

Opinia techniczna
dotycząca stanu technicznego konstrukcji kaplicy cmentarnej w Jarocinie



Obiekt: Kaplica cmentarna

Adres : 63-200 Jarocin ul. Cicha dz. nr 437

Zlecający : Zakład Usług Komunalnych w Jarocinie

Temat: Ocena stanu technicznego

Sporządzili :

Marek Wysocki

Uprawnienia bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

WKP/0350/OWOK/15 WKP/BO/0285/09

Bogusz Roszak

Uprawnienia bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

WKP/0200/OWOK/07 WKP/BO/0189/08

Sebastian Leszczyński

uprawniony geolog upr. VII-1613

Stodolny Łukasz

Uprawniony konstruktor bez ograniczeń w w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Spis treści:

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Przedmiot opracowania**
- 3. Cel opracowania**
- 4. Podstawa prawna**
- 5. Opis ogólny budynku**
- 6. Ocena stanu technicznego**
- 7. Dokumentacja fotograficzna**
- 8. Wnioski końcowe, program naprawczy**
- 9. Opinia geotechniczna**

1. Podstawa opracowania:

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Zakładu Usług Komunalnych
- Wizja lokalna przeprowadzona w dniu 09.11.2022, 10.11.2022, 14.11.2022 , 18.11.2022
- Pomiary, odkrywki i badania wykonane podczas wizji
- Opinia geotechniczna
- Dokumentacja fotograficzna
- Literatura fachowa
- Projekt budowlany opracowany przez Biuro Projektów KORYS

2. Przedmiot opracowania

Budynek kaplicy cmentarnej

3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie stanu technicznego konstrukcji budynku z uwagi na awarię , będącą wynikiem spękania ścian oraz fundamentów i niekontrolowanego osiadania.

4. Podstawy prawne

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994

5. Opis ogólny

- powierzchnia zabudowy / całkowita 354 m²
- powierzchnia użytkowa 278,80 m²
- kubatura 1110 m³
- długość 34,24 m
- szerokość 18,83 m
- wysokość max 6,2 m

Budynek wykonany w konstrukcji tradycyjnej ulepszonej, fundamenty żelbetowe, ściana fundamentowa murowana z bloczka betonowego. Ściany wykonane z pustaka ceramicznego

na zaprawie cem-wap. Stropodach gęsto żebrowy typu TERIVA, pokrycie stanowi papa termozgrzewalna

6. Opis stanu technicznego

Stwierdzono liczne spękania i zarysowania ścian w strefie fundamentowej jak i również na wysokości całej kondygnacji, posadzka wewnątrz budynku znacznie odkształcona, widoczne osiadanie na poziomie 4-5 cm. Uszkodzeniu uległy również elementy konstrukcyjne takie jak strop i nadproża.

Ocena konstrukcji budynku poprzedzona analizą dokumentacji technicznej i badaniem procesu wykonawstwa w tym zapisami w dzienniku budowy, badania nieniszczące, odwierty geotechniczne oraz odkrywki fundamentów wykazały, że bezpośrednią przyczyną wystąpienia awarii budynku jest nieprawidłowe posadowienie budynku.

Ławy fundamentowe oraz posadzka zbudowane zostały na warstwie nasypów niekontrolowanych o zróżnicowanej głębokości występowania oraz morfologii składającej się z : piasków gliniastych pruchnicznych, piasków drobnych, piasków pylastych pruchnicznych, piasków drobnych, piasków gliniastych, tłucznia, żużla popieczowego, gruzu oraz humusu.

Materiał ten jest odpadem, nie stanowi podłoża budowlanego zdolnego do wykorzystania jako posadowienie z uwagi na niską nośność, niejednorodność, niski wskaźnik zagęszczenia oraz nieustannie trwające procesy mikrobiologicznego i fizykochemicznego procesu rozkładu, efektem których jest zmiana w czasie jego objętości .

W wyniku wykonania 4 odkrywek badawczych potwierdzono występowanie gruntów składających się z nasypów niekontrolowanych pochodzenia antropogenicznego.

Stwierdzone posadowienie budynku na głębokości ~ 80 cm, przy zaleganiu NN na poziomie 1,1 m oznacza , że ławy żelbetowe bezpośrednio przenoszą obciążenia budynku na 30 cm warstwę nienośną, w konsekwencji powoduje to niekontrolowane osiadanie, analogiczna sytuacja ma miejsce w przypadku posadzki.

Badanie sklerometrem wykazało klasę betonu zgodną z założeniami projektowymi , odbicia wykonane młotkiem Schmidta w sposób jednoznaczny wykluczyły jako przyczynę awarii niską jakość betonu, dając równocześnie podstawę do zaniechania dalszych badań inwazyjnych i niszczących.

W wyniku oględzin stwierdzono również niekorzystne oddziaływanie najbliższych obiektów drzew, poprzez przerastanie bryły korzeniowej pod budynek, co powoduje nie tylko mechaniczne uszkodzenia wynikające wprost ale również pośrednie poprzez nadmierne wysuszenie podłoża, zważywszy zaś na rodzaj gruntu zalegający poniżej NN tj. gliny zwałowe, które podatne są na zmiany objętości w wyniku zmiennego oddziaływania wody, proces ten intensyfikuje niekorzystne zmiany w nośności podłoża.

7.Dokumentacja zdjęciowa

7.1 Podłoże i fundament





Widoczne na zdjęciach przewarstwienia podłoża z nasypu niekontrolowanego, składającego się z humusu oraz gruzu i żużla popielcowego. Potwierdzenie głębokości posadowienia, widoczny brak podbetonu oraz zewnętrzna geometria ławy.

7.2 Ściany konstrukcyjne

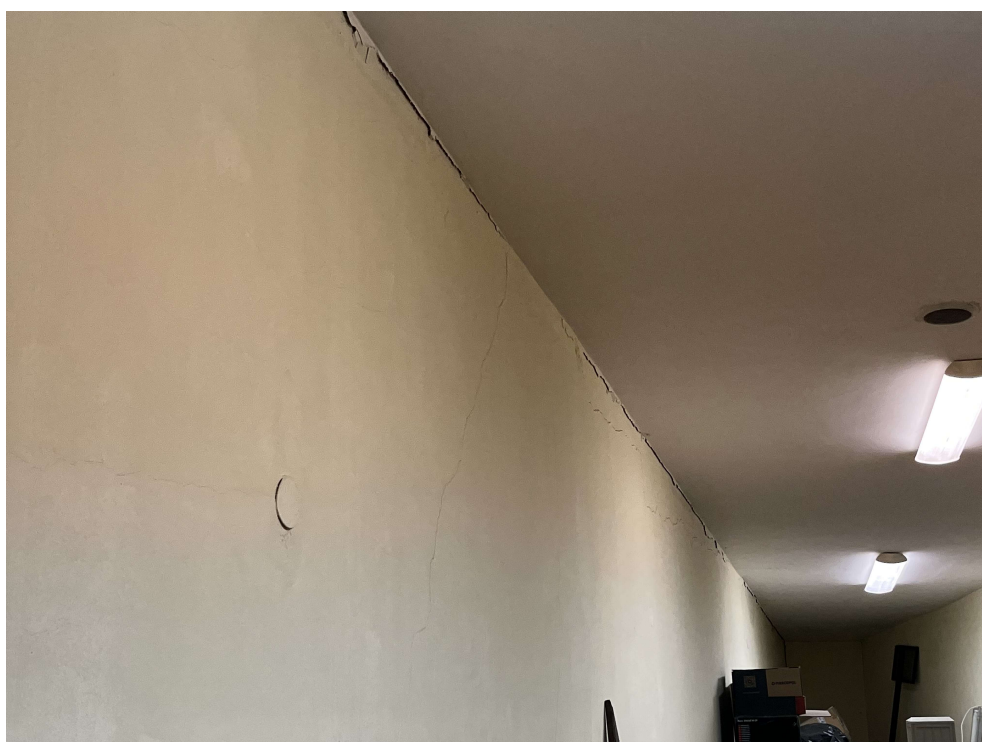
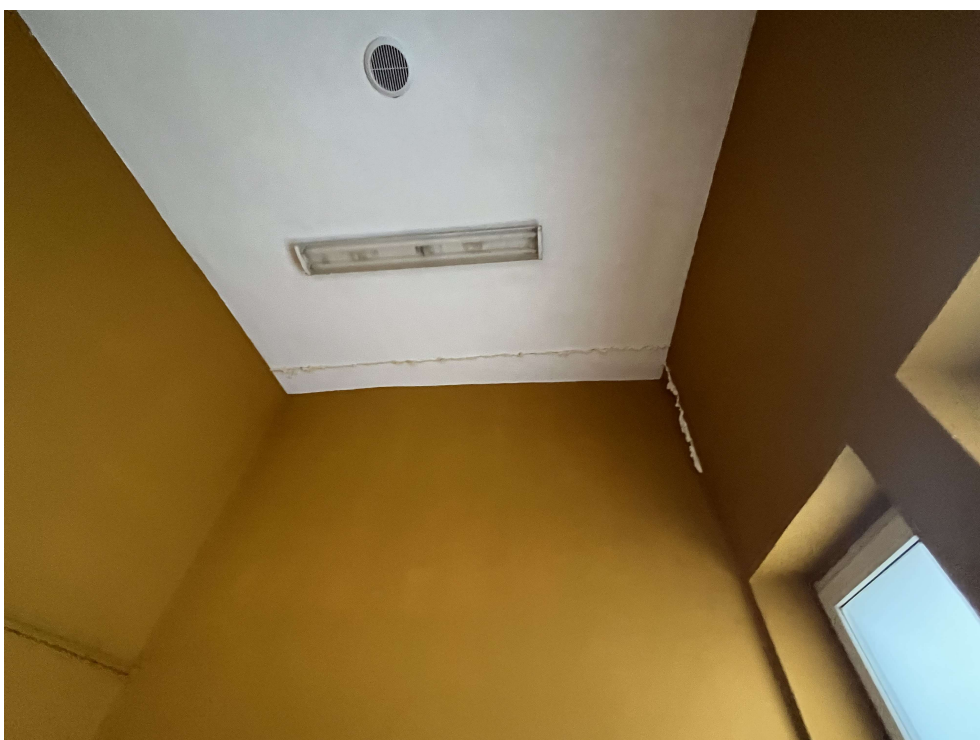






Widoczne zarysowania , skalę uszkodzeń przy ocenie wizualnej konstrukcji ocenia się jako bardzo poważną, nie są to tylko rysy na połączeniu rozbudowanego budynku z istniejącym wcześniej, jest to awaria całej konstrukcji budynku.

7.3 Strop i elementy konstrukcyjne







Widoczne uszkodzenia elementów konstrukcyjnych nadproży i podciągów, rysy pod stropem świadczą, że stracił od prawidłowe podparcie.

7.4 Posadzka







Widoczne spękania obwodowe posadzki zgodne z przebiegiem łań fundamentowych wynikające z różnicy w obciążeniach mającym wpływ na tempo osiadania. Próby wypełniania szczelin zaprawą i widoczny całkowity wynik osiadania dochodzący do 5 cm.

7.5 Utwardzenia



Niekontrolowane osiadanie kostki brukowej w obrębie budynku.

8. Wnioski końcowe, program naprawczy

Proces destrukcji konstrukcji budynku ma charakter permanentny i intensyfikujący , wymaga natychmiastowej naprawy, stwierdzona awaria stanowi bezpośrednie zagrożenie katastrofą budowlaną. Budynek w złym stanie technicznym, konieczny jest kompleksowy remont konstrukcji obiektu polegający na podbiciu ław fundamentowych z jednoczesnym ich poszerzeniem i wymianą warstwy nasypów niekontrolowanych.

Przed przystąpieniem do naprawy ław należy podzielić obwód fundamentu budynku na metrowe odcinki i wyraźnie zaznaczyć ich granice. Prace można prowadzić równocześnie tylko na co czwartym odcinku. Niedopuszczalne jest pozostawianie wykopu do następnego dnia. Po wykonaniu wykopu i montażu zbrojenia ławy wykonać betonowanie nowego odcinka fundamentu, należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne wibrowanie mieszanki betonowej, tak aby dokładnie wypełniła przestrzeń pod naprawianą ławą. Po upływie 7 dni beton uzyskuje w zależności od warunków atmosferycznych do 70 % wytrzymałości można więc po tym czasie przystąpić do wykonania kolejnych etapów.

Ściany w miejscach spękań sztyt za pomocą prętów spiralnych wykonanych ze stali nierdzewnej o wysokiej wytrzymałości montowanych na zaprawę cementową, z kotwieniem 60 cm poza linię zarysowania w odstępach 30 cm na całej długości pęknięcia.

Posadzki skuć, wymienić warstwy podłoża składającego się z NN na piasek zagęszczony warstwami, wykonać nowe warstwy posadzki takie jak podbeton, izolacja termiczna i przeciwwilgociowa, posadzka cementowa oraz okładzina ceramiczna.

**PRACE PROWADZIĆ POD NADZOREM OSOBY POSIADAJĄCEJ UPRAWNIENIA W
SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**

OPIS BADANIA FUNDAMENTÓW

Badanie wykonano w 4 odkrywkach fundamentu żelbetowego.

W zastosowanej metodzie sklerometrycznej wykorzystano zależności między powierzchnią wytrzymałością, a sprężystymi cechami betonu stwardniałego.

Badania metodą sklerometryczną wykonano za pomocą młotka Schmidta typu N.

Przed pomiarami i po ich zakończeniu, sprawdzono przyrząd na kowadełku kontrolnym

Badaniom poddano beton ław fundamentowych.

Badania wykonywano po oczyszczeniu powierzchni.

W każdym miejscu pomiarowym dokonywano 8 uderzeń młotkiem Schmidta .

Punkty pomiarowe były oddalone od siebie o 50 mm.

Badanie prowadzono zgodnie z normą PN-EN 12504-2:2021-12

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić jednorodność betonu badanych elementów konstrukcyjnych budynku

Na podstawie przeprowadzonych badań nieniszczących można przyjąć, że badany beton spełnia wymagania klasy C16/20.