



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Ekspertyza oceniająca stan techniczny budynku

1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OCENY TECHNICZNEJ	5
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
3.	WYKORZYSTANE MATERIAŁY	5
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	5
5.	ANALIZA	8
	NAPRAWA PĘKNIĘĆ I ZARYSOWAŃ ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.	9
	NALEŻY WYKONAĆ IZOLACJE ZEWNĘTRZNYCH ŚCIAN PIWNICY:	10
	WYKONANIE NOWYCH OTWORÓW W ŚCIANACH	12
	RENOWACJA POKRYCIA DACHU:	12
	RAMPA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH:	13
6.	OCENA OGÓLNA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU	14
	ZDJĘCIE NR 1. WIDOK BUDYNKU OD STRONY POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ	15
	ZDJĘCIE NR 2. WIDOK BUDYNKU OD STRONY POŁUDNIOWO-WSCHODNIEJ	15
	ZDJĘCIE NR 3. WIDOK BUDYNKU OD STRONY PÓŁNOCNEJ	16
	ZDJĘCIE NR 4 I 5. WIDOK ŚCIAN PIWNICY	16
	ZDJĘCIE NR 6, 7 I 8. WIDOK ZAWILGOCEŃ NA ŚCIANACH	17
	ZDJĘCIE NR 9 I 10. WIDOK ZARYSOWAŃ POCIĄGÓW	19
	ZDJĘCIE NR 11 I 12. WIDOK WIĘŻBY DACHOWEJ	20



I. EKSPERTYZA OCENIAJĄCA STAN TECHNICZNY BUDYNKU

1. Przedmiot, cel i zakres oceny technicznej

1.1 Przedmiot oceny technicznej.

Przedmiotem oceny technicznej są elementy konstrukcyjne budynku szkoły podstawowej, przy ul. Weleckiej 30 w Mierzynie, dz. nr 227, obr. Mierzyn 2.

1.2 Celem oceny, jest ustalenie stanu technicznego konstrukcji budynku w celu zmiany sposobu użytkowania z przeznaczeniem na punkt przedszkolny.

1.3 Wiąże się z tym:

- dokonanie oceny ogólnej stanu technicznego budynku,

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie branży architektonicznej
- Wizje lokalne wykonano w grudniu 2013 roku.

3. Wykorzystane materiały

Wizja lokalna, dokonanie szczegółowych oględzin, inwentaryzacji i pomiarów własnych oraz miejscowych odkrywek na stropach.

Dokumentacja zdjęciowa.

4. Opis stanu istniejącego

4.1 Charakterystyka budynku.

Przedmiotowy budynek jest trzykondygnacyjny (dwie kondygnacje nadziemne i jedna kondygnacja podziemna), częściowo podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym. Jest to budynek wolnostojący w ciągu ulicy Weleckiej w Mierzynie.

Budynek pełnił funkcję szkoły podstawowej, obecnie nie jest użytkowany. Na przedmiotowej działce od strony południowej znajduje się budynek gospodarczy, a od strony południowo-wschodniej do budynku przylega boisko szkolne. Działka w całości ogrodzona.



Budynek wybudowany w technologii tradycyjnej, z cegły pełnej, układ ścian nośnych mieszany.

Budynek wyposażony jest w instalację wod.-kan., elektryczną, gazową, telefoniczną, oraz odgromową.

4.2 Konstrukcja budynku i jego stan techniczny.

Budynek wolnostojący w ciągu ulicy Weleckiej, trzykondygnacyjny (dwie kondygnacje nadziemne i jedna kondygnacja podziemna), częściowo podpiwniczony z poddaszem użytkowym wykonany w technologii tradycyjnej. Część budynku z klatką schodową stanowi dobudówkę. Budynek po termomodernizacji.

Fundamenty

Budynek posadowiony bezpośrednio na ławach fundamentowych. Z uwagi na brak dokumentacji archiwalnej, oraz braku odkrywek poziomu posadowienia ław nie określono. W części podpiwniczonej strop ceglany opierany na filarach z cegły pełnej. Ściany nośne zewnętrzne piwnicy murowane z kamienia. Podczas ostatniego remontu elementy konstrukcyjne, podpiwniczenia, pokryte zostały materiałem izolacyjnym. Izolacja z licznymi brakami, wynikającymi z wadliwie przygotowanego podłoża, wysoką wilgotność powietrza oraz brakiem odpowiedniej wentylacji pomieszczenia. Ściany piwnicy są silnie zawilgocone z lokalnymi uszkodzeniami. Dotyczy to głównie filarków ceglanych, na styku z gruntem.

Do kondygnacji podziemnej można się dostać z zewnątrz budynku, od strony południowo-zachodniej.

Ściany nośne

Ściany murowane z cegły pełnej grubości 30-45cm, wykończone tynkiem cementowo-wapiennym, malowane farbami klejowymi i olejnymi. W części pomieszczeń zastosowano boazerie z drewna i materiałów drewnopochodnych. Na ścianach wewnętrznych i nadprożach łukowych, w okolicy klatki schodowej stwierdzono lokalne pęknięcia oraz zarysowania. W poziomie parteru na ścianach widoczne miejscowe ślady zawilgocenia z ubytkami tynku i złuszczoną farbą.

Ogólny stan techniczny ścian nośnych ocenia się jako dostateczny.



Brak zarysowań ścian piwnicy wskazuje na prawidłową pracę fundamentów budynku.

Stropy

Strop nad częścią podpiwniczoną wykonany, jako odcinkowy ceglany, w postaci sklepień łukowych opartych na belkach stalowych, ścianach i słupach nośnych. Belki stalowe silnie skorodowane. Strop nad częścią podpiwniczoną w dostatecznym stanie technicznym.

Strop nad parterem ceglany typu Kleina, na belkach stalowych dwuteowych. Wykończenie stanowią płytki ceramiczne oraz wykładziny PCV. Od spodu strop obłożony tynkiem cem.-wapiennym. Z uwagi na brak widocznych uszkodzeń stropu, a także zauważalnych ugięć nie wykonano odkrywek. Stan techniczny w dostatecznym stanie technicznym.

Strop nad piętrem wykonano w konstrukcji drewnianej ze ślepym pułapem i polepą na ślepym pułapie pomiędzy belkami. Belki główne opierane na ścianach nośnych poprzecznych. Strop w dostatecznym stanie technicznym.

Klatki schodowe

Komunikacja między kondygnacjami odbywa się przez klatkę schodową, znajdującą się przy wejściu głównym (część dobudowana).

Klatka schodowe z parteru na piętro wykonana została jako żelbetowa, zabezpieczone od spodu i boków tynkiem. Wykończenie stanowi wykładzina PCV zabezpieczona na stopniach listwami antypoślizgowymi. Schody zabezpieczone balustradami do wysokości 1,1m.

Klatka schodowa w dobrym stanie technicznym.

Więźba dachowa

Więźba dachowa drewniana krokwiowo-płatwiowa, wielospadowa, z małym kątem nachylenia. Więźba dachowa z lokalnym zawilgoceniem spowodowanym nieszczelnością dachu oraz z lokalną korozją biologiczną. W elementach drewnianych zauważyć można w niewielkim zakresie pęknięcia występujące wzdłuż włókien. Ściankę kolanową stanowią elementy drewniane więźby, obudowane cegłą pełną. Przykrycie dachu, stanowi papa na lepiku, układana na deskowaniu pełnym. Lokalne uszkodzenia przykrycia więźby powodujące zacieki na murze. Konstrukcja dachu oraz przykrycie ogólnie w dobrym stanie technicznym.



Na połączeniu dachu dobudówki z murami szkoły wyraźne zawilgocenia, oraz przebarwienia na elementach wykończenia dachu od strony wewnętrznej budynku.

Kominy na dachu murowane z cegły ceramicznej pełnej, w dobrym stanie technicznym.

Posadzki

Na podłogach w salach dydaktycznych oraz pokojach nauczycieli, znajdują się wykładziny z tworzyw sztucznych oraz dywanowe, w sanitariatach płytki ceramiczne.

Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna podczas ostatniego remontu związanego z termomodernizacją została wymieniona na PVC. Stolarka drzwiowa drewniana oraz PVC. Stolarka okienna i drzwiowa w dobrym stanie technicznym.

Ściany działowe

Ściany działowe murowane z cegły pełnej, oraz typu lekkiego.

Elementy konstrukcyjne przedstawiają dobry stan techniczny budynku.

5. Analiza

W trakcie prac remontowo-budowlanych, należy brać pod uwagę możliwość wystąpienia prac dodatkowych, wynikających z braku możliwości ich przewidzenia, na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nieuwjętych w zakresie prac planowanych.

Zakres planowanych prac dołączonych do niniejszej ekspertyzy obejmuje określenie stanu technicznego budynku oraz zmiany sposobu użytkowania.

Zakres prac projektowych objętych planowaną inwestycją:

- Naprawa zarysowań ścian istniejących.
- wykonanie izolacji pionowej i poziomej ścian fundamentowych metodą iniekcji krystalicznej
- osuszenie i odgrzybienie ścian wraz ze stropami w miejscu zawilgocień.



- wykonanie nowych otworów w ścianach nośnych
- powiększenie istniejących otworów w ścianach nośnych,
- zamurowanie wybranych istniejących otworów w ścianach
- wykonanie nadproży i podciągów w miejscu planowanych otworów
- wykonanie betonowej posadzki piwnicy, po wcześniejszym wykonaniu izolacji poziomej
- doprowadzenie stropów oraz pomieszczeń do odpowiednich klas ogniowych
- rozbiórka ścianek działowych wynikająca ze zmiany funkcjonalnej pomieszczeń.
- skucie tynków wewnętrznych do poziomu 1,5m, celem osuszenia i odgrzybienia ścian w poziomie przyziemia.
- wykonanie rampy dla niepełnosprawnych wraz ze schodami zewnętrznymi przy wejściu głównym
- rozbiórka i wykonanie nowych schodów zewnętrznych przy wejściu pomocniczym do budynku. Nowe schody żelbetowe na gruncie, spełniających wymagania ewakuacji wg warunków technicznych.
- demontaż i rozproszczenie nowej instalacji CO wraz z instalacją nowych grzejników
- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej i oświetleniowej i rozproszczenie nowej.

Planowane prace związane z przebudową budynku nie naruszają układu konstrukcyjnego budynku, i nie wpływają na zmianę obciążeń na fundamenty budynku.

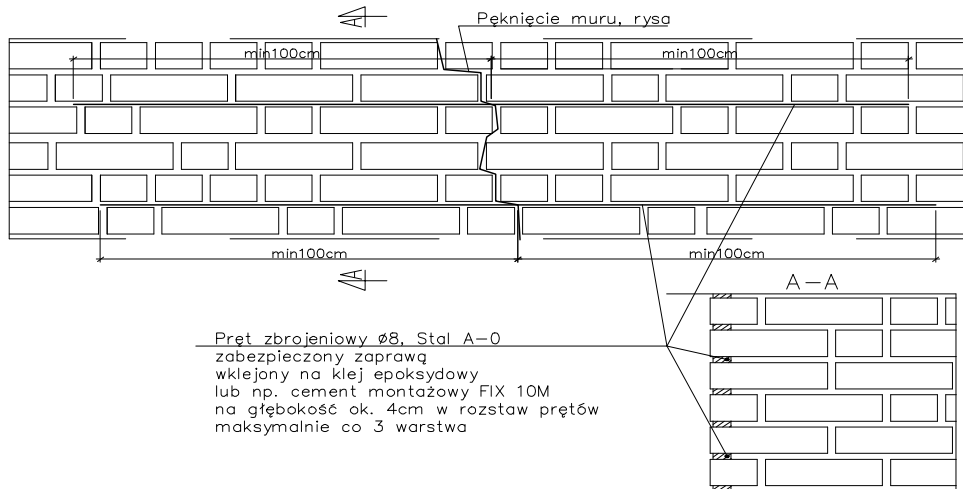
Naprawa pęknięć i zarysowań ścian zewnętrznych budynku.

Wzmocnienie i naprawa spękań do 3mm

- a) W poziomych warstwach zaprawy wyciąć szczeliny w odstępach maksymalnie, co trzecia warstwa na głębokość ok. 4cm.
- b) Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
- c) Do końca szczeliny wprowadzić tiksotropową zaprawę na bazie cementu stosowaną do iniekcji przy pomocy pistoletów ręcznych lub elektronarzędzi o grubości ok. 10 mm.
- d) Wepchnąć pręt w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny (pręt muszą zachodzić na długość min 100cm poza zarysowanie po obu stronach).
- e) Wprowadzić następną warstwę zaprawy pozostawiając ok. 10 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.



- f) Wyrównać powierzchnię spoiny.
- g) Zwilżyć spoinę, co pewien czas.
- h) Uzupełnić wypełnienie szczeliny zaprawą trasowaną.



Należy wykonać izolację zewnętrznych ścian piwnicy:

W celu usunięcia występującego zawilgocenia ścian piwnicy należy pionową i poziomą izolację przeciwwilgociową części podziemnych, wykorzystując metodę iniekcji krystalicznej. Technologia pozwala na wykonanie przeciwwilgociowej izolacji fundamentów od wnętrza pomieszczeń piwnicznych, bez konieczności wykonanie odkrywek murów z zewnątrz.

Pozioma izolacja fundamentów – etapy prac:

1. Wiercenie otworów iniekcyjnych na określonym poziomie (w jednej linii). Średnica otworu powinna wynosić 20 mm, w rozstawie co 10-15cm.
2. Nawilżenie otworów iniekcyjnych, w celu poprawy przyczepności
3. Zastosowanie preparatu aktywacyjnego z dodatkiem cementu portlandzkiego.
4. Wykorzystanie zaprawy zawierającej aktywator w celu zaślepienia otworów.

Pionowa izolacja fundamentów przeprowadzana jest w następujący sposób:

Proces wiercenia otworów należy przeprowadzić analogicznie jak w przypadku izolacji poziomej. Różnica tkwi w rozmieszczeniu otworów. Należy wykonać je w sposób wielowarstwowy – od poziomu posadzki w piwnicy aż do poziomu gruntu otaczającego obiekt, a nie, jak poprzednio, w płaszczyźnie poziomej ściany.

Izolacja pozioma posadzki piwnicy w postaci folii PE klejonej na zakład



Suszenie i odgrzybianie

Ściany oraz stropy w miejscu zawilgoceń poddać oczyszczeniu i odgrzybianiu. Przed przystąpieniem do prac w pierwszej kolejności należy skuć tynk i dokładnie mechanicznie oczyścić podłoże, ostateczne czyszczenie należy wykonać poprzez piaskowanie. Piasek kwarcowy 0,2 mm, ciśnienie max do 2 bar. Renowacje tynków i osuszanie ścian można wykonać, z zastosowaniem obrzutki zaprawą tynków renowacyjnych.

Zaprawa powinna być odporna na działanie szkodliwych związków soli, oraz powinna być wykonana jako mostek szczepny na wszystkich chłonnych, mineralnych podłożach dla mineralnych tynków podkładowych.

Wyrównanie nierówności należy wykonać wysokoporowatym – podkładowym tynkiem stosowanym na zawilgocone i zawierające szkodliwe związki soli ściany.

Parametry jakie powinny spełniać materiały stosowane do wyrównywania nierówności, gęstość nasypowa 1,25-1,35g/cm³, gęstość stwardniałej zaprawy (28dni) 1,15-1,25g/cm³, zawartość porów w stwardniałej zaprawie 15%, wytrzymałość na rozciąganie 2,0-3,0N/mm², wytrzymałość na ściskanie 6,0N/mm², zdolność kapilarnego podciągania wody 1,0. Tynk wierzchnie należy wykonać hydrofobowym tynkiem renowacyjnym stosowanym na zawilgocona i zawierające szkodliwe związki soli ściany. Parametry jakie powinien posiadać tynk: gęstość stwardniałej zaprawy (28dni) 1,2-1,4g/cm³, zawartość porów 47%, wytrzymałość na rozciąganie 1-2 MPa, wytrzymałość na ściskanie 3-4 MPa.

Kominy i wentylacja grawitacyjna

- Nowe kominy należy wykonać w formie lekkiej (z rury tytanowo cynkowej o gr. 0,7mm w obejmach z otuliną o gr. min.5cm z wełny mineralnej kamiennej). Kominy należy wykonać ponad dachem z profili zimnogiętych, cynkowanych ogniowo, obudowanych sklejką wodoodporną i tynkowanych na siatce z opierzeniem z blachy cynkowo-tytanowej.
- Wyprowadzone ponad dach szachty wentylacji nawiewno-wywiewnej, wykończyć ponad dachem analogicznie jak wyżej
- Kanały kolidujące z konstrukcją dachu odginać pod kątem max 30°.
- Za kominami wykonać kontrspadki z blachy cynkowo-tytanowej o gr. 0,7mm na konstrukcji drewnianej.



Wykonanie nowych otworów w ścianach

Kolejność prac:

- Podstemplować strop przy ścianie.
- Wykonać otwór powiększony na oparcie belek stalowych (przy ścianach grubości większej niż 30cm, zaleca się obsadzać belki pojedynczo, najpierw z jednej strony ściany, następnie dalej powiększać otwór z drugiej strony ściany i obsadzać belki)
- Osadzić belki główne podciągów, na poziomie wg proj. architektonicznego.
- Przestrzeń pomiędzy belką stalową a ścianą wypełnić zaprawą rozprężną.
- belki od spodu połączyć przewiązkami ze stali S235JRG2 5x50 mm w rozstawie co 20cm
- Po związaniu zaprawy zdjąć stemple, podpierające strop.

Renowacja pokrycia dachu:

Z uwagi na występowanie lokalnych nieszczelności pokrycia dachowego, stare pokrycia należy zostawić, wykonując tylko remont miejsc uszkodzonych. Zniszczone miejsca należy wysuszyć i załatać dwiema warstwami papy.

W związku z wyprowadzaniem nowych przewodów kominowych, ponad dach, należy ukształtować, przeciwspadki przy kominach, papę wywinąć i dobrze zaizolować. Kominy projektowane należy wykonać ponad dachem z profili zimnogiętych ocynkowanych ogniowo obudowanych sklejką wodoodporną i tynkowanymi na siatce z opierzeniem z blachy cynkowo-tytanowej. Ponad dach będą wyprowadzone również szachty wentylacji wywiewnej. Szachty zamknąć daszkiem stalowym ocynkowanym ogniowo z okapem wysuniętym min. 6cm poza obrys zewnętrzny szachtu.

Podczas prowadzenia prac należy zwrócić uwagę czy elementy deskowania dachu nie uległy degradacji, a uszkodzone elementy wymienić. W ramach renowacji pokrycia dachowego, należy wykonać izolację odgromową obiektu, wg wytycznych elektrycznych.

**Rampa dla niepełnosprawnych:**

W miejscu istniejących schodów głównych, należy wykopać rampę, umożliwiającą poruszanie się na wózkach, oraz schody terenowe. Rampę wykonać na gruncie, zabezpieczoną z murkiem oporowym żelbetowym. Nowo projektowane elementy należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi. Schody oraz rampę zabezpieczyć barierkami z poręczami.

Ściany nowoprojektowane

W ścianach konstrukcyjnych nośnych wszystkie zamurowania wykonać z cegły pełnej gr. 25cm, na zaprawie $R_z=5\text{MPa}$. Ściany działowe wykonać jako murowane z bloczków gazobetonowych na zaprawie klejowej, luk konstrukcji lekkiej G-K na ruszcie stalowym. Grubość ścian wg wytycznych architektury. Ściany ustawiać na konstrukcji nośnej stropów.

Roboty instalacyjne:

Wszystkie roboty instalacyjne prowadzić wg wytycznych projektowych poszczególnych branż.



6. Ocena ogólna stanu technicznego budynku

Budynek ogólnie znajduje się w stanie równowagi stabilnej.

Podczas wykonywania prac budowlanych, związanych z przedmiotową inwestycją, należy na bieżąco, weryfikować szczegółowe wytyczne napraw i wzmocnień obiektu. W chwili obecnej proponowane prace są zakładanymi, na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej. Należy brać pod uwagę, że po przeprowadzeniu odkrywek zakres proponowanych prac może ulec rozszerzeniu.

BUDYNEK NADAJE SIĘ DO PLANOWANEJ PRZEBUDOWY ORAZ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA. PLANOWANA INWESTYCJA NIE WPŁYNIE W ISTOTNY SPOSÓB NA ROZKĄD OBCIĄŻEŃ W BUDYNKU ORAZ DODATKOWO POPRAWI JEGO STAN TECHNICZNY.

Opracował:
mgr inż. Wojciech Witkowski
ZAP/0135/POOK/12
Szczecin, styczeń 2014



II. DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA

Zdjęcie nr 1. Widok budynku od strony południowo-zachodniej



Zdjęcie nr 2. Widok budynku od strony południowo-wschodniej





HAWK STRUCTURES

mgr inż. Bartosz Januszewski
ul. Dąbrowskiego 38p.408 70-100 Szczecin
www.hawkstructures.eu e-mail: biuro@hawkstructures.eu
tel. 91-813-67-89 fax. 91-813-67-87

Zdjęcie nr 3. Widok budynku od strony północnej



Zdjęcie nr 4 i 5. Widok ścian piwnicy





Zdjęcie nr 6, 7 i 8. Widok zawilgoceń na ścianach





HAWK STRUCTURES

mgr inż. Bartosz Januszewski
ul. Dąbrowskiego 38p.408 70-100 Szczecin
www.hawkstructures.eu e-mail: biuro@hawkstructures.eu
tel. 91-813-67-89 fax. 91-813-67-87



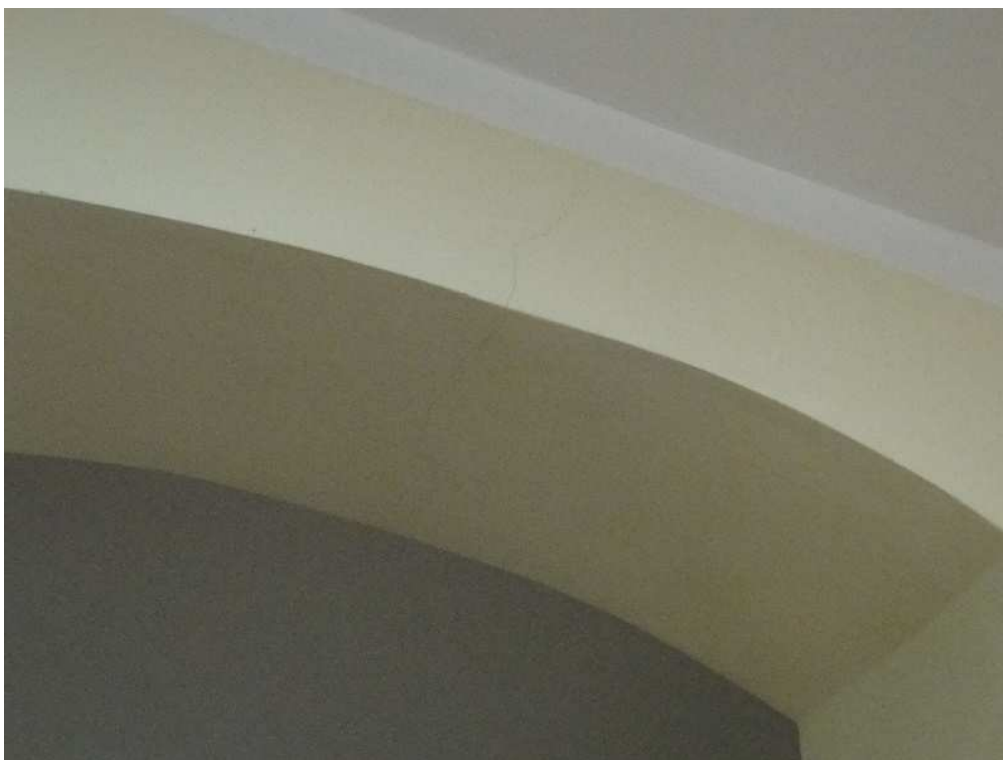


HAWK STRUCTURES

mgr inż. Bartosz Januszewski
ul. Dąbrowskiego 38p.408 70-100 Szczecin
www.hawkstructures.eu e-mail: biuro@hawkstructures.eu
tel. 91-813-67-89 fax. 91-813-67-87

Zdjęcie nr 9 i 10. Widok zarysowań pociągów





Zdjęcie nr 11 i 12. Widok więźby dachowej





HAWK STRUCTURES

mgr inż. Bartosz Januszewski
ul. Dąbrowskiego 38p.408 70-100 Szczecin
www.hawkstructures.eu e-mail: biuro@hawkstructures.eu
tel. 91-813-67-89 fax. 91-813-67-87

