomieszczeń podpiwniczenia budynku głównego należy wykonać
-

kontrolę poprawności wykonania i montażu koryta zlewowego, obróbek blacharskich, lub rozważyć przebudowę zadaszenia klatki schodowej

- Ze względu na bliskość rzeki w trakcie prowadzenia robót izolacyjnych zaleca się wykonanie drenażu opaskowego lub przyjęcie innych rozwiązań systemowych zapewniających szczelność gruntu wokół budynku będących uzupełnieniem przyjętych systemowych rozwiązań związanych z wykonaniem wtórnych izolacji przeciwwilgociowych pionowych i poziomych
- W pomieszczeniu sali gimnastycznej zaleca się wykonanie nowych warstw podłogi na gruncie z zastosowaniem rozwiązań dla podłóg powierzchniowo elastycznych
- Ze względu na występujący w budynku szkoły charakterystyczny zapach szczególną uwagę należy zwrócić na impregnowaną przekładkę tekturową zastosowaną na sali gimnastycznej, ze względu na brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń czynników biologicznych i chemicznych (załącznik nr 1 i załącznik nr 2) wskazanym jest wykonanie badań pod kątem szkodliwości chemicznej użytego środka impregnującego
- Celem zapewnienia odpowiednich warunków w sali gimnastycznej jest zapewnienie odpowiedniego poziomu wentylacji pomieszczenia dostosowanego do jego przeznaczenia

UWAGI:

Niniejsza ekspertyza ważna jest 12 miesięcy od daty sporządzenia.
