

dr inż. Stanisław Karczmarczyk
mobil +48 603 642 650
mailto: skarczmarczyk1@poczta.onet.pl

dr inż. Wiesław Bereza
mobil +48 501 580 345
mailto: wieslaw.bereza@oepk.pl

K B - PROJEKTY KONSTRUKCYJNE
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
31-153 Kraków, ul. Szlak 65/313

tel. +48 (12) 4310449, fax. +48 (12) 6319089

NIP 945-208-10-59

Ekspertyza stanu technicznego kaplicy św. Michała oraz pomieszczeniach zakrystii i krypt na Zamku w Pieskowej Skale

Zleceniodawca:

Zamek Królewski na Wawelu
Państwowe Zbiory Sztuki
Wawel 5
31 – 001 Kraków

Opracował:

dr inż. Wiesław Bereza
Kraków, ul. Chełmońskiego 100F
upr nr ewid. 146/2001

dr inż. Stanisław Karczmarczyk
Kraków, ul. Bałtycka 26/30
upr nr ewid. 224/69

Współpraca:

inż. Paweł Stężowski

Kraków 2016-12-19

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

1.	Cel i zakres opracowania	3
2.	Podstawy opracowania	4
3.	Opis stanu istniejącego:	5
3.1.	Opis ogólny obiektu	5
3.2.	Ocena elementów konstrukcyjnych kaplicy św. Michała, przyległej zakrystii oraz Krypt	6
4.	Wnioski i zalecenia	7
5.	Dokumentacja fotograficzna	8

1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza stanu technicznego jest kaplica zamkowa w Zamku w Pieskowej Skale oraz pomieszczenia przylegające. Konieczność jej wykonania wynika z faktu opracowywania projektu remontu konserwatorskiego wnętrza kaplicy, przyległej zakrystii oraz ulokowanych pod kaplicą, krypt. Celem ekspertyzy jest systematyka i analiza uszkodzeń obiektu, podanie przyczyn ich powstawania oraz propozycja rozwiązań zabezpieczających i naprawczych, a następnie odniesienie się do możliwości wykonania zaprojektowanego remontu konserwatorskiego.

Zakres ekspertyzy obejmuje przedstawienie w formie opisowej stanu technicznego sygnaturki, systematykę i analizę uszkodzeń oraz wnioski. W części opisu technicznego zawarto ogólny opis stanu istniejącego obiektu i jego struktury oraz weryfikację przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych. Zabiegi te miały na celu sformułowanie wniosków dotyczących przyczyny powstawania uszkodzeń.

W ramach opracowania wykonano wizualne przeglądy obiektu połączone z inwentaryzacją konstrukcyjną. Dokonano oceny stopnia zużycia technicznego poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu. Zabiegi te miały na celu sformułowanie wniosków dotyczących stanu technicznego obiektu, potrzeby poprawy tego stanu technicznego w ramach poszczególnych elementów budowlano – konstrukcyjnych i elementów wykończenia.

Do opracowania dołączono dokumentację fotograficzną rozpoznanego stanu istniejącego, co ułatwi w przyszłości porównawczą ocenę skali zmian.

2. Podstawy opracowania

Podstawy merytoryczne opracowania:

- Zlecenie Zamek Królewski na Wawelu,
- Oględziny obiektu przeprowadzone przez autorów opracowania,
- Obowiązujące normy, obciążenia budowli oraz normy projektowania konstrukcji stalowych, żelbetowych, murowych i drewnianych,
 - PN-EN 1990-2004 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
 - PN-EN 1991-1-1:2002 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje; Część 1-1; Oddziaływania ogólne, Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
 - PN-B-02479:1998 Geotechnika -- Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne
 - PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
 - PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia (z późniejszymi zmianami Ap1:2001, Az1:2001)
 - PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część1-1:

Literatura przedmiotu oraz tablice projektowe:

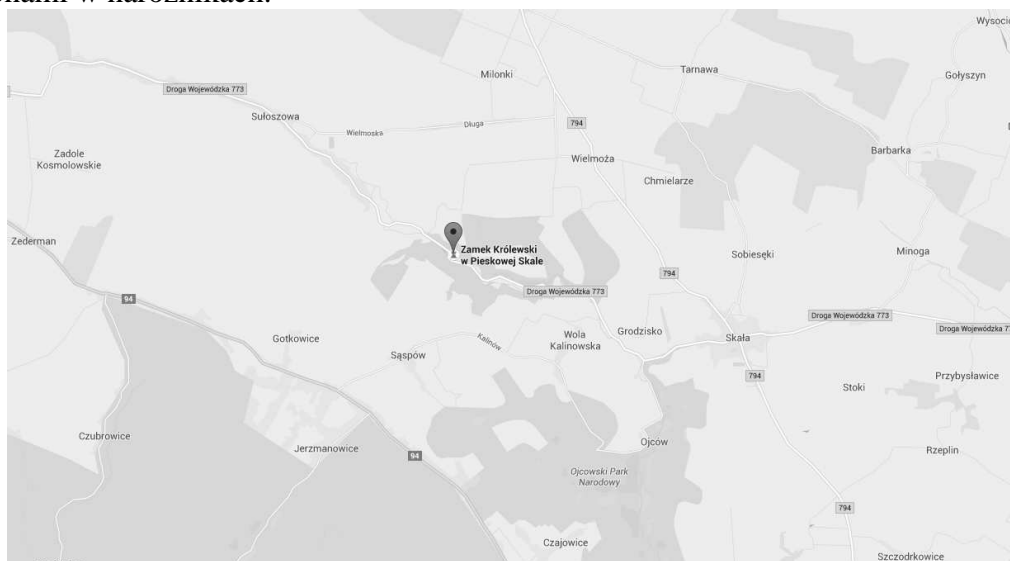
Z. Wiłun *Zarys geotechniki* Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2000,
ST. Hajdasz *Sposoby ustalenia zużycia technicznego budynków i budowli*, Promiks, 1991r,
J. Hadyna *Utrzymanie obiektów budowlanych* – materiały MOIIB – Kraków, 2005,
Zestaw projektów do powszechnego stosowania w budownictwie przemysłowym – Elementy Typowe Wydanie IV uzupełnione i poprawione przez Centralny Ośrodek Badawczo –
Rozwojowy Budownictwa Przemysłowego BISTYP, Warszawa 1977,
F. D. Dmitriew *Katastrofy budowlane Szkice historyczno - techniczne* Budownictwo i
Architektura Warszawa 1956.

3. Opis stanu istniejącego:

3.1. Opis ogólny obiektu

Opiniowany obiekt to zamek w miejscowości Pieskowa Skała. Zamek wzmiankowany w 1315 r. wybudowany przez Kazimierza Wielkiego, a także w XV/XVI w. Przebudowany i powiększony w latach 1542 – 4 przez włoskiego architekta M. Castilione i w roku 1580. Ufortyfikowany przed poł. XVII w. przez Zebrzydowskich. Dalsze przebudowy po 1718 i 1864 r. Od roku 1948 prowadzona przez A. Majewskiego przebudowa i rekonstrukcja wg. stanu z XVI wieku. Zamek początkowo w posiadaniu Królewskim. Od 1377 Szafranców, od 1602 Zebrzydowskich, od 1661 Wielkopolskich, od 1841 – 96 Mieroszewskich. Zamek usytuowany został na cyplu skalnym wydłużonym w kierunku wschód – zachód, nachylonym na południe i rozszerzającym się na wschód. Główny kompleks mieszkalny zgrupowany został wokół trapezowego w planie dziedzińca arkadowego. Od zachodu, południa i wschodu ograniczają dziedziniec jednotraktowe skrzydła mieszkalne. Północną stronę zamyka kurtyna oparta o skałę zwaną Dorotka, na której stał gotycki zamek z wieżą, znany z ikonografii a rozebrany w XIX w. po pożarze w 1850r. Skrzydło południowe jest dwupiętrowe podpiwniczone. Składa się z dwóch części: wschodniej szerszej pochodzącej z XVI w. i zachodniej węższej w dolnej partii XV wiecznej podpartej skarpami. Wschodnie skrzydło jest dwupiętrowe z bramą wjazdową w rozebranej cylindrycznej baszcie pochodzenia gotyckiego. Dwie przybudówki po obu stronach bramy zostały przybudowane z końcem XV w., a w XVI w. nadbudowane i na poziomie II p. zwieńczone attyką (zachowane ślady na elewacji). Skrzydło zachodnie jest również dwupiętrowe. W części parterowej XV wieczne mieszczące od strony dziedzińca głęboką studnię. Po północnej stronie korpusu piętrzy się wydłużona zabudowa dwukondygnacyjna z wysokim poddaszem, mieszcząca w parterze długi korytarz ze strzelnicami wychodzącymi na dziedziniec zewnętrzny.

Do tej budowli przystawiona została na początku XVI w. wysoka baszta ogniowa z 10 – cioma poziomami strzeleckimi. Przy pn.- wsch. narożniku dziedzińca znajduje się Kaplica zamkowa z 1 poł. XVII w. kryta kopułą i doświetlona okullusem w zachodniej i północnej ścianie. Po wschodniej stronie korpusu znajduje się obszerny nieregularny w planie dziedziniec zewnętrzny zamknięty od frontu kurtyna z bramą pośrodku i dwoma bastionami w narożnikach.



Lokalizacja Zamku Pieskowa Skała (źródło: Google Maps).

3.2. Ocena elementów konstrukcyjnych kaplicy św. Michała, przyległej zakrystii oraz Krypt

Opiniowana kaplica św. Michała przyległa zakrystia i pomieszczenia krypt stanowią fragment całego zespołu Zamku w Pieskowej Skale. Bryła kaplicy została wkomponowana we wschodnie skrzydło Zamku. Przestrzeń kaplicy oraz pomieszczenie zakrystii są dostępne z poziomu piętra, natomiast pomieszczenia krypt znajdujące się pod kaplicą i zakrystią są dostępne z poziomu parteru.

Konstrukcję nośną stanowią ściany murowane. Zostały one posadowione na podłożu skalnym. Ściany nośne w obrębie krypt posiadają znaczną grubość i nie wykazują cech utraty nośności. Brak jest również zarysowań wskazujących na nierównomierne osiadanie. Strop nad kryptami został wykonany, jako sklepienia kolebkowe z lunetami. Na sklepieniach brak oznak utraty nośności tej konstrukcji. Nie zaobserwowano zarysowań świadczących o nie poprawnej pracy tej konstrukcji. Sklepienia nad kryptami stanowią przegrodę poziomą pomiędzy kryptami, a pomieszczeniami kaplicy i zakrystii.

Kaplica Zamkowa św. Michała została uformowana na rzucie prostokąta i przekryta kopułą, w której umieszczono latarnię. Bryłę kaplicy stanowią ściany obwodowe nośne, wsparte na ścianach krypt. Stan techniczny ścian można określić, jako dobry. Nie wykazują one oznak nierównomiernego osiadania konstrukcji. Brak jest uszkodzeń świadczących o nie poprawnym przenoszeniu obciążeń na podłoże fundamentowe. Na ścianach wsparto kopułę. Konstrukcja kopuły również nie wykazuje nie poprawnej pracy. Od strony południowo – wschodniej do kaplicy przylega zakrystia. Jest to nie wielkie pomieszczenie ograniczone czterema ścianami nośnymi w rzucie trapezu. Stan ścian można określić, jako dostateczny. Na ta ocenę wpływa zawilgocenie ściany elewacji zewnętrznej oraz ścian przyległych. Prowadzono prace naprawcze, które miały na celu przywrócenie odpowiedniego poziomu, jakości konstrukcji.

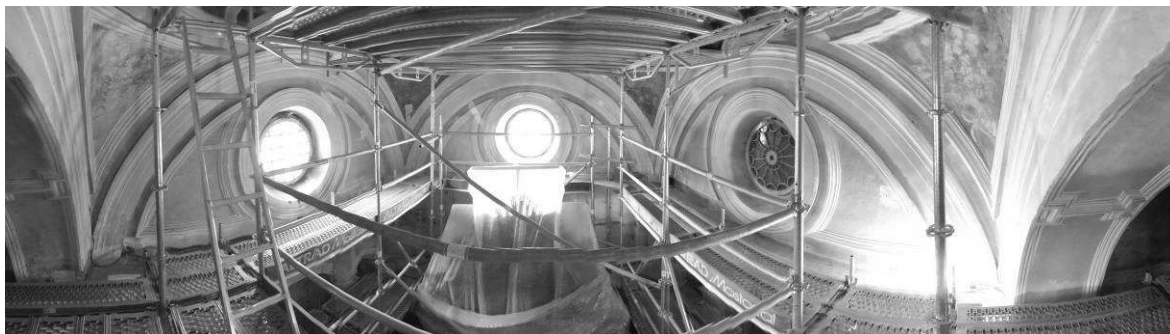
Cała konstrukcja stanowiąca konstrukcję wsporczą kaplicy, zakrystii oraz krypt nie wykazuje oznak utraty nośności. Lokalnie występujące zarysowania nie są o charakterze konstrukcyjnym i należy je zainiekwować na etapie remontu konserwatorskiego.

4. Wnioski i zalecenia

Przeprowadzony przegląd, analiza i ocena stanu technicznego kaplicy św. Michała, zakrystii oraz krypt w Zamku w Pieskowej Skale pozwalają wysnuć następujące wnioski:

- a) Elementy nośne konstrukcji kaplicy św. Michała, zakrystii oraz krypt znajdują się w dobrym stanie technicznym. Nie wykazują uszkodzeń, które mogłyby stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa.
- b) Posadowione na podłożu skalnym nośne ściany wymykające przestrzeń krypt oraz wspartych na nich ścian kaplicy i zakrystii nie wykazują oznak nierównomiernego osiadania. W trakcie prac remontowych występujące mikrorysy o charakterze nie konstrukcyjnym należy oczyścić i wypełnić.
- c) Posadzkę w kryptach stanowi podłoga na gruncie, która nie wykazuje uszkodzeń konstrukcyjnych. Jej stan zachowania można określić, jako dobry.
- d) Strop nad kryptami, stanowiący przegrodę poziomą pomiędzy kryptami a przestrzenią kaplicy i zakrystii stanowi sklepienie kolebkowe z lunetami. Sklepienia nie posiadają oznak utraty nośności, bądź nie poprawnego przekazywania obciążeń.
- e) Ściany nośne w obrębie kaplicy oraz zakrystii nie wykazują oznak utraty nośności. Występujące mikro zarysowania nie są o charakterze konstrukcyjnym. Na etapie prac związanych z remontem konserwatorskim należy przewidzieć ich oczyszczenie i wypełnienie.
- f) Kopuła nad kaplicą znajduje się w dobrym stanie technicznym i nie wykazuje oznak nie prawidłowej pracy. Powierzchniowe mikro zarysowania należy naprawić poprzez ich oczyszczenie i wypełnienie.
- g) Posadzka kamienna w kaplicy znajduje się w dobrym stanie technicznym.
- h) Należy przewidzieć kontrolę odwodnienia połaci dachowych i rur spustowych. Dodatkowo należy przewidzieć naprawę rury spustowej w obrębie posadowienia ścian krypty. Uszkodzenie rury powoduje zawilgocenie skały wapiennej a to może prowadzić do zjawisk krasowych, stanowiących zagrożenie dla konstrukcji ścian.
- i) Aktualny stan techniczny obiektu pozwala na realizację planowanego remontu konserwatorskiego wyszczególnionych pomieszczeń.

5. Dokumentacja fotograficzna



Fot.1. Ściany podpierające kopułę kaplicy



Fot.2. Fragment kopuły kaplicy



Fot.3. Prace naprawcze o w obrębie ścian zakrystii



Fot.4. Widok krypty południowej



Fot.5. Widok krypty północnej



Fot.6. Widok na kryptę środkową