

Katowice, sierpień 2022r.

inż. Grzegorz Bojanowski
Rzeczoznawca Budowlany w specjalności konstrukcyjno –
budowlanej obejmującej: projektowanie oraz
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
Decyzja nr 25/01

mgr inż. Wojciech Dobrowolski
uprawnienia budowlane do kierowania robotami
budowlanymi w specjalności konstrukcyjno–budowlanymi
bez ograniczeń
Nr upr. SLK/4036/OWOK/11

mgr inż. Michał Wałkuski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno – budowlanej
Nr upr. SLK/1478/PWOK/06

Opracowali:

„Przeprowadzenie ekspertyzy określającej stan techniczny szupa
w przyziemiu (garazu) budynku przy ul. Barbary 21A w Katowicach
zgodnie z ofertą”

Zlecenie na podstawie zamówienia nr OR/Z14/A2022, ZP/Z19/22
z dnia 08.08.2022r.

EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTU



Temat: Ekspertyza stanu technicznego elementu
Obiekt: Budynek Górnośląsko - Zagłębiowskiej Metropolii
Adres: Katowice ul. Barbary 21 A

Investor: Górnośląsko - Zagłębiowska Metropolia

Adres: 40-053 Katowice ul. Barbary 21 A

<p>mgr inż. Michał Wałkuski <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej; SLK/1478/PWOK/06 nr 5011B SLK/BO/4583/07</small></p> <p>podpis :</p> <p>mgr inż. Wojciech Dobrowolski <small>uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w ewidencyjny SLK/4036/OWOK/11</small></p> <p>podpis :</p> <p>inż. Grzegorz Bojanowski <small>Pracownik Wydziału Budownictwa i Inżynierii Konstruktacyjno-Budowlanej w specjalności konstrukcyjno-budowlanej w zakresie obiektów budowlanych; Decyzja nr 1301/2022 z dnia 12.09.2022 r. PBC - SLK/BO/6600/01</small></p> <p>podpis :</p>	<p>mgr inż. Michał Wałkuski</p> <p>mgr inż. Wojciech Dobrowolski</p> <p>inż. Grzegorz Bojanowski</p>	<p>Opracowanie</p>
---	---	---------------------------

Katowice sierpień 2022

	Część ogólna:
	-Uprawnienia autorów opracowania
	-Poświadzenia przynależności do SÖHB
str. 3	1. Część wstępna
str. 3	2. Podstawa opracowania ekspertyzy
str. 3	3. Cel opracowania
str. 5	4. Materiały wykorzystane przy opracowaniu
str. 5	5. Prace wstępne
str. 5	6. Opis techniczny budynku.
str. 5	6. 1 Charakterystyka budynku
str. 5	6. 2 Dane konstrukcyjno-materiałowe
str. 7	7. Ocena stanu technicznego budynku
str. 7	7.1. Proponowane definicje skał i rodzaju uszkodzeń
str. 7	7.2. Ocena rodzaju i skali uszkodzeń elementów budynku
str. 8	7.3. Ustalenie stanu technicznego elementów
str. 11	8. Przyczyny występowania nieprawidłowości.
str. 12	8.1. Nieprawidłowości eksploatacyjne obiektu
str. 12	8.2. Zawilgocenia ścian i posadzki w garażu
str. 12	8.3. Korozja betonu i zbrojenia dolnej części słupa.
str. 12	8.4. Zarysowanie ściany dylatacyjnej
str. 12	9. Wnioski i zalecenia
str. 16	10. Zakres robót remontowych – zabezpieczających
str. 17	10.1. Słup żelbetowy
str. 17	10.2. Ściana boczna dylatacyjna
str. 17	10.3. Instalacja odwodnienia dachu
str. 17	10.4. Tynki w pomieszczeniu garażu
str. 17	10.5. Posadzki garażu i odwodnienie
str. 18	11. Zastrzeżenia i klauzule
str. 18	12. Załącznik – Wyniki pomiarów młotkiem SCHMIDTA
str. 1-4	13. Serwis zdjęciowy szt. 8

SPIS TREŚCI



3. Lokalizacja obiektu

Adres: Katowice ul. Barbary 21 A

Numer ewidencyjny działki: 21/7

Obręb: Śródmieście-Załęże

Jednostka: Katowice

Numer TERYT: 246901_1.0001.AR_31.21/7

Zamawiający: Górnośląsko - Zagłębiowska Metropolia

nr umowy/przydziału OR/Z14/A/2022 , ZP/Z19/22

Zlecenie jednostki zamawiającej: Zamówienie z dnia 08.08.2022

2. Podstawa opracowania ekspertyzy

Opracowanie stanowi ekspertyzę dotyczącą stanu technicznego elementu konstrukcji - śłupa żelbetowego znajdującego się w garażu budynku Górnośląsko - Zagłębiowskiej Metropolii w Katowicach ul. Barbary 21 A

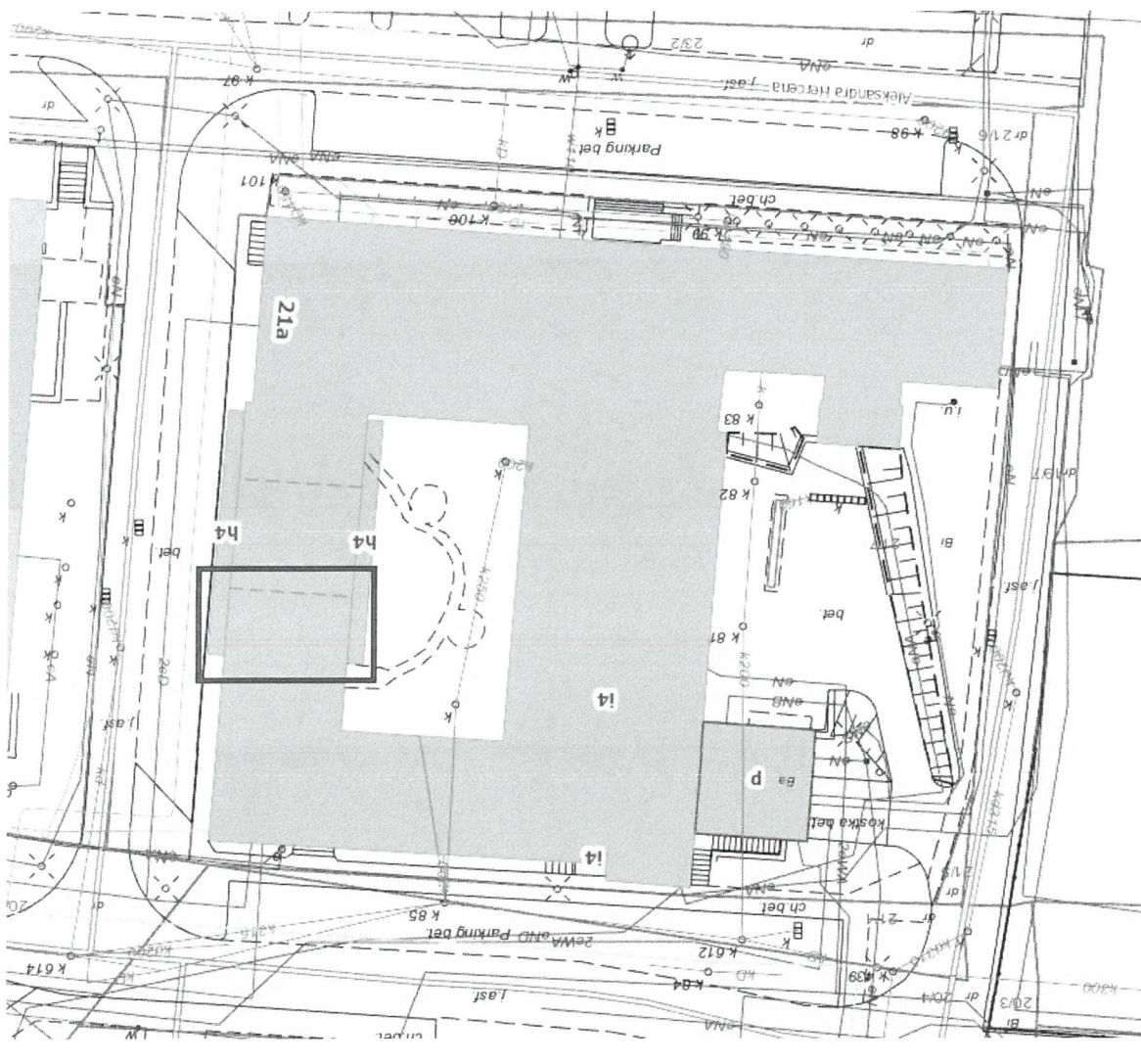
1. Część wstępna

Celem opracowania jest ustalenie stanu technicznego słupa żelbetowego na podstawie:

- badania nieniszczące betonu na skorodowanym fragmencie słupa
- ustalenie rodzaju zbrojenia występującego w elemencie
- wskazanie przyczyn wystąpienia korozji betonu i zbrojenia
- ustalenie stopnia zagrożenia bezpieczeństwa konstrukcji elementu

3. Cel opracowania

Rys 1. Lokalizacja obiektu



Obiekt powstał jako biurowy w latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku i stanowił siedzibę Śląskiego Zjednoczenia Budownictwa Przemysłowego.

6.1. Charakterystyka budynku

6. Opis techniczny budynku

opracowanie.

- Informacje na temat prac budowlanych uzyskane od zlecającego
- Dokumentacja fotograficzna z wizji lokalnej.
- Prace pomiarowe wytrzymałości betonu – młotek Schmidta
- Oględziny elementu i obiektu w dniu: 23. 08.2022r.

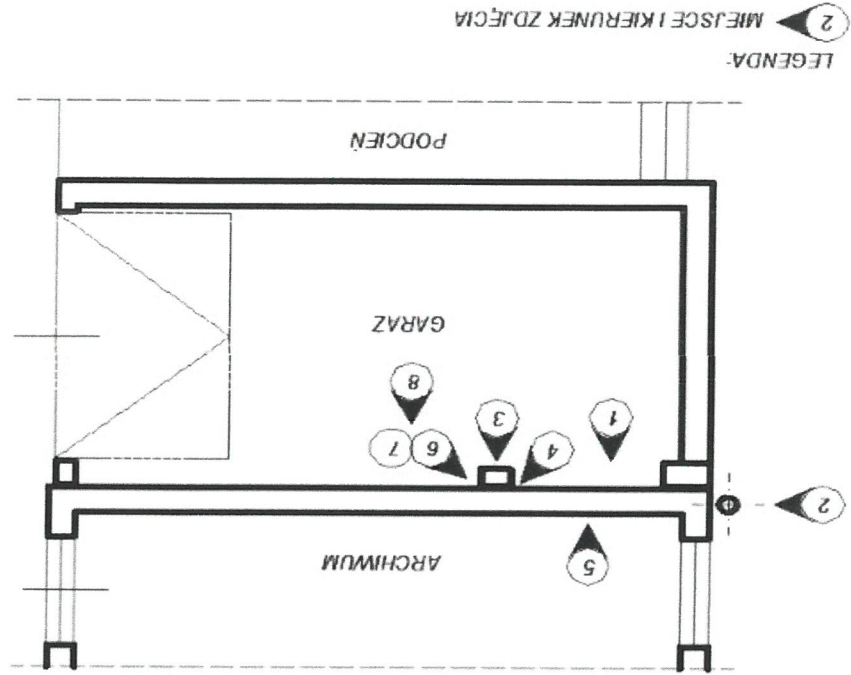
5. Prace wstępne

- Renowacje obiektów budowlanych - IZOLACJE – 3/2013 Maciej Rokiel,
- Paweł Pawłowski – Budownictwo ogólne,
- Jerzy Łempicki – Ekspertyzy konstrukcji budowlanych,

4. Materiały wykorzystane przy opracowaniu

- ustalenie wniosków i zaleceń.
- identyfikacja uszkodzeń elementów budowlanych,
- piwnic / archiwum /,
- ze szczególnym uwzględnieniem przyczyn występowania zamakania
- wskazanie metody naprawy uszkodzeń słupa spowodowanych korozją.

Rys. nr 2 Szkic pomieszczeń objętych opracowaniem



Konstrukcyjnie wykonany jako szkieletowy o ramach żelbetowych ze stropami monolitycznymi żelbetowymi. Bryła budynku w trakcie eksploatacji została rozbudowana. W części objętej ekspertyzą pierwotnie istniejący przejazd na dziedziniec został adaptowany na garaż z bramą wjazdową od strony ulicy Hercena. Poziom posadzki piwnic w części rozbudowanej został przegiębiony w stosunku poziomu garażu ca 150 cm, a ściana części dobudowanej budynku stanowi obecnie ścianę podłuzną garażu. Fragment ściany posadowiony niezależnie na ławie podłuznej a całość zdyktowana. Od słupów garażu występuje szczelina dyktacyjna o szerokości ca 5-8 cm.

6.2. Dane konstrukcyjno-materiałowe

Układy konstrukcyjne:

Budynek o kształcie prostokąta w konstrukcji szkieletowej żelbetowej z tarczami sztywnymi stropów. Od kondygnacji 3 wspornikowo przewieszony w elewacji od strony ulicy Hercena a od kondygnacji 4 od strony dziedzińca wewnętrznego.

Ruszt fundamentowy – żelbetowy o wysokości ca 100 cm

Ściana garażu - wykonane w konstrukcji murewej, ceglana

na zaprawie cementowej. Grubość ściany dylatacyjnej 38 cm.

Stropy – płyty żelbetowe gr. 20 cm.

Brama wjazdowa - aluminiowa.

Ogrzewanie – CO.

Konstrukcja stropodachu – płyty panwiowe na ścianach ażurowych

Pokrycie dachu – papa termozgrzewalna.

Odwodnienie dachu od strony dziedzińca wewnętrznego – rury spustowe Ø 100 mm.

Instalacje: wod-kanalizacyjna, elektryczna

7. Ocena stanu technicznego budynku

7.1. Proponowane definicje skali i rodzaju uszkodzeń

Dokonując oceny stanu technicznego budynku i jego elementów, przyjęto następujące definicje, terminy, skale i klasyfikacje:

Skala ocen stanu konstrukcji lub elementów konstrukcji:

Zdj. nr 1

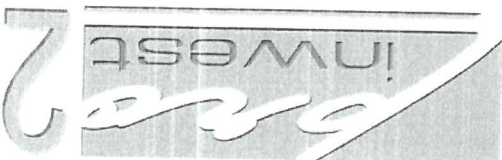
zlecenia a w części tylnej garażu poza słupem zafasowaną pod kątem ca 45°
 stropem garażu od bramy wjazdowej do słupa stanowiącego przedmiot
 Ściana konstrukcyjna jest zarysowana poziomą szczyliną biegnącą pod
 Ogólny stan techniczny ściany, należy określić jako małozaadawalający.
 Ściana konstrukcyjna zewnętrzna garażu / w części zdylatowanej /:
 dotyczących elementów będącego przedmiotem zlecenia.

elementów budynku mających wpływ na wystąpienie nieprawidłowości
 Oceny rodzaju i skali uszkodzeń elementów budynku dokonano w zakresie

7.2. Ocena rodzaju i skali uszkodzeń elementów budynku

elementów urządzeń formujących, ścianek szczylnych i obudowy wykopów.
 budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań,
 - katastrofa budowlana - niezamierzone gwałtowne zniszczenie obiektu
 zarysowania, pęknięcia, miejscową utratę stateczności, itp.
 - stan awaryjny - konstrukcja wykazuje trwałe uszkodzenia i silne
 użytkowości, a także wykazujące istotne uszkodzenia, ubytki itp.
 zarysowania, świadczące o przekroczeniu stanów granicznych nośności i
 - stan przedawaryjny - elementy, wykazujące nadmierne ugięcia i
 objawy ugięć, znaczne zarysowania, uszkodzenia tynków itp.,
 - stan niezadawalający - elementy, które uległy znacznej korozji, wykazują
 na tynkach, nieszczelność pokrycia itp.,
 nieznaczne ugięcia oraz objawy korozji powierzchniowej, plamy i wykwity
 - stan małozaadawalający - elementy, które wykazują niewielkie zarysowania,
 ugięć i śladów korozji,
 - stan zadawalający - elementy, które nie wykazują zarysowań, nadmiernych





Jednocześnie stwierdza się pionowe szczeliny na całej wysokości

oddziaływania ściany od konstrukcji szpów garażu .

Stupy konstrukcji budynku nie są zarysowane i zabezpieczają bezpieczeństwo konstrukcji budynku z wyjątkiem stupa stanowiącego przedmiot oceny.

Nadproża bram garażowych. Stan techniczny nadproży jest zadowalający.

Nadproża nie są zarysowane i nie posiadają nadmiernych ugięć, nie stwarzają

zagrożeń dla konstrukcji budynku.

Strop garażu. Zarysowan nie stwierdzono.

Stan techniczny stropu nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa konstrukcji

budynku.

Elewacje budynku: Stan techniczny elewacji ocenia się jako zadowalający.

Odwodnienie dachu. Zawilgocenie elewacji w rejonie rury spustowej

przylegającej do dylatacji sąsiednich części budynku wskazuje na

wydstawanie się wody z układu odprowadzenia wód opadowych do

kanalizacji deszczowej budynku. **Zdj. nr 2**

Stan techniczny małożadowlający wymagający naprawy.

7.3. Ustalenie stanu technicznego elementów

Decyzja o przygotowaniu ekspertyzy została podjęta przez inwestora

po stwierdzeniu nieprawidłowości w stanie technicznym tynków oraz

posadzki w rejonie stupa polegających na podniesieniu posadzki i odspojeniu

plytek gresowych oraz tynków cokołu stupa. **Zdj. nr 3**

W celu wykonania ekspertyzy dokonano oględzin budynku i wykonano odkrywkę w pomieszczeniu garażu obejmującą rejon słupa stanowiącego przedmiot zlecenia w wyniku której stwierdzono :

- korozję betonu oraz stali zbrojeniowej krótszego boku słupa żelbetowego ze szczególnie natężeniem na wysokości od poziomu posadowienia do poziomu posadzki garażu
- korozję betonu i zbrojenia słupa żelbetowego odsłoniętego na wysokości do ca 50-60 cm nad posadzką garażu

Ponadto ustalono:

- posadowienie słupa na ławach rusztu żelbetowego
 - posadowienie ściany podłuznej na niezależnej ławie fundamentowej z zachowaniem szczeliny dylatacyjnej **Zdj. nr 4**
- Dokonano pomiaru wytrzymałości betonu słupa metoda nieniszcząca

przy użyciu młotka SCHMIDTA w celu określenia stopnia bezpieczeństwa konstrukcji. Wynik pomiarów przedstawiono w załączniku nr 1

W wyniku oględzin pomieszczeń budynku / część dobudowana / w rejonie przylegającym do garażu stwierdzono :

- zawilgocenie ściany nad posadzką, której poziom odpowiada poziomowi posadowienia słupa garażu na ruszcie fundamentowym. **Zdj. nr 5**

8. Przyczyny występowania nieprawidłowości.

W wyniku przeprowadzonej oględzin obiektu oraz inwentaryzacji stanu

8.2. Zawilgocenia ścian i posadzki w garażu

- wadliwe ukształtowanie spadku poziomu posadzki w kierunku słupa
 - brak odwodnienia garażu w postaci kratki ściekowej
 - słupy żelbetowej pod ścianą boczną garażu
 - j.w. powodująca osłabienie nośności gruntu i lokalne osiadanie słupa
 - wody dachowe poprzez szczelinę dyktacyjną w rejon posadowienia
 - penetracja wód deszczowych z nieszczelnej instalacji odprowadzającej
- dyktacji należą:

miejsca korozji słupa oraz szczelin w ścianie występujących w rejonie
Do rozpoznanych przyczyn mających wpływ na powstanie lokalnego

8.1. Nieprawidłowości eksploatacyjne obiektu

kątem ca 45° Zdj. nr 8

wjazdowej do słupa a w części tylnej garażu poza słupem zatamana pod

- j.w. poziomie zarysowanie tynków pod stropem garażu od bramy

ścianą a słupami konstrukcyjnymi Zdj. nr 7

- zarysowania tynków na pionowych szczelinach dyktacyjnych pomiędzy

posadźce garażu Zdj. nr 6

fragmentu żelbetowego słupa konstrukcyjnego na wysokości zagłębienia w

- występowanie wysoce zaawansowanej korozji betonu i zbrojenia dolnego

technicznego poszczególnych elementów budynków stwierdza się:

- słupek żelbetonowy garażu

Opracowaniem objęto następujące elementy budynku :

konstrukcji poprzez wykonanie niniejszej ekspertyzy.

które spowodowały konieczność analizy stanu zagrożenia bezpieczeństwa

stwierdzono niezadawalający stan techniczny szeregu elementów budynku,

Na podstawie przeprowadzonej wizji budynku oraz wykonanej odkrywki

9. Wnioski i zalecenia

ściany .

spowodowała ugięcie ławy i stanowi przyczynę powstania zarysowania

osłabienia gruntu pod ławą fundamentową. Stwierdzona nieprawidłowość

dylatacyjnej w wyniku długotrwałego działania stanowi przyczynę lokalnego

Przedostawanie się wód opadowych pod ławę fundamentową ściany

8.4. Zarysowanie ściany dylatacyjnej

w odsłoniętym dolnym odcinku słupa.

Proces korozji przyspieszony został poprzez brak właściwej izolacji pionowej

8.3. Korozja betonu i zbrojenia dolnej części słupa.

działania stanowi przyczynę wystąpienia korozji słupa.

Stwierdzone nieprawidłowości eksploatacyjne w wyniku długotrwałego

wwozonej przez samochody i jej penetracje na powierzchni słupa.

kierunku krótszego boku słupa / spowodował penetrację agresywnej wody

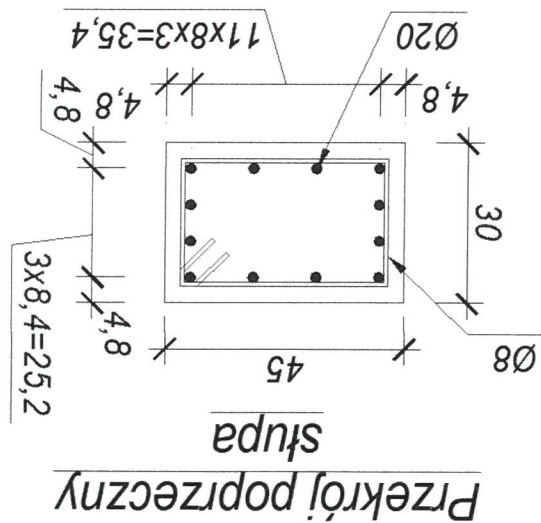
Brak odwodnienia garażu i właściwego wyprofilowania posadzki / spadek w

- ścianę boczną, dylatacyjną
- tynki w pomieszczeniu archiwum / zacięki /
- instalację odwodnienia dachu
Słup żelbetowy garażu
Odkrywka dolnej części słupa odsłoniła poważne uszkodzenia elementu na skutek postępującej korozji betonu i zbrojenia. Bezpośrednią przyczynę w/w uszkodzeń stanowi brak izolacji przeciw wilgociowej pionowej zagłębionej poniżej posadzki garażu części słupa. Podsiąkanie wody znajdującej się w szczelinie dylatacyjnej na poziomie ławy fundamentowej części dobudowanej z niezależnej instalacji odwodnienia dachu oraz agresywne wody z posadzki garażu spowodowały proces korozji żelbetu.
Czynności: pomiaru wytrzymałości betonu oraz kontrola rozmieszczenia elementów zbrojenia słupa wykonane w ramach ekspertyzy pozwolity na ustalenie następujących parametrów:
- klasę wytrzymałość betonu określono na podstawie badań
sklerometrycznych określono na C 16/20 wg. PN-EN 13791:2019-12 Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych
- pionowe pręty zbrojenia stal A-III 34GS o średnicy Φ 20 w ilości 4 szt. na krótszym boku słupa oraz 2 szt. na dłuższym boku słupa

14
 Należy odstąpić i zabezpieczyć dylatację obróbkami blacharskimi lub
 szczelin dylatacyjnych poprzez pokrycie nieelastyczną powłoką tynkarską.
 dylatacji. W obiekcie wykonano w nieprawidłowy sposób zabezpieczenie
 segmentów budynku. Miejsce uszkodzeń pokrywają się z przebiegiem
 Zarysowanie nastąpiło wskutek nierównomiernego przemieszczenia się
 Ściana boczna, dylatacyjna

będzie dotychczasowa praca elementu.
 przekrojona i po wykonaniu stosownych prac naprawczych zachowana
 żelbetowych wg PN-56/B – 03260 tablica 11-48 s=1,6 nie została
 wytrzymałościowych granica współczynnika pewności konstrukcji
 pięćdziesiątych ubiegłego wieku zastosowana do obliczeń
 Wobec powyższego przyjmuje się że dla obiektów wykonanych w latach

Rys 3. Słup żelbetowy



- strzemiona stal A-0 St0S o średnicy 8 co w rozstawie co 15 cm

posadzki oraz brak jest odprowadzenie wód jakie mogą pojawić się w wyniku

W pomieszczeniu garażu brak jest prawidłowo wykonanych spadków

Posadzki garażu i odwodnienie

odtworzyć.

usunąć a ściane osuszyć. Po uregulowaniu wilgotności ściany tynki należy

Stopień zawilgocenia jest większy w strefie przypodłogowej. Tynki należy

zawilgocenie pokrywa się z poziomem terenu otaczającego pomieszczenie.

Tynki w pomieszczeniu archiwum wykazują zawilgocenie. Poziom

Tynki w pomieszczeniu archiwum

nowego szczelnego odprowadzenia wód opadowych.

zwiększonej wilgoci. Zaleca się odkopanie przykanalika oraz wykonanie

za tym idzie mogą powodować osiadanie budynku w części występującej

wytrzymałościowe gruntu, które wraz z zawilgoceniem są coraz gorsze, a co

(tp.) Zmiana stopnia wilgotności gruntu ma bezpośredni wpływ na parametry

gruntu ma charakter drobnoziaisty. W gruntach spoistych (gliny, ility, pyły

zmiany wilgotności gruntu. Zjawisko jest tym bardziej niebezpieczne im

odprowadzenie wód opadowych z rury spustowej nie jest szczelne i powoduje

Charakter uszkodzeń oraz zawilgocenie murów wskazują na fakt, że

Instalacja odwodnienia dachu

należy wykonać również naprawę tynków.

założeniem projektanta obiektu, niezależną pracą segmentów. Na ścianie

rozwiązaniemi systemowymi pozwalającymi, na zgodną z pierwotnym

• CERINOL ZH - warstwa szczipna

• CERINOL MK – powłoka ochronna stali zbrojeniowej

wchodzą:

firmy DEITERMAN dla obszaru PCC I w skład, którego

- wykonanie reprofiliacji przy użyciu systemu renowacji betonu np.

DEITERMAN I KOELNER,

elementów do klasy czystości przewidzianej przez system

- dokładne oczyszczenie powierzchni zbrojenia i betonu uszkodzonych

dylatacyjną w celu zabezpieczenia właściwej szerokości dylatacji ,

ca 7 cm i grubości ca 10 cm przeszerzeni pomiędzy słupem a ścianą

- wypełnienie paskiem wełny mineralnej twardej o szerokości dylatacji

Kolejność wykonania robót dla uszkodzenia przewiduje wykonanie:

elementu słupa obejmuje wykonanie robót przy użyciu zapraw PCC.

Zakres prac naprawczych polegających na dokonaniu reprofiliacji betonu

10.1. Słup żelbetowy garażu

10. Zakres robót remontowych – zabezpieczających

wjazdowej do garażu.

uwagę na nieprawidłowy kierunek ułożenia kostki brukowej w części

spadków posadzki od ścian do środka pomieszczenia. Dodatkowo zwraca się

uważając na wpust podłogowego w środku garażu oraz wykonanie

warstwy posadzki garaży z prawidłowo wykonanymi spadkami. Zaleca się

użytkowania garażu. Należy wykonać odwodnienie garażu oraz nowe

osuszaczy. Zaleca się aby prace naprawcze warstwy tynkowej prowadzić gdy odstoniętą ścianę do wysuszenia, czy to naturalnego czy też za pomocą Zawilgocone tynki należy usunąć. Po usunięciu tynków należy pozostawić

10.4. Tynki w pomieszczeniu archiwum

piaskowej oraz obsypać 20 cm warstwą ubitej zasypki piaskowej. Wymieniony element należy ułożyć na 20 cm warstwie ubitej podsypki. Zaleca się zastosowanie rur PVC-U z wydużonym kielichem oraz uszczlaka. uszczelnić odprowadzenie wód poprzez wymianę nieszczelnego przykanalika. Należy wykonać odkop kontrolny przykanalika rury spustowej. Należy

10.3. Instalacja odwodnienia dachu

inne rozwiązanie systemowe zaakceptowane przez Inwestora. Zaleca się wykonanie profili z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej lub Wykonać miejscową naprawę tynków oraz założyć profile dylatacyjne. wykuc i uzupełnić przemurując przy użyciu zaprawy cementowej. oraz pęknięcia ściany. W przypadku pęknięć cegieł uszkodzone fragmenty Należy odkuć uszkodzoną warstwę tynku oraz odstonić szczeliny dylatacyjne

10.2. Ściana boczna , dylatacyjna

renowacyjnych betonów konstrukcyjnych.

doświadczenie w realizacji robót

W/w prace naprawcze winna przeprowadzić osoba posiadająca

- CERINOL ES 8 - gruboziarnista zaprawa o uziarnieniu do 8 mm

- Opracowanie niniejsze nie może być opublikowane w całości lub w części bez zgody autorów i bez uzgodnienia formy i treści takiej

Jeżeli w czasie prac naprawczych pojawią się nowe okoliczności nieuwzględnione w ekspertyzie, wówczas należy zwrócić się o dodatkowe wyjaśnienia do autorów ekspertyzy.

11. Zastrzeżenia i klauzule

spoinowania.
technicznych. Płytki zaspoinować mrozoodporną elastyczną zaprawą do wykończyć mrozoodpornymi płytkami gresowymi do zastosowań ułożyć warstwę izolacji przeciwwilgociowej z folii PVC. Posadzkę spadkami o stopniu nachylenia nie mniejszym niż 0,5%. Pod posadzką należy kanalizacji sanitarnej. Należy wykonać nową warstwę posadzkową wraz ze zabudować wpust podłogowy. Wpust podpiąć do najbliższej instalacji Należy skuć istniejąca posadzkę. W środkowej części pomieszczenia należy

10.5. Posadzki garażu i odwodnienie

ponownie otynkować oraz pomalować sukcesywnie usuwać. Po zakończeniu procesu schnięcia ściane można powierzchni muru mogą pojawić się wysolenia. Nalot mineralny należy schnięcia muru, ze względu na kierunek migracji wody w murze, na mur osiągnie wilgotność nie większa niż 3%. Zwraca się uwagę, że w okresie

inż. Grzegorz Bojanowski

inż. Grzegorz Bojanowski
rzeszowska budowlany
43-100 Tychy, ul. Eisnera 4B8
Dzielnica nr 25-01-CR08, ul. Ciepła - SLK/BO/6800/01
Uprawniony do projektowania w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej w zakresie w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej wszelkich obiektów budowlanych

mgr inż. Wojciech Dobrowolski
nr ewidencyjny SLK/4036/OWOK/11
mgr inż. Wojciech Dobrowolski
uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

mgr inż. Michał Wałkusiński
mgr inż. Michał Wałkusiński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
SLK/1478/PWOK/06 nr 5.0118 SLK/BO/4583/07

Na tym ekspertyzę zakończono i podpisano:

mogli stwierdzić w czasie wizji lokalnej.

• Autorzy ekspertyzy nie mogą odpowiadać za wady ukryte, których nie

określone w opracowaniu.

publikacji. Nie można opracowania wykorzystywać do innych celów niż



ZAŁĄCZNIK NR 1

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ SKLEROMETRYCZNYCH

Obiekt: Budynek ZTM

Sklerometr Schmidta typu N firmy Proceq N-34 nr 164215

Miejscowość: Katowice

Data: 23.08.2022

Element: Słup

Stan betonu: Dobry


Godzina: 18:30

Miejsce badania: ściany boczne słupa

Przygotowanie podłoża: Powierzchnia przygotowywana - szlifowana

Obliczenia wg.: PN-EN 206-1:2003 "Beton Część 1: Wymaganie, właściwości, produkcja i zgodność; PN-EN 12504-2:2002/Ap1-2004 "Badania betonu w konstrukcjach. Część 2: Badania nieniszczące. Oznaczanie liczby odbić"

Instrukcja ITB 210/77 "Instrukcja stosowania młotków Schmidta do nieniszczącej kontroli jakości betonu w konstrukcji."

Miejsce	Odczyt									Odczyt średni L _i α	Poprawka kątowna ±ΔL	Odczyt średni spraw. L _i	Li-L _i '	(Li-L _i ') ²	f _{cmi}	f _{cmi} -f _{cm} '	(f _{cmi} -f _{cm} ') ²		
	Kąt α	1	2	3	4	5	6	7	8									9	
1	0	40	40	40	44	39	42	40	39	39	40,33	0	40,33	-0,49	0,24	35,13	0,64	0,41	
2	0	48	45	45	44	46	48	44	40	45	45	0	45	4,18	17,47	41,72	-5,95	35,4	
3	0	40	40	38	42	40	42	44	41	42	41	0	41	0,18	0,03	36,16	-0,39	0,15	
4	0	34	44	35	44	42	36	40	36	40	39	0	39	-1,82	3,31	33,08	2,69	7,24	
5	0	35	38	40	36	41	44	41	38	38	38,78	0	38,78	-2,04	4,16	32,74	3,03	9,18	
6	0																		
7	0																		
8	0																		
9	0																		
Dane statystyczne badań											Σ	204,11	0,01	25,21	178,83	0,02	52,38		
Liczba miejsc badanych: 5			Średnia liczna odbić: L' = 40,82			Odchylenie standardowe liczby odbić: S _L = 2,51													
Współczynnik zmienności: V _L = 6,1 %																			
Współczynniki obliczeniowe																			
Wiek betonu: 1000 dni			Współczynnik ze względu na wiek betonu: 0,63																
Stan wilgotności: Powietrzno-suchy			Współczynnik ze względu na wilgotność: 1																
Wskaźniki jakości betonu																			
Średnia wytrzymałość betonu: f _{cm} ' = 35,77			MPa			Odchylenie standardowe wytrzymałości betonu: S _r = 3,62			MPa										
Współczynnik zmienności wytrzymałościowej: V _{fc} = 2,02 %						Współczynnik jednorodności: K _{fc} = 0,74													
Skorygowana średnia wytrzymałość betonu: f _{cmk} = 22,54			MPa			Skorygowana wytrzymałość minimalna: f _{ckmin} = 16,6			MPa										
Ocena betonu																			
Ocena jednorodności betonu: <i>bardzo dobra</i>			Wytrzymałość charakterystyczna: f _{ck} = 16,6			Podpis: 													
Klasa betonu: C16/20			Badania zatwierdził: mgr inż. MICHAŁ WAŁKUSKI																

SERWIS ZDJĘCIOWY

2

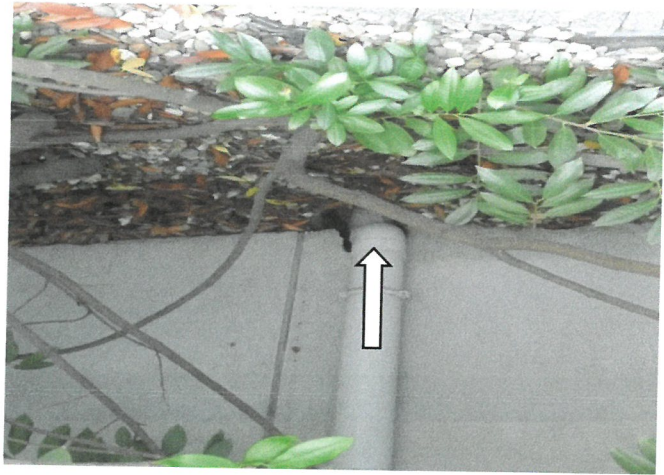
Stan techniczny tynków oraz posadzki w rejonie słupa polegający na podniesieniu posadzki i odspojeniu płytek gresowych oraz tynków cokołu słupa wskazuje na destrukcję elementów, której przyczynę stanowi wilgoć.

Zdj. nr 3



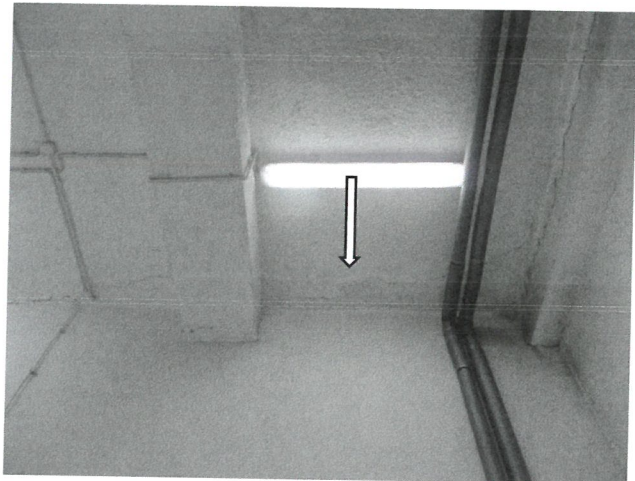
Zawilgocenie elewacji w rejonie rury spustowej przylegającej do dylatacji sąsiednich części budynku wskazuje na wydostawanie się wody z układu odprowadzenia wód opadowych do kanalizacji deszczowej budynku i przenikania w rejon fundamentowej ściany i słupa.

Zdj. nr 2



Szczelina biegnąca pod stropem garażu od bramy wjazdowej do słupa stanowiącego przedmiot zlecenia a w części tylniej garażu poza słupem zatamana pod kątem ca 45°

Zdj. nr 1



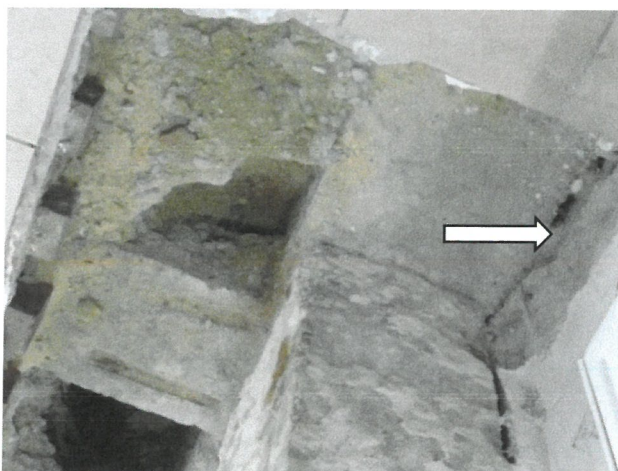
Zawilgocenie ściany nad
posadzką, której poziom
odpowiada poziomowi
posadowienia słupa garażu
na ruszcie fundamentowym

Zdj. nr 5

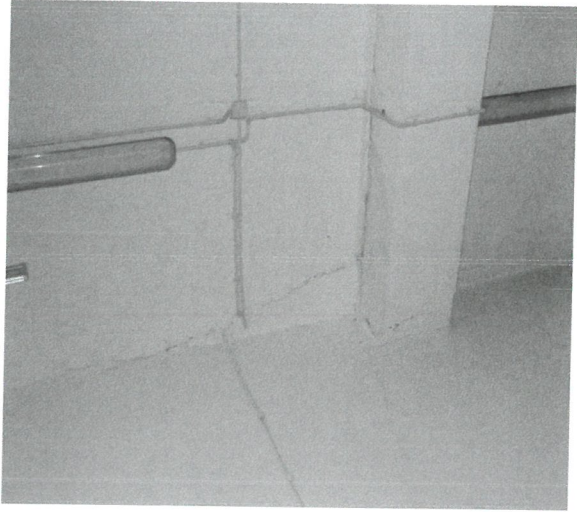


Ściana podłuzna posadowiona
na niezależnej ławie
fundamentowej
z zachowaniem szczeliny
dylatacyjnej

Zdj. nr 4

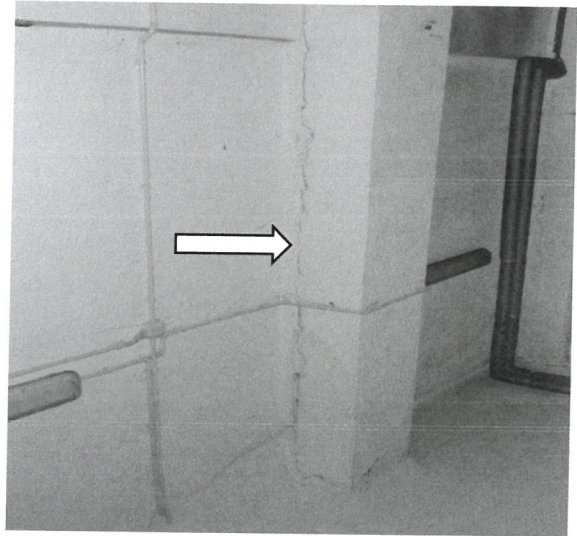


4



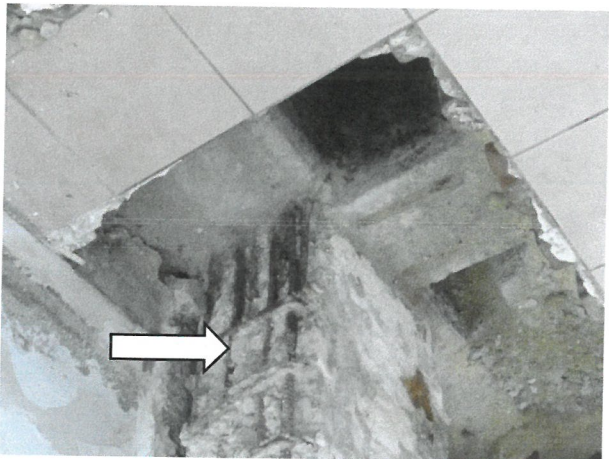
Zarysowanie tynków pod
stropem garażu od bramy
wjazdowej do słupa

Zdj. nr 8



Zarysowania tynków na
pionowych szczelinach
dylatacyjnych pomiędzy
ścianą a słupami
konstrukcyjnymi

Zdj. nr 7



Korozja betonu i zbrojenia
dolnego
fragmentu żelbetowego słupa
konstrukcyjnego na wysokości
zagłębienia w
posadzce garażu

Zdj. nr 6