

Rzecznawca budowlany

inż. Krzysztof Olczyk

25-635 Kielce; ul. Puscha 18.

mail: pbsok@wp.pl

tel. +48 515 188 960

upr. Nr RZE/X/004/09

EKSPERTYZA TECHNICZNA - AKTUALIZACJA



Temat	Ekspertyza dotycząca oceny stanu technicznego sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy		
Nabywca: Odbiorca:	GMINA SZCZEKOCINY, ul. Senatorska 2, 42-445 Szczekociny. URZĄD MIASTA I GMINY SZCZEKOCINY ul. Senatorska 2, 42-445 Szczekociny.		
Data umowy	2.09.2024 r.	Numer umowy	RR.272.2.19.2024
Imię i Nazwisko		Data	Podpis
inż. Krzysztof Olczyk upr. bud.192/82 upr. rzecz. bud. RZE/X/004/09		15.10. 2024 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY FORMALNE

1. Oświadczenie autora opracowania	2
2. Uprawnienia budowlane Nr ewid. KI- 192/82 z dn. 27.07.1982 r.	3
3. Decyzja - RZE/X/004/09 z dn. 29.01.2009 r. nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa;	4
4. Decyzja – DOA/INN/601/2213/09 AMR z dn. 08.04.2009 r o wpisie do Centralnego Rejestru Rzeczoznawców Budowlanych pod pozycję 11/09/R/C – nad. przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego; ..	5
5. Zaświadczenie o przynależności do Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na rok 2022, Nr. ewid.- SWK/BO/2213/02;	6

II. DANE OGÓLNE.

1. Podstawa opracowania	7
1.1. Formalna	7
1.2. Źródła danych merytorycznych	7
2. Przedmiot opracowania	8
3. Cel opracowania	8
4. Zakres opracowania	8
5. Materiały i badania wykorzystane w opracowaniu	9
6. Uwagi i ograniczenia	9
7. Określenia i definicje zastosowane w opracowaniu	9

III. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

1. Rys historyczny budynku	12
2. Lokalizacja budynku	13
3. Opis ogólny budynku	14
4. Opinia geotechniczna	14
5. Wpływ inwestycji na środowisko	15

IV. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

1. Dane techniczne	15
2. Elementy konstrukcyjne budynku.. ..	16
2.1. Fundamenty	16
2.2. Ściany i słupy nadziemne	16
2.3. Dach	17
3. Elementy wykończenia budynku	18
3.1. Stolarka	18
3.2. Tynki	18
3.3. Podłogi	18
3.4. Pokrycie dachu i obróbki blacharskie	18
4. Elementy wyposażenia instalacyjnego budynku	19

V. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

1. Ocena stanu technicznego elementów budynku	19
1.1 Fundamenty	19
1.2 Ściany, słupy nadziemne	20
1.3 Elewacje	21
1.4 Konstrukcja dachu	21
1.5. Obróbki blacharskie i odwodnienie dachu	21
1.6. Izolacje przeciwwilgociowe	22
1.7. Podłoga sportowa	22
1.8. Stolarka okienna i drzwiowa	22
2. Pomiary sprawdzające	23
2.1 Oględziny pomiaru przekrojów elementów dźwigara kratowego	23
2.2 Pomiar wilgotności posadzki drewnianej	23
2.3 Odwiert kontrolny posadzki Sali	24
2.4 Pomiar wilgotności ścian	24
2.4 Pomiar równości posadzki	24
2.5 Pomiar zarysowania nośnej ściany zewnętrznej hali sportowej	25
2.6 Zdjęcia z kamery termowizyjnej	25
3. Obliczenia sprawdzające	26
3.1 Dźwigara dachowego	26
3.2 Izolacji termicznej przegród	27
4. Analiza budowlano- konstrukcyjna	27
5. Wytoczne naprawy	28
5.1 Wzmocnienie konstrukcji kratowej dachu	28
5.2 Zarysowania ścian	29
5.3 Wzmocnienie fundamentów wraz z odwodnieniem budynku	29

VI. WNIOSKI

VII. ZALECENIA

VIII. ZAŁĄCZNIK:

– Dokumentacja fotograficzna

1. OŚWIADCZENIE AUTORA OPRACOWANIA

Kielce, dnia 15.10.2024 r.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2020 poz. 1333t.j.) z dnia 7 lipca 2020r. oświadczam, że:

“ Ekspertyza dotycząca oceny stanu technicznego sali gimnastycznej przy
Zespole Szkół w Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20
42-445 Goleniowy”.

ADRES INWESTYCJI:

Zespół Szkół w Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy,
woj. śląskie, powiat zawierciański, gmina Szczekociny.

ZLECAJĄCY:

Nabywca: GMINA SZCZEKOCINY,
ul. Senatorska 2, 42-445 Szczekociny;

Odbiorca: URZĄD MIASTA I GMINY SZCZEKOCINY
ul. Senatorska 2, 42-445 Szczekociny.

niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne pod względem celu, któremu ma służyć.

inż. Krzysztof Olczyk
upr. bud. Nr 192/KL/82
upr. rzecz. bud. RZE/X/004/09

URZĄD WOJEWÓDZKI
W KIELCACH

Kielce, dn. 27 lipca 1982.

Nr ewiden. 129/82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 5 ust.1, § 13 ust.1 pkt 2, § 7, § 6 ust.1 i 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U Nr 8, poz.46/ stwierdza się, że :

OBYWATEL OLCZYK KRZYSZTOF
inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 25 lutego 1956r. w Kielcach posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

OBYWATEL OLCZYK KRZYSZTOF - jest upoważniony do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno - melioracyjnych,
- 2/ sporządzenia w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.
 - b/ budowli nie będących budynkami.

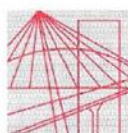
Otrzymuje:

Ob. Krzysztof Olczyk
ul. Chrobrego 6
25 - 607 Kielce



2 up. WOJEWODY
[Signature]
[Stamp]

**Ekspertyza dotycząca oceny stanu technicznego sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w
Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy.**



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna
KK-0056-0051/08

Warszawa, dnia 29 stycznia 2009 r.

DECYZJA Nr RZE/X/ 004/09

Na podstawie art. 36 ust.1 pkt. 3 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz.42 z późn. zm.) w związku z art.15 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Krzysztofa Olczyka z dnia 23 września 2008 r. oraz dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową i uprawnienia budowlane z dnia 27 lipca 1982 r. Nr 129/82, a także znaczący dorobek praktyczny w zakresie objętych rzeczoznawstwem

**Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
nadaje**

**Panu Krzysztofowi Olczykowi
ur. dnia 25 lutego 1956 r. w Kielcach**

inżynierowi budownictwa lądowego

tytuł

RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO

w specjalności konstrukcyjno – budowlanej obejmującej wykonawstwo w zakresie wszelkich budynków i innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.

Pan inż. Krzysztof Olczyk może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

Uzasadnienie

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie złożonych dokumentów i przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego ustaliła, że Pan inż. Krzysztof Olczyk spełnia wymagania określone w art. 15 ust. 1 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.). W związku z powyższym Krajowa Komisja Kwalifikacyjna orzekła jak w sentencji.

Pouczenie:

Od niniejszej decyzji przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, 00-048 Warszawa, ul. Mazowiecka 6/8, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



**Skład Orzekający
Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- Prof. zw. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski
Przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej

- Mgr inż. Szczepan Mikurenda

- Mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz

Otrzymanie:

1. Pan inż. Krzysztof Olczyk, ul. Puscha 18, 25-635 Kielce
2. Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Ekspertyza dotycząca oceny stanu technicznego sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w
Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy.**



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2009-04-08

DOA/INN/601/2213/09
AMR

DECYZJA

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

KRZYSZTOF OLCZYK

inżynier budownictwa lądowego

ustanowiony na mocy decyzji

wydanej przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
w dniu 29 stycznia 2009 r., Nr RZE/X/004/09 znak: KK-0056-0051/08

Rzecznikiem Budowlanym

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

obejmującej wykonawstwo

w zakresie wszelkich budynków i innych budowli

z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych
i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych

został wpisany

DO CENTRALNEGO REJESTRU RZECZOWNICÓW BUDOWLANÝCH

pod pozycją 11/09/R/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996r., sygn. akt OPS 4/96 z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Olczyk
ul. Puscha 18
25-635 Kielce
2. Polska Izba Inżynierów Budownictwa
3.aa



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU ORZĘDZAWSTWA I ADMINISTRACJI
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ
Barbara Łasińska

**Ekspertyza dotycząca oceny stanu technicznego sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w
Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy.**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SWK-NH8-DBR-FZU *

Pan Krzysztof Olczyk o numerze ewidencyjnym SWK/BO/2213/02
adres zamieszkania ul. Puscha 18, 25-635 Kielce
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-03 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



II. DANE OGÓLNE.

1. Podstawa opracowania

Niniejsza ekspertyza została opracowana na podstawie umowy nr. RR.272.2.19.2024 zawartej w dniu 02.09.2024 r w której stroną zamawiającą jest:

Gmina Szczekociny ul. Senatorska 2, 42-445 Szczekociny

1.1 Formalna

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – zespół autorów pod redakcją dr. inż. Adama Ujmy.
- Ustawa z dnia 7 lipca 2020 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. Poz. 1333)
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881) tj. z dnia 14 maja 2014 r. (Dz.U. z 2014 r. poz. 883) tj. z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie krajowych ocen technicznych z dnia 17 listopada 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968).
- Normy budowlane zharmonizowane z normami międzynarodowymi zamieszczone w obwieszczeniu Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 19.12.2003 r. (M.P. z 2004 r. Nr 7, poz. 117) oraz z dnia 12.04.2005 r. (M.P. Nr 26, poz.369).

1.2. Źródła danych merytorycznych

- „Ocena stanu technicznego budynku Sali gimnastycznej Zespołu Szkół w Goleniowach, gm. Szczekociny, pod kątem możliwości bezpiecznego użytkowania” – wykonana przez inż. Bohdana Jabłońskiego z maja 2016 roku.
- Ekspertyza techniczna wykonana przez rzeczoznawcę budowlanego inż. Wacława Możejko z grudnia 1993 roku.
- Projekt techniczny rozbudowy Szkoły Podstawowej we wsi Goleniowy, opracowany jw. (przez „PRIMEX”), w m- cu maju 1994 r., autor mgr inż. arch. Leszek Pyrkosz, (2 luźne rysunki architektoniczne nr 3 / 10 i 6 / 10, oraz opis techniczny) .
- „Ekspertyza techniczna dotycząca oceny stanu technicznego sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy” - wykonana przez autora niniejszej ekspertyzy w listopadzie 2021 roku.

Ekspertyza dotycząca oceny stanu technicznego sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy.

- PROJEKT TECHNICZNY PRAC MODERNIZACYJNYCH BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ W GOLENIOWACH – wykonany przez autora niniejszej ekspertyzy w maju 2022 roku.
- Wizje lokalne w dniach 3 i 18 września 2024 roku;
- Konsultacje ze Zleceniodawcą.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem Ekspertyzy Technicznej jest budynek sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy na działce o nr ewidencyjnym 406/2; obręb 0006 Goleniowy”.

3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest ekspertyza techniczna dotycząca oceny stanu technicznego Sali gimnastycznej przy Zespole Szkół im. Wespazjana Kochowskiego w miejscowości Goleniowy.

Konieczność opracowania ekspertyzy wynika z wymagań:

- § 206 ust. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.)
- Decyzja Nr 37/2022 z dnia 16.03.2022 r. – wydana przez Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Zawierciu - nakazującą wykonać roboty budowlane polegające na doprowadzeniu do odpowiedniego stanu technicznego sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Goleniowach usytuowanej na działce o nr ewid. 406/2 położonej w miejscowości Goleniowy przy ul. Tadeusza Kościuszki 20.

4. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje :

- zapoznanie się z istniejącymi dokumentami,
- wywiad w zakresie sposobu realizowanej funkcji w obiekcie,
- analiza dokumentacji technicznej obiektu budowlanego
- przeprowadzenie wizji lokalnej - oględziny, badania in situ,
- uproszczona morfologia występujących rys,
- wykonanie pomiarów inwentaryzacyjnych od celów niniejszej ekspertyzy,
- sporządzenie dokumentacji fotograficznej,
- opis stanu istniejącego, oraz analiza stanu technicznego,

- analiza obowiązujących przepisów i norm,
- wydanie opinii dotyczącej stanu technicznego ścian budynku,
- wskazanie technologii naprawczej uszkodzonych elementów budynku,
- sformułowanie wniosków,
- wycena prac naprawczych budynku.

5. Materiały i badania wykorzystane w opracowaniu

- wizję lokalną dotyczącą przedmiotowej Sali gimnastycznej przeprowadzano przez autora opracowania w czasie trwania umowy wraz z wykonaniem oględzin, wykonaniem niezbędnych badań oraz przeglądów,
- wynik przeprowadzonych oględzin własnych budynku,
- badania makroskopowe i zdjęcia wykonane na obiekcie wykonane podczas wizji lokalnej,
- mapa ewidencyjna w skali 1:500.

6. Uwagi i ograniczenia

- Opracowujący przyjmuje w dobrej wierze dane dotyczące obiektu i stanu istniejącego stwierdzonego podczas wizji lokalnej i wynikającego z dokumentacji oraz informacji udostępnionych i przekazanych dla potrzeb opracowania.
- Dane zawarte w opracowaniu nie mogą być publikowane i udostępniane osobom trzecim bez zgody Zamawiającego i Opracowującego.
- Opracowujący zastrzega sobie prawo wykorzystania niniejszego opracowania do celów dydaktycznych, badawczych i naukowych na zasadach prawa autorskiego z zachowaniem poufności danych osobowych.
- Niniejsze opracowanie zachowuje swoją ważność do 12 miesięcy, ze względu na zmieniające się warunki mykologiczno- biologiczne oraz techniczne przegród omawianego obiektu. Po upływie tego terminu ekspertyzę należy uaktualnić.

7. Określenia i definicje zastosowane w opracowaniu;

Zgodnie z § 204 ust.3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.), konstrukcja budynków powinna zapewniać nieprzekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania, tak w całości, jak i w każdym z jej elementów.

Ekspertyza dotycząca oceny stanu technicznego sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy.

W niniejszym opracowaniu przyjęto więc definicje z w/w. rozporządzenia określające, że:

- stany graniczne nośności zostały przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w budynku oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia
- stany graniczne przydatności do użytkowania zostały przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane, czyli jeśli występują:
 - lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową,
 - trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej niekonstrukcyjnych części budynku,
 - odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń, oraz uszkodzenia części niekonstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia,
 - drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Podstawą rozważań wynikających z powyższych wskazań są zjawiska zdefiniowane następująco:

MIKRORYSY - rysy o szerokości rozwarcia do 0,2 mm, najczęściej nieregularne siatki rys skurczowych

RYSA - widoczna na elemencie nieciągłość o niewielkiej zwykle długości i rozwarości do $0,3 \div 1$ mm.

PĘKNIĘCIE - deformacja o znacznej długości (np. przez całą długość ściany) zwykle dzieląca element na oddzielne części (na przestrzał), do 1 mm

SZCZELINA - rysa lub pęknięcie o znacznej szerokości zwykle więcej niż 0,5÷1 mm.

OSIADANIE - przemieszczenie pionowe całego elementu konstrukcyjnego wywołującego zachwianie pracy układu konstrukcyjnego,

PRZEMIESZCZENIE - wychylenie od hipotetycznego obrysu elementu konstrukcyjnego na skutek działania czynników zewnętrznych,

KRYTERJA OCENY - oceny dokonano wg kryteriów ogólnych i pomocniczych zamieszczonych w opracowaniu WACETOB: „Wycena Budynków”.

Ekspertyza dotycząca oceny stanu technicznego sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy.

Kryteria ogólne oceny i klasyfikacji technicznej stanu zużycia elementów wykończeniowych		
Klasyfikacja stanu techn. elementu	Procentowe zużycie elementu	Kryterium oceny
Bardzo dobry	0-15%	Element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia oraz uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom normy.
dobry	16-30%	Element budynku utrzymany jest należycie. Celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji, impregnacji.
zadowalający (dostateczny)	31-50%	W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki, nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu. Celowy jest częściowy remont kapitalny.
Zły	51-80%	W elementach budynku występują średnie uszkodzenia i ubytki, mogące zagrażać bezpieczeństwu publicznemu. Cechy oraz właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Zalecany kompleksowy remont kapitalny, względnie wymiana.
Awaryjny	ponad 80%	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów nie spełniają wymagań normowych. Wymagany kompleksowy remont kapitalny, względnie wymiana.
Źródło: 1) „Zasady ustalania zużycia obiektów budowlanych”, WACETOB, Warszawa 1998, str. 44 2) Materiały własne		
Kryteria pomocnicze dla określenia zużycia głównych elementów obiektu (fundamentów, ścian konstrukcyjnych, ścianek działowych)		
Klasyfikacja stanu technicznego	Procentowe zużycie elementu	Oznaki zużycia
bardzo dobry	0-10%	Mury i posadzki piwnic suche. Deformacje nie występują. Elementy nośne, jak słupy, filary, nadproża, odpowiadają wymaganiom normowym. Mogą występować drobne rysy w tynkach.
dobry	11-25%	Mury i posadzki piwnic suche. Odchylenie od poziomu małe. Nieliczne spękania w sklepieniach lub stropach - głównie na wyższych piętrach budynku.
zadowalający (dostateczny)	26-45%	Mury i posadzki piwnic miejscami zawilgocone. Odchylenia od poziomu i pionu nieco większe. Pęknięcia sklepień i filarków w ilości do 10%.
zły	46-65%	Mury i posadzki silnie zawilgocone, występują powierzchniowe korozje. Znaczne odchylenie od poziomu i pionu. Miejscowe pęknięcia

**Ekspertyza dotycząca oceny stanu technicznego sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w
Goleniowach; ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy.**

		sklepień i filarów, sporadyczne zniszczenia murów w różnych miejscach. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów w stosunku do nowych – dużo niższe.
awaryjny	Powyżej 65%	Przegrody obiektu silnie zawilgocone, występują powierzchniowe i wgłębne korozje. Znaczne odchylenie od poziomu i pionu. Liczne pęknięcia sklepień i filarów, duże zniszczenia murów w różnych miejscach. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów w stosunku do nowych – nie spełniają wymagań normowych.
<p>Źródło:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) „Zasady ustalania zużycia obiektów budowlanych”, WACETOB, Warszawa 1998, str. 44 2) Materiały własne <p>Objaśnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>Klasyfikacja stanu technicznego</u> - odnosi się do jego uszkodzenia mechanicznego lub biologicznego powodującego utratę zdolności do dalszego użytkowania. 2) <u>Zużycie elementu</u> - określa stopień utraty właściwości użytkowych wynikających z wieku elementu, zniszczenia lub zużycia naturalnego. 3) <u>Kryterium oceny / Oznaki zużycia</u> - wyjaśnienie odnoszące się do sposobu zakwalifikowania oznaczenia stanu technicznego. 		

Tabela 1. Kryteria oceny i klasyfikacji technicznej stanu zużycia elementów budynku.

II. CHARAKTRYSTYKA BUDYNKU



Fot. 1. Widok na szkołę wrzesień 2020 r.(Google Earth Pro)

1. Rys historyczny budynku

Obiekt szkolny składa się z głównej bryły budynku, zrealizowanej w latach 1967 – 68 roku.

Natomiast budowę Sali gimnastycznej wraz z łącznikiem i z głównym wejściem do budynku rozpoczętych przed 1990 rokiem, a ukończono budowę na przełomie lat 1994 – 1995 roku.

Pierwotnie budynek sali gimnastycznej miał być realizowany wg projektu typowego, ze ścianami wielkoblokowymi, w owym czasie na naszym terenie zbudowano kilka sali gimnastycznych wg podobnych rozwiązań, zamiennie stosowano ściany murowane z bloczków gazobetonowych, jak w tym przypadku omawianego budynku.

W latach 1996 do 1999 wykonano generalny remont szkoły wraz z rozbudową łącznika i Sali gimnastycznej.

2. Lokalizacja budynku

Budynek Zespołu Szkół w Goleniowach położony jest na działce o nr ewidencyjnym 406/2; obręb 0006, przy ul. Tadeusza Kościuszki 20; 42-445 Goleniowy woj. śląskie, powiat zawierciański, gmina Szczekociny.



Rys. 1. Lokalizacja obiekty (mapa.targeo.pl)

W skład budynku szkoły wchodzi kilka segmentów usytuowanych w północnej części działki:

- budynku głównego szkoły,

- budynku łącznika,
- budynku sali gimnastycznej który jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Działka na której stoją obiekty szkoły podstawowej, usytuowana jest we wschodniej części wsi, przy drodze do Słupii .

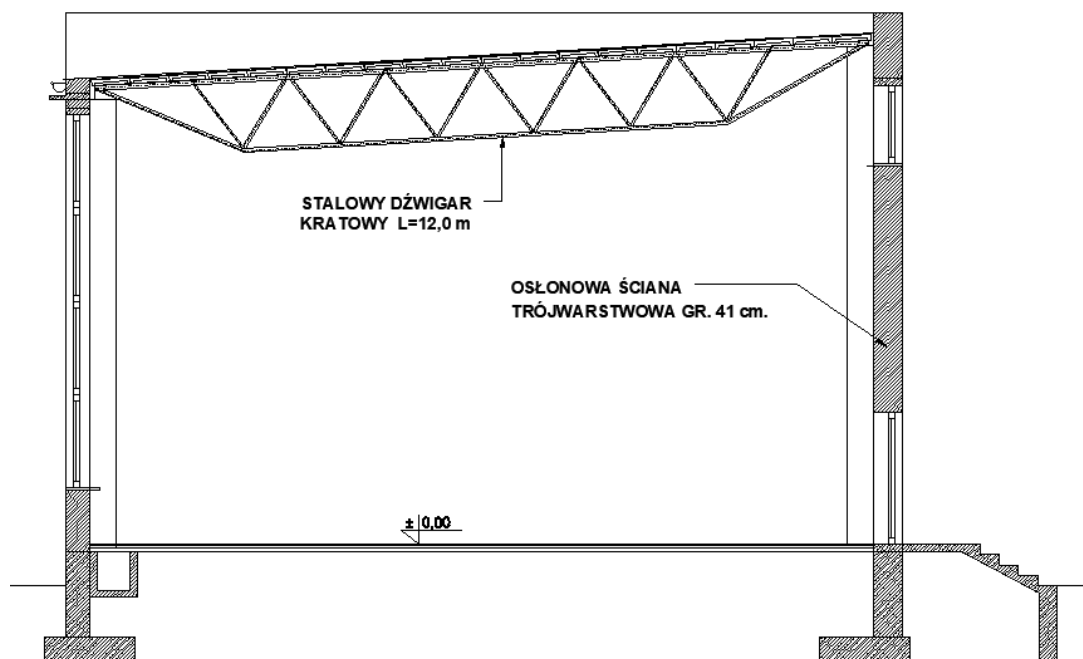
Teren szkolny o powierzchni ok. 0,75 ha, o kształcie zbliżonym do kwadratu jest pochylony w stronę drogi, tj. w kierunku południowo — zachodnim, różnica poziomów ok. 3,2 m (od 263,36 do 266,53 m n. p. m.) .

Budynek główny szkoły znajduje się w odległości ok. 20 m od linii rozgraniczającej z drogą. Teren działki na której stoi sala gimnastyczna i pozostałe obiekty szkolne jest w zasadzie płaski, z niewielkim spadkiem w kierunku południowo- zachodnim, (ok. 2,5 %).

3. Opis ogólny budynku

Budynek sali gimnastycznej na rzucie prostokąta ma wymiary osi konstrukcyjnych 12m x 24m i wysokość waha się pomiędzy 6 – 8m. Hala wykonana jest w technologii mieszanej, żelbetowo- stalowej z wypełnieniami z pustaków gazobetonowych (tzw. siporeksu). Budynek jest niepodpiwniczony, jednokondygnacyjny, parterowy o konstrukcji szkieletowej z dachem płaskim o kącie nachylenia ok. 6 %.

Ustrojem nośnym budynku są ramy złożone z żelbetowych słupów, na których oparte zostały stalowe więzary dachowe. W kierunku poprzecznym rama usztywniona jest belkami (gzymsowymi i belkami nadprożowymi). Rozstaw w osi słupów w kierunku podłużnym wynosi 3.0 m. Na dźwigarach ułożone zostały płyty korytkowe. Słupy zamocowane są w żelbetowych stopach fundamentowych.



Rys. 2. Przekrój poprzeczny Sali gimnastycznej.

4. Opinia geotechniczna

Pod względem morfologicznym rejon wchodzi w skład dużej jednostki zwanej Niecką Nidziańską stanowiącej szerokie obniżenie między Górami świętokrzyskimi a Wyżyną Krakowsko- Częstochowską. Szczekociny położone są w południowo-zachodniej części tej niecki, zwaną Niecką Włoszczowską.

Pod względem geologicznym niecka wypełniona jest utworami kredy środkowej i górnej przykrytej utworami czwartorzędowymi. Utwory kredy to margle kruche piaszczyste. Czwartorzęd wykształcony jest w postaci gruntów akumulacji rzecznej wodno- lodowcowej reprezentowanych przez różnoziarniste piaski oraz pyły i gliny. Warunki gruntowo - wodne określono na podstawie informacji zawartych w opracowaniach dotyczących rozbudowy szkoły, oraz rozmów z przedstawicielami Zamawiającego.

Układ warstw gruntowych w obszarze sali gimnastycznej jest następujący: przypowierzchniową warstwę stanowi humus o miąższości ok. 25 cm, poniżej zalegają utwory piaszczyste początkowo piaski średnie i drobne, średnio-zagęszczone, z przewarstwieniami gliniastymi, do głębokości około 0,95 m od poziomu terenu, poniżej zalega rumosz margla, z porami wypełnionymi gruntem spoistym o $Sp = 0,10$.

Woda gruntowa, wg uzyskanych informacji, występuje na tym terenie na głębokości ok. 1,5 m. od powierzchni terenu, czyli nieco poniżej posadowienia fundamentów sali gimnastycznej.

Posadowienie stóp fundamentowych pod słupy sali gimnastycznej na głębokości 1,10 m, a ław fundamentowych pod jej ściany na głębokości 1,00 m poniżej terenu istniejącego, a więc w warstwie rumoszu margla, nieco powyżej zwierciadła wody gruntowej.

W poziomie posadowienia budynku występują niekontrolowane nasypy budowlane, będące gruntami nienośnymi lub słabonośnymi, mogącymi powodować osiadanie budynku w sposób nierównomierny i niekontrolowany.

5. Wpływ inwestycji na środowisko

Ewentualne prace budowlano- modernizacyjne budynku sali gimnastycznej były w obrębie jego obrysu i nie wychodziły poza jego obrys. W związku z powyższym, zasięg oddziaływania inwestycji obejmowałby wyłącznie działkę inwestora i nie wykraczał poza jej granicę.

III. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

1. Dane techniczne

1.	Powierzchnia zabudowy	319,22 m ²
2.	Powierzchnia użytkowa (sali gimnastycznej)	294,24 m ²
3.	Kubatura budynku brutto	2415,55 m ³
4.	Wysokość sali gimnastycznej	brutto = 7,87 m
5.	Wysokość kondygnacji (sali gimnastycznej)	netto = 6,89 m

Bryła budynku ma wymiary gabarytowe w rzucie : długość 24,82 m, szerokość 13,14 m, wysokość od terenu do okapu 7,12 m, do górnej krawędzi dachu 7,57 m, do wierzchu „ogniomuru” 7,87 m .

Wymiary wewnętrzne sali to 23,81 x 12,15 m, wysokość od posadzki do spodu dźwigarów stalowych od 5,96 do 6,66 m, do spodu płytek korytkowych od 7,06 do 7,76 m .

Budynek ma jedną kondygnację nadziemną (parter), bez podpiwniczenia, stropodach pełny (nie wentylowany) , jednospadowy, o pochyleniu 6 % .

Sala gimnastyczna połączona jest z resztą szkoły łącznikiem, wykonanym wg projektu z 1993 roku, z dylatacją ścian sali od ścian łącznika, szczeliną o grubości 2 cm, dylatacja ta dotyczy także fundamentów obu części sąsiadujących ze sobą zabudowań szkolnych

2. Elementy konstrukcyjne budynku

2.1. Fundamenty

Stopy fundamentowe pod słupy sali o przekroju i rzucie prostokątnym i wymiarach 140 x 180 cm, żelbetowe, z betonu żwirowego klasy „B 15”.

Ławy fundamentowe pod ściany zewnętrzne sali (podłużne i szczytowe), o szerokości 70 cm i wysokości 40 cm, z betonu jw.

Fundamenty posadowione na głębokości 1,00 do 1,10 m poniżej terenu, w warstwie rumoszu skalnego z margli.

Ściany fundamentowe, wymurowane z bloczków betonowych o wymiarach 38 x 25 x 14 cm, o grubości 38 cm, na zaprawie cementowej.

2.3. Dach

Głównymi poziomymi elementami stropodachu są jednospadowe stalowe dźwigary kratowe, o rzucie pionowym w kształcie trapezu, górny pas prosty (6 % pochylenia), dolny pas odgięty do góry przy obu podporach, wysokość dźwigara 110 cm, krzyżulce tworzą na długości 5 liter „V”, bez słupków .

Dźwigary dachowe są o rozpiętość osiowej 12.00 m, rozstawie osiowym 3,00 m. Pasy dolne i górne dźwigarów wykonane są z podwójnych kątowników równoramiennych , natomiast skratowanie dźwigarów (krzyżulce) wykonane są z pojedynczych lub podwójnych kątowników gorącowałcowanych. Połączenia prętów w węzłach wykonano jako spawane bezpośrednio profili lub pośrednio przy użyciu blach węzłowych. Dźwigary zabezpieczone są antykorozyjnie poprzez malowanie farbami ftalowymi.

Połąc dachową tworzą żelbetowe prefabrykowane płyty korytkowe zamknięte, typu „DKZ 300 x 60”, o wymiarach w rzucie 299 x 59 cm i grubości (wysokości żeber) 10 cm, płyty oparte na pasach górnych dźwigarów kratowych i na ścianach szczytowych. Odprowadzenie wody z dachu za pomocą rynny i zewnętrznych rur spustowych.

3. Elementy wykończenia budynku.

3.1. Stolarka.

Okna drewniane zespolone (szwedzkie), szklone szkłem ciągnionym o grubości 3 mm, o wymiarach 230 x 575 cm trójdzielne, pięciorzędowe - 8 szt. od strony południowej, i o wymiarach 230 x m 120 cm, dwudzielne, jednorzędowe - 8 szt. od strony północnej.

Drzwi wewnętrzne z łącznika do sali i zewnętrzne na boisko, drewniane, wzmocnione, półtora skrzydłowe 130 x 200 cm .

3.2. Tynki.

Tynki wewnętrzne ścian sali gimnastycznej cementowo- wapienne, trójwarstwowe, kategorii III, podobnie tynki zewnętrzne ścian - elewacja.

Ściany wewnętrzne malowane farbami emulsyjnymi

3.3. Podłogi.

Podłoga w Sali gimnastycznej posiada następujące warstwy:

- parkiet dębowy o grubości 22 mm, na pióro własne,
- ślepa podłoga z desek o grubości 32 mm, na legarach o przekroju 6 x 6 cm,
- między legarami warstwa wełny mineralnej o grubości 6 cm,
- szlichta z zaprawy cementowej o grubości 4 cm,

- 1 x asfaltowa papa asfaltowa,
- podkład z betonu żwirowego klasy „B 10”, o grubości ok. 15 cm,
- podsypka piaskowa o grubości ok. 20 cm,
- grunt rodzimy .

3.4. Pokrycie dachu i obróbki blacharskie.

Pokrycie stropodachu warstwą papy termozgrzewalnej na starym pokryciu z 3-ech warstw papy asfaltowej na lepiku, poniżej ocieplenie dwoma warstwami płyt styropianowych o grubości 5 i 10 cm każda, obustronnie pokrytych papą podkładową.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,55 mm, z rynną szer. 20 cm z blachy jw. i dwoma rurami spustowymi fi. 15cm. z PCV.

Podokienniki zewnętrzne wyłożone blachą jw.

4. Elementy wyposażenia instalacyjnego budynku.

Budynek wyposażony w następujące instalacje:

- instalacje centralnego ogrzewania, zasilana z własnej kotłowni
- instalacja elektryczna zasilająca i oświetleniowa,
- wentylacji mechanicznej
- odgromową

IV. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

1. Ocena stanu technicznego elementów budynku

Na stan techniczny elementów budynku podstawowy wpływ ma jego zużycie techniczne. Zużycie techniczne wynika z wieku obiektu budowlanego, trwałości zastosowanych materiałów, jakości wykonawstwa budowlanego, sposobu użytkowania i warunków eksploatacyjnych, wad projektowych oraz prowadzonej gospodarki remontowej.

Opracowywana ekspertyza opiera się w przeważającej części na wynikach badań makroskopowych, polegających na pomiarach i oględzinach badanej konstrukcji podłogi sportowej, jej elementów oraz materiałów, z których została ona wykonana. Ponadto przeprowadzono wywiad z użytkownikiem obiektu na podstawie, którego ustalono podstawowe dane o warunkach i sposobie jego eksploatacji. Wszystkie powyżej uzyskane dane umożliwiły wydanie ekspertyzy o stanie technicznym elementów podłogi sportowej, co wykonano w dalszej części niniejszego opracowania.

1.1. Fundamenty

Nie wykonano odkrytki ław fundamentowych uznając to za zbędne.

Przeglądu stanu fundamentów i ścian fundamentowych dokonano z poziomu terenu oraz z poziomu pomieszczeń wewnątrz budynku.

Oceny stanu technicznego fundamentów dokonano pośrednio analizując przede wszystkim zachowanie się konstrukcji nadziemnej w aspekcie ewentualnego nierównomiernego osiadania.

Na podstawie ogólnych oględzin ścian fundamentowych (cokół budynku) oraz ścian nadziemnej sali gimnastycznej, - stwierdzono rysy i pęknięcia, świadczące o nieprawidłowej pracy konstrukcji budynku, na co w głównej mierze ma wpływ zmienny poziom wód gruntowych w obszarze budynku sali gimnastycznej. Ponadto zgodnie z opinią geotechniczną (pkt. 4.), w poziomie posadowienia budynku występują niekontrolowane nasypy budowlane, będące gruntami nienośnymi lub słabonośnymi, mogącymi powodować osiadanie budynku w sposób nierównomierny i niekontrolowany.

Istniejący układ warstw gruntu pozwala na swobodną penetrację wody w poszczególnych warstwach co niekorzystnie wpływa na proces osiadania, a w przypadku rumoszków margla, glin pęczniejących w stanie nawodnionym do wypłukiwania gruntu.

W „Ocenie stanu technicznego” z 10 maja 2016r., jej autor inż. Bohdan Jabłoński stwierdza:

„Pilne byłoby odprowadzanie wody opadowej z dachu sali (i innych budynków szkoły), nie na teren (jak obecnie), lecz poza działkę szkolną (podziemnymi rurami, lub naziemnymi korytkami), do najbliższego cieką wodnego, lub do studzienek chłonnych”.

Dalsza bagatelizowanie tego problemu, może mieć wpływ na statykę konstrukcji. Stwierdzono istotne nierównomierne osiadanie fundamentów, oraz pęknięcia ścian przyziemia mających negatywny wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji budynku. Poprawienie warunków wodnych gruntu pod budynkiem powinno zapobiec dalszemu odkształcaniu się podłoża pod budynkiem Sali gimnastycznej. Stwierdza się, iż stan posadowienia budynku jest zły i wymaga podjęcia działań naprawczych.

1.2. Ściany, słupy nadziemne

Budynek jest wrażliwy na nierównomierne osiadanie, oraz przemieszczenia termiczne, w szczególności stalowej konstrukcji dachu.

Na powierzchni konstrukcji murowanej budynku w wielu miejscach widoczne są rysy, pęknięcia, wskazujące na osiadanie i przemieszczanie się fundamentów.

Na poziomie połączenia ścian fundamentowych ze ścianami nadziemnymi nie zaprojektowano i nie wykonano wieńców. Od poziomu góry fundamentów (-1,28) do poziomu rygli poziomych w ścianach szczytowych tj. ok. +3,50, oraz w ścianach

podłużnych do poziomu belki nadprożowej tj. + 7,00, budynek Sali gimnastycznej nie posiada żadnych elementów spajających w postaci wieńców żelbetowych. Jedną z najpowszechniejszych przyczyn zarysowań jest nierównomierne osiadanie fundamentów. W tym przypadku przyczyną zarysowań budynku jest nie równomierne osiadanie budynku, spowodowane zmianą nawodnienia gruntu pod fundamentem, a to związane jest z tym, że budynek znajduje się na terenie, który jest zalewany

Osiadanie konstrukcji budynków w warunkach gruntowych w rejonie Goleniowy jest całkowicie naturalne i nieuniknione. Spękania samonośnych ścian zewnętrznych nie stanowią zagrożenia bezpieczeństwa konstrukcji, ani bezpieczeństwa użytkowania. Bez względu na to, należy przed ewentualnym użytkowaniem Sali gimnastycznej, wykonać zalecane prace wzmacniające konstrukcje budynku.

Pęknięcia i rysy pojawiające się na ścianach samonośnych (warstwowych) sali gimnastycznej nie są groźne z punktu widzenia nośności ścian, która jest wystarczająca dla przeniesienia działających na nie obciążeń.

Stan techniczny ścian ocenia się jako zły wymagają prac naprawczych.

1.3. Elewacje.

Tynk elewacyjny w wielu miejscach spękany i odspojony od podłoża, wymaga licznych napraw i uzupełnień. Aktualnie nie chronią w pełni konstrukcji murowej, elewacja na dzień dzisiejszy mało estetyczna. Widoczne uszkodzenia i zawilgocenie tynku w partii cokołu.

Przegrody (ściany) zewnętrzne budynku, pomimo warstwowej konstrukcji ścian, nie odpowiadają aktualnym wymogom dotyczącym izolacyjności termicznej przegród budowlanych. Należy rozważyć kwestię termomodernizacji obiektu.

Żadna z przegród budowlanych obiektu (ściany zewnętrzne, połać dachu) nie spełniają w całości wymagań aktualnej normy cieplnej, pociąga to za sobą zwiększone koszty ogrzewania budynku w okresie obniżonych temperatur zewnętrznych.

Występujące szczeliny i rysy oraz miejsca z odpadającym tynkiem powodują stałe nawilgacanie ścian zewnętrznych umożliwiając rozwój grzybów i dalszą erozję murów powodowaną przez wody opadowe i cykliczne przemarzanie w okresie zimowym.

Degradacja tynków zewnętrznych nastąpiła w miejscach, w których na skutek uszkodzeń, nie działał poprawnie system odprowadzania wód deszczowych z dachu.

Stan techniczny ścian ocenia się jako zły.

1.4. Konstrukcja dachu

Konstrukcję nośną dachów stanowią dźwigary stalowe- kratowe. Cztery krzyżulce przenoszące siły ściskające są wygięte, co świadczy o nieprawidłowej pracy konstrukcji wsporczej dachu.

Stan techniczny więźarów dachowych oceniam się jako awaryjny. Dźwigary są zabezpieczone antykorozyjnie farbą. Nie są skorodowane i nie mają żadnych ubytków – poza deformacją w/w. krzyżulców.

Pokrycie nośne dachu stanowią płyty żelbetowe korytkowe zachowane w dobrym stanie technicznym. Warstwę izolacyjną stanowi papa na lepiku, która jest w złym stanie technicznym.

1.5. Obróbki blacharskie i odwodnienie dachu

Wierzchnie pokrycie dachu jest wykonane z papy termozgrzewalnej na izolacji termicznej.

W pokryciu występują liczne, nierówności , pęcherze, umożliwiające przecieki wody.

Stan techniczny pokrycia papowego, wskazuje że w najbliższym czasie będzie musiał być poddany kompleksowemu remontowi.

Obróbki blacharskie ścianek kolankowych, okapów, gzymsów i parapetów okiennych blachą ocynkowaną grubością 0.55 mm., w większości skorodowane, zużyte technicznie, kwalifikują się do kompleksowej wymiany.

Stan zachowania powyższych elementów budynku a w szczególności stanu zachowania połaci dachu pozwala stwierdzić, że jest niezadawalający.

1.6. Izolacje przeciwwilgociowe.

Oceny dokonano na podstawie obserwacji widocznych elementów izolacji poziomych oraz stanu wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni warstw cokołowych budynku.

Brak jest widocznych śladów zawilgocenia na ścianach wewnętrznych oraz zewnętrznych od wnętrza budynku, pozwalają ocenić stan techniczny izolacji jako dobry.

1.7. Podłoga sportowa.

Nawierzchnia sali gimnastycznej wykazuje bardzo wysokie zużycie i zniszczenie. Parkiet miejscami rozeschnięty, wykazuje miejscowe (lokalne) szczeliny o rozwarciu 1,0 do 3,0 mm., oraz nieliczne uszkodzenia i zbutwienia klepek parkietowych.

W wyniku przeprowadzonych pomiarów stwierdzono strzałkę ugięcia od 1 do 3 mm. Lakier nawierzchniowy wytarty na znacznej powierzchni. Ubytki parkietu uzupełnione zostały wkładkami drewnianymi bez felców. Na połączeniu parkietu ze ścianami zamontowano listwy przypodłogowe z licznymi odstępami i szczelinami.

1.8. Stolarka okienna i drzwiowa.

Istniejąca stolarka okienna i drzwiowa drewniana nie spełnia wymaganych warunków technicznych izolacyjności cieplnej i akustycznej budynków użyteczności publicznej i innych wymagań.

Drewniane okna zespolone od wielu lat nie konserwowane i nie malowane.

W ocenie stanu technicznego z 10 maja 2016r., jej autor inż. Bohdan Jabłoński stwierdza:

„Doraźnie należy pomalować okna drewniane, gdyż w wielu miejscach, zwłaszcza od strony zewnętrznej, są duże ubytki starej farby, powoduje to szybkie niszczenie ramiaków i ościeżnic, mogą nie dotrwać do wymiany”.

Wynika że od tamtego czasu nie zrobiono nic aby zabezpieczyć okna, już wtedy były one w stanie początkującej destrukcji.

Generalnie stolarka okienna będąca w wieku budynku jest w złym stanie technicznym.

2. Pomiary sprawdzające.

Wykonano następujące pomiary uszkodzonej posadzki:

- wilgotności ścian i posadzki
- pomiary przekrojów elementów dźwigara kratowego
- grubości warstw posadzkowych
- zdjęcia z kamery termowizyjnej
- nierówności posadzki

2.1 Oględziny pomiary przekrojów elementów dźwigara kratowego.

Zwymiarowano profile krzyżulców i ich wymiary:

- Pas górny - 2 x kątownik 65 x 65 x 6
- Pas dolny - 2 x kątownik 60 x 60 x 6
- Krzyżulec K1 - kątownik 45 x 45 x 6
- Krzyżulec K2 - 2 x kątownik 40 x 40 x 4
- Krzyżulec K3 - kątownik 35 x 35 x 3
- Krzyżulec K4 - kątownik 60 x 60 x 6
- Krzyżulec K5 - kątownik 35 x 35 x 3

- Krzyżulec K6 - kątownik 45 x 45 x 6

Stwierdzono uszkodzenia (wygięcia) czterech krzyżulców kratownic:

- w osi „2” - krzyżulec K5
- w osi „4” - krzyżulec K3
- w osi „6” - krzyżulec K5 i K8.

Wszystkie wygięte krzyżulce są wykonane z kątownika 35 x 35 x 3.

2.2 Pomiar wilgotności posadzki drewnianej.

Wykonano pomiary stopnia zawilgocenia posadzki cyfrowym miernikiem wilgotności Habotest HT632. Stan wilgotności drewna określa się mianem wilgotności równoważnej lub równowagi higroskopijnej czyli stan, przy którym ciśnienie pary wodnej w drewnie równa się cząstkowemu ciśnieniu pary wodnej w powietrzu, w związku z czym wymiana pary wodnej ustaje.

Stwierdzam, że wartość wilgotności nie została przekroczona, - dopuszczalna norma wilgotności elementów drewnianych powinna mieścić się w przedziale od 9% do 11%.

Według wskazań higrometru wilgotność podłogi wynosiła w przedziale 8,3 – 9,8 %, przy wilgotności otoczenia 54,5 % i temperaturze otoczenia 13,5 °C.

W związku z powyższym można uznać że podłoga posiada wilgotność zbliżoną do wilgotności równoważnej

Względna wilgotność powietrza	Temperatura powietrza							
	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
	Wilgotność równoważna drewna [%]							
20,00%	4,5	4,5	4	4	3,5	3,5	3	2,5
30,00%	6,5	6	6	5,5	5	4,5	4,5	4
40,00%	8	7,5	7,5	7	6,5	6	5,5	5
50,00%	9,5	9	9	8,5	8	7,5	6,5	6
60,00%	11	10,5	10,5	10	9,5	9	8	7,5
70,00%	13,5	13	12,5	12	11,5	11	10	9
80,00%	16,5	16	15,5	15	14	13	12,5	11,5
90,00%	21	21	20	19	18	17	16	15,5
100,00%	33	31	30	29	28	27	26	24,5

Tabela 2: wilgotność równoważna drewna.

Wilgotność podłogi drewnianej powinna być zbliżona do wilgotności równoważnej, która pozwala uniknąć zmian parametrów elementów drewnianych, tj. zjawisku pęcznienia lub skurczu.

2.3 Odwiert kontrolny posadzki Sali.

Dokonano odwiertu w posadzce, stwierdzono następujące warstwy podpodłogowe:

- parkiet dębowy o grubości 22 mm,
- ślepa podłoga z desek o grubości 32 mm, na legarach o przekroju 6 x 6 cm,
- między legarami warstwa wełny mineralnej o grubości 6 cm,
- szlichta z zaprawy cementowej – bez pomiaru grubości,

2.4 Pomiar wilgotności ścian.

Badania zostały przeprowadzone cyfrowym miernikiem wilgotności (higrometr) Habotest HT632, działającym na zasadzie pomiaru rezystancji.

W okresie pomiarowym stwierdzono niewielkie wahania poziomu zawilgocenia ścian przyziemia. W żadnym przypadku nie przekroczyły one 3% wilgotności masowej, czyli utrzymywały się na dopuszczalnym poziomie.

2.4 Pomiar równości posadzki

Normą obowiązującą jest norma PN-EN 14904:2009 „Nawierzchnie terenów sportowych -- Nawierzchnie kryte przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych – Specyfikacja”

Zgodnie z rozdziałem 5. Wymagani techniczne.

5.11 Stopień nierówności powierzchni

„Podczas badania metodą opisaną w EN 13036-7 całej powierzchni, łącznie ze strefami bezpieczeństwa i ich granicami, największa odległość między liniałem a nawierzchnią sportową nie powinna przekraczać 2 mm na całej długości pomiarowej 0,3 m i nie powinna przekraczać 6 mm na całej długości pomiarowej 3 m”.

Dokonano pomiarów nierówności posadzki sportowej. (Fot. 17.)

Nie stwierdzono przekroczenie tolerancji wymiarowych podłogi sportowej, zapisanych w obowiązującej normie PN-EN 14904:2009.

2.6 Pomiar zarysowania nośnej ściany zewnętrznej hali sportowej.

Podział rys:

- **Mikrorysy** – rysy o szerokości rozwarcia do 0,3 mm, najczęściej nieregularne siatki rys skurczowych
- **Rysa** - widoczna na elemencie nieciągłość o niewielkiej zwykle długości i rozwarości do 0,3÷1 mm.

- **Pęknięcie** - deformacja o znacznej długości (np. przez całą długość ściany) zwykle dzieląca element na oddzielne części (na przestrzał), do 1 mm.
- **Szczelina** - rysa lub pęknięcie o znacznej szerokości zwykle więcej niż 0,5÷1 mm.

Stwierdzono występowanie zarówno rys pionowych jak i ukośnych.

Pomiar zarysowań od wewnątrz ścian wykazał zróżnicowaną rozwartość od 0,3 do 2,0 mm, co świadczy że mamy już z występowaniem rys i szczelin w ścianach wypełniających- samonośnych.

Większość zarysowań na ścianach posiada przebieg pionowy i poziomy z odchyleniem nie większym niż 5°. Charakter tych rys jest wynikiem z odspojenia przyklejonych niezwiązanych z sobą elementów wypełniających ściany od elementów konstrukcyjnych.

Wszystkie występujące zarysowania i rysy posiadają charakter aktywny zwiększający swe charakterystyczne parametry pęknięć i rys istniejących oraz wywołują powstawanie nowych rys i pęknięć.

2.5 Zdjęcia z kamery termowizyjnej.

Badań nieniszczących posadzki wykonano kamerą termowizyjną firmy „FLIR”

Badanie termowizyjne pozwala na sprawdzenie, miejsc w których występują zawilgocenia, zacieki, ogniska korozji biologicznej, a także mostki termiczne.

Stwierdzono liczne mostki termiczne których obecność skutkuje kondensacją pary wodnej .

3. Obliczenia sprawdzające.

3.1 Dźwigara dachowego

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

Wartości obciążeń stałych przyjęto na podstawie normy:

- PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. oraz kart katalogowych producentów.

Wartości obciążeń zmiennych przyjęto na podstawie normy:

- PN-82/B-02003. Obciążenia budowli – Obciążenia zmienne technologicznie Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010/Az1. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

- PN-B-02004. Obciążenia budowli – Obciążenia zmienne technologiczne – Obciążenia pojazdami.
- PN-B-02014. Obciążenia budowli – Obciążenie gruntem.
- BN-67/8811-01. Budownictwo hydrotechniczne. Obciążenia budowli w obliczeniach statycznych.

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Opis / Geometria	Charakterystyczne	Obliczeniowe
Papa termozgrz. wierzchniego krycia		
0,06 (kPa)	= 0,06 (kPa) * 1,30	= 0,08 (kPa)
Papa podwójnie		
0,15 (kPa)	= 0,15 (kPa) * 1,30	= 0,20 (kPa)
Papa pojedynczo,		
0,30 (kPa)	= 0,30 (kPa) * 1,30	= 0,39 (kPa)
Styropian		
0,45 (kN/m ³) * 5,0 (cm)	= 0,02 (kPa) * 1,20	= 0,03 (kPa)
Papa podwójnie,		
0,35 (kPa)	= 0,35 (kPa) * 1,30	= 0,46 (kPa)
Styropian		
0,45 (kN/m ³) * 10,0 (cm)	= 0,04 (kPa) * 1,20	= 0,05 (kPa)
Papa podwójnie,		
0,35 (kPa)	= 0,35 (kPa) * 1,30	= 0,46 (kPa)
Jastrych cementowy		
21,00 (kN/m ³) * 10,0 (cm)	= 2,10 (kPa) * 1,30	= 2,73 (kPa)
Płyty dachowe- korytkowe DKZ 300/60		
25,00 (kN/m ³) * 3,6 (cm)	= 0,89 (kPa) * 1,10	= 0,98 (kPa)
RAZEM	4,27 (kPa) * 1,26	= 5,37 (kPa)
Obciążenie liniowe z szerokości: 3,00 (m)		
	12,81 (kN/m)	16,10 (kN/m)

3.2 Izolacji termicznej przegród.

Obliczenia wykonano na podstawie normy PN-EN ISO 6946:2008 oraz PN-EN ISO 1370:2008 z uwzględnieniem wytycznych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami z dnia 5 lipca 2013r.

Budynek nie spełnia wymogów w zakresie ochrony cieplnej i oszczędności energii.

Rozporządzenie dla ścian zewnętrznych stawia wymóg maksymalnego współczynnika przenikania ciepła, gdzie jego wartość graniczna U_{max} wynosi dla:

- ściany zewnętrznej przy temperaturze wewnętrznej $t_i \geq 16^\circ\text{C}$
od roku 2021 $U_{\text{max}} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,
- stropodachów przy temperaturze wewnętrznej $t_i \geq 16^\circ\text{C}$
od roku 2021 $U_{\text{max}} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,
- okna w ścianach zewnętrznych
od roku 2021 $U_{\text{max}} = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.

Podłogi ułożone na gruncie powinny spełniać wymóg $U_{\text{max}} = 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.

Budynek nie spełnia wymogów w zakresie ochrony cieplnej i oszczędności energii.

4. Analiza budowlano- konstrukcyjna

Zastrzeżenia budzi izolacyjność termiczna przegród budowlanych, wykonywanych w okresie gdy obowiązywała stara norma cieplna.

Żadna z przegród budowlanych obiektu (ściany zewnętrzne, połać dachu) nie spełniają wymagań aktualnej normy cieplnej, pociąga to za sobą zwiększone koszty ogrzewania budynku w okresie obniżonych temperatur zewnętrznych.

Dodatkowe docieplenie połaci dachowej, spowodowałoby jej dociążenie, i nie jest to możliwe, bez ewentualnego wzmocnienia dźwigarów stalowych.

- dach i ściany nie posiadają, na chwilę obecną, wymaganych współczynników przenikania ciepła co wykazano w punkcie 4.2 niniejszego opracowania. W celu poprawy izolacyjności termicznej ścian należy wykonać dodatkową warstwę izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych. W przypadku dachu, ze względu na przekroczone normowe warunki nośności elementów konstrukcji dachu sugeruje się demontaż warstw dachu, i po wykonaniu wzmocnienia konstrukcji kratowej dachu zamontować pokrycie z płyt warstwowych.

- na podstawie przeprowadzonej analizy, dla przyjętych obciążeń, stwierdzono przekroczenie nośności następujących elementów składowych stalowych dźwigarów kratowych:

- pas górny 2 x L 65 x 65 x 6 wykorzystanie nośności 136%,
- pas dolny 2 x L 60 x 60 x 6 wykorzystanie nośności 108%,

W świetle przeprowadzonych badań przyczyną zaistniałych spękań i zarysowań ścian obiektu są osiadania fundamentów wywołane destrukcją przez wody opadowe (brak instalacji odprowadzającej wody opadowe z dachu poza teren działki szkoły). Pęknięcia i rysy pojawiające się na ścianach samonośnych (warstwowych) sali gimnastycznej nie są groźne z punktu widzenia nośności ścian, która jest wystarczająca dla przeniesienia własnych obciążeń. Tego rodzaju rysy powstają w ścianach w przypadku współpracy elementów żelbetowych ze ścianami wypełniającymi- samonośnymi z gazobetonu. spowodowane to jest różnicą

odkształceń sąsiadujących elementów wykonanych z dwóch materiałów o różnych właściwościach konstrukcyjnych.

Na stan techniczny budynku mają wpływ następujące czynniki:

- niewłaściwa eksploatacja obiektu budowlanego związana z nie przeprowadzaniem bieżących remontów,
- błędy projektowe i wykonawcze związane z posadowieniem i elementami usztywniającymi konstrukcji budynku, w tym:
 - brak wieńców stężających budynek w poziomie posadzki.
 - brak odprowadzenia wody poza zasięg istniejących ścian.
- zmęczenie i zużycie materiału wyrobów budowlanych z których były wykonane,
- brak odpowiednich izolacji przeciwwodnych fundamentów i ścian przyziemia,
- brak izolacji cieplnych przegród zewnętrznych.

Stan techniczny ścian wypełniających- samonośnych ocenia się jako zły wymagają prac naprawczych.

5. Wytyczne naprawy

5.1 Wzmocnienie konstrukcji kratowej dachu.

Wzmocnienia istniejącej konstrukcji w obszarze wskazanym w punkcie 4 i 5. Wzmocnienia należy wykonać w oparciu o projekt konstrukcyjny, wykonany przez osoby uprawnione, który nie jest częścią składową niniejszego opracowania. Zamiennie można zmniejszyć wyteżenie elementów stalowych.

5.2 Zarysowania ścian

Stwierdzić należy też że koncentracja pęknięć, rys i zarysowań ma charakter lokalny przypadający na miejsca styku elementów konstrukcyjnych (tj. słupy, rygle, wieńce) ze ścianami wypełniającymi (samonośnymi).

Roboty naprawcze ścian polegają na sklejeniu lub zszyciu rys. Sposób zależny jest od charakteru i szerokości rozwarcia rysy:

- rysy powstałe w wyniku skurczy termicznych o rozwarości do 0,3 mm
 - naprawiać powierzchniowo.
- rysy powstałe w wyniku z odspojenia przyklejonych niezwiązanych z sobą elementów wypełniających ściany od elementów konstrukcyjnych o rozwarości 0,3 do 1,5 mm - naprawiać przez sklejenie.
- rysy skośne powstałe z nierównomiernego osiadania budynku - miejscami szersze niż 1,5 mm naprawiać przez zszycie z wypełnieniem.

UWAGA:

Pprace naprawcze spękanych powierzchni ścian sali gimnastycznej wykonać po zakończeniu prac związanych z wzmocnieniem posadowienia i usztywnia konstrukcji budynku.

5.3 Wzmocnienie fundamentów wraz z odwodnieniem budynku.

Należy przystąpić do opracowania projektu wzmocnienia ścian fundamentowych przy jednoczesnym obniżeniu poziomu wód podskórnych. Jedną z metod wzmocnienia ścian fundamentowych jest wykonanie pionowej opaski żelbetowej.

Natomiast w celu obniżenia wód podskórnych należy wykonać drenaż opaskowy z odprowadzeniem wód do studni chłonnych.

VI. WNIOSKI.

Podczas oględzin stwierdzono liczne i niepokojące uszkodzenia wskazanych elementów konstrukcyjnych, co stanowi bezpośrednie zagrożenie dla osób przebywających w obiekcie oraz jego bezpośrednim sąsiedztwie. Należy bezwzględnie oraz natychmiastowo przystąpić do naprawy wyszczególnionych elementów budynku w sposób wskazany w niniejszym opracowaniu.

W analizowanym budynku Sali gimnastycznej występowanie pęknięć i rys , ukierunkowanie i koncentracja rys , zarysowań i pęknięć wskazuje na występowanie przyczyn związanych z:

- - nierównomiernym osiadaniem poszczególnych elementów posadowienia budynku,
- - wypłukaniem lub nawodnieniem gruntu pod fundamentami.

Z analizy geotechnicznej wynika zdolność wypłukiwania gruntu w strefie posadowienia fundamentów oraz występują niekontrolowane nasypy budowlane, będące gruntami nienośnymi lub słabonośnymi. Co może główną przyczyną osiadania budynku w sposób nierównomierny i niekontrolowany, a w konsekwencji powoduje spękania i zarysowania ścian.

Na podstawie analizy zebranego materiału, przeprowadzonych wizji lokalnych oraz badań podłoża gruntowego i własnych stwierdza się, że stan techniczny ścian zewnętrznych oraz posadowienia budynku jest zły i wymaga wykonania zabiegów wzmacniających.

Zwiększenie sztywności zarówno ław fundamentowych, jak i ścian fundamentowych pozwoli ograniczyć dalszą degradację konstrukcji nośnej budynku.

Stwierdza się, że po usunięciu przyczyny oraz skutków powstałych uszkodzeń, dalsze istnienie budynku i spełnianie przez niego swojej funkcji nie będzie zagrożone.

VII. ZALECENIA

W pierwszej kolejności docelowych robót remontowych zaleca się:

- wymiany warstw konstrukcyjnych dachu na lekkie płyty warstwowe, wraz ze wzmocnieniem dźwigarów dachowych i wykonanie nadstawki zmieniającej kąt spadku dachu powyżej 10 %.
- wykonanie wieńca żelbetowego w poziomie oparcia konstrukcji dachu.
- wzmocnienie ścian fundamentowych opaską żelbetową z jednoczesnym wykonaniem drenażu pozwalającym na obniżenie wód podskórnych.
- wykonanie robót termoizolacyjnych ścian zewnętrznych budynku wraz z wymianą starych okien.
- wzmocnić popękane zewnętrzne ściany Sali gimnastycznej, poprzez „zszycie” prętami stalowymi i wypełnieniem spoin zaprawami specjalistycznymi.
- zaleca się wymianę wierzchniej warstwy podłogi sportowej na bez spoinową poliuretanową posadzkę sportową.

Opracował:

inż. Krzysztof Olczyk
upr. bud. Nr 192/KL/82
upr. rzecz. bud. RZE/X/004/09

VIII. ZAŁĄCZNIKI:

- DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

ŚCIANA WSCHODNIA:



Fot. 1. Widok zarysowań ściany wschodniej sali gimnastycznej.



Fot. 2. Pomiar zarysowań ściany wschodniej od strony wejścia.



Fot. 3. Pomiar zarysowań ściany wschodniej od strony okien.

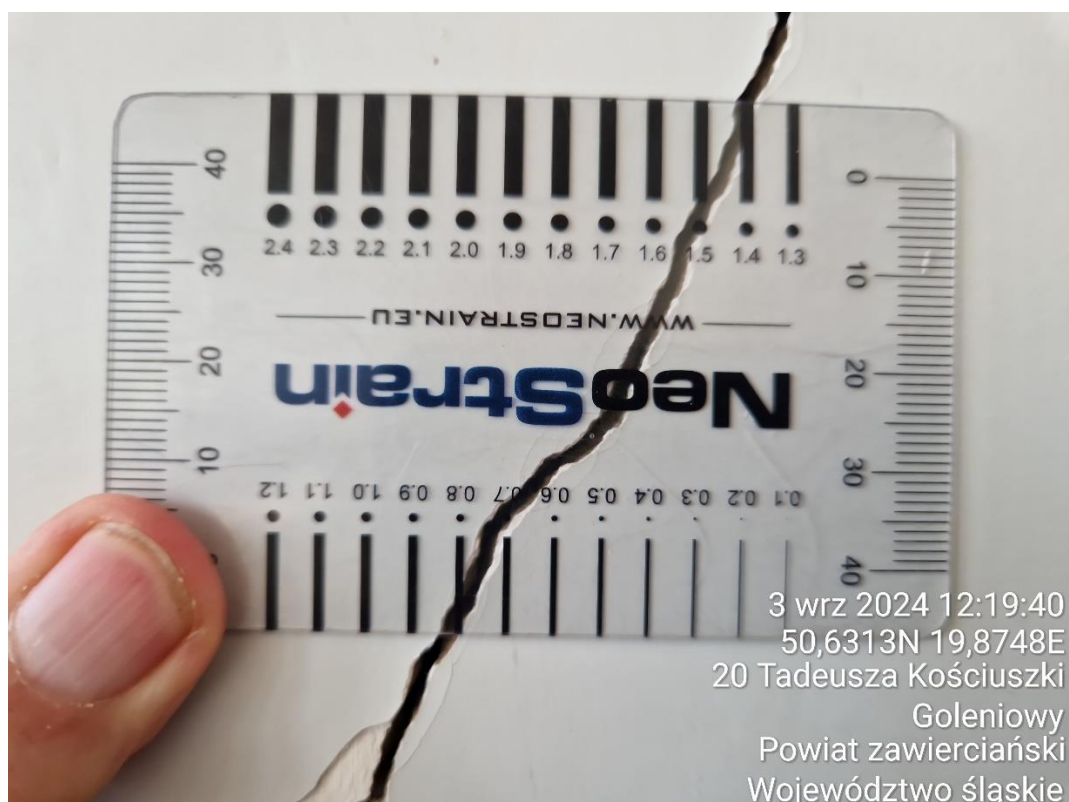
ŚCIANA ZACHODNIA:



Fot. 4. Widok zarysowań ściany zachodniej sali gimnastycznej.



Fot. 5. Pomiar zarysowań ściany zachodniej od strony okien.



Fot. 6. Pomiar zarysowań ściany zachodniej od strony ściany północnej.

ELEWACJA ZACHODNIA:



Fot. 7. Widok zarysowań elewacji zachodniej sali gimnastycznej.

ŚCIANA POŁUDNIOWA CZ. I.:



Fot. 8. Widok zarysowań ściany południowej od zachodniej ściany szczytowe.

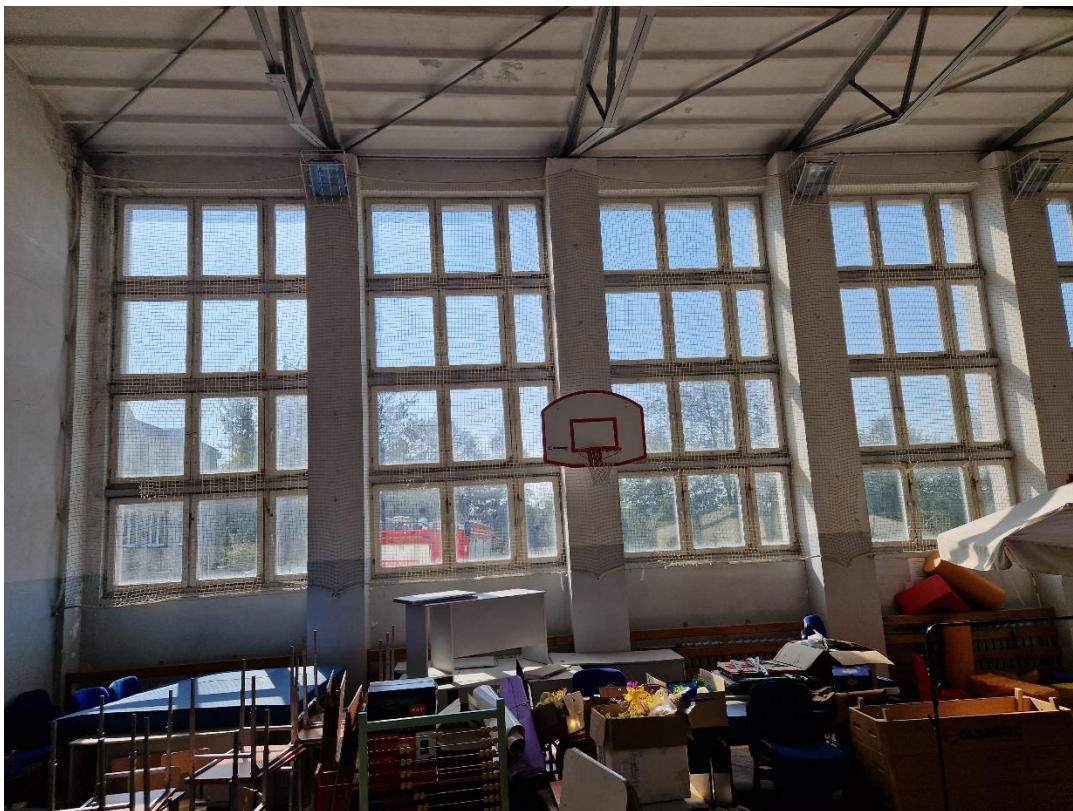


Fot. 9. Pomiar zarysowań ściany południowej cz. I.



Fot. 10. Pomiar zarysowań ściany południowej cz. I.

ŚCIANA POŁUDNIOWA CZ. II.:



Fot. 11. Widok ściany południowej od wschodniej ściany szczytowej.



Fot. 12. Pomiar zarysowań ściany południowej cz. I.



Fot. 13. Pomiar zarysowań ściany południowej cz. II.

ELEWACJ POŁUDNIOWA CZ. I.:



Fot. 14. Widok zarysowań elewacji południowej cz. I.

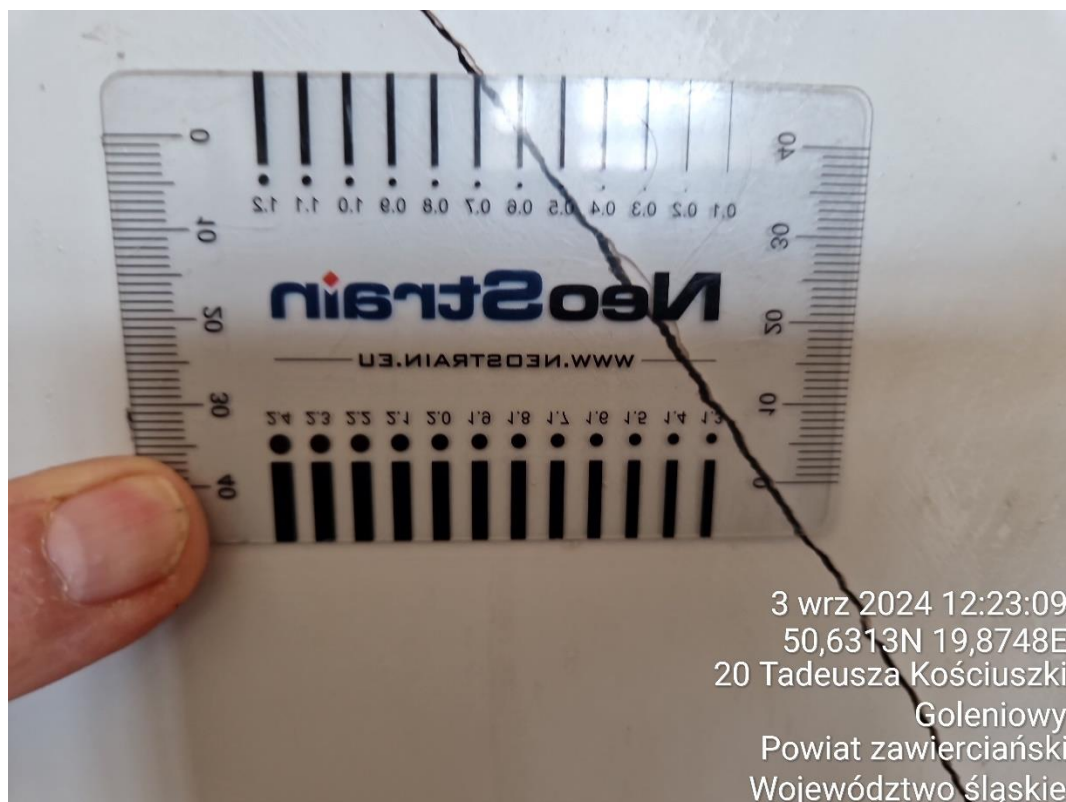


Fot. 15. Widok zarysowań elewacji południowej od strony wschodniej ściany szczytowej.

ŚCIANA PÓŁNOCNA CZ. I.:



Fot. 16. Widok ściany południowej od zachodniej ściany szczytowej [cz. I.].



Fot. 17. Pomiar zarysowań ściany północnej cz. I.



Fot. 18. Pomiar zarysowań ściany północnej cz. I.

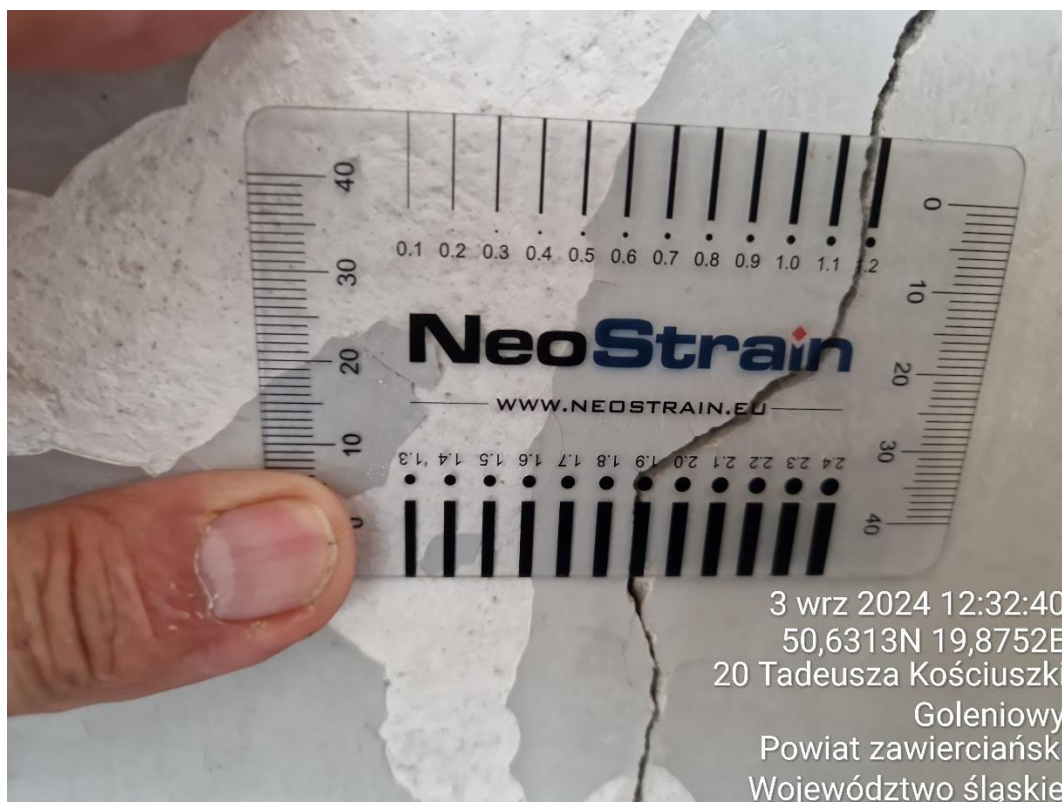


Fot. 19. Widok zarysowań elewacji północnej cz. I.

ŚCIANA PÓŁNOCNA CZ. II.:



Fot. 20. Widok ściany południowej od wschodniej ściany szczytowej [cz. II.].



Fot. 21. Pomiar skrajnego zarysowania ściany północnej cz. II.

ELEWACJA PÓŁNOCNA CZ. II.:



Fot. 22. Widok zarysowań elewacji północnej cz. II.