EGZ. 3

GEOKONSBUD – Piotr Kuleta
62-050 Krosinko k./Mosiny, ul.Wiejska 6
Biuro:
60-749 Poznań, ul.Wyspiańskiego 10/8
tel./fax (0-61) 866-80-81
tel. kom. 0-602-392-185
e-mail: biuro@geokonsbud.pl

GEOKONSBUD

Zleceniodawca:

Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. Chwiałkowskiego 34A
61-553 Poznań

EKSPERTYZA TECHNICZNA

DOTYCZĄCA USZKODZEŃ BUDYNKU KRĘGIELNI NA TERENIE OŚRODKA PRZYWODNEGO RATAJE W POZNANIU

Autorzy opracowania:

mgr inż. Piotr Kuleta
uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. WKP/0182/PWOK/05

mgr inż. Piotr Kuleta
(upr. bud. WKP/0182/PWOK/05)

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr centr. rej. GINB 39 / 04 / R / C
upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń
nr 16 / 75 / PW
inż. Nikodem Schroeder
61-485 Poznań, ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 251/15

inż. Nikodem Schroeder
upr. bud.16/75/PW – Rzeczoznawca Budowlany)

Poznań, kwiecień 2014r.

Spis zawartości:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Ekspertyza techniczna dotycząca uszkodzeń budynku kręgielni na terenie "Ośrodka Przywodnego Rataje" w Poznaniu
    - 3.1. Temat i zakres opracowania
    - 3.2. Podstawa opracowania
    - 3.3. Opis ogólny
    - 3.4. Warunki gruntowo – wodne
    - 3.5. Opis stanu technicznego badanych elementów konstrukcji nośnej w świetle przeprowadzonych oględzin i badań makroskopowych
    - 3.6. Analiza statyczna badanych elementów konstrukcyjnych w celu ustalenia przyczyn powstałych uszkodzeń
    - 3.7. Prace naprawcze w rejonie uszkodzenia budynku
    - 3.8. Wnioski i zalecenia
4. Załączniki
    - 4.1. Załącznik nr 1 – dokumentacja fotograficzna
    - 4.2. Załącznik nr 2 – kopia mapy zasadniczej z lokalizacją uszkodzenia budynku
    - 4.3. Załącznik nr 3 – kopie uprawnień budowlanych autorów opracowania

Ekspertyza techniczna dotycząca uszkodzeń budynku kręgielni na terenie Ośrodka Przywodnego Rataje w Poznaniu

1. Temat i zakres opracowania:

Niniejsza ekspertyza dotyczy ustalenia stanu technicznego elementów konstrukcyjnych obiektu poddanych procesowi uszkodzeń powstałych w południowo – wschodnim narożu zabudowy, w części parterowej obiektu.

Ustala stan techniczny obiektu pod kątem jego dalszej eksploatacji. Jednocześnie określa zakres prac budowlanych niezbędnych przy robotach renowacyjnych.

2. Podstawa opracowania:

- umowa nr ET.6.2006.6.2.2014 z dnia 11.02.2014r. zawarta pomiędzy „Zamawiającym": Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji, Poznań, ul.Chwiałkowskiego 34 a „Wykonawcą": GEOKONSBUD Piotr Kuleta, Mosina-Krosinko, ul.Wiejska 6,
- wizje lokalne terenu objętego zakresem opracowania przeprowadzone w dniach: 10.01., 25.02., 04.03., 13.03., 26.03. oraz 01.04.2014r.,
- pomiary inwentaryzacyjne elementów budowlanych poddanych analizie,
- odkrywki konstrukcyjne i badania makroskopowe materiałów budowlanych,
- Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych występujących w Poznaniu na osiedlu Piastowskim 106a, w podłożu budynku POSiR Ośrodka Przywodnego RATAJE zawierająca odkrywkę fundamentową w obrębie powstałego uszkodzenia ściany nośnej – opracowana przez mgr Wojciecha Gruntmejera w styczniu 2014r.
- Opinia geotechniczna (ANEKS) dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych i sposobu posadowienia muru oporowego w Poznaniu na osiedlu Piastowskim 106a, w podłożu budynku POSiR Ośrodka Przywodnego RATAJE – opracowana przez mgr Wojciecha Gruntmejera w kwietniu 2014r.
- Ekspertyza stropu badanego budynku w części dotyczącej zabudowy kręgielni – opracowana przez mgr inż. Andrzeja Dahlke w październiku 2006r.
- Projekt remontu elewacji i dachu budynku kręgielni wraz z wymianą stolarki – opracowany przez Autorską Pracownię Architektoniczną „ARCHIS s.c. w czerwcu 2006r.,
- Projekt adaptacji wnętrz na parterze kręgielni w Ośrodku Przywodnym Rataje na centrum odnowy biologicznej wraz z zagospodarowaniem terenu w najbliższym otoczeniu budynku, Poznań, os. Piastowskie 106A – opracowany przez Autorską Pracownię Architektoniczną „ARCHIS s.c. w maju 2007r. (autorzy: mgr inż. arch. Magdalena Jarczykowska, mgr inż. Andrzej Dahlke),
- stosowna literatura techniczna,
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Opis ogólny

Obiekt zlokalizowany jest w Poznaniu na os. Piastowskim 106a (działka nr 2, obręb Rataje, ark. 16). Wiek budynku wynosi ca 45 lat. Pod względem budowlanym obiekt stanowi dwukondygnacyjną bryłę w części nadziemnej od strony zachodniej, niepodpiwniczoną, w części wschodniej ściana parteru zabudowana jest w skarpie gruntowej do wysokości otworów okiennych. Zabudowę wykonano w układzie konstrukcyjnym poprzecznym.

Na podstawie analizy rysunków fragmentów dokumentacji projektowych udostępnionych przez Zamawiającego oraz oględzin obiektu można przyjąć informację, że konstrukcję nośną w kondygnacji parterowej stanowi zespół szkieletu żelbetowego w postaci zabudowy poprzecznej (być może ramowej) rozstawionej wzajemnie co 6,0 i 3,0m. Fragmenty tej zabudowy poprzecznej stanowią ściany ceramiczne. Konstrukcję stropu nad parterem stanowią płyty stropowe wielokanałowe żelbetowe prefabrykowane, usztywnione stosownymi wieńcami, oparte na elementach nośnych układu poprzecznego. Obiekt przekryty jest dachem płaskim, zabudowanym po obwodzie ścianą attykową.

Budynek zrealizowano metodą tradycyjną. Ściany konstrukcyjne wykonane są z cegły pełnej ceramicznej odpowiadające klasie 15 MPa, na zaprawie marki 3/5 MPa. Do części analitycznej opracowania, z uwagi na wpływ zjawisk korozyjnych przyjęto cegłę klasy 10 MPa na zaprawie marki 3 MPa.

Poniżej zaprezentowano lokalizację obiektu w terenie.

Rys. nr 1 – Lokalizacja budynku w terenie (źródło: http://mapy.geoportal.gov.pl)

4. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie opinii geotechnicznej wraz z aneksem, wymienionej w punkcie 2 niniejszego opracowania, należy przyjąć informację, że podłoże gruntowe przy wschodniej i południowej ścianie zabudowanego obiektu posiada prostą budowę geologiczną.

Cyt.: *„Pod przypowierzchniową, około 3,1 – 3,8m miąższości warstwą starych i zleżałych gliniasto-piaszczysto-gruzowo-próchnicznych nasypów, zalega gruba pokrywa górnomioceńkich, twardoplastycznych (I_L=0,05) glin pylastych, glin pylastych zwięzłych oraz utworów z pogranicza iłów i iłów pylastych".*

Należy zwrócić uwagę na ustalony w opinii geotechnicznej fakt, cyt.: *„Pod fundamentami południowej części budynku występują rodzime, zwięzło spoiste gliny pylaste i bardzo spoiste iły. Grunty te są* ***ekspansywne****, posiadają specyficzne właściwości budowlane, tj. szczególną zdolność do zmian objętościowych pod wpływem wahań wilgoci. Proces ten może zachodzić w dwóch przeciwstawnych kierunkach."*

Podstawowym wnioskiem wypływającym z wyżej opisanej informacji jest możliwość wystąpienia nierównomiernych osiadań fundamentów, powodujących często w podobnych przypadkach powstawanie rys i pęknięć w nośnych elementach zabudowanego obiektu.

Dla ustalenia stanu zabudowy zlokalizowanej w osi powstałego pęknięcia ściany ceramicznej parteru wykonano odkrywkę fundamentową.

Oględziny ściany fundamentowej oraz ławy fundamentowej w obrębie wykonanej odkrywki nie wskazują na powstanie wyżej opisanych skutków nierównomiernego osiadania fundamentów – brak widocznego pęknięcia ściany i fundamentu w części podziemnej. Pękniecie ściany w wykonanej odkrywce kończy się na wysokości warstwy izolacji poziomej – posadzkowej.

Można założyć domniemanie, że ewentualne uszkodzenie ściany fundamentowej i samego fundamentu mogło nastąpić w obrębie pokazanego w odkrywce fundamentowej dużego kamienia polnego (lub głazu narzutowego), niemożliwego do odspojenia lub na odcinku ściany zlokalizowanej przed nim (w kierunku zachodnim).

W celu szczegółowego ustalenia zalegania warstwy gruntu gliniastego, w tym iłów plioceńskich – ekspansywnych w obrębie fundamentu badanej ściany wykonano uzupełniające badania geotechniczne zawarte w „ANEKSIE" z kwietnia 2014r.

Wyżej wspomniany „ANEKS" posiada również rozszerzenie badań odkrywkowych w obrębie fundamentu ściany stanowiącej obudowę dawnego wejścia do pomieszczenia FITNESS, zlokalizowanego w części parterowej przy elewacji południowej. Ściana ta, głównie od strony wschodniej powinna być wykonstruowana w postaci muru oporowego i posiadać stosowny fundament w postaci poziomej płyty utrzymującej równowagę statyczną tego elementu konstrukcyjnego (zabezpieczenie przed przesunięciem poziomym i koniecznością utrzymania ściany w pionie).

Przeprowadzone badania odkrywkowe w postaci stosownych odwiertów gruntowych nie potwierdzają występowania wymaganej płyty fundamentowej. Omawiana ściana pionowa nie stanowi zatem muru oporowego, a posadowiona jedynie na podwalinie ławowej o zmiennym kształcie, posiada zabezpieczenie przed przewróceniem się w postaci oparcia na ścianie skośnej zamykającej „wjazd" od strony południowej, oraz

nieustalonego dokładnie oparcia bądź połączenia tej ściany na styku z obrysowa ścianą południowa parteru budynku.

Na uwagę zasługuje również fakt, że elementy stalowego ogrodzenia osadzonego w analizowanej ścianie zostały zakotwione w filarze ceramicznym, który został odspojony w części narożnikowej. Trudno ustalić związek z ustaleniem wpływu tego sztywnego połączenia na zachowanie się narożnego filara ceramicznego. Ściana pełniąca rolę „oporowej" w części fundamentowej, po uplastycznieniu się warstwy gruntowej zalegającej pod fundamentem na skutek silnego oddziaływania opadów atmosferycznych, penetrujących przez warstwę zasypki piaszczystej na styku z analizowaną ścianą, mogła ulec kilkumilimetrowemu przemieszczeniu w kierunku zachodnim. Pomiar pionu warstwy zewnętrznej ściany potwierdza to odchylenie.

Analiza statyczna dotycząca ewentualnej możliwości zachwiania równowagi badanego elementu

Nacisk pionowy ściany na podłoże gruntowe w podeszwie fundamentu dla 1 mb:

$$\sigma = \frac{2{,}30 \times 0{,}30 \times 24{,}00 \times 1{,}1 = 18{,}22\ kN}{1{,}0 \times 0{,}5} = 36{,}43\ kN/m^2$$

Parcie ziemi gruntem piaszczystym z kamieniami i gruzem na wysokości $^1/_3$ od spodu fundamentu wynosi:

$$Z_o = 1{,}2 \times \frac{18{,}00 \times 1{,}50^2}{2} \times tg^2(27°30') = 6{,}59\ kN/mb$$

Współczynnik tarcia dla iłu pylastego w stanie plastycznym i twardoplastycznym wynosi $\mu = 0{,}16$.

Dla gruntu j/w miękkoplastycznego $\mu = 0{,}00$.

Zakładając możliwość wpływu przecieku wody opadowej pionowo wzdłuż powierzchni ściany do spodu fundamentu (przy bardzo silnych i długotrwałych opadach atmosferycznych) przyjęto uśrednioną wartość współczynnika tarcia. W tym przypadku założono wartość $\mu = 0{,}08$.

Nacisk pionowy na podłoże gruntowe pomnożony o wartość współczynnika tarcia informuje o maksymalnej sile parcia, której przeciwstawia się ciężar ściany. Wynosi ona dla przyjętego współczynnika tarcia:

$$H_o = 36{,}43 \times 0{,}08 = 2{,}91\ kN/mb$$

Przy założeniu, że siły parcia ziemi na wysokości powierzchni komunikacyjnej przy budynku POSiR dla fragmentu zalegającego pod tą powierzchnią „znoszą się", można uznać, że siła $Z_o = 6{,}59$ kN/mb pomniejszona o wielkość utrzymującą $H_o = 2{,}91$ kN/mb może spowodować przesuniecie lub obrót w pionie badanej ściany.

Wartość siły mogącej być przyczyną odkształcenia postaciowego wynosi zatem:

$$\Delta H_o = 6{,}59 - 2{,}91 = 3{,}68\ kN/mb$$

Analiza ta, stanowiąca formę domniemania, może stanowić czynnik składowy, mający wpływ na powiększenie zespołu wielkości zespołu powstałych naprężeń w badanej ścianie narożnej budynku.

5. Opis stanu technicznego badanych elementów konstrukcji nośnej w świetle przeprowadzonych oględzin i badań makroskopowych

5.1 Stan techniczny elementów konstrukcyjnych (poza obszarem bezpośredniego uszkodzenia)

Oględzinom poddano szczegółowo obszar zabudowy ściennej i szkieletowej nośnej obiektu w rejonie zagospodarowanym dla potrzeb funkcji bowlingu. Z oględzin tych płaszczyzn i elementów konstrukcji szkieletowej – w miejscach dostępnych (nie objętych zabudową związaną z aranżacją wnętrz) wynika, że nie występują rysy ani pęknięcia mogące informować o powstaniu odkształceń postaciowych w zabudowie piętra.

Podobny jest wynik oględzin przeprowadzonych w pomieszczeniach zlokalizowanych poniżej – w kondygnacji przyziemia.

5.2 Stan techniczny elementów wykończenia ścian – płaszczyzny wewnętrzne

W dniu przeprowadzonej pierwszej wizji lokalnej 10.01.2014r. stwierdzono występowanie odparzeń tynku w południowo – wschodnim narożniku pomieszczenia "FITNESS" w pasie tynku przypodłogowego (patrz załącznik – fot. 5). Obraz odparzeń może wskazywać na wpływ wilgoci z zewnątrz na oglądaną ścianę, bądź wilgoci podnoszonej kapilarnie z rejonu przyległej powierzchni podłogi wewnątrz pomieszczenia.

W międzyczasie, przed zakończeniem prac obserwacyjnych badanego obiektu, Użytkownik dokonał lokalnej naprawy tynku w obrębie objętym uszkodzeniem. Dalsza obserwacja potwierdzi ewentualną skuteczność dokonanej naprawy.

6. Analiza statyczna badanych elementów konstrukcyjnych w celu ustalenia przyczyn powstałych uszkodzeń

Powstałe pęknięcie – jego linia przebiegu (kierunek) i przemieszczenie się fragmentu ściany nie powstało skutkiem możliwości wydłużenia się liniowego zabudowy piętra pod wpływem oddziaływań termicznych, wykonanej w części stropowej jako sztywna tarcza żelbetowa. Informuje o tym kierunek przemieszczenia się fragmentu odspojonej ściany. Ściana poniżej pęknięcia przemieściła się w części głowicowej o wielkość ca 7 mm w kierunku wschodnim, tj. wzdłuż osi ściany.

Badany kształt pęknięcia i przemieszczenia fragmentu filara ceramicznego wskazuje na odkształcenie postaciowe elementu poddanego złożoną formą naprężeń.

Naprężenia te mogły powstać na skutek nieodpowiednio wykonanego nadproża drzwiowego w obrębie podpory "wschodniej" na filarze ceramicznym.

Sztywna zabudowa kondygnacji piętra w badanym rejonie posiada podporę słupową betonową (prawdopodobnie żelbetową,) stanowiącą kolejny filar patrząc w kierunku zachodnim, nieuszkodzony, a przenoszący skutecznie obciążenie z podciągu żelbetowego utrzymującego strop i ścianę południową

szczytową. Wspomniany podciąg posiadający zbrojenie na moment zginający w części wspornikowej, zakotwionej w części przęsłowej, wskazuje na stabilną pracę statyczną obiektu w badanym rejonie – brak rys i pęknięć na elementach zabudowy zlokalizowanych powyżej uszkodzonego filara ceramicznego.

Bieżące obserwacje, umożliwiające przyjęcie wniosku o statycznym uspokojeniu badanej części obiektu pozwalają na zastosowanie robót naprawczych związanych z wypełnieniem stosownym materiałem powstałej szczeliny oraz wzmocnieniem filara przez zastosowanie „zszycia" polegającego na wzajemnym zespoleniu oddzielonych pęknięciem części ściany (filara), specjalnie zaprojektowanymi kotwami stalowymi.

Kolejna przyczyna powstałych naprężeń może być skutkiem odkształceń postaciowych części fundamentowej obiektu zlokalizowanej w obrębie filara ceramicznego, wywołanego wpływem wód gruntowych powstałych po obfitych opadach deszczowych w 2011r., przedostających się z powierzchni terenu przez warstwę zalegających przy ścianie obiektu nasypów, do warstw podłoża gruntowego. Przyczyny, formę i ewentualny skutek ich powstania omówiono w pkt. 4 niniejszej ekspertyzy.

W czasie przeprowadzanych kolejnych wizji lokalnych Użytkownik wskazał na występowanie drgań wyczuwalnych po uruchomieniu maszynowni Bowling-u.

Podłoże gruntowe występujące w obrębie badanego fragmentu ściany zostało poddane również obciążeniom dynamicznym, spowodowanym wpływem bezpośredniego oddziaływania urządzeń, wprowadzających drgania obciążające sztywne przegrody budowlane. Odczucie pojawiających się drgań można uznać jako „dyskomfort użytkowy w tej części obiektu", nie mniej można założyć ewentualną potrzebę stosownej interwencji technicznej.

Wpływ drgań na konstrukcję przejawia się jako dodatkowe naprężenie w jej materiale, sumujące się z naprężeniami od obciążeń statycznych. Taki stan naprężeń wywołuje zjawiska związane ze zmęczeniem materiału. Przeprowadzenie matematycznej analizy zespołu powodującego drgania w odniesieniu do elementów konstrukcji obiektu jest niemożliwe z uwagi na brak stosownych parametrów urządzeń je wywołujących.

Ustalenie możliwości w/wym. oddziaływania dokonano jedynie o pewną wprawę w charakteryzowaniu uciążliwości drgań na podstawie własnego odczuwania rejestrowanego we wcześniej wykonywanych badaniach dla potrzeb ograniczenia wpływu drgań wymuszonych od zabudowanych urządzeń na konstrukcję obiektu.

Analizowane (urządzenia) maszyny można zakwalifikować do I kategorii dynamiczności. Norma dopuszcza brak konieczności obliczenia amplitud drgań wymuszonych stropu w przypadku m.in. przy ustawieniu maszyn na materiale wibroizolacyjnym.

W przypadku analizy stropu zastosowano pojęcie wibroizolacji czynnej. Dla wibroizolacji z warstwy gumy o twardości 80° Shore'a współczynnik sprężystości dynamiczny E_d wynosi ponad 10 MPa. Nacisk statyczny dla gumy o twardości do 70° Shore'a zalecany jest w wysokości 0,5 MPa. Masa 1 urządzenia do ustawiania kręgli wynosi 5,70 kN, pole podstawy posiada wymiary 1,60 x 2,60m. Przyjęto płytę gumową o gr. 1,0cm, o twardości 50° (mieszanka gumowa określona jako miękka). Powierzchnia elementu stanowiącego podstawę urządzenia

posadowiona bezpośrednio na stropie wynosi 4 x 50cm^2. Stąd nacisk statyczny w przyjętym wibroizolatorze mieści się w granicach ~0,3 MPa

Podjęcie decyzji o ewentualnym wykonaniu wibroizolacji winno zostać uzgodnione z producentem i dostawcą zakupionego urządzenia.

Wywiad dotyczący pojawienia się pęknięcia ściany przeprowadzony z Użytkownikiem obiektu

Chronologiczny opis zdarzeń:

- **Rok 2006** – likwidacja starej kręgielni z maszynownią do ustawiania kręgli w systemie naprowadzania kręgli wiszących na sznurkach. Zabudowa nowej kręgielni, z lżejszymi torami (bez poprzednio występującej masy betonowej w prowadnicach torowych) z maszynownią ustawiająca kręgle bez cięgieł sznurkowych. Wg oceny Użytkownika urządzenie ustawiające kręgle powoduje powstawanie większych drgań niż poprzednie. Poprzednie ciężkie prowadnice torowe wpływały dodatnio na możliwość tłumienia drgań przez tarczę stropową. W tym roku wykonano również termoizolację obiektu.
- **Rok 2007** – zabudowano fragmenty ścian podokiennych (2 otwory z gazobetonu) w miejscu wcześniej istniejącej zabudowy drzwiowej.
- **Rok 2011** – pojawiły się zarysowania w ścianie szczytowej parteru pod kregielnią.
- **Rok 2012** – powstałe rysy rozwarstwiają się, zostały założone plomby gipsowe z nałożonymi płytkami szklanymi. Przez okres 1 roku plomby nie wskazywały na przyrost pęknięcia, pozostały nienaruszone.
- **Rok 2013** – następuje przemieszczenie skrajnego fragmentu ściany, zerwanie plomb. Powstała szczelina o przebiegu przez całą grubość ściany. Użytkownik wypełnił powstałą szczelinę masą gipsową na powierzchni wewnętrznej. Do dnia ostatnio przeprowadzanej wizji lokalnej nie pojawiły się oznaki niszczenia związane z ewentualnym dalszym przemieszczeniem ściany.

Badana przegroda ścienna posiada pionowy element sztywny, prawdopodobnie żelbetowy, jako element słupowy zabudowany w formie filara między dwoma otworami okiennymi (wcześniej drzwiowymi), zlokalizowany we wschodniej części tej przegrody.

Badanie odkrywkowe ściany w obrębie południowo – wschodniego narożnika informuje o braku takiego wzmocnienia w tym rejonie.

Informacyjnie, dla ustalenia właściwego sposobu wykonania robót naprawczych:

- ściany i elementy konstrukcji nośnej górnej kondygnacji posiadają zabudowana warstwę termoizolacyjną ze styropianu o gr. 10,0 cm,
- ściana szczytowa ceramiczna w kondygnacji parteru nie posiada warstwy termoizolacyjnej.

7. Prace naprawcze w rejonie uszkodzenia budynku

W celu dokonania naprawy uszkodzonej ściany należy wykonać niżej wymieniony zakres prac:

a) Roboty rozbiórkowe:

- skucie tynku w rejonie pękniętego filara narożnego na płaszczyznach ściany równoległych do jej osi „wschód – zachód",
- demontaż przyległego okna oraz rozbiórka ściany podokiennej do poziomu izolacji na ścianie fundamentowej.

b) Roboty naprawcze:

- przemurowanie ściany podokiennej z zakotwieniem jej w przyległych filarach (betonowym i ceramicznym) za pomocą prętów żebrowanych po 2Ø8 w co drugiej spoinie (obie strony otworu),
- wykonanie naprawy pęknięcia filara poprzez uzupełnienie szczeliny żywicą epoksydową oraz obustronne sklamrowanie pęknięcia prętami zbrojeniowymi Ø10 (stal A-III) w rozstawie wzajemnym co 20cm. Przyjęto osiową długość klamry wynoszącą 60 cm + odcinki kotwowe l_1 = 2x 8,0cm. Klamrę osadzić w bruzdach wyciętych na głębokość 4,0cm + wywierconych otworach Ø12 mm dla odcinków kotwowych. Przed osadzeniem klamer bruzdy i otwory wypełnić zaprawą **ASOCRET - BM** firmy Schomburg Indutec lub inną o podobnych właściwościach,
- ponowne osadzenie okna, uzupełnienie elewacyjnego tynku mineralnego po naprawie wraz z pomalowaniem całej ściany szczytowej farbą elewacyjną o kolorystyce odpowiadającej istniejącej.

c) Roboty towarzyszące:

- „przełożenie" fragmentu nawierzchni pokrytej kostką brukową na podsypce piaskowo – cementowej oraz uzupełnienie ubytków fundamentowej ceramicznej ścianki osłonowej wzdłuż elewacji wschodniej, na odcinku 6,0m licząc od naroża budynku,
- wykonanie prac malarskich w pomieszczeniu "FITNESS" po wykonanych pracach naprawczych,
- w celu ograniczenia możliwości penetracji wód opadowych w warstwę zasypki przyściennej należy wykonać „opaskę" w rejonie naprawianego naroża oraz przy „ścianie oporowej" z wyprofilowaniem spadków umożliwiających odprowadzenie wód opadowych od budynku.

8. Wnioski i zalecenia

- **Z uwagi na trudny i kosztowny dostęp do zasypanej części fundamentowej przyjęto założenie, że naprawa i wzmocnienie ściany w obrębie pęknięcia spełni warunki bezpiecznego użytkowania obiektu.**

- **Występuje konieczność prowadzenia dodatkowo obserwacji budynku w części objętej naprawą zniszczenia. Wyniki obserwacji należy odnotowywać w corocznych protokołach z przeglądu technicznego obiektu.**
- **W celu doprowadzenia obiektu do właściwego stanu technicznego należy wykonać prace naprawcze opisane w punkcie 7 niniejszej ekspertyzy.**

Autorzy opracowania:

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr centr. rej. GINB 39 / 04 / R / C
upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń
nr 16 / 75 / Pw
inż. Nikodem Schroeder
61-485 Poznań, ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 251/15

inż. Nikodem Schroeder
(upr. bud.16/75/PW – Rzeczoznawca Budowlany)

mgr inż. Piotr Kuleta
uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. WKP/0182/PWOK/05

mgr inż. Piotr Kuleta
(upr. bud. WKP/0182/PWOK/05)

Poznań, kwiecień 2014r.

Załącznik nr 1

Dokumentacja fotograficzna

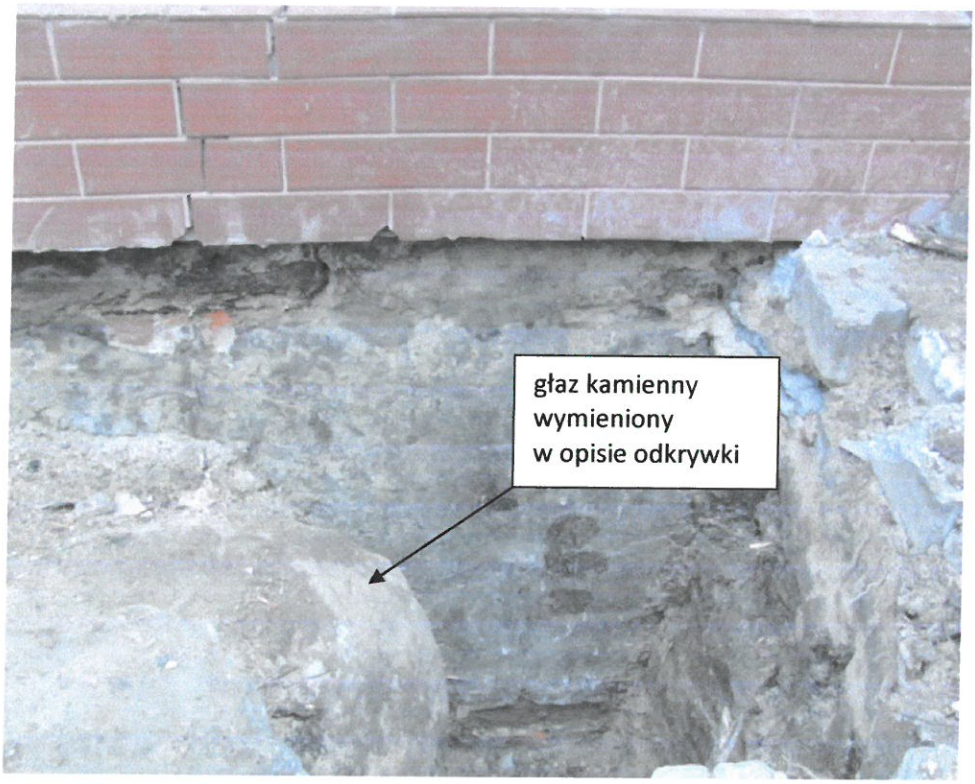
Fot. 1 – Widoczne pękniecie ściany ceramicznej (filara) od zewnątrz – elewacja południowa.

Fot. 2 – Widoczne pękniecie ściany ceramicznej (filara) od zewnątrz – elewacja wschodnia.

Fot. 3 – Widoczne pękniecie styku ściany ceramicznej podokiennej z filarem betonowym od zewnątrz – elewacja południowa.

Fot. 4 – Widoczne pękniecie ściany ceramicznej (filara) od wewnątrz, wypełnione przez Użytkownika gipsem.

Fot. 5 – Wpływ wilgoci na dolną część ściany narożnikowej „Fitness" – widoczne zniszczenia.



Fot. 6 – Odkrywka fundamentowa wykonana przy ścianie południowej.

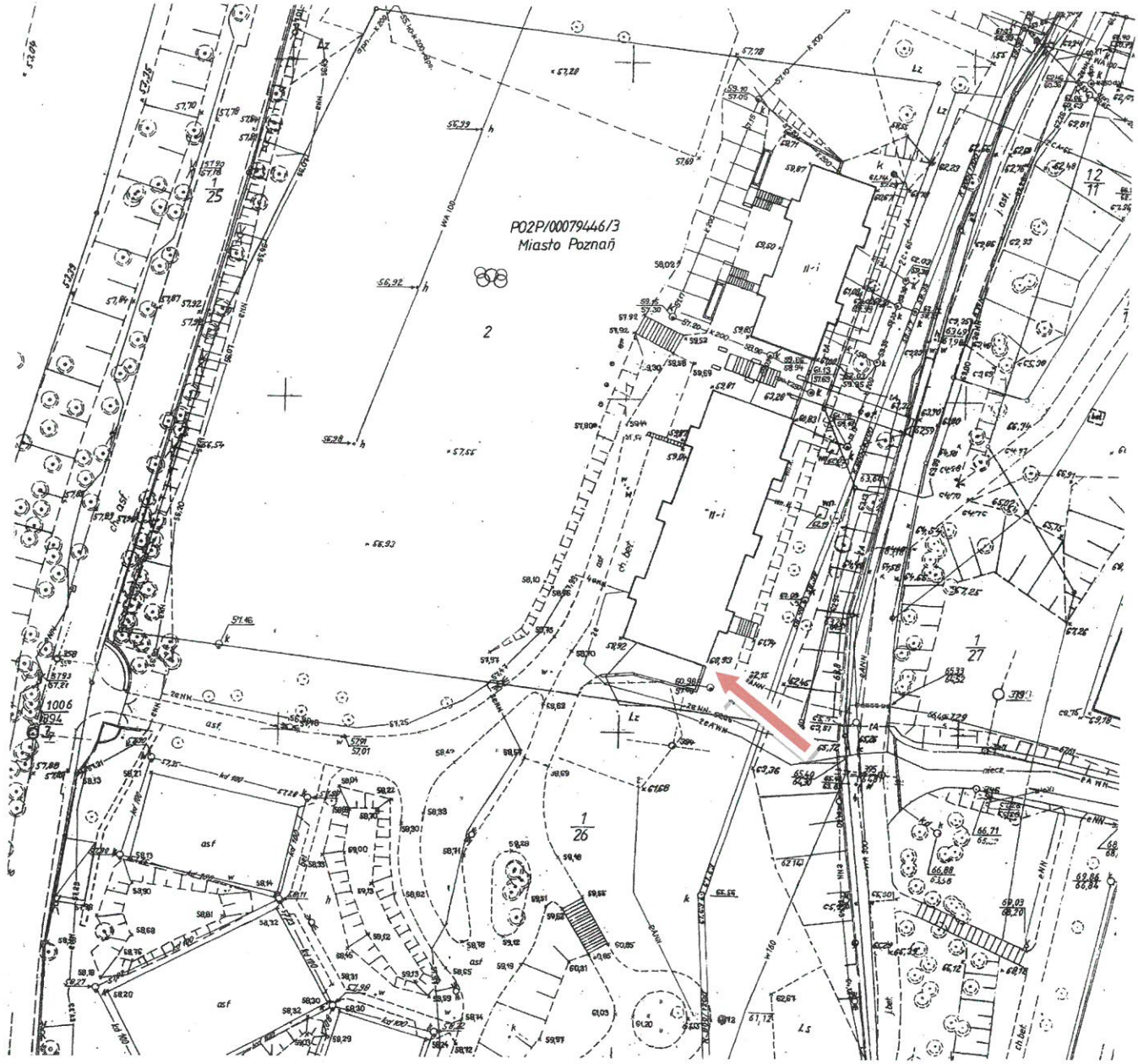
Fot. 7 – Odkrywka fundamentowa wykonana w narożu styku ściany ceramicznej (filara) ze „ścianą oporową".

Fot. 8 – Wykonana odkrywka w obrębie pęknięcia ściany ceramicznej (filara) od zewnątrz i założona plomba gipsowa.

Fot. 9 – Teren przyległy do skrajnego 6-cio metrowego odcinka ściany budynku i „ściany oporowej" od strony skarpy (elewacja wschodnia).

Załącznik nr 2

Kopia mapy zasadniczej z lokalizacją uszkodzenia budynku



MAPA ZASADNICZA Mapa do celów projektowych skala 1:500 1. Osnowa pozioma : układ lokalny m. Poznania 2. Osnowa wysokościowa : poziom odniesienia – Amsterdam	Mapa aktualna na dzień *18.04.2007* w zasięgu zlecenia : przewody projektowane ---------- przewody z danych branżowych ——— B ——— Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych	**Wykonawca :** mgr Arkadiusz Kaliski GEODETA UPRAWNIONY Nr upr. 18497 Ob. 2249/2007 KERG. 05-46/2007	**PREZYDENT MIASTA POZNANIA** ZARZĄD GEODEZJI I KATASTRU MIEJSKIEGO GEOPOZ w Poznaniu Miejski Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. W obszarze oznaczonym linią ..... potwierdzono w terenie aktualność treści mapy zasadniczej. Dokumenty potwierdzające aktualność treści mapy przyjęto do zasobu w dniu ..... i zewidencjonowano pod nr KERG. 05-46/2007 Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych Poznań, dnia ..... (imię i nazwisko, podpis, stanowisko służbowe osoby upoważnionej)

Rys. 2 – Kopia mapy zasadniczej – strzałką zaznaczono lokalizację uszkodzenia w narożu budynku kręgielni

Załącznik nr 3

Kopie uprawnień budowlanych autorów opracowania

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

IR/INN/4611/54/04

Warszawa, 2004-08-31

DECYZJA NR 39/04

Na podstawie art. 88 a pkt 3 lit. „b" ustawy z 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r., Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.),

NIKODEM SCHROEDER
inżynier budownictwa lądowego

ustanowiony na mocy decyzji
wydanej przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
w dniu 18.06.2004 r., znak: KKK.RZE/27/04, Nr RZE/X/027/04

Rzeczoznawcą Budowlanym

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

obejmującej projektowanie
w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli

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

został wpisany
DO CENTRALNEGO REJESTRU RZECZOZNAWCÓW BUDOWLANYCH
pod pozycją 39/04/R/C

UZASADNIENIE

Decyzja wydana przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w dniu 18.06.2004 r. znak: KKK.RZE/27/04 w przedmiocie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej projektowanie w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych, stała się ostateczna. Z uwagi na powyższe orzeczono jak w sentencji.
Zgodnie z art. 15 ust. 3 ustawy Prawo budowlane ostateczna decyzja o wpisie stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Niniejsza decyzja jest ostateczna.
Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9 grudnia 1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
NACZELNIK
WYDZIAŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW
Grażyna Kupis

Otrzymują:
1. Pan inż. Nikodem Schroeder
   ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 251/15
   61-485 Poznań
2. Krajowa Komisja Kwalifikacyjna
   Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
3. aaMPI

19

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Poznaniu
Wydział
Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska

OPŁATA SKARBOWA 20 zł 20

Poznań, dnia 6 listopada 1975 r.
60-967 Al. Stalingradzka 16/18

Nr 16/75/Pw

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwi

Na podstawie § 6 ust. 1 i 3, § 4 ust.2, § 7, § 5 ust.1, § 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/ stwierdza się, że Obywatel Schroeder Nikodem Marian inżynier budownictwa lądowego urodzony dnia 31 października 1946 r. w Poznaniu posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno budowlanej.

Obywatel Schroeder Nikodem jest upoważniony do:

1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,

2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
b/ budowli nie będących budynkami,

3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych,

4/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,

5/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli.

Otrzymuje:
Ob. Nikodem Schroeder
ul. Rybaki 22 m 19
Poznań

URZĄD WOJEWÓDZKI W POZNANIU

20

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LWU-USA-3TR *

Pan Nikodem Schroeder o numerze ewidencyjnym WKP/BO/4448/01
adres zamieszkania ul. 28 Czerwca 1956 251/15, 61-485 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-11-21 roku przez:

Zenon Wośkowiak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.)

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

Signature valid

21

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-OQT-9FC-GUV *

Pan Piotr Kuleta o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0182/06
adres zamieszkania Krosinko ul. Wiejska 6, 62-050 Mosina
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-04-16 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.)

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

Signature valid

23