

2021.7.12.2019

EKSPERTYZA TECHNICZNA
dotycząca stanu oraz przyczyn ujawnionych wad i usterek
występujących w budynku Szkoły Podstawowej
w Tarnowie Podgórnym przy ul. Szkolnej 5



Opracował:

dr inż. Dariusz Janiszewski

dr inż. Dariusz
Janiszewski
u.bud.GP-KZ-7342/577/94

Poznań, czerwiec 2018r.

Zawartość opracowania

1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i cel opracowania	4
3. Zakres opracowania	4
4. Ogólna opis obiektu	5
5. Opis stanu istniejącego	6
6. Analiza i ocena aktualnego stanu technicznego	8
7. Wnioski	10
8. Zalecenia naprawcze	11

Załącznik nr.1 - dokumentacja fotograficzna

Załącznik nr.2 – dokumentacja rysunkowa

Zaświadczenie o przynależności do WOII B

Zaświadczenie o uprawnieniach budowlanych

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie nr 13/2018 Gminy Tarnowo Podgórne, (z dnia 10.05.2018r.);
- 1.2. Wyniki wizji lokalnej i badań makroskopowych, przeprowadzonych w dniach 11 i 18 czerwca 2018r;
- 1.3. Dokumentacja fotograficzna ilustrująca stan istniejący;
- 1.4. Inwentaryzacja istniejących zarysowań i spęknięć ścian budynku;
- 1.5. Wykonane kontrolne odkrywki;
- 1.6. Projekt budowlany. Tom 1. Rozbudowa Szkoły Podstawowej – dobudowa bloku dydaktycznego oraz sali gimnastycznej w Tarnowie Podgórnej przy ul. Szkolnej 1a – oprac. Przedsiębiorstwo Projektowania i Wykonawstwa Budownictwa Energetycznego „EPRO”s.c – Poznań, (09.2007);
- 1.7. Projekt wykonawczy. Rozbudowa Szkoły Podstawowej – dobudowa bloku dydaktycznego oraz sali gimnastycznej w Tarnowie Podgórnej przy ul. Szkolnej 1a. Tom B1. Część architektoniczna – budowlana – oprac. Przedsiębiorstwo Projektowania i Wykonawstwa Budownictwa Energetycznego „EPRO”s.c – Poznań, (12.2007);
- 1.8. Projekt wykonawczy. Rozbudowa Szkoły Podstawowej – dobudowa bloku dydaktycznego oraz sali gimnastycznej w Tarnowie Podgórnej przy ul. Szkolnej 1a. Tom B2. Konstrukcje budowlane – oprac. Przedsiębiorstwo Projektowania i Wykonawstwa Budownictwa Energetycznego „EPRO”s.c – Poznań, (12.2007);
- 1.9. Dokumentacja geotechniczna dla rozbudowy Szkoły Podstawowej w Tarnowie Podgórnej – oprac. mgr inż. Michał Grzegorzczak – Poznań, (11.2007);
- 1.10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U nr 75/2002 – poz. 690, z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami);
- 1.11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych. Tom I. Budownictwo ogólne (wyd. Arkady 1990r);
- 1.12. PN-B-03002:2007. Konstrukcje muryne niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- 1.13. PN-EN 1996-2. Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murych. Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów;
- 1.14. Pozycje literatury technicznej związane z przedmiotem opracowania.

2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest nowodobudowana część budynku Szkoły Podstawowej w Tarnowie Podgórny przy ulicy Szkolnej 1a, obejmująca blok dydaktyczny z łącznikiem, dużą salę gimnastyczną oraz segment ze świetlicą i małą salą do ćwiczeń korekcyjnych, zrealizowana w ramach inwestycji na podstawie projektów – budowlanego i wykonawczych (pkt. 1.6, 1.7 i 1.8).

Celem opracowania jest ocena istniejącej konstrukcji budynku, ze szczególnym uwzględnieniem konstrukcji ścian, analiza ujawnionych uszkodzeń i nieprawidłowości oraz określenie przyczyn ich powstania wraz z wskazaniem niezbędnych prac naprawczych, pozwalających na eliminację występujących nieprawidłowości lub minimalizację ich występowania. W opracowaniu oprócz pojęcia wada używa się zamiennie pojęć: usterka, uszkodzenie, nieprawidłowość. Słowa „ustępka” i „uszkodzenie” używa się w potocznym ich znaczeniu, jako efektu ujawnionej wady, a „nieprawidłowość”, jako utrudnienie bądź zagrożenie w korzystaniu z obiektu wynikające z jego ujawnionych wad.

W polskim prawie występuje tylko pojęcie wada. Wadą jest każda niekorzystna i niezamierzona właściwość wybudowanego obiektu, utrudniająca zgodne z przeznaczeniem korzystanie z niego bądź jego konserwację lub obniżająca jego estetykę albo komfort użytkowników, która daje się wyeliminować za pomocą współczesnej techniki budowlanej. Wadą jest nie tylko właściwość, lecz także stwierdzony brak właściwości obiektu, o której sprzedający (= wykonawca) zapewnił kupującego (= właściciela).

3. Zakres opracowania

Ekspertyzą niniejszą objęto część pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej udostępnionych przez użytkownika obiektu tj. salę gimnastyczną oraz korytarz w bloku dydaktycznym nowej części szkoły, ze szczególnym uwzględnieniem elementów, na których wystąpiły zarysowania i pęknięcia tj. nośnych ścian wewnętrznych i zewnętrznych.

Opracowanie obejmuje – ogólny opis budynku (na podstawie dostępnej dokumentacji - jak w pkt. 1.6, 1.7 i 1.8), opis stanu technicznego ścian wewnętrznych w chwili obecnej, analizie zgodności stanu projektowego z istniejącym wraz z oceną techniczną istniejących ścian. W części końcowej sformułowano wnioski oraz zalecenia naprawcze.

4. Ogólny opis obiektu

Istniejący budynek Szkoły Podstawowej składa się starej części usytuowanej od strony północno-wschodniej obiektu oraz nowej od strony południowo-zachodniej.

Część stara to dwukondygnacyjny budynek z wysokim podpiwniczeniem, w którego skład wchodzi, od strony wschodniej blok dydaktyczny połączony szczytem północnym z małą salą gimnastyczną, o od strony południowej z pomieszczeniami biurowymi, porządkowymi i zapleczem kuchennym. Główne wejście do budynku prowadzi schodami zewnętrznymi od strony wschodniej do portierni i holu wejściowego. Stara część wykonana jest w konstrukcji murywanej z cegły pełnej z prefabrykowanymi stopami żelbetowymi z płyt kanałowych i dachem płaskim pokrytym papą.

W nowo dobudowanej (ukończonej w 2010r) część szkoły można wyróżnić cztery segmenty połączone ze sobą w całość są to: dwukondygnacyjny podpiwniczony blok dydaktyczny zlokalizowany od strony zachodniej obiektu, połączony ze starą częścią szkoły jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym łącznikiem, duża sala gimnastyczna z trybunami, sceną i parterowym zapleczem szatniowo-sanitarnym oraz segment składający się z małej sali gimnastycznej (z zapleczem) do ćwiczeń korekcyjnych, świetlicy i sali do zajęć ZTP też z zapleczem. Do nowej części obiektu prowadzą cztery wejścia: do przedsiionka dużej sali gimnastycznej oraz przedsiionka w pobliżu małej sali do ćwiczeń korekcyjnych, do północnej klatki schodowej bloku dydaktycznego oraz do łącznika.

Nową część obiektu zaprojektowano i wykonano w technologii tradycyjnej, uprzedysionowanej z posadowieniem bezpośrednim na ławach i stopach fundamentowych. Wg. opisu konstrukcji (pkt. 1.8) zewnętrzne ściany części podziemnej wykonane z blozków betonowych gr. 25 ocieplonych 8cm styropianem i obmurowanych 12cm cegłą pełną. Podobnie, bo jako warstwowe z

W oparciu o wcześniejsze informacje uzyskane od użytkowników budynku, w czasie wizji zlokalizowano dwa główne uszkodzenia występujące w nowej części szkoły - jedno w narożniku zewnętrznej ściany dużej sali gimnastycznej (fot.1), drugie na

Zgodnie z pkt.1.2 w dniu 11 i 18 czerwca.2018r. przeprowadzony kontrolny przegląd budynku połączony z badaniami makroskopowymi oraz inwentaryzacją i identyfikacją uszkodzeń wykazał, że w budynku nowej części Szkoły Podstawowej występują uszkodzenia w postaci zarysowań i pęknięć ścian konstrukcyjnych, które udokumentowano na fotografiach jak w Załączniku nr.1.

5. Opis stanu istniejącego

Schody zaprojektowano monolityczne żelbetowe płytowe z belkami spocznikowymi. Wg. opisu technicznego do projektu architektonicznego (pkt.1.7) w nowej części budynku szkoły zaprojektowano dwie dylatacje – jedną na długości bloku dydaktycznego, drugą pomiędzy dużą salą dydaktyczną a pomieszczeniami lekcyjnymi.

Woda z dachów odprowadzona jest za pomocą zewnętrznych rur spustowych.

termozgrzewalna.

Podłogi zaprojektowano, jako monolityczne, wylewane na budowie, a nadproża konstrukcje stanowią dźwigary z drewna klejonego oraz płatwie z poszyciem blachą Nad dużą salą gimnastyczną przewidziano stropodach typu „lekkiego”, którego monolityczne i prefabrykowane.

papą termozgrzewalną.

Ściany nośne wewnętrzne w części podziemnej wykonano z blozków betonowych gr. 25cm, a w części nadziemnej z cegły pełnej silikatowej pełnej również o gr. 25cm. Poza dużą salą gimnastyczną nad wszystkich kondygnacjami wykonano stropy żelbetowe z prefabrykowanych płyt kanałowych i z fragmentami (wylewkami) monolitycznymi. Stropodach pełny ocieplono 15cm styropianem i stabilizowanym w 5% spadku keramzytem z wierzchnią warstwą gładzi i dwuwarstwowym pokryciem

8cm ociepleniem i 12cm obmurówką zostały wykonane zewnętrzne ściany części nadziemnej, z tą różnicą, że od wewnątrz zastosowano cegły silikatowe o gr 25cm. Ściany nośne wewnętrzne w części podziemnej wykonano z blozków betonowych gr.

ścianach zewnętrznej i wewnętrznej w korytarzach (parteru i piętra) bloku dydaktycznego (fot.2).

Uszkodzenie w sali gimnastycznej, oznaczone nr.1, jest w postaci pionowego pęknięcia na całej wysokości południowo-wschodniego narożnika ściany (fot.3) oraz w postaci skośnych zarysowań usytuowanych pod dachem (fot.4) i na wysokości górnego poziomu drabinek do ćwiczeń gimnastycznych (fot.5) oraz uszkodzeń tynku (odspojen) w tych strefach. W oparciu o wykonane odkrytki w strefie pionowego pęknięcia stwierdzono brak występowania jakiegokolwiek dyfuzji pomiędzy ścianą sali gimnastycznej a segmentem ze świetlicą i małą salą do ćwiczeń (fot.6), a pomierzona głębokość pęknięcia w tej strefie sięgała kilkunastu centymetrów (fot.7). Natomiast zwinentaryzowane dwa główne zarysowania skośne przebiegały pod kątem 45° i miały długość około 1-1,5m (fot.8.) Przegląd elewacji w miejscach występowania pęknięć wewnętrznej (nośnej) części zewnętrznej ściany sali gimnastycznej wykazał brak występowania jakichkolwiek uszkodzeń w postaci zarysowań zewnętrznej obmurówki (fot.9) oraz brak śladów wykonania dyfuzji pomiędzy ścianą sali gimnastycznej a ścianą segmentu ze świetlicą i salą do ćwiczeń korekcyjnych (fot.10).

Uszkodzenie w korytarzach bloku dydaktycznego, oznaczone nr.2, to też pęknięcia ścian – zewnętrznej i wewnętrznej. Występują one na całej wysokości kondygnacji parteru i piętra, z tym, że na piętrze mają większą szerokość rozwarcia (fot.11), na parterze już mniejszą (fot.12), a w piwnicy ich nie stwierdzono (fot.13). Inwentaryzacja oraz wykonane odkrytki w miejscu pęknięcia na poziomie piętra wykazały, że uszkodzenie to pojawiło się w odległości około 60cm od krawędzi styku ściany podłuznej bloku dydaktycznego ze ścianą podłuzną łącznika (fot.14) i przebiega na całej grubości wewnętrznej (nośnej) części zewnętrznej ściany budynku. Natomiast przegląd elewacji budynku w miejscach występowania wewnętrznych pęknięć zewnętrznej ściany budynku wykazał brak jakichkolwiek uszkodzeń (fot.15). Zgodnie z projektem (pkt.1.7) w budynku nowodobudowanej szkoły, w jej bloku dydaktycznym, zaprojektowano dyfuzję ścian zewnętrznych i wewnętrznych, natomiast wizja lokalna i przegląd tych ścian od wewnątrz jak i od strony elewacji wskazały na brak ich wykonania (fot.16-18).

6. Analiza i ocena aktualnego stanu technicznego

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, badań makroskopowych oraz lokalizacji występujących pęknięć i analizy dokumentacji projektowych stwierdzono, że główną przyczyną usterek występujących na powierzchniach ścian nośnych budynku nowodobudowanej szkoły, jest brak wykonania przerw dyfuzyjnych.

Lokalizacja i przebieg zarysowań ścian jak również wykonane odkrytki w miejscach pęknięć wskazują na prawdopodobieństwo takiej genezy uszkodzeń.

Pęknięcia występują na długich ścianach bloku dydaktycznego (rys. 1, 1A) oraz na zewnętrznej ścianie dużej sali gimnastycznej przylegającej do ścian sali do ćwiczeń korekcyjnych (rys. 2). Powodem uszkodzenia oznaczonego nr. 2 - pęknięć ścian nośnych korytarza parteru i piętra bloku dydaktycznego (zewnętrznej i wewnętrznej), jest brak wykonania ich dyfuzji. Wprawdzie w dokumentacji projektowej (pkt. 1.6 - projekt budowlany) zaznaczono miejsca dyfuzji tych ścian, (przy czym brak jest szczegółowego rysunku ich wykonania) - rys. 1, 1A, to jednak na etapie ich murowania pominięto wykonanie tego ważnego ze względów konstrukcyjnych szczegółu. Zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz wytycznymi norm (pkt. 1.12 i 1.13) budynek ze ścianami mурowanymi należy dzielić na mniejsze segmenty

stosując przerwy dyfuzyjne, przechodzące przez całą konstrukcję od wierzchu fundamentów po dach. Analizy konstrukcji z uwagi na różnicę temperatur można nie przeprowadzać, jeżeli odległość pomiędzy dyfuzjami (dla warstwy konstrukcyjnej wykonanej z bloczków wapieno-piaskowych ściany szczelinowej) jest nie większa niż 30m. W projekcie (pkt. 1.6-1.8) wymóg ten spełnia tylko zewnętrzna ściana południowa, natomiast w ścianie wewnętrznej rozdzielającej korytarz od sal lekcyjnych oraz w ścianie zewnętrznej zachodniej odległość pomiędzy dyfuzjami jest większa niż maksymalna tj. 30m, w związku, z czym powinna być wykonana analiza wpływu różnicy temperatur na konstrukcję tej części budynku, czego w projekcie nie wykonano. Natomiast realizacja budynku z całkowitym pominięciem przerw dyfuzyjnych jest zasadniczym błędem, który nie powinien być popełniany podczas projektowania i wykonywania murów, błąd ten wpłynął na koncentrację naprężeń termicznych, co w konsekwencji doprowadziło do niekontrolowanego zdyktowania się tej części budynku.

Zwraca się uwagę, że zaplanowanie i wykonanie dyfuzji powinno być w miejscach mało widocznych lub łatwych do zamaskowania. Szerokość takich szczelin zależna jest od wielkości przewidywanych odkształceń i zwykle wynosi od kilku milimetrów do kilku centymetrów. To zazwyczaj wystarczy, aby zachować równowagę układu przez umożliwienie

swobodnego odkształcania się materiałów i stykających się elementów w konstrukcji pod wpływem zmian wilgotności, temperatury i obciążeń. Ich brak zazwyczaj powoduje samoistne tworzenie się rys i pęknięć, które mogłyby zagrozić konstrukcji i pogorszą estetykę budynku. Dotyczy to np. sąsiadujących ze sobą materiałów o różnej rozszerzalności termicznej, a takimi są wymurowane bloczki wapienne - piaszkowe i szup żelbetowy w pobliżu, którego powstała samoistna dyatacja ściany, co udokumentowano na zdjęciu nr. 14 i zlokalizowano na rys. 1, 1A. Poza tym w budynku wykonanym tradycyjnie, a takim jest nowodobudowana część szkoły, w trakcie jego budowy może nastąpić zawilgocenie jego elementów, np. w wyniku zamoknięcia wodą opadową, a proces ich wysychania jest odpowiednio długotrwały trwający w zależności od sposobu użytkowania (ogrzewania i wentylacji) nawet kilka lat. Podczas jego wysychania naturalne jest, że materiały, z których je wybudowano, zmieniają swoje wymiary kurcząc się lub pęczniąc. Jeśli są to ściany, to zmiany mogą wynosić nawet 0,4 mm/m. Wykonanie długich ścian bez dyatacji jest, więc jednoznaczne z pojawieniem się na nich rys.

Podobnym powodem powstałego, bo z braku dyatacji, uszkodzenia oznaczonego nr. 1, jest pęknięcie zewnętrznej ściany dużej sali gimnastycznej w narożniku z segmentem sali do ćwiczeń korekcyjnych i świetlicą. Należy stwierdzić, po analizie dokumentacji projektowej oraz oględzinach i odkrywkach wykonanych w miejscu uszkodzenia, że przyczyną tej wady są popełnione błędy projektowe i wykonawcze. W projekcie (budowlanym jak i wykonawczym) brak jednoznacznych wytycznych dotyczących wykonania dyatacji w tej części obiektu, poza jedną zmianą w opisie technicznym do projektu rozbudowy (pkt. 1.7), mówiącą, że między częścią obejmującą pomieszczenia lekcyjne, a salą gimnastyczną jest dyatacja, czego nie opisano na rysunkach konstrukcyjno-architektonicznych i nie uszczegółowiono w detailu rysunkowym (rys. 2). Wykonawca nie uwzględnił tego wpisu i nie wykonał wymaganej dyatacji, która jest niezbędna ze względu na odmienną konstrukcję dwóch stykających się ze sobą segmentów szkoły (różne elementy konstrukcyjne, gabaryty i usytuowanie). Pomimo podobnych warunków gruntowych (pkt. 1.9) występujących zarówno na poziomie posadowienia sali gimnastycznej jak i segmentu z salą do ćwiczeń korekcyjnych i świetlicą (rys. 3), różnice w ich konstrukcji, samo usytuowanie segmentów oraz wielkość naprężeń pod fundamentami, która jest znacząco różna, większa w dwukondygnacyjnym, stosunkowo mała pod niewielkim ciężarem zewnętrznego ścian osłonowej sali gimnastycznej wpłynęła na nierównomierne osiadanie segmentów obiektu, co spowodowało powstanie niekontrolowanego pęknięcia - samoistnej dyatacji. Poza tym w miejscu tym, podobnie jak

w uszkodzeniu nr.2, sąsiadują ze sobą materiały o różnej rozszerzalności termicznej - bloczki wapienne - piaszkowe i słup żelbetowy, co także przyczyniło się do zaistniałego uszkodzenia. Zakrycie przez wykonawcę połączenia ścian w miejscu uszkodzenia wewnętrznym tynkiem to błąd, którego efektem są rysy wzdłuż styku budynków, ponieważ warstwa wykończona nie jest w stanie przenieść naprężeń wywołanych odkształceniami ścian obydwa części. Zwraca się uwagę, że tylko obecny stan uszkodzeń ścian nośnych bloku dydaktycznego nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa użytkowania tej części obiektu, natomiast pęknięcia i związane z tym odspojenia tynku na wewnętrznej powierzchni ścian sali gimnastycznej są pewnym zagrożeniem dla użytkowników tego pomieszczenia np. dzieci ćwiczących w ramach zajęć z wychowania fizycznego. W obecnej sytuacji jedno jak i drugie uszkodzenie nie stwarza zagrożenia dla konstrukcji całego obiektu jakkolwiek nie można całkowicie wykluczyć przypadków lokalnie większych deformacji, których skutkiem mogą być miejscowe nowe zarysowania i pęknięcia ścian, które zaleca się naprawić ze względów użytkowych i estetycznych w proponowanym na rys. 4 i 5 sposób, według procedury opisanej w zaleceniach naprawczych.

7. Wnioski

7.1. W wyniku analizy dokumentacji projektowej oraz zinventaryzowanej lokalizacji, zasięgu i przebiegu pęknięć ustalono, że istniejące zarysowania i pęknięcia na ścianach nośnych bloku dydaktycznego na poziomie parteru i pierwszego piętra oraz ściany zewnętrznej sali gimnastycznej są skutkiem braku wykonania oraz w części niezaplanowanego prawidłowych przerw dylatacyjnych segmentów obiektu.

7.2. Występujące uszkodzenia ścian w postaci pęknięć i zarysowań stanowiących niekontrolowane samoisne dyatacje nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, jednak głównie ze względów użytkowych i estetycznych wymagają interwencji (naprawy). Uszkodzenia proponuje się naprawić zgodnie z zaleceniami jak w pkt.8. oddzielnie dla uszkodzenia oznaczonego nr. 1 i nr. 2.

7.3. Zwraca się uwagę, że podczas wykonywania prac naprawczych – odkrywek tynku mogą pojawić się dodatkowe, aktualnie nie widoczne uszkodzenia, o których należy powiadomić autora niniejszej ekspertyzy.

7.4. Prace remontowe powinny być wykonywane w trakcie przerw w zajęciach dydaktycznych (wakacje) i powinny być prowadzone z odpowiednim zabezpieczeniem i pod nadzorem osoby mającej odpowiednie kwalifikacje.

8. Zalecenia naprawcze

W celu eliminacji istniejących uszkodzeń zaleca się wykonanie napraw, polegających na likwidacji niekontrolowanych pęknięć ścian sali gimnastycznej w jej narożniku z segmentem świetlicy i ścian podłuznych bloku dydaktycznego. Naprawy te można wykonać niezależnie od siebie według następującej procedury:

Uszkodzenia nr.1 – pęknięcia ścian sali gimnastycznej w jej narożniku z segmentem świetlicy

Naprawa tego uszkodzenia powinna polegać na wykonaniu prawidłowej dyktacji ścian (w narożniku) oraz przemurowaniu uszkodzonych elementów murowych ścian nośnych wg. następującej kolejności:

- na wstępie należy oczyścić ścianę z odspojonego tynku oraz odsłonić strefę zarysowań pionowych i skośnych;

- po odsłonięciu stref zarysowań z tynku należy ocenić, które elementy murowe pęknięć skośnych zostały uszkodzone tzn. mają pęknięcia na swojej grubości i je zakwalifikować do naprawy;

- do naprawy należy przystąpić od poziomu posadzki w pierwszej kolejności rozbiierając ostatnie skrajne bloczki silikatowe około dwumetrowymi odcinkami, wzduż rysy na całej jej wysokości, rozebrana część ściany powinna być zlokalizowana w pobliżu żelbetowego słupa ściany segmentu ze świetlicą i salką do ćwiczeń i powinna być wykonana z zazębionymi strzypkami na głębokość 10cm, w co drugiej warstwie bloczków silikatowych (rys.4);

- w razie stwierdzenia uszkodzeń - pęknięć bloczków w strefach rys skośnych rozbiierane odcinki ścian należy poszerzać 25cm poza zasięg tych pęknięć;

- po rozebraniu wskazanych odcinków ściany należy ją dokładnie oczyścić przy użyciu odkurzacza przemysłowego i dokładnie zmyć wodą;

- następnie po rozebraniu pierwszego dwumetrowego odcinka ściany ze strzępami należy wykonać dylatację w jej narożniku z płyt styropianowych o szerokości 25cm (tak jak grubość ściany nośnej) i grubości 2cm;

- następnie po ułożeniu dylatacji ze styropianu należy przystąpić do zamurowania otworu takimi samymi elementami, z jakich wykonana została ściana tj. bloczkami wapienno-piaszkowymi na zaprawie pęczniącej z prawidłowym powiązaniem nowych bloczków ze starymi na strzępia zazębione i z ewentualnym poszerzeniem strefy zamurowani w miejscach rozebranych bloczków pod rysami skośnymi;

- w dalszej kolejności należy przystąpić w podobny sposób do naprawy kolejnych około dwumetrowych odcinków ściany na jej wysokości, aż do szczytu;

- podczas murowania należy zwrócić uwagę na prawidłowe powiązanie nowych odcinków ścian ze starymi na strzępia zazębione;

- prace końcowe powinny polegać na zagruntowaniu odkrytych powierzchni ściany i wykonaniu tynku cementowo-wapiennego na nowo wymurowanych odcinkach ściany wraz z nową powłoką malarską według istniejącej kolorystyki ścian.

Propomowany sposób naprawy uszkodzenia nr.1 zilustrowano graficznie na szkicu rysunkowym - rys.4.

Uszkodzenie nr.2 – pęknięcia ścian podłużnych korytarza bloku dydaktycznego na poziomie parteru i pierwszego piętra.

Naprawa tego uszkodzenia powinna polegać na wykonaniu prawidłowej dylatacji ścian (w miejscu ich niekontrolowanego samozdylatowania) oraz przemurowaniu uszkodzonych elementów murewowych ścian nośnych wg. następującej kolejności:

- odsłonić strefę zarysowaną z tynku, na minimalną szerokość ok.50cm;

- rozebrać uszkodzone – pęknięte bloczki silikatowe odcinkami wzduż rysy na całej jej wysokości, rozebrana część ściany powinna być zlokalizowana w pobliżu żelbetowego słupa tzn. od jego na szerokość 50cm i powinna być wykonana z zazębionymi strzępami o głębokości 10cm, w co drugiej warstwie bloczków silikatowych (rys.5);

- po rozebraniu wskazanych odcinków ściany należy ją dokładnie oczyścić przy użyciu odkurzacza przemysłowego i dokładnie zmyć wodą;
- następnie wzdłuż pionowej krawędzi słupa żelbetowego należy włożyć płyty ze styropianu o szerokości 25cm (tak jak grubość ściany nośnej) i grubości 2cm;
- po ułożeniu dylatacji ze styropianu należy przystąpić do zamurowania otworu takimi samymi elementami, z jakich wykonana została ściana tj. bloczkami wapienno-piaskowymi na zaprawie pęczniącej;
- podczas murowania należy zwrócić uwagę na prawidłowe powiązanie nowych odcinków ścian ze starymi na strzępia zazębione;
- po uzyskaniu przez zaprawę w spoinach wymaganej wytrzymałości należy w miejscu wykonania nowej dylatacji wstawić elastyczny profil zamykający np. wykonany w całości z elastomeru termoplastycznego (TPE) posiadającego odpowiednie właściwości termiczne i akustyczne;
- prace końcowe powinny polegać na wykonaniu tynku cementowo-wapiennego na nowo wymurowanych, wcześniej zagruntowanych odcinkach ścian wraz z nową powłoką malarską według istniejącej kolorystyki ścian.
- Proponowany sposób naprawy uszkodzenia nr.2 zilustrowano graficznie na szkicu rysunkowym - rys.5.

Opracował:



Dr inż. Dariusz Janiszewski

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Załącznik nr 1

Fot.2. Widok korytarz bloku dydaktycznego z uszkodzeniem nr.2 – pęknięcie ścian nośnych.



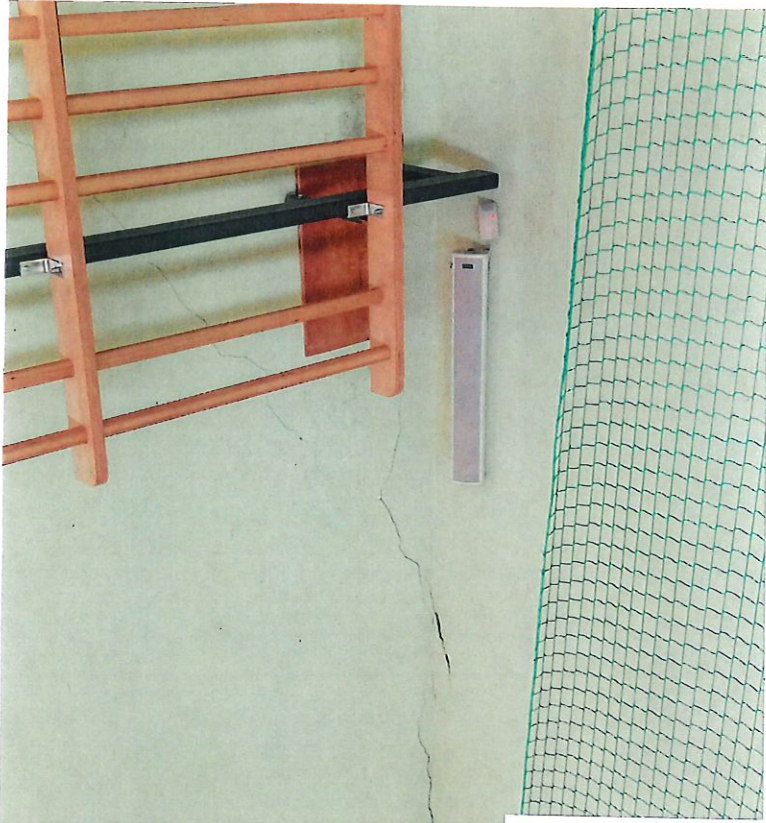
Fot.1. Widok narożnika sali gimnastycznej w którym występuje uszkodzenie nr.1 w postaci pęknięć i zarysowań ściany zewnętrznej.



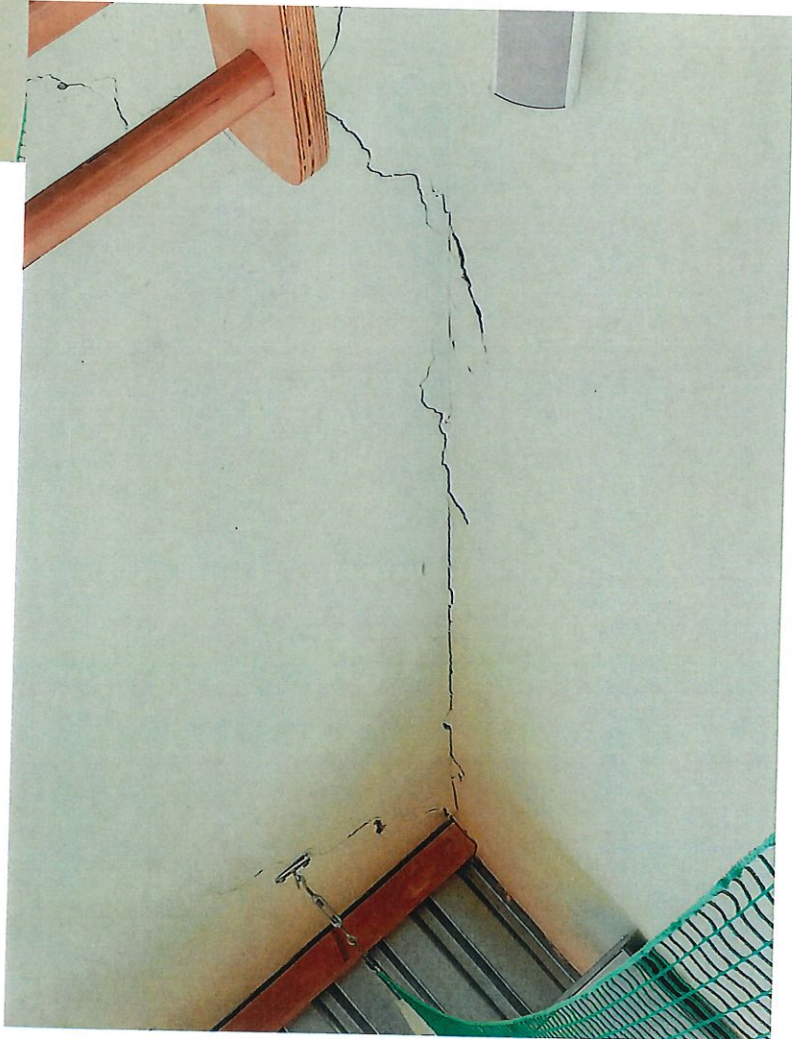
Fot. 3. Pęknięcie pionowe narożnika
ściany sali gimnastycznej na
całej jej wysokości.



Fot.5. Skośne zarysowania
ściany sali gimnastycznej
w rejonie drabinek.

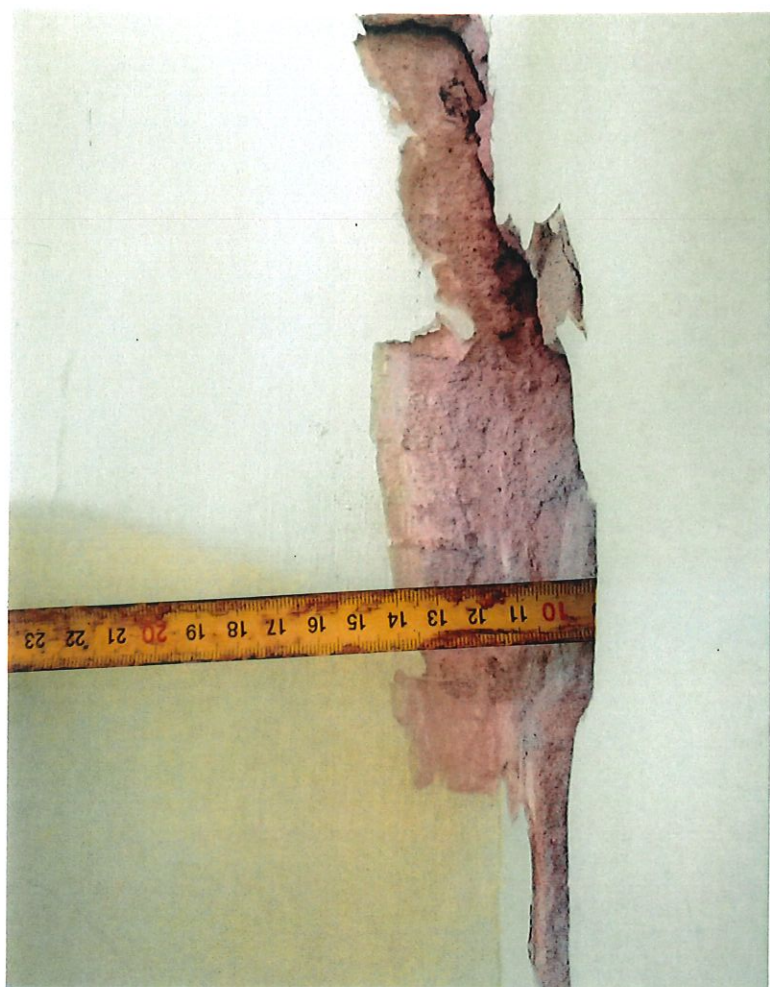


Fot.4. Skośne zarysowania
na ścianie sali gimnastycznej
w jej górnej strefie.

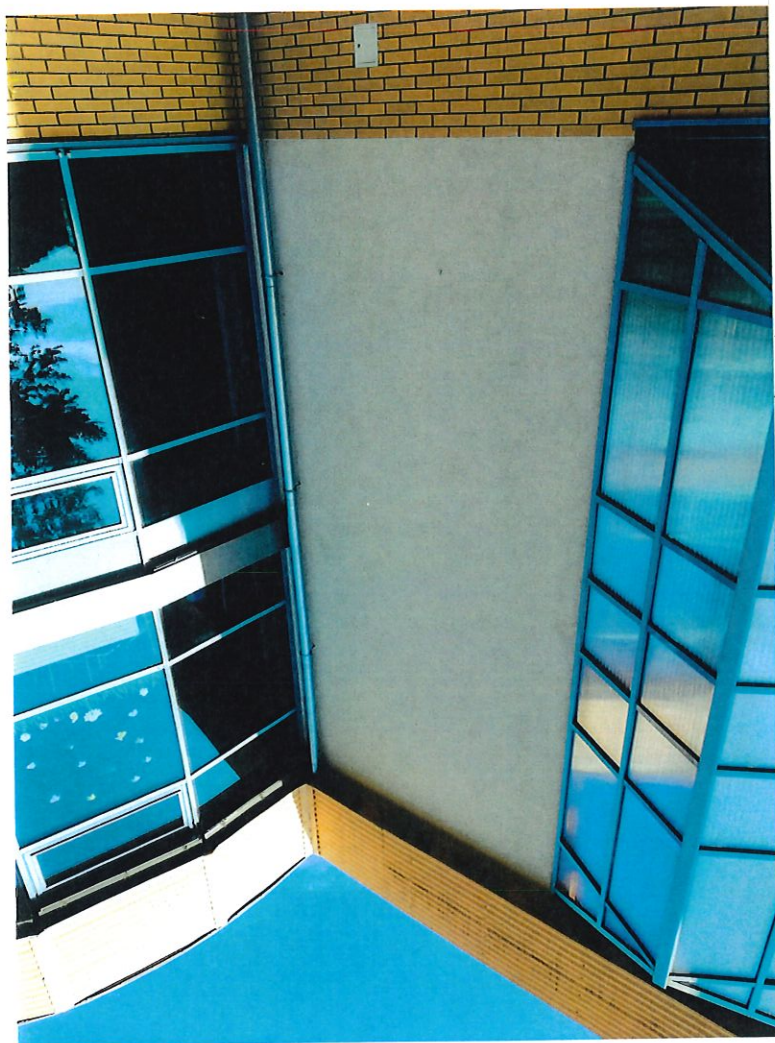




Fot.6. Widok wykonanej odkrywki w pęknięciu narożnika sali gimnastycznej – brak dylatacji.



Fot.7. Pomierzona głębokość pęknięcia (z fot.6) sięgająca kilkunastu centymetrów.



Fot.9. Widok narożnika ściany
sali gimnastycznej od
zewnątrz- brak
jakichkolwiek uszkodzeń.

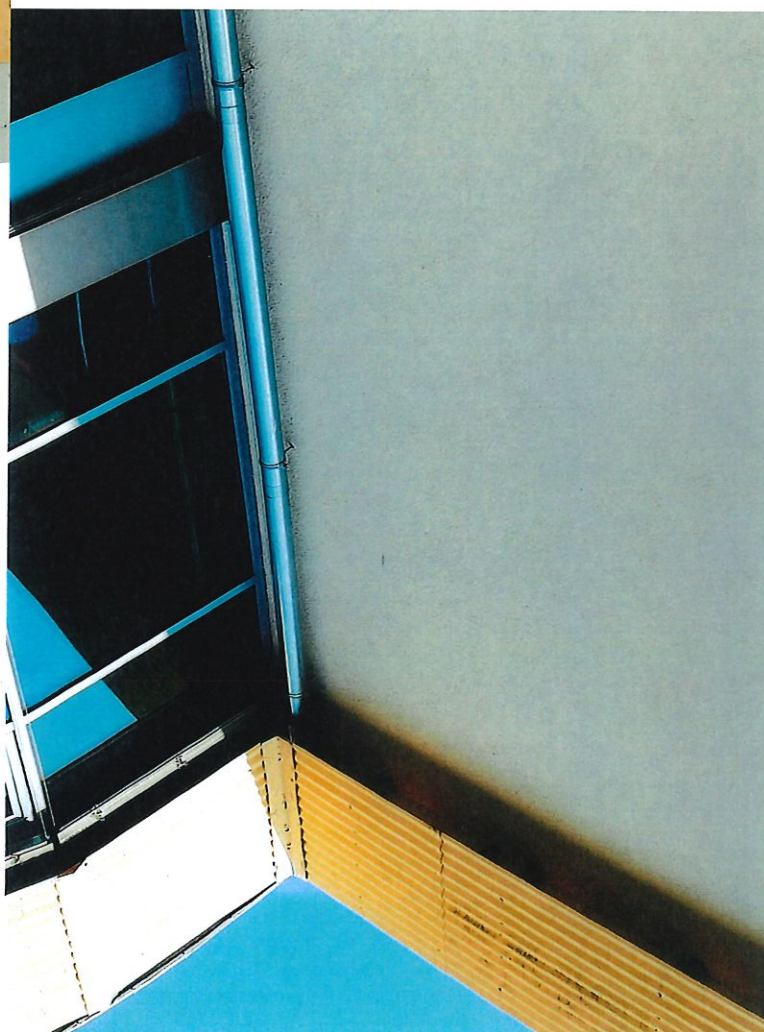


Fot.8. Skośne zarysowanie
ściany sali gimnastycznej na
wysokości drabinek do
ćwiczeń.

Fot. 11. Widok pęknięcia
ściany zewnętrznej korytarza
pierwszego piętra bloku
dydaktycznego.



Fot. 10. Widok narożnika ściany
sali gimnastycznej od zewnątrz -
brak dylatacji.



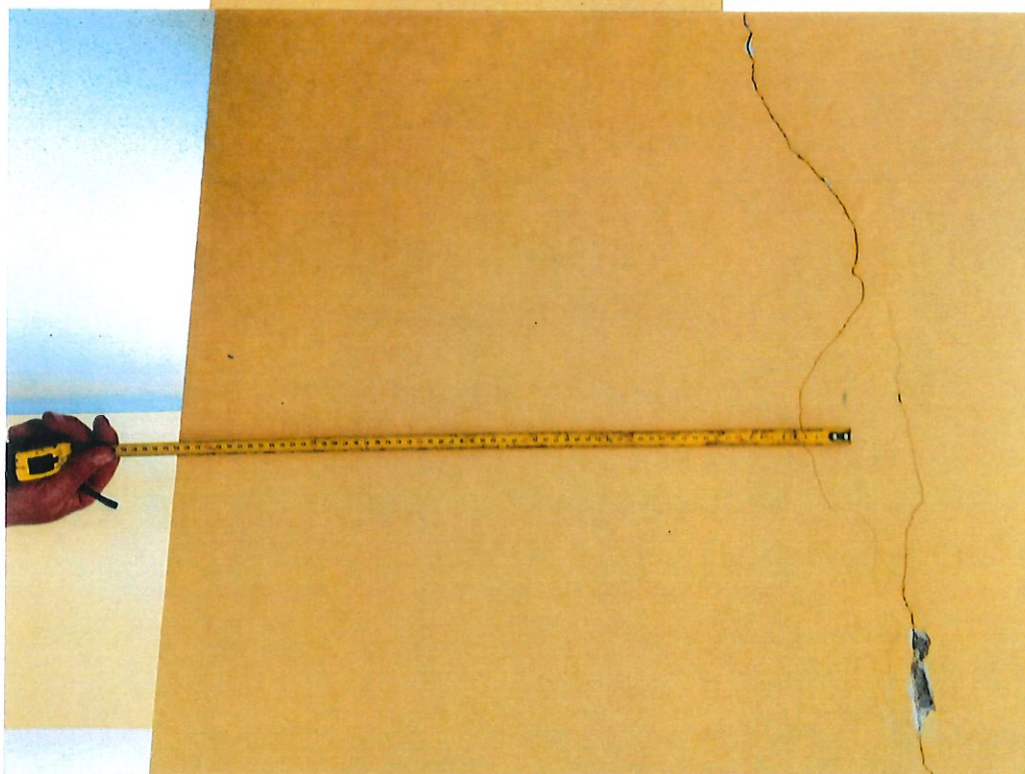
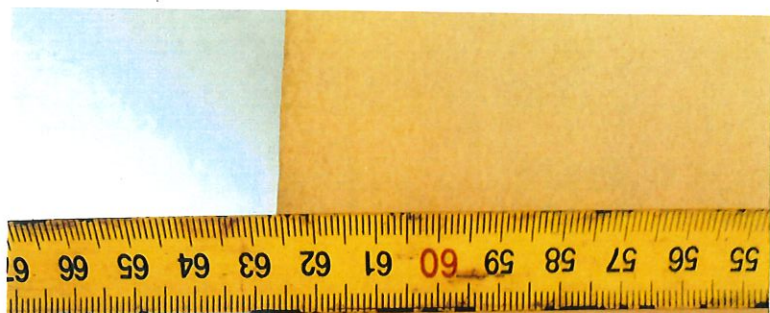
Fot.13. Poziom piwnicy – lokalizacja w tym samym miejscu jak na fot.1. Brak zarysowań ścian.



Fot.12. Parter - ta sama lokalizacja jak na fot.11. Zarysowanie ścian zewnętrznej korytarza o mniejszej szerokości rozwarcia rysy.



Fot. 14. Zmierzona odległość pęknięcia zewnętrznej ściany korytarza bloku dydaktycznego od ściany podłużnej łącznika (piętro).





Fot.16. Brak dylatacji ściany zewnętrznej korytarza (odstępstwo od projektu).



Fot.15. Brak uszkodzeń na zewnętrznej powierzchni ściany korytarza bloku dydaktycznego.

Fot. 17. Widok ściany wewnętrznej korytarza bloku dydaktycznego – brak dylatacji w projektowanym miejscu.

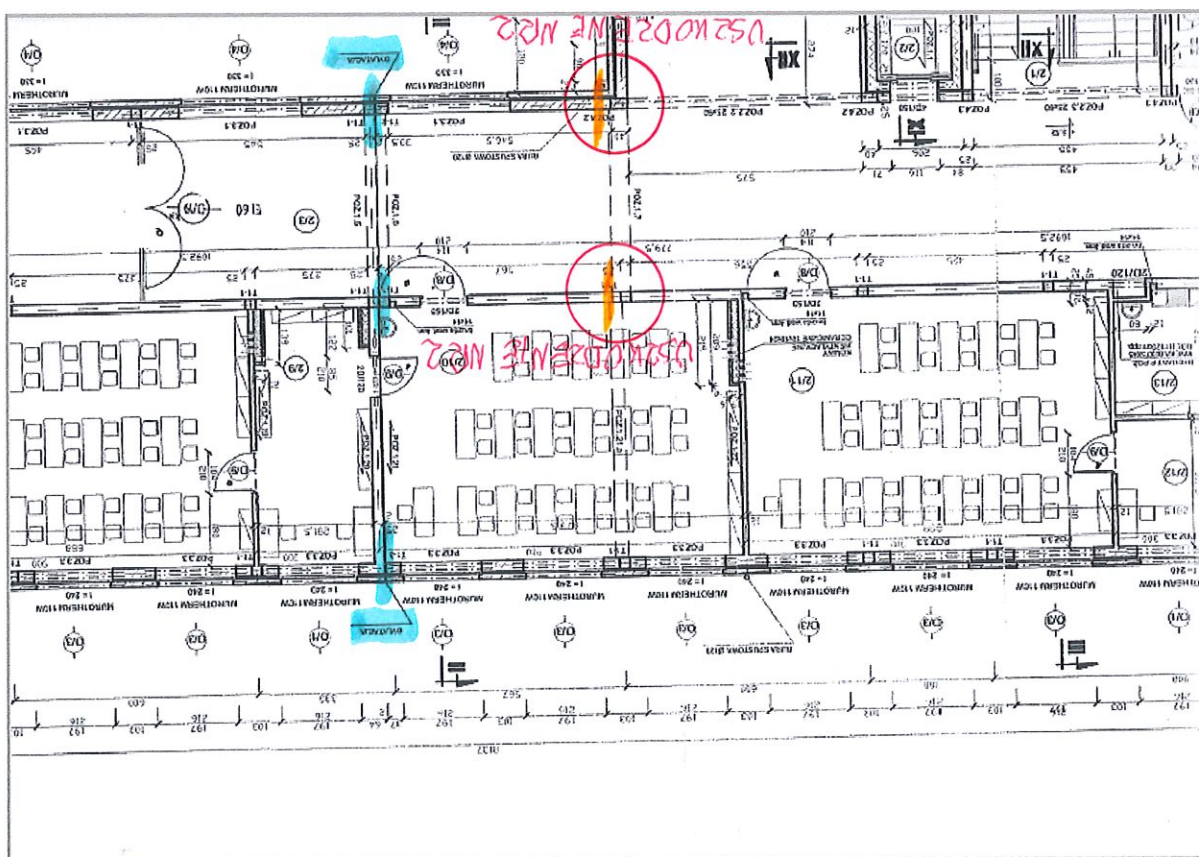


Fot. 18. Widok elewacji wschodniej bloku dydaktycznego – brak dylatacji w projektowanym miejscu.

DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

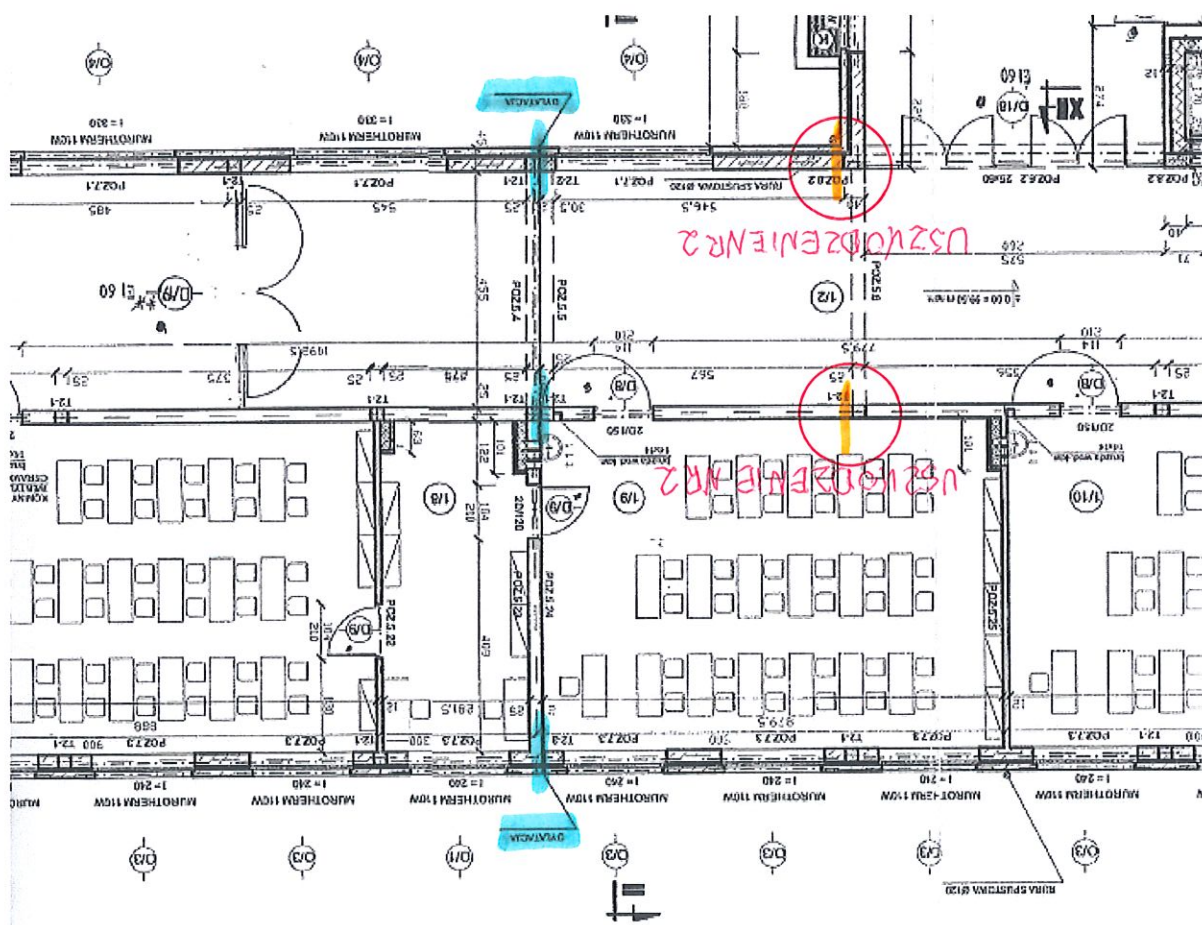
Załącznik nr 2

- zaprojektowane, ale nie wykonane dylatacje ścian podłużnych bloku dydaktycznego
- zainwentaryzowane pęknięcia ściany wewnętrznej i zewnętrznej

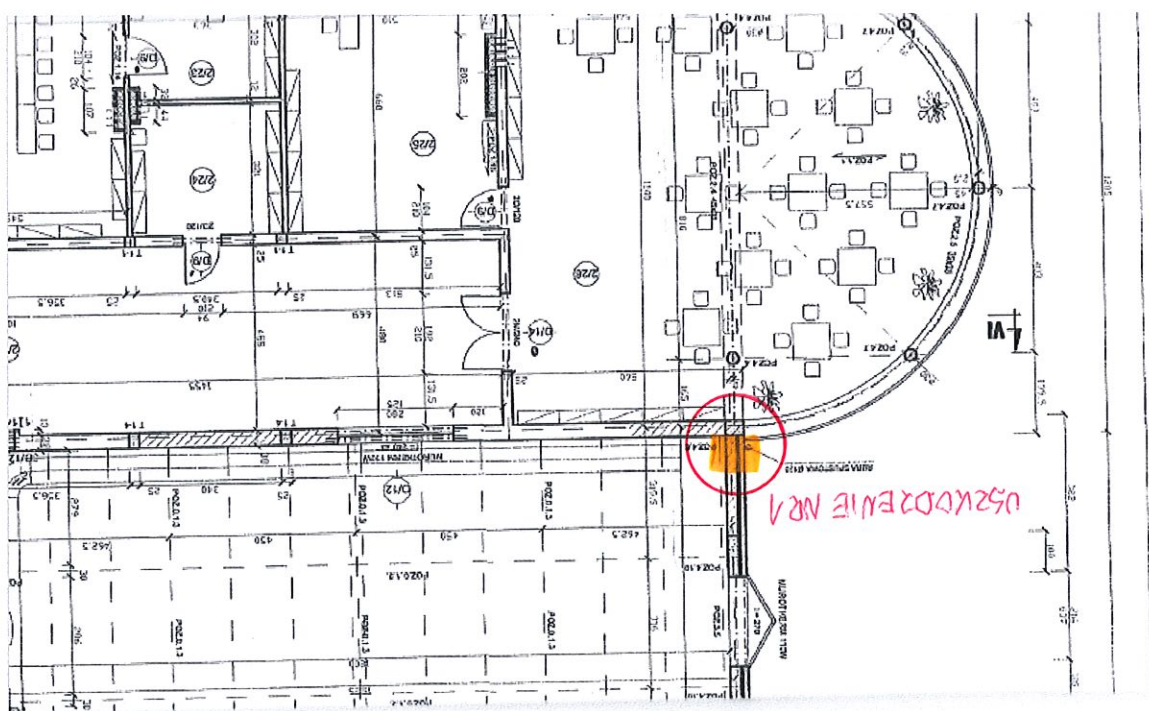


- zaprojektowane, ale nie wykonane dylatacje ścian podłużnych bloku dydaktycznego

Rys. 1A. Rzut parteru.



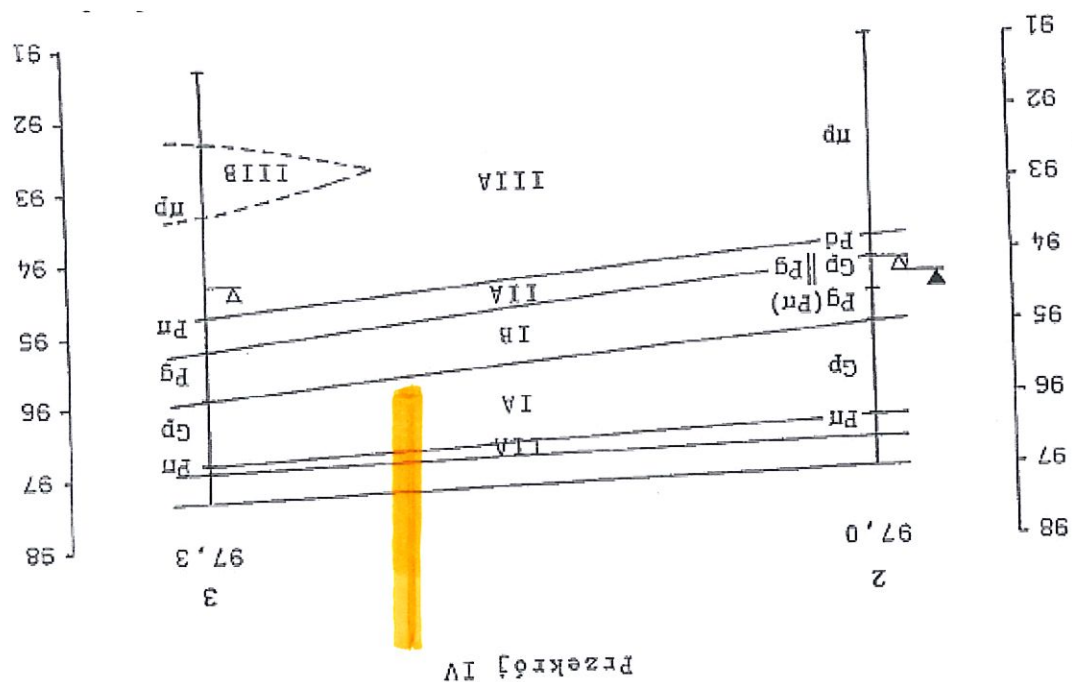
Rys.2. Rzut piętra



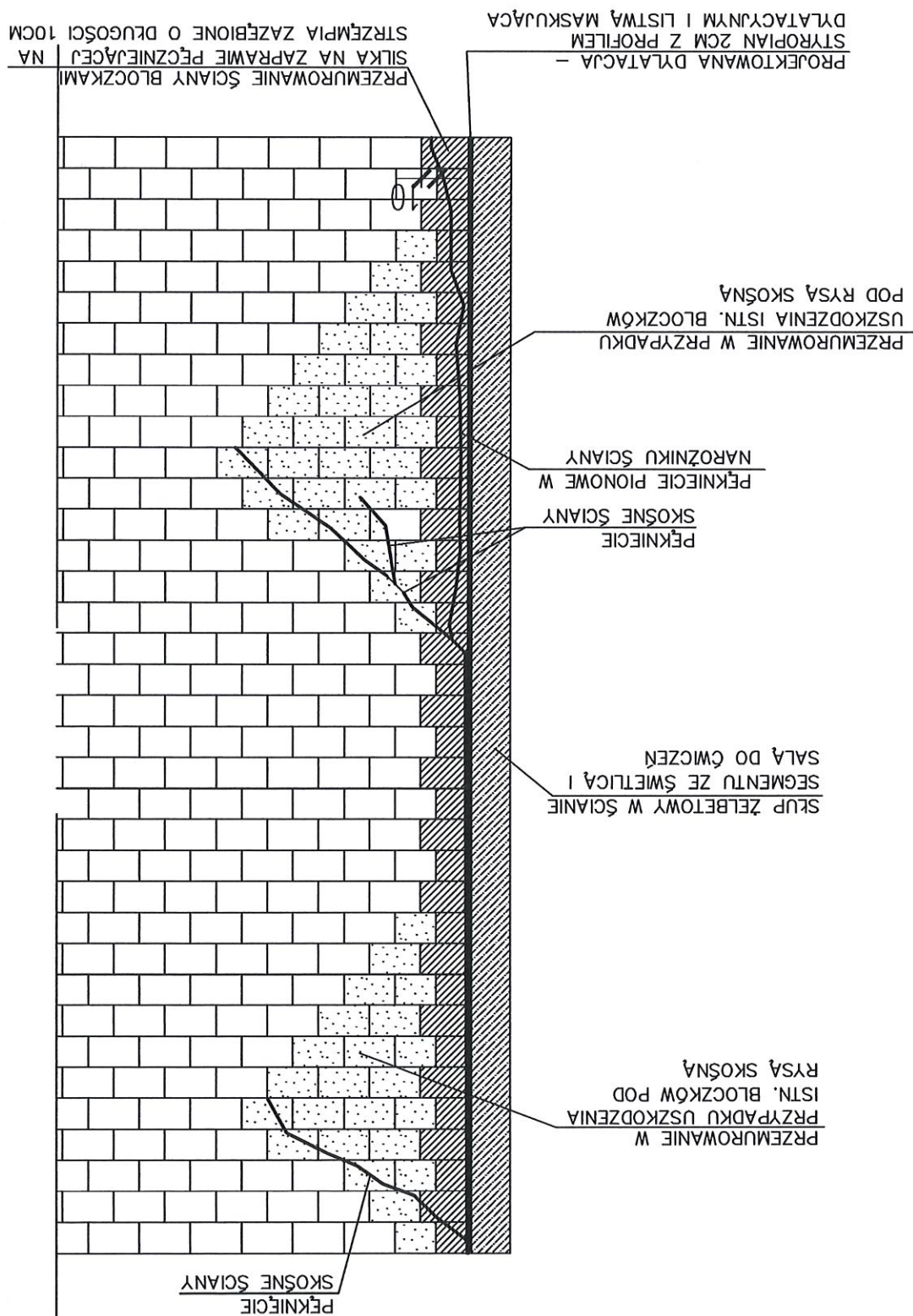
- brak zaznaczenia i opisu dylatacji pomiędzy dużą salą gimnastyczną a segmentem ze świetlicą
- zinventaryzowane pęknięcia zewnętrznej ściany sali gimnastycznej

Rys.3. Przekrój geotechniczny IV. Pęknięcie w narożniku ściany dużej sali gimnastycznej zlokalizowane jest pomiędzy otworami geotechnicznymi nr 2 i 3. Posadowienie fundamentów w warstwie IA lub IB – podobne warunki gruntowe.

- przybliżona lokalizacja uszkodzonego narożnika sali gimnastycznej



RYS.4 SCHEMAT SPOSOBU NAPRAWY
USZKODZENIA NR.1 – PĘKNIĘCIE ŚCIANY SALI
GYMNASTYCZNEJ



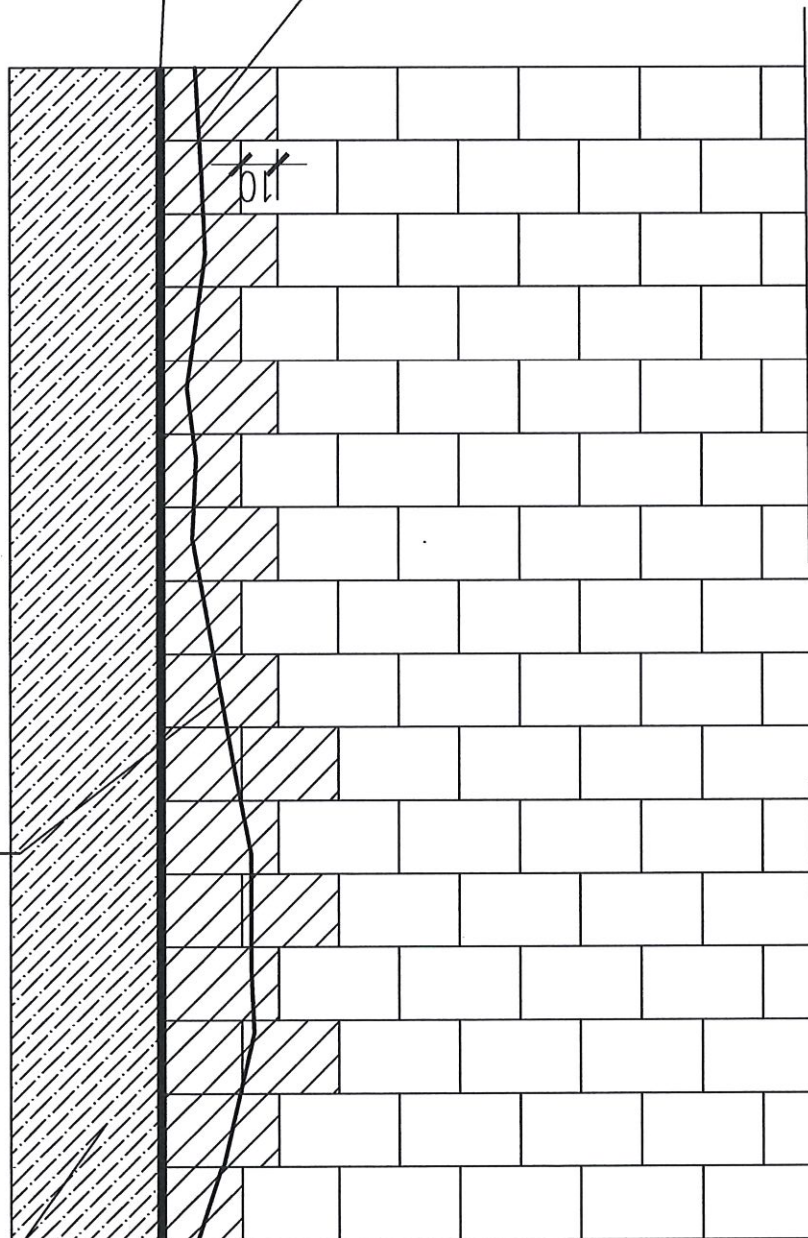
RYS.5 SCHEMAT SPOSOBU NAPRAWY USZKODZENIA
NR.2 – PĘKNIĘCIE ŚCIAN PODŁUŻNYCH KORYTARZA
BLOKU DYDAKTYCZNEGO

PRZEMUROWANIE ŚCIANY BLOCKAMI
SILKA NA ZAPRAWIE PĘCZNIEJĄCEJ I
NA STRZĘMPIA ZAZĘBIONE O DŁUGOŚCI
10CM

PROJEKTOWANA DYLATACJA –
STYROPOLAN 2CM Z PROFIEM
DYLATACYJNYM I LISTWĄ MASKUJĄCĄ

PĘKNIĘCIE PIONOWE ŚCIANY

SKUP ŻELBETOWY W ŚCIANIE
BLOKU DYDAKTYCZNEGO



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

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Zaswiadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-08 roku przez:

adres zamieszkania ul. Wschodnia 3, 62-004 Czerwonak
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

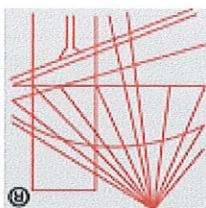
Pan Dariusz Janiszewski o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0588/06

WKP-H3Q-1UX-GBT *

o numerze weryfikacyjnym:

Zaświadczanie

POLSKA
 I Z B A
 INŻYNIERÓW
 BUDOWNICTWA



WOJEWODA BYDGOSKI

GP-KZ-7342/577/94

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

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

Pan Dariusz JANISZEWSKI

magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 30 maja 1965 r. w Bydgoszczy

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w szczególności w zakresie konstrukcyjno-budowlanej

należ podany

Pan Dariusz JANISZEWSKI jest upoważniony do:

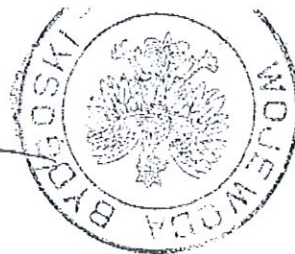
- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych, budowlanych i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, wiatraków, budowlanych i melioracji wodnych;
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych i inżynierskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych i innych budowlanych oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budowlanych;
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego wszelkich budowlanych i innych budowlanych z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg, nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodomechanicznych - w szczególności konstrukcyjno-budowlanej.

Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Otrzymał:

1. P. Dariusz JANISZEWSKI
ul. B. Krzywoustego 6c/6
89-100 NAKŁO n/Notecia

2. a/a



Z up. Wojewody

mgr inż. Stanisław BARSZCZ
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej, Kierownictwa i Budownictwa