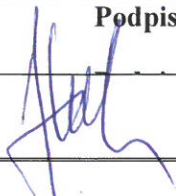


## EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotyczy: Określenia przyczyn powstania spękań ścian budynku wraz z opracowaniem programu naprawczego Szkoły Podstawowej im. Agaty Mróz-Olszewskiej w Lgocie Górnej



REGISTRACJA  
Rejestr Centralny Głównego Inspektora  
Nadzoru Budowlanego w Warszawie  
poz. 29/10/R/C w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
**mgr inż. Andrzej STASIŃSKI**  
42-200 Częstochowa, ul. Zgody 7/2  
tel. 34 365 58 85, kom. 600 355 584  
e-mail: andrzejstas@tlen.pl

<b>ADRES OBIEKTU</b>		Lgota Górna ul. Szkolna 1 42-350 Kozięglowy
<b>ZAMAWIAJACY</b>		Szkoła Podstawowa im. Agaty Mróz-Olszewskiej w Lgocie Górnej
<b>Autor opracowania</b>	<b>Podpis</b>	<b>Pieczęć</b>
mgr inż. Andrzej Stasiński		<b>RZECZOZNAWA BUDOWLANY</b> Rejestr Centralny Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie po: 29/10/R/C w specjalności konstrukcyjno-budowlanej <b>mgr inż. Andrzej STASIŃSKI</b> 42-200 Częstochowa, ul. Zgody 7/2 tel. 34 365 58 85, kom. 600 355 584 e-mail: andrzejstas@tlen.pl

**1. PREDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

1.1. Przedmiot opracowania .....	3
1.2. Cel opracowania .....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
1.4. Metodologia opracowania .....	3
<b>2. PODSTAWY OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
2.1. Zlecenie .....	3
2.2. Wizja lokalna.....	4
2.3. Dokumentacja fotograficzna .....	4
2.4. Informacje i materiały otrzymane od zlecniodawcy .....	4
2.5. Przepisy normy .....	4
2.6. Uwagi dotyczące materiałów wejściowych.....	5
<b>3. OPIS OGÓLNY OBIEKTU .....</b>	<b>5</b>
<b>4. OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU I JEGO OTOCZENIE .....</b>	<b>6</b>
4.1. Konstrukcja budynku.....	6
4.2. Podstawowe dane wymiarowe .....	7
<b>5. OCENA STANU KONSTRUKCJI.....</b>	<b>7</b>
5.1. Oględziny budynku .....	7
5.2. Definicje i skale uszkodzeń .....	8
5.3. Definicje stopnia zużycia obiektu .....	9
5.4. Klasyfikacje uszkodzeń .....	9
5.5. Warunki gruntowo wodne .....	10
<b>6. WNIOSKI OGÓLNA OCENA I ZALECENIA .....</b>	<b>10</b>
6.1. Wnioski .....	10

6.2. Ogólna ocena stanu technicznego .....	10
6.3. Zalecenia doraźne.....	11
6.4. Zalecenia docelowe .....	11
<b>7. KLAUZULA I ZASTRZEŻENIA.....</b>	<b>17</b>
<b>8. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....</b>	<b>18</b>

**ZAŁĄCZNIKI:**

Kosztorys Inwestorski

Rzut I piętra

Załączniki formalne

**1.PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

**1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest budynek Szkoły Podstawowej im. Agaty Mróz-Olszewskiej w Lgocie Górnej.

**1.2. CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest określenie przyczyn powstałych spękań ścian budynku Szkoły Podstawowej im. Agaty Mróz-Olszewskiej w Lgocie Górnej.

**1.3.ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje inwentaryzację uszkodzeń przedmiotowych elementów konstrukcyjnych ścian, diagnostykę ich wpływu na własności konstrukcyjne otaczających je ustrojów budowlanych, koncepcję technologiczną niezbędnych napraw.

**1.4.METODOLOGIA OPRACOWANIA**

Ocenę stanu konstrukcji dokonano metodą bezinwazyjnej diagnostyki doraźnej, (za wyjątkiem wykonania jednej odkrywki fundamentów od strony zachodniej) przeprowadzonej na podstawie oględzin i pomiarów konstrukcji, badań dostępnych dokumentów oraz uproszczonej analizy statyczno wytrzymałościowej. Analizie poddano przedmiotowe części ustroju budowlanego.

Opracowanie ma charakter diagnostyczno - technologiczny.

Inwentaryzację uszkodzeń oraz położenie analizowanych elementów konstrukcyjnych przedstawiono na adaptowanych rysunkach inwentaryzacyjnych i połączono z dokumentacją fotograficzną.

Koncepcję napraw przedstawiono w formie opisowej.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

### **2.1.ZLECENIE**

Podstawą formalną ekspertyzy technicznej jest Umowa z dnia 01.06.2021r. w Locie Górnej zawarte pomiędzy:

Szkołą Podstawową im. Agaty Mróz-Olszewskiej w Lgocie Górnej reprezentowaną przez Dyrektora Annę Polak, zwaną dalej Zleceniodawcą,

a:

Andrzejem Stasińskim – Rzeczoznawcą budowlanym (Biegłym sędowym z zakresu budownictwa) zam. ul. Zgody 7/2, 42-200 Częstochowa, zwanym dalej Zleceniobiorcą.

### **2.2.WIZJA LOKALNA**

Wykonana wizja in situ wykonana w czerwcu i lipcu 2021r.

### **2.3.DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**

Dokumentacja fotograficzna sporządzona w trakcie przeprowadzanych wizji lokalnych (w załączeniu).

### **2.4.INFORMACJE I MATERIAŁY OTRZYMANE OD ZLECENIODAWCY**

- Projekt budowlany – termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Lgocie Górnej,
- Książka obiektu budowlanego,
- Szczątkowa dokumentacja dotycząca rozbudowy Szkoły,
- Informacje od Pani Dyrektor dotyczące czasookresu powstania zaistniałych pęknięć w ścianach budynku,

### **2.5.PRZEPISY I NORMY**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz.U.2018.1202 j.t.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.2015.1422 j.t.
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz.U.2016.380 j.t.
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz.U.2016.23 j.t

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego (Dz. U. z dnia 28 lutego 2008 r.)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część B: Roboty wykończeniowe ITB 2003.
- Vademecum Budowlane – Arkady, Warszawa 2001r.
- Poradnik inżyniera i technika budowlanego, t. 1 – 5, Wyd. ARKADY,
- Normy, przepisy i literatura specjalistyczna.

## **2.6. UWAGI DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW WEJŚCIOWYCH**

Istotne okoliczności wpływające na dokładność diagnostyki i szczegółowości

opracowania;

- ❖ Niedostępny jest projekt podstawowy,
- ❖ Niniejsza ekspertyza została sporządzona na podstawie oględzin i pomiarów elementów konstrukcyjnych i uzupełniających. Nie wykonywano pobierania próbek materiałów i odkrywek, wszystkie analizy oparto o metody nieniszczące zbierania danych o elementach poza wymienionymi w pkt 1.4.
- ❖ Ekspertyza dotyczy w szczególności oceny wytrzymałości elementów konstrukcyjnych ścian.

## **3. OGÓLNY OPIS NIERUCHOMOŚCI**

Nieruchomość gruntowa zlokalizowana na działce nr ewid. 392/2 przy ul. Szkolnej 1 w Lgocie Górnej w gminie Koziegłowy, w powiecie myszkowskim, w województwie śląskim zabudowana kompleksem budynków z funkcją oświatową obecnie jako Szkoła Podstawowa im. Agaty Mróz-Olszewskiej.



#### 4. OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU I JEGO OTOCZENIE

Przedmiotowy budynek jest jednym z elementów składowych całego kompleksu zabudowań Szkoły Podstawowej im. Agaty Mróz-Olszewskiej w Lgocie Górnej.

Obiekt został wybudowany w pierwszej połowie ubiegłego wieku i w czasie jego istnienia został kilkakrotnie przebudowywany, remontowany i rozbudowany. Do zasadniczej bryły budynku została dobudowana sala gimnastyczna z łącznikiem i nowa dwupiętrowa część.

Przedmiotowy budynek wykonany w technologii tradycyjnej ze ścianami zewnętrznymi w konstrukcji mieszanej gr. od 30 do 60 cm, wewnętrznymi od 12 – 60 cm.

Budynek jest obiektem piętrowym z małym podpiwniczeniem, dach wielospadowy nad nowszą częścią stropodachy.

##### 4.1 Konstrukcja budynku

**Lawy fundamentowe :**

**Budynek posadowiony bezpośrednio na gruncie rodzimym fundamentach kamiennych,**

**Ściany obwodowe :**

**Murowane z cegły ceramicznej pełnej.**

<b>Izolacje ścian :</b>	Brak izolacji pionowej i poziomej.
<b>Ściany wewnętrzne:</b>	Murowane z cegły ceramicznej o zróżnicowanej grubości i pustaków.
<b>Stropy</b>	Stropy żelbetowe.
<b>Dach;</b>	Pokrycie blachą.
<b>Tynki wewnętrzne:</b>	Tynki wewnętrzne cementowo wapienne, pomieszczenie sanitarne wyłożone płytkami ceramicznymi. Elewacja ocieplona tynki systemowe.
<b>Podłogi i posadzki:</b>	Warstwy wykończeniowe stanowią wykładziny płytki, oraz lastrico.
<b>Stolarka:</b>	Drewniana i plastikowa

#### 4.2 Podstawowe dane wymiarowe dotyczące obiektu

<b>Powierzchnia zabudowy</b>	<b>1642,43 m<sup>2</sup></b>
<b>Powierzchnia użytkowa</b>	<b>2613,68m<sup>2</sup></b>
<b>Kubatura</b>	<b>9257,76 m<sup>3</sup></b>
<b>Wysokość zabudowy</b>	<b>ok. 10,70m</b>

#### Dotyczące przedmiotowego budynku

<b>Długość budynku</b>	<b>30,95</b>
<b>Szerokość budynku</b>	<b>23,21m i 8,14</b>
<b>Największa wysokość</b>	<b>ok. 10,70m</b>

<b>Powierzchnia zabudowy</b>	<b>521,98m<sup>2</sup></b>
<b>Kubatura budynku</b>	<b>ok. 4450,38m<sup>3</sup></b>

## 5. OCENA STANU KONSTRUKCJI

### 5.1. Oględziny budynku

W trakcie opracowywania niniejszej ekspertyzy w 2021r. dokonano kilkakrotnych oględzin budynku w obecności przedstawiciela Zamawiającego. W celu określenia sposobu fundamentowania budynku, wykonano dwie odkrywki pod ścianami zewnętrznymi.

Fundamentowanie obiektu wykonano bezpośrednio na gruncie, ścian fundamentowe wykonane z kamienia wapiennego.

Ściany fundamentowe zewnętrzne nie posiadają:

- izolacji przeciwwilgociowej pionowej,
- brak jest izolacji poziomej,
- drenażu opaskowego budynku,
- brak izolacji termicznej ścian fundamentowych,
- w wykonanych wykopach nie stwierdzono obecności wód gruntowych.

Poziom posadowienia fundamentów budynku znajduje się na głębokości około 110 cm.

Oględziny i wykonane odkrywki wykazały występujące uszkodzenia i wady pojedynczych elementów budynku o określonej koncentracji i lokalizacji wynikające z różnych przyczyn i źródeł ich powstawania.

Wszystkie uszkodzenia zostały sfotografowane, fotografie dołączono do ekspertyzy.

Stwierdzono min. uszkodzenia:

- a). Spękania, zarysowania i rozwarcia ścian konstrukcyjnych pierwszego piętra budynku od strony południowej i zachodniej.
- b). Miejscowe spękania i zarysowania nadproży nad otworami okiennymi.
- c). Stwierdzono brak izolacji poziomej ścian fundamentowych.
- d). Ściany lokalnie zawilgocone w wyniku braku skutecznych izolacji pionowych i poziomych,
- e). W wykonanych odkrywkach stwierdzono naruszenie struktury materiału ( luźne kamienie).

Powyższe uszkodzenia dokumentują zamieszczone zdjęcia fotograficzne.



Przedmiotowe uszkodzenia uwidoczniły się szczególnie **jesienią 2018r.** przy nadmiernie zintensyfikowanym ruchu kołowym aut ciężkich przez ul. Żarecką w pobliżu przedmiotowego budynku z powodu prowadzonych objazdów.

### **5.2 Definicje i skale uszkodzeń**

Uszkodzenia trwałe

RYSA widoczna na elemencie nieciągłość o niewielkiej długości i rozwarości do 0.1 mm.

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

SZCZELINA rysa lub pęknięcie o znacznej szerokości zwykle więcej niż 0.5 mm.

Odształcenia odwracalne.

UGIĘCIE przemieszczenia osi odkształconej w dół.

WYGIĘCIE przemieszczenie osi odkształconej w górę

Skala ocen stanu konstrukcji lub elementów konstrukcji.

STAN ZADAWALAJĄCY elementy nie wykazują zarysowań, nadmiernych ugięć i śladów korozji

STAN MAŁO ZADAWALAJĄCY elementy wykazują niewielkie zarysowania, nieznaczne ugięcia oraz objawy korozji powierzchniowej, plamy i wykwyty na tynkach, nieszczelność pokrycia.

STAN NIEZADOWALAJĄCY elementy uległy znacznej korozji, wykazują objawy znacznych ugięć, uszkodzenia (odpadanie tynków).

STAN PRZEDAWARYJNY elementy wykazują ugięcia i zarysowania, świadczące o przekroczeniu stanu granicznego użytkowania lub nośności.

STAN AWARYJNY konstrukcja wykazuje trwałe uszkodzenia i silne zarysowania, pęknięcia, miejscową utratę stateczności.

KATASTROFA BUDOWLANA niezamierzone gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części.

### **5.3. Definicje stopnia zużycia obiektu**

USTERKA to tyle, co niedokładność, defekt w wykonaniu przedmiotu technicznego, rozbieżność pomiędzy stanem zamierzonym a rzeczywistym.

WADA to błąd, niewłaściwość, nieprawidłowość, rozbieżność między stanem pożądanym z obiektywnego punktu widzenia a stanem rzeczywistym.

USZKODZENIE jest to zmiana mechaniczna, fizyczna i chemiczna a w konsekwencji zmiana postaciowa i strukturalna w elemencie konstrukcyjnym obiektu, niepowodująca istotnego zakłócenia jego użytkowania i nie stanowiąca w momencie jej stwierdzenia niebezpieczeństwa dla wytrzymałości, stateczności i sztywności konstrukcji.

AWARIA jest to uszkodzenie elementu lub elementów konstrukcji powodujące zaburzenia w eksploatacji obiektu, które może stanowić niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia ludzkiego.

KATASTROFA to nagłe zniszczenie konstrukcji uniemożliwiająca dalsze jej użytkowanie.

**5.4. Najczęściej stosowaną klasyfikacją uszkodzeń jest podział ze względu na przyczynę, która generuje powstawanie uszkodzeń:**

- przeciążenia konstrukcji,
- uszkodzenia związane z właściwościami użytych materiałów (skurcz, pęcznienie, odkształcalność termiczna, nasiąkliwość, mrozoodporność),
- zmiany stateczności konstrukcji (nierównomierne osiadanie gruntu, przebudowa obiektów, zmiana warunków gruntowo-wodnych)
- wpływy dynamiczne i wyjątkowe.

#### **5.5. Warunki gruntowo - wodne**

Brak aktualnych badań geologicznych, oraz brak archiwalnej dokumentacji geologicznej.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż w trakcie przeprowadzonych odkrywek uwidocznił się grunt niestabilny – nasypowy różnych materiałów niezagęszczonych.

## **6. WNIOSKI, OCENA OGÓLNA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU, ZALECENIA DORAŻNE I DOCELOWE**

### **6.1 WNIOSKI**

Do momentu pojawienia się uszkodzeń **t.j. do jesieni 2018r.** istniał wyraźny okres stabilizacji osiadań budynku. Propagacja uszkodzeń na ścianach i nadprożach wskazuje na geotechniczne przyczyny zaistniałej awarii, której czynnikiem aktywującym w stosunkowo krótkim i zwartym czasie był „nagły” przyrost uszkodzeń spowodowany dodatkowym obciążeniem użytkowym przez nadmierny ruch kołowy w czasie prowadzenia objazdów ul. Żarecką, która jest w bezpośrednim sąsiedztwie ze Szkołą, co spowodowało powstanie sił rozciągowych w płaszczyźnie stropu. Powyższe przesłanki jako podstawowe potwierdzają zaistniałe zjawisko.

Konieczne jest wykonanie naprawy uszkodzonych elementów oraz wykonanie elementów brakujących. Niezbędne prace naprawcze należy wykonać niezwłocznie.

Nie wyklucza się obecności innych, nieopisanych powyżej wad i uszkodzeń konstrukcji przedmiotowego budynku, których zaobserwowanie byłoby możliwe dopiero po usunięciu istniejących okładzin, ocieplenie ścian zewnętrznych.

## 6.2 OCENA OGÓLNA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Reasumując powyższe zagadnienia stan techniczny przedmiotowego budynku można uznać za zadawalający. Wytrzymałość elementów konstrukcyjnych ścian, stropów i dachu nie budzi poważniejszych zastrzeżeń.

Nie stwierdzono nadmiernego osiadania ław fundamentowych, poza wskazanym ich miejscowym odspojeniu (poluzowaniu) oraz braku izolacji, co może przybrać postać aktywną i mogąca wywołać powstawanie uszkodzeń o charakterze rozwojowym.

Stan południowej i zachodniej części wskazanych elementów budynku w ekspertyzie jest niezadawalający wykazuje objawy uszkodzeń w postaci rys, pęknięć i szczelin na ścianach i w okolicach nadproży, co stanowi uszkodzenia w strukturze tych elementów.

Zawilgocenie dolnych partii ścian budynku spowodowane jest brakiem wymaganej izolacji.

## 6.3 ZALECENIA DORAŻNE

Do chwili podjęcia decyzji i wdrożeniu naprawy uszkodzonych elementów budynku w jego południowo - zachodniej części obiekt należy monitorować, zwracać uwagę na zachowanie założonych plomb (zaleconych w trakcie wizji).

W przypadku przedłużania się podjęcia decyzji dotyczącej remontu ( wykonania napraw) wykonywać co kwartał ocenę stanu technicznego przedmiotowych elementów przez osobę uprawnioną tzn. posiadającą samodzielną funkcję techniczną w specjalności konstrukcyjnej.

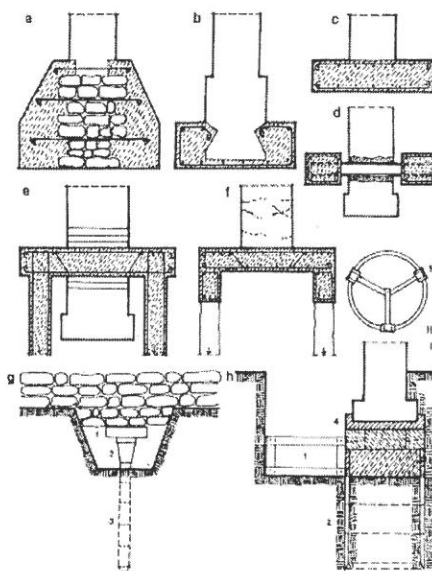
W razie wystąpienia pęknięć na plombach niezwłocznie zgłosić ten fakt.

## 6.4 ZALECENIA DOCELOWE

W celu przywrócenia prawidłowego stanu technicznego budynku w kontekście planowanych robót należy wykonać:

### *1) Podbicie fundamentów ściany południowej*

- Budynek należy podzielić na odcinki długości 1 m,
- Jednocześnie można podkopać co czwarty odcinek,
- odległość między kolejnymi odcinkami nie powinna być mniejsza niż 1,5-krotna wysokość ściany,
- fundamenty podbić można betonem klasy minimum C 12/15 albo podmurować cegłą pełną lub bloczkami betonowymi, używając zaprawy cementowej,
- odsłonięty odcinek trzeba chronić przed zalaniem.



- Przykładowe schematy podbicia fundamentów

## 2) Naprawa rys i pęknięć i rozwarć w ścianach

Roboty naprawcze ścian polegają na sklejeniu lub zsyciu rys. Sposób zależny jest od szerokości rozwarcia rysy (szerokość rozwarcia rysy należy ustalić po skuciu tynku, oczyszczeniu powierzchni i przedmuchianiu rysy powietrzem):

- rysy o rozwarości do 0,3 mm naprawiać powierzchniowo.
- rysy o rozwarości 0,3 do 1,5 mm naprawiać przez sklejenie.
- rysy szersze niż 1,5 mm naprawiać przez zsycie z wypełnieniem.

Sklejenie rys wykonać należy metodą iniekcji, która winna być prowadzona specjalistycznym sprzętem (pompa niskociśnieniowa, pakery i lance) dobranym parametrami do zastosowanego materiału. Iniekcję wykonać zgodnie z zaleceniami firmowymi poprzez pakery  $\varnothing$  10-13 mm. Stosować pakery wklejane krzyżowo co ok. 30 cm na długości rysy. Przed montażem pakarów wytrasować i poszerzyć rysy, usunąć skorodowane spoiny na głębokość 2÷3 cm, nawiercić otwory iniekcyjne i przedmuchać je powietrzem.

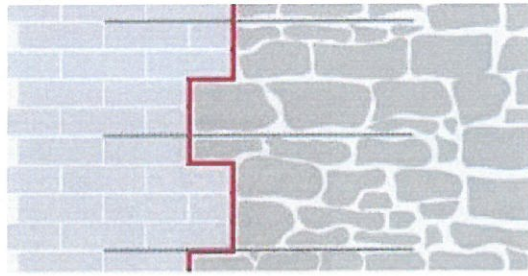
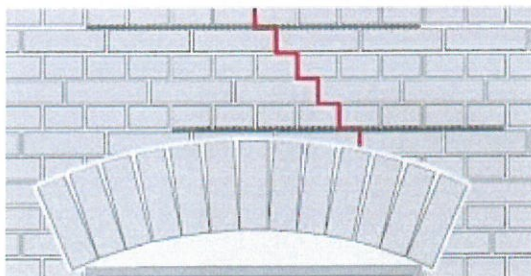
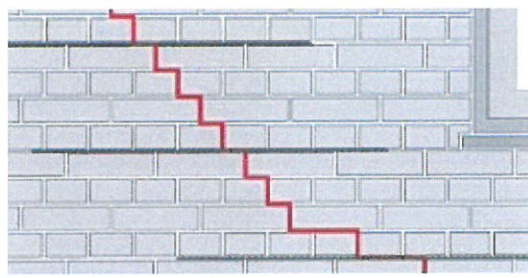
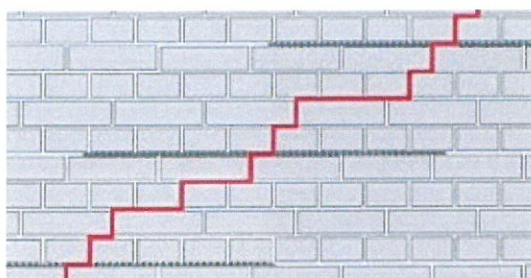
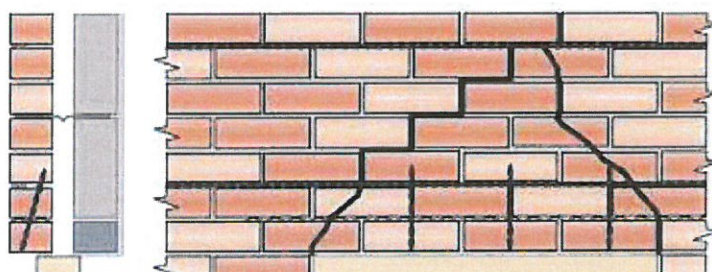
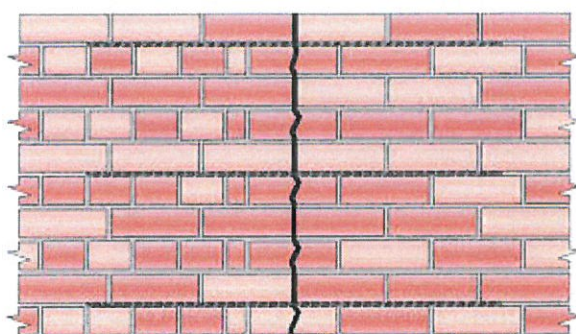
Materiał iniekcyjny powinien mieć następujące cechy: kompatybilność z materiałami konstrukcyjnym zarysowanego elementu, płynność iniekcyjną, brak sedymentacji, możliwie niski skurcz, przyczepność na poziomie 2÷3 MPa i maksymalny wymiar ziarna wypełniacza równy 1/5 szerokości rysy. Warunki takie spełniają np. materiały:

- Centicrete UF i Centicrete FB (MC BauChemie),
- Trass-Kalk-Verpressmortel guelfahing GM
- Mineralna zaprawa iniekcyjna Ceresit.

Można też zastosować inny, równoważny pod względem cech technicznych, materiał.

Zszytanie należy wykonać za pomocą kotew spiralnych ze stali austenitycznej  $\varnothing 2 - 6$  w co drugą spoinę w podwójnej warstwie kleju, długość prętów – 50 cm po obydwu stronach rysy. W zależności od odległości rysy od ściany podłużnej zastosować kotwienie w ścianie podłużnej (jeśli rysa przebiega do 1,5 m od ściany podłużnej) lub takiego kotwienia nie stosować (jeśli odległość rysy od ściany podłużnej jest większa niż 1,5 m). Przykładowo – można zastosować system HeliFix (kotwy HeliBar – standard HB-01), ale może to być inny, równoważny pod względem cech technicznych, system. Wypełnienie zszytych rys wykonać należy za pomocą iniekcji jak w przypadku sklejania.

Wykonać naprawę i uzupełnienie tynków wewnętrznych w miejscach pęknięć i rys widocznych na ścianach pomieszczeń oraz malowanie.



### 3) *Wzmocnienie nadproży*

Wykonać fazy w betonie bezpośrednio nad otworem. Nacięcia powinny być szersze o ok. po 20 cm z każdej strony niż szerokość istniejącego otworu. Następnie należy w miejscu tym wmurować stalowe elementy, które wzmocnią konstrukcję. Może to być drut żebrowy lub kątownik.

Wzmocnienia te trzeba dokładnie zatopić w zaprawie murarskiej przy zachowaniu 2 cm otuliny z cementu wokół drutu.

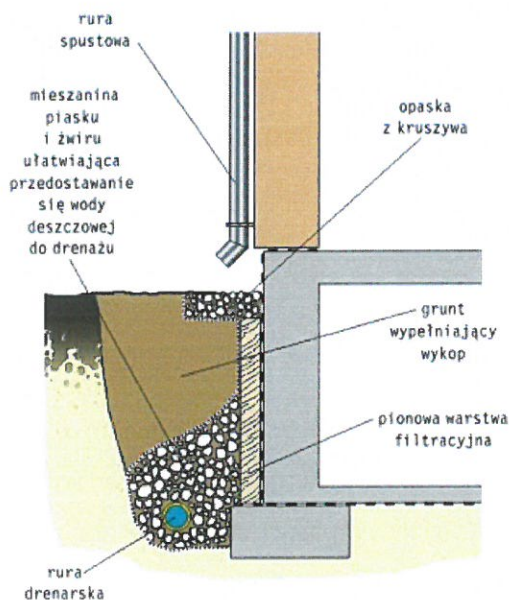


Przykładowy schemat wzmocnienia nadproża

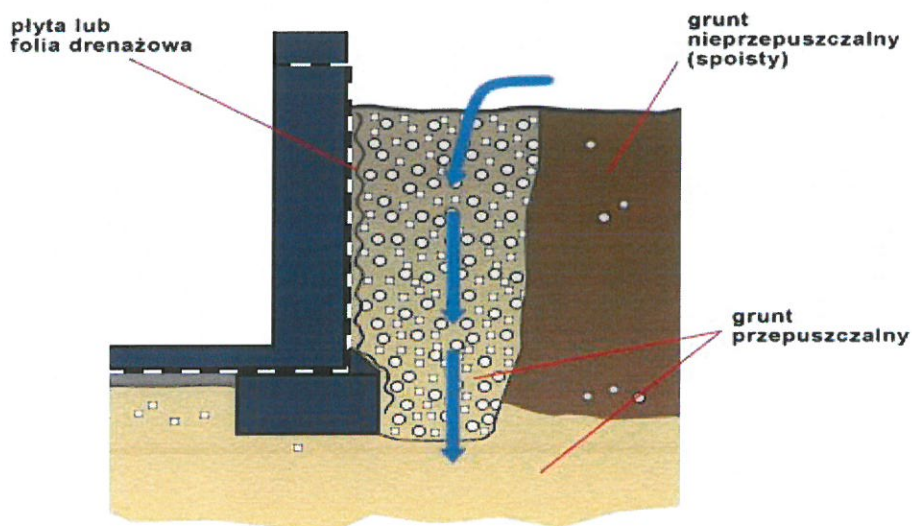
### 4) *Izolację pionową i poziomą ścian fundamentowych i szczelną opaskę odwadniającą*

Należy wykonać brakującą izolację pionową fundamentów oraz systemową iniekcję poziomą. Zaleca się także wykonanie wokół fundamentów drenażu opaskowego poprzez umieszczenia w wykopie rury drenarskiej z drobnymi otworami, przez które woda przedostaje się do gruntu poniżej pokazany schemat odwodnienia i izolacji pionowej.

Schemat wykonania odwodnienia:



Schemat wykonania izolacji pionowej



Wszystkie materiały, które będą zastosowane w trakcie robót muszą posiadać obowiązujące świadectwa do stosowania w budownictwie lub jeżeli są przedmiotem norm państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające zgodność z postanowieniem odpowiedniej normy. W trakcie realizacji robót należy przestrzegać aktualnie obowiązujących zasad bezpieczeństwa pracy w zakresie: BHP, P.POŻ, SANEPID.

Roboty powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem uprawnionej osoby. Kierownik budowy winien posiadać wymagane kwalifikacje zawodowe oraz znać przepisy w w/w zakresie. Kierownik budowy przed rozpoczęciem prac powinien przeszkolić pracowników w zakresie przepisów BHP, P.POŻ i SANEPID obowiązujących w budownictwie oraz sporządzić projekt organizacji placu budowy.

Zatrudnieni na budowie pracownicy winni: posiadać aktualne świadectwo zdrowia, być przeszkoleni w w/w zakresie, być wyposażeni w odpowiedni sprzęt i odzież ochronną, posiadać kwalifikacje do używania specjalistycznego sprzętu.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, prawem budowlanym, aktualnymi polskimi normami i przepisami dotyczącymi procesu budownictwa.

***Po wykonanych naprawach w trakcie eksploatacji należy monitorować konstrukcję obiektu oraz dokonywać kontroli technicznej przynajmniej dwa razy w pierwszym roku.***

***Gdyby sytuacja się nie unormowała koniecznym będzie podbicie fundamentów.***

*Dopuszcza się we wszystkich czynnościach naprawczych alternatywne stosowanie materiałów i rozwiązań technicznych po uprzednim zatwierdzeniu przez autora opracowania*

  
**PROJEKTOWA BUDOWLANY**  
Biuro Centralny Głównego Inspektora  
Nadzoru Budowlanego w Warszawie  
poc. 29/10/R/C w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
**mgr inż. Andrzej STASIŃSKI**  
42-200 Częstochowa, ul. Zgody 7/2  
tel. 34 365 58 85, kom. 600 355 584  
e-mail: andrzejstas@tlen.pl

## **7.KLAUZULA I ZASTRZEŻENIA**

Opracowanie niniejsze służy wyłącznie do celu określonego w rozdziale 1.1-1.3 „Przedmiot, cel i zakres opracowania”.

Wykorzystanie opracowania przez osoby trzecie do innych celów jest niedozwolone i autor nie ponosi za to odpowiedzialności. Autor opracowania nie bierze odpowiedzialności za skutki braku istotnych informacji, których zleceniodawca nie udzielił, bądź nie ujawnił i nie wniósł do założeń przyjętych w niniejszym opracowaniu



## 8. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Dokumentacja fotograficzna sporządzona w trakcie przeprowadzanych wizji lokalnych.



Fot. 1 Narożnik starej części budynku – miejsce wykonanych odkrywek.



Fot. 2 J.w. widoczne osiadanie gruntu.



Fot. 3 Odkrywka – widoczny mur z kamienia wapiennego.



Fot. 4 Odkrywka – mur fundamentu z kamienia wapiennego, widoczne ubytki w murze.



Fot. 5 Odkrywka druga, widoczna struktura gruntu nasypowego.



Fot. 6 Odkrywka druga, widoczny grunt nasypowy.



Fot. 7 - Pęknięcie sufitu przy nadprożu, s.12



Fot. 8 - Pęknięcie sufitu przy nadprożu i ościeżu okna, s.12



Fot. 9 - Pęknięcie sufitu przy nadprożu, s. 12



Fot. 10 - Pęknięcie ściany w narożniku w wyniku osiadania, s. 14



Fot. 11 - Pęknięcie muru ściany, osiadanie narożnika, przyklejone kontrolne plomb, s. 15



Fot. 12 Spękania ściany na całej, s.15



Fot. 13 Spękanie muru w narożniku, kontrolne plombę s.15



Fot. 14 J.w.



Fot. 15 - Osiadanie ściany w narożniku, s. 16



16. Zniszczony tynk ściany przez wilgoć - skutek braku izolacji poziomej i pionowej.  
Parter budynku.