

**USŁUGI PROJEKTOWE  
W BUDOWNICTWIE**  
inż. Edward Knapczyk

**ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych**  
**NIP 886-111-73-28 REGON 890373810**  
**tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181(tel. kom.)**  
e-mail: [e.knapczyk@gmail.com](mailto:e.knapczyk@gmail.com)  
[www.e-knapczyk.pl](http://www.e-knapczyk.pl)

**E K S P E R T Y Z A**  
**TECHNICZNA - BUDOWLANA**

**DOT. USTALENIA PRZYCZYŃ WYSTĄPIENIA SPEKAŃ NA  
KLATKACH SCHODOWYCH, PODMYWANIA CHODNIKA PRZY  
KLATCE NR 12 ORAZ PODMAKANIA FUNDAMENTÓW**

**OBIEKT,ADRES:** BUDYNKI MIESZKALNE  
Wałbrzych, ul. Odlewnicza nr 8,10,12,14,16

**ZAMAWIAJĄCY:** SIDOM Zarządanie Nieruchomościami  
Wałbrzych, ul. Moniuszki 3

**AUTOR:** inż. Edward Knapczyk

WAŁBRZYCH, maj 2013r.

## OPRACOWANIE ZAWIERA

### I. Tekst ekspertyzy

1. Dane ewidencyjne
2. Podstawa opracowania
3. Ogólna charakterystyka obiektu
4. Opis stwierdzonych uszkodzeń,
5. Przyczyny powstania uszkodzeń
6. Wnioski, proponowane rozwiązania dot. sposobu zabezpieczenia

### II. Załączniki

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa – stan z 14 stycznia 2013r.
- Zaświadczenia autora



**USŁUGI PROJEKTOWE  
W BUDOWNICTWIE**  
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Walbrzych  
NIP 836-111-73-28 REGON 390373810  
tel./fax : 84-53-609 lub 0602-739-131 (tel. kom.)

---

# EKSPERTYZA TECHNICZNA

---

## 1. DANE EWIDENCYJNE

1.1. OKREŚLENIE ZAMIERZENIA: Ustalenie przyczyn wystąpienia uszkodzeń w postaci spękań na klatkach schodowych (w szczególności klatka nr 12), zapadania się chodnika przy klatce nr 12 oraz podmakania fundamentów, ze wskazaniem działań niezbędnych dla usunięcia tych uszkodzeń.

1.2. OBIEKT, ADRES : Budynek mieszkalny nr 8,10,12,14,16 przy ulicy Odlewniczej w Wałbrzychu

1.3. INWESTOR: SIDOM Zarządzanie Nieruchomościami, ul. Moniuszki 3, Wałbrzych

1.4. AUTOR OPRACOWANIA : inż. Edward Knapczyk

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1. Zlecenie nr 2357/MS z dn. 20.12.2012r. ,

2.2. Mapa sytuacyjno–wysokościowa terenu (do celów opiniodawczych),

2.3. Projekt budowlano-wykonawczy budynku mieszkalnego, wielorodzinnego, 5-kondygnacyjnego z garażami w poziomie piwnic, przy ul. Odlewniczej w Wałbrzychu, Etap I zadanie 1 – Budynek nr 1, wykonany przez a.S.p.a. Pracownia Architektoniczna, Aleksander Szarapo,

2.3. Dokumentacja powykonawcza – Projekt budowlany budynku – branża Instalacyjna, projektant inż. Andrzej Maśko

2.3. Oględziny przeprowadzone w lutym i w kwietniu 2013r. oraz sporządzona wówczas dokumentacja fotograficzna

## 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU



Ulica Odlewnicza, przy której położony jest omawiany budynek stanowi niewielką, boczną odnogę ulicy Wrocławskiej w rejonie skrzyżowania ulic: Wrocławskiej i Głównej (prowadzącej w kierunku Piaskowej Góry). Pod względem budowlanym jest to jeden obiekt –5-klatkowy,

podpiwniczony i pięciokondygnacyjny budynek mieszkalny. Piąta kondygnacja mieści się już pod dwuspadowym, stromym dachem z naczółkami i licznymi wystawkami okiennymi. Omawiany obiekt jest jednym z sześciu zaplanowanych budynków wielorodzinnych tworzących małe osiedle mieszkaniowe. Do stycznia 2013 roku wykonano trzy podobne budynki wielorodzinne – obiekt



będący przedmiotem niniejszego opracowania powstał jako pierwszy.

Budynek oznaczony numerami kolejnych klatek (8,10,12,14,16) powstał stosunkowo niedawno – decyzją nr 742/05 - Pozwolenie na budowę Starosta Wałbrzyski wydał 20 czerwca 2005 r. Obiekt wzniesiony został w technologii tradycyjnej, częściowo uprzemysłowionej.



Jest to 5-kondygnacyjny budynek w kształcie litery „L”, zbudowany na podstawie projektu autorstwa mgr inż. arch. Aleksandra Szarapo. Lokalizację omawianych budynków przedstawia załączona mapa sytuacyjno-wysokościowa.



Budynek powstał na terenie dawnego zakładowego boiska piłkarskiego (huty szkła „Wałbrzych” , wcześniej „Lustrzanka”), które z kolei urządzone zostało na terenie wysypiska odpadów poprodukcyjnych huty szkła. Nie dotarto do badań



podłoża gruntowego, które były wykonywane przed przystąpieniem do projektowania. Z wywiadu przeprowadzonego z autorami projektu uzyskano informację, że według tych badań, w podłożu zalegały gliny piaszczyste. W trakcie robót pojawiły się jednak problemy z posadowieniem obiektu w obrębie gruntów rodzimych, gdyż okazało się, że w miejscu lokalizacji budynku teren rodzimy opadał naturalnie w kierunku północno-wschodnim, a skarpę przez lata wyrównywano odpadami z huty szkła, po czym ostatecznie rozplantowano ją podczas urządzania w tym miejscu boiska.

Fundamenty budynku wykonano w postaci rusztu złożonego z żelbetowych łąw fundamentowych pod ścianami nośnymi i usztywniającymi. Od

strony północno- wschodniej, korzystając z pierwotnego obniżenia terenu, po usunięciu gruntu nasypowego, pod częścią piwnic wykonano dodatkową kondygnację użytkową. W

miejscu zmiany poziomu posadowienia fundamenty części wyższej posadowiono na studniach.

Ściany piwnic wykonano z bloczków betonowych, pomiędzy bramami garażowymi wykonano słupy żelbetowe.

Nadziemne partie ścian piwnicznych oblicowano mrozoodpornymi płytkami



ceramicznymi. Fundamenty i ściany piwnic powinny być zaizolowane powłokami hydroizolacyjnymi Ekodec WI.

Zewnętrzne ściany nadziemia wykonano z bloczków z betonu komórkowego 24cm docieplonego styropianem, ściany wewnętrzne konstrukcyjne z bloczków Silka 24cm, ścianki działowe z bloczków gazobetonowych.

Stropy gęstożebrowe typu „Teriva-Nova” wysokości 24cm, o rozstawie belek 60cm. Stropy nad piwnicami dodatkowo docieplone od spodu płytami z wełny mineralnej 5cm.

Schody we wszystkich klatkach dwubiegowe, żelbetowe, płytowe, utwierdzone w wieńcach.

Więźba dachu drewniana, krokwiowo-jętkowa, oparta na murłatach i płatwiach żelbetowych (w poziomie ostatniego stropu). Pokrycie dachówka ceramiczną.

Układ ścian nośnych poprzeczny usztywniony podłużnymi ścianami zewnętrznymi, w poziomie piwnic stężony dodatkową, wewnętrzną ścianą podłużną.

W obrębie piwnic podłużna ściana wewnętrzna dzieli przestrzeń na dwa trakty : trakt zewnętrzny od strony obu ulic, gdzie mieszczą się garaże, oraz trakt wewnętrzny, od strony podwórza, gdzie mieszczą się komórki lokatorskie.

Układ taki przebiega przez całą długość budynku (przez krótsze i przez dłuższe skrzydło budynku). Po stronie wewnętrznej umieszczone są klatki schodowe obsługujące wszystkie kondygnacje – od poziomu piwnic do poziomu 3 piętra (poddasza).

#### **4. OPIS STWIERDZONYCH USZKODZEŃ, AKTUALNY STAN TECHNICZNY**

Oględziny obiektu przeprowadzono dwukrotnie. Pierwszy raz w lutym 2013 roku (w okresie bez większych opadów śniegu) a następnie, celowo, dopiero w miesiącu kwietniu – w czasie roztopów (topnienia dużych mas śniegu zalegających na terenie działki).

W wyniku dokonanych oględzin w budynku ujawniono dwa rodzaje uszkodzeń :

- Uszkodzenia związane z infiltracją wilgoci i zamakaniem wewnętrznych ścian piwnicznych, oraz

- Uszkodzenia związane z zarysowaniami żelbetowej konstrukcji spoczników w obrębie klatek schodowych

##### **4.1. Uszkodzenia związane z zamakaniem ścian piwnicznych**

Silne zawilgocenie ścian występuje na poziomie piwnic - przede wszystkim w obrębie klatek nr 14 i 16 – i przede wszystkim od strony południowo-zachodniej, od strony wewnętrznej ulicy osiedlowej (na całej długości krótszego ramienia litery „L”). W tym miejscu w budynku zaprojektowano i wykonano zespół garaży zajmujących cały trakt budynku od strony ulicy osiedlowej.



Wewnątrz przestrzeń tego traktu podzielono poprzecznymi ściankami działowymi na trzy boksy – dwa boksy 2-stanowiskowe i jeden 3-stanowiskowy.



Indywidualne wjazdy do garaży zamykane bramami stalowymi, uchylnymi. Na posadzkach ułożono gresowe płytki mrozoodporne, antypoślizgowe.



Nie zadbano o należyte wyprofilowanie spadków posadzki w kierunku wjazdu – w okresie zimowym, woda z topniejącego śniegu wwożonego do wnętrza zbiera się w narożnikach. W pomieszczeniach garaży nie ma krutek ściekowych (nie są wymagane) a stalowe progi w drzwiach

uniemożliwiają odpływ wody z pomieszczeń na zewnątrz. Z drugiej strony progi





te nie zabezpieczają wnętrza przed napływem wody z zewnątrz.

Bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na zawilgocenie tego fragmentu budynku jest brak należytego odwodnienia terenu przed tą partią budynku, która przede wszystkim jest narażona na napór wody spływającej po stoku (po powierzchni glin zalegających w podłożu).

Drenaż opaskowy wykonano jedynie po obu stronach dłuższego skrzydła budynku (wzdłuż dłuższego ramienia „L”) i to tylko począwszy od miejsca gdzie nastąpił uskok w poziomie posadowienia. Także kanalizacja deszczowa, której trasa (stanowiąca po zasypaniu wykopów także swego rodzaju odwodnienie) przebiega wokół prawie całego budynku – lecz poza fragmentem czołowym, gdzie właśnie doszło do zamakania ścian.



Na tym czołowym odcinku jedynym zabezpieczeniem przed napływem wody jest płytke odwodnienie powierzchniowe przed wjazdami do garaży i bardzo płytke rynsztok uliczny. Układ sieci kanalizacji deszczowej i drenażu pokazano na planie sytuacyjnym.





Efektom braku odwodnienia budynku od strony czołowej jest silne zawilgocenie ścian piwnicznych na styku z posadzkami. Zawilgocenie ścian poprzecznych i wewnętrznej ściany podłużnej, oddzielającej garaże od komórek, sięga maksymalnie aż do wysokości 1,20m ponad posadzkę garaży.



Na ścianach nie wykonano cokolików – co także ułatwia ich zamakanie i odpadanie powłok malarskich, szczególnie przy braku spadków posadzki.

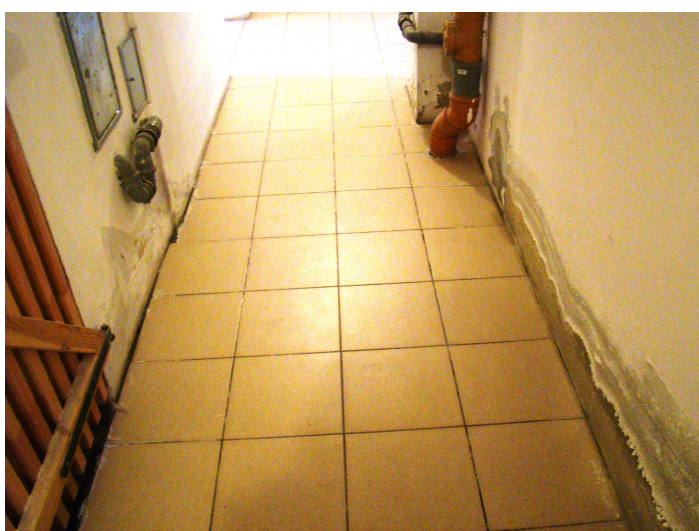
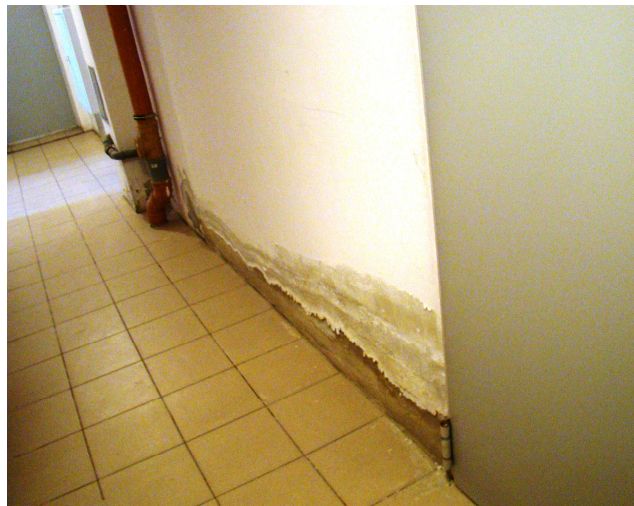
Silne ślady zawilgocenia widoczne są już także w korytarzu po wewnętrznej stronie ściany podłużnej (od strony komórek i klatek schodowych).

Znamiennym jest fakt, że zjawisko to występuje wyłącznie w obszarze pomiędzy klatkami schodowymi nr 16 i nr 14. Zawilgocenie ściany po tej stronie występuje tylko dołem i tylko w rejonie pomiędzy dwoma pionami kanalizacyjnymi (kanalizacja jest szczelna i nie jest przyczyną zamakania ściany). Na lewo od klatki nr 16 i na prawo od klatki nr 14 zawilgocenie ściany





wewnętrznej jest zdecydowanie mniejsze. Na pozostałych odcinkach korytarza biegnącego przez całą długość budynku ściana podłużna przy posadzce piwnicznej jest sucha.



W klatce nr 16 stwierdzono lekkie zawilgocenie ściany także od strony podwórza. W każdej klatce schodowej, pod oknami w ciągu korytarzowym piwnic osadzono nawiewniki (w zespołach garażowych jest wentylacja grawitacyjna). W trakcie oględzin, przeprowadzonych w kwietniu b.r., czynny (otwarty) był tylko jeden nawiewnik - w klatce nr 10.

Mimo drobnych niedoróbek (takich jak ubytki płytek w miejscu wjazdu do garaży) w pozostałych garażach zlokalizowanych po stronie północno- zachodniej tak widocznego zawilgocenia nie stwierdzono.

Ustalono, że poziom posadzki piwnic (wg dokumentacji powykonawczej) znajduje się na wysokości -2,60m w stosunku do poziomu parteru. Poziom posadzki parteru  $\pm 0,00 = 401,50\text{m npm}$  – wobec czego rzędna posadzki piwnic wynosi 398,90m npm. Rzędna ulicy przy końcowym narożniku budynku (na wpuście ulicznym) wynosi 399,67, a więc ulica jest położona 77 cm wyżej niż wjazdy do garaży. Z kolei dno najbliższej studzienki kanalizacji deszczowej ma rzędna 398,30m npm, czyli znajduje się 60 cm poniżej posadzki piwnic.

#### **4.2. Uszkodzenia w obrębie klatek schodowych**

Wszystkie klatki schodowe wykonane zostały jako żelbetowe konstrukcje monolityczne. We wszystkich klatkach wykonano schody dwubiegowe, ze spocznikami pośrednimi. Biegi są konstrukcjami płytowymi utwierdzonymi w wieńcach – bez żeber spocznikowych. Nie dotarto do szczegółowych rysunków konstrukcyjnych schodów – nie ustalono więc układu (rozmieszczenia i średnic) prętów zbrojeniowych w tych konstrukcjach. Według opisu technicznego w projekcie budowlano-wykonawczym [punkt 2.3] schody powinny być wykonane z betonu B30 i zbrojone stalą A-II (18G2). Na powierzchni stopni i na spocznikach okładzina z płytek antypoślizgowych, ryflowanych, typu gres z cokolikiem przyściennym. Wykończenie powierzchni płyt biegów i spoczników od spodu cienkowieńcowymi tynkami i farbami emulsyjnymi.

Dla uściślenia nazewnictwa przyjęto, że przy opisywaniu stwierdzonych uszkodzeń używane będą następujące określenia :

- a/ rysa – nieciągłość materiałowa dostrzegalna na powierzchniach elementu gołym okiem o nieznacznej długości / w odniesieniu do całego elementu/ i rozwartości  $< 0,3\text{ mm}$  (0,4 – wg EC2),
- b/ pęknięcie – nieciągłość materiałowa obejmująca swym zakresem cały element, dzieląca go na części,
- c/ szczelina – rysa lub pęknięcie o znacznej rozwartości ( $> 0,5\text{ mm}$ ).

W klatkach nr 16 (klatka końcowa) i nr 14 (w narożniku wklęsłym) żadnych spękań lub zarysowań w żelbetowych konstrukcjach schodów nie stwierdzono. Uszkodzenia tego typu pojawiają się dopiero w klatce schodowej nr 12.





Rysy występują wyłącznie w spocznikach piętrowych (w spocznikach międzypiętrowych spękań i rys nie stwierdzono) – uszkodzenia widoczne są jedynie od spodu – zarysowanie biegnie na przedłużeniu płyty biegowej, przy jej krawędzi, na przedłużeniu duszy schodów. Rysa nie przechodzi na ścianę (w ścianach klatki wykonano wieńce żelbetowe, w których kotwione są płyty spoczników). W klatce nr 12 rysy stwierdzono tylko w płytach spocznikowych nad parterem i 1 piętrem.

Silniejsze uszkodzenia, które jednak nie dadzą się jeszcze kwalifikować jako pęknięcia czy szczeliny (ponieważ nie



dzieli elementu na części a rozwarcie nie przekracza 5mm), występują w klatce schodowej nr 10, szczególnie nad 1 piętrem, gdzie rysa pęknięcie biegnie przez całą szerokość spocznika i przechodzi w rysę na ścianie (długości do 5cm).



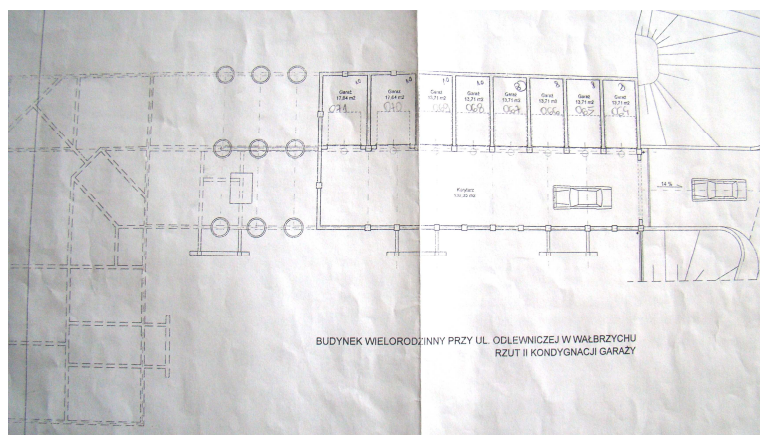
Jednak i tam na górnej powierzchni spocznika nie stwierdzono spękań płytek gresowych.

W narożnej klatce nr 8 powstała lekka rysa w spoczniku nad parterem i nieco mocniejsza w spoczniku nad 1 piętrem - w spocznikach pośrednich rys nie dostrzeżono. Także w spoczniku nad 2 piętrem nie stwierdzono już żadnych zarysowań .

## **5. PRZYCZYNY POWSTANIA USZKODZEŃ**

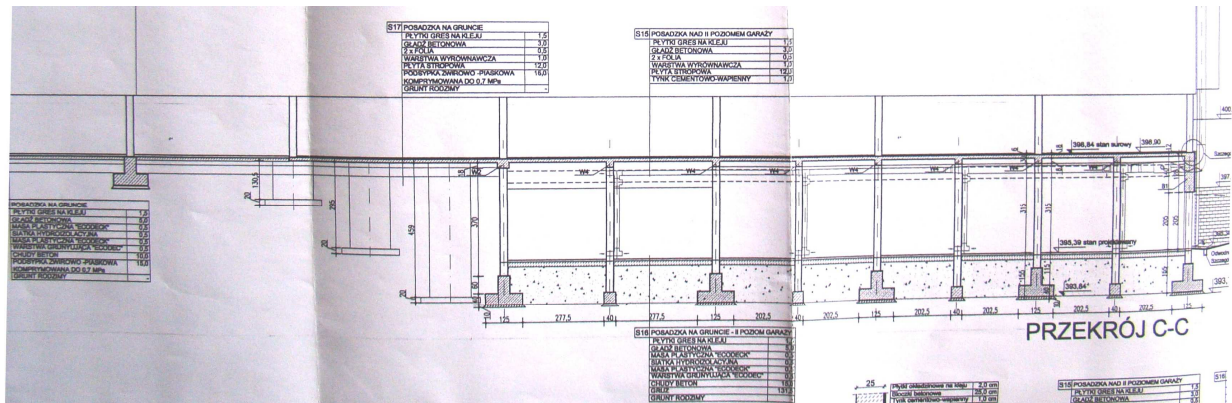
Na powstanie zawilgocenia ścian piwnicznych po czołowej stronie budynku, miejscowych zapadlisk chodnika przy klatce nr 12 i postanie zarysowań na spocznikach klatek schodowych, złożyło się co najmniej kilka przyczyn.

Budynek posadowiony został na stoku. W trakcie realizacji ujawniły się braki w rozpoznaniu budowy podłoża gruntowego, co doprowadziło do konieczności wybierania gruntów nasypowych zalegających pod fragmentami budynku obejmującymi klatki nr 10 i nr 8. W efekcie tych działań, w obrębie tych obu klatek

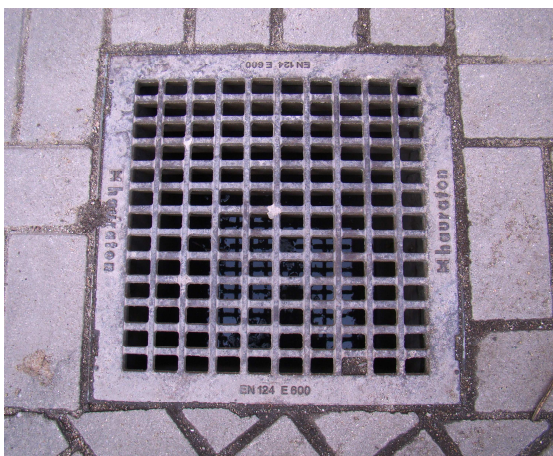


schodowych wykonano dodatkowy, drugi poziom piwnic. Uskok w poziomach posadowienia przebiega w linii ściany poprzecznej oddzielającej obszar klatki nr 10 od obszaru klatki nr 12 – W miejscu uskoku nie ma dylatacji. W obrębie klatki nr 12 ławy fundamentowe trzech głównych ścian noś-

nych podłużnych posadowiono na studniach – po trzy studnie o zmiennym zagłębieniu pod każdą ścianą. Wykonanie takiej konstrukcji musiało wpłynąć na rozluźnienie gruntu w tym obszarze i powstanie różnic w osiadaniu poszczególnych fragmentów budynku – szczególnie w obrębie klatki nr 12.



Rodzime podłoże budują grunty spoiste, które stanowią swego rodzaju nieprzepuszczalną barierę dla wód opadowych przesączających się z powierzchni terenu – wody spływają po stropie tej warstwy. Tymczasem drenaż, zaznaczony na



planie sytuacyjnym, poprowadzono tylko począwszy od linii uskoku fundamentów (czyli w połowie budynku) w dół, zgodnie ze spadkiem terenu. Od strony czołowej (południowo-zachodniej) budynek nie jest w żaden sposób chroniony przed spływem i napływem wód deszczowych i gruntowych. Napływ tych wód jest znaczny o czym świadczy bardzo wysoki poziom stwierdzony w studziencie kanalizacji deszczowej, istniejącej w chodniku w rejonie bramy nr 10. Jedyne zabezpieczenie czoła budynku w postaci płytkego odwodnienia powierzchniowego okazało się niewystarczające.

Różnica w poziomie posadowienia dwóch części budynku, bez schodkowego przejścia na niższy poziom i przypuszczalnie niedostateczne zagęszczenie gruntu nasypowego w tym obszarze, przy braku dylatacji (ułatwiającej niezależne osiadanie i niezależną pracę obu części budynku), doprowadziła do różnic w osiadaniu i do powstania naprężeń w elementach konstrukcyjnych leżących w obrębie uskoku.

Dlatego najsilniejsze zarysowania wystąpiły w spocznikach klatek nr 12 i nr 10. Rysy pojawiły się w miejscach najsłabszych – gdzie budynek przecięty jest dużymi klatkami schodowymi – dlatego rysy biegną na przedłużeniu tych dusz, wzdłuż krawędzi biegów schodowych. Z pewnością korzystniejszym rozwiąza-



niem było wykonanie klatek schodowych z biegami schodowymi opartymi na żebrach spocznikowych, które przeniosłyby powstałe naprężenia rozciągające – w tym przypadku zrezygnowano jednak z żeber wykonując schody płytowe, oparte tylko na wieńcach ścian, co ułatwiło powstanie rys w płytach spoczników.



Drobne rysy – tylko w obszarze klatek nr 12 i 10 – pojawiły się także na ścianach zewnętrznych, widoczne od wewnątrz, w miejscach osłabionych przez otwory okienne. Nie są to uszkodzenia groźne, rysy przebiegają poziomo, pod nadprożami okiennymi, aż do styku ze ścianami poprzecznymi. Kierunek rys potwierdza tezę o nierównomiernym osiadaniu i powstaniu w konstrukcji naprężeń rozciągających. Z tego powodu doszło też do zapadnięcia się chodnika przy klatce nr 12, który, według informacji uzyskanych od Zarządcy wymagał naprawy, przez wypełnienie przestrzeni pod chodnikiem rzadkim betonem.

## **6. WNIOSKI, PROPONOWANE ROZWIĄZANIA DOT. SPOSOBU ZABEZPIECZENIA**

Podstawowym warunkiem bezpiecznej eksploatacji budynku mieszkalnego jest zapewnienie mu należytej ochrony przed wilgocią i zapewnienie stabilności podłoża gruntowego w obrębie posadowienia.

Obecny stan techniczny budynku nie budzi obaw co do bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa mieszkańców.

Miejscowe zawilgocenie ścian piwnicznych, które oczywiście nie powinno mieć miejsca, nie wpłynęło jak dotąd ujemnie na ich wytrzymałość (ściany piwnic wykonane zostały z bloczków betonowych), a uszkodzenia w postaci zarysowań spoczników w klatkach schodowych nr 10 i 12, choć nie powinny mieć miejsca, nie grożą jeszcze awarią tych konstrukcji.

Stwierdzone uszkodzenia i nieprawidłowości – opisane wyżej - spowodowane zostały przede wszystkim złym rozpoznaniem budowy podłoża gruntowego (warunków gruntowo-wodnych) a w ślad za tym nie do końca skutecznym zabezpieczeniem przed napływem wody, oraz przed nierównomiernym osiadaniem części budynku posadowionych na różnych poziomach.

Przyczyny powstania uszkodzeń przedstawiono szczegółowo w punkcie 5.

Napływ wód opadowych i spływ wód gruntowych po stropie warstwy glin zalegających w podłożu można zahamować tylko poprzez wykonanie drenażu od czoła budynku – w miejscu obecnego odwodnienia powierzchniowego – i wpięcie go do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Posadzka piwnic znajduje się na poziomie 398,90m npm. Dno najbliższej (najwyżej położonej) studzienki kanalizacji deszczowej ma rzędną 398,30m npm, czyli znajduje się 60 cm poniżej posadzki piwnic. Studzienka na załamaniu trasy deszczówki (przy ul. Odlewniczej) ma dno na poziomie 398,00 – czyli 90 cm niżej od poziomu posadzki piwnic.

Drenaż czołowy powinien zabezpieczyć budynek także przed wodami gruntowymi spływającymi po stropie warstwy gliniastej w podłożu gruntowym, co ma również istotne znaczenie dla konsolidacji warstw gruntów naruszonych w trakcie fundamentowania budowli – szczególnie w rejonie przy uskoku posadowienia.

W efekcie takiego odwodnienia, przy istniejącej prawidłowej wentylacji pomieszczeń garażowych, powinno nastąpić stopniowe osuszenie ścian piwnicznych

Dla dodatkowego zabezpieczenia ścian piwnic przed wilgocią można rozebrać rzędy płytek posadzkowych ułożonych wzdłuż ścian, oczyścić podłozę i ściany piwniczne do wysokości co najmniej 30cm ponad poziom posadzki, starannie zaizolować o-czyszczone pasy posadzek i ścian, po czym ponownie na tych pasach ułożyć płytki gresowe - na pasach posadzek i ścian (z wykonaniem wysokich cokoli-ków). Do hydroizolacji zaleca się stosować materiały takich renomowanych firm, jak Schomburg lub Deitermann. W tym przypadku szczególnie zaleca się zastosowanie płynnej folii uszczelniającej o nazwie „Superflex 1” firmy Deitermann, zapewniającej bardzo dobre uszczelnienie i w pomieszczeniach mokrych i wilgotnych.

W skrajnym przypadku (w zależności od decyzji właścicieli) dla poprawy sytuacji – aby zapewnić naturalny spływ wody wniesionej przez samochody (np. z topniejącego śniegu) można ułożyć nową posadzkę, starannie zaizolowaną i z wykształconymi prawidłowymi spadkami w stronę bram garażowych.

Zarysowania spoczników w kłatkach nr 10 i 12 należy zlikwidować poprzez skucie pasów tynku wzdłuż powstałych rys (o szerokości około 80cm) i, po oczyszczeniu podłozą, zaszpachlowaniu rysy zaprawą naprawczą, przyklejenie siatki z tworzyw sztucznych, która przeniesie ewentualne naprężenia w konstrukcji żelbetowej wywołane miejscowymi ruchami podłozą gruntowego. Na takie wzmocnienie należy wykonać natrysk z mocnej zaprawy cementowej (marki 8) najlepiej za pomocą torkretnicy. Przed torkretowaniem powierzchnie zmyć dokładnie wodą i spryskać mlekiem cementowym. Po związaniu zaprawy uzupełnić tynki (tynk gładki) i pomalować farbą emulsyjną.



Jedynie w przypadku, gdy po oczyszczeniu uszkodzonych miejsc okaże się, że rozwarcie rys znacznie przekracza 0,5mm, zamiast siatki z tworzyw sztucznych należy zastosować siatkę stalową, która zamocowana od spodu do warstwy konstrukcyjnej płyty spocznika, stanowić będzie jej dodatkowe zbrojenie. Innym rozwiązaniem, wzmacniającym a przy tym nie ingerującym w istniejącą konstrukcję, jest wklejenie taśm z włókien węglowych Sika® CarboDur®, jako zewnętrznego zbrojenia płyt za pomocą gotowego kleju kompozytowego.

Po odcięciu za pomocą drenażu czołowego napływu wód gruntowych, powodujących uplastycznianie się glin i utrudniających naturalną konsolidację gruntu, zmiany w podłożu powinny ulec zahamowaniu i proponowane naprawy powinny w pełni usunąć powstałe uszkodzenia i zabezpieczyć budynek na przyszłość.

Opracował:  
inż. Edward Knapczyk

Wałbrzych, maj 2013r.