

PRACOWNIA PROJEKTOWA INVESTAR

Gdańsk, ul. Wita Stwosza 26, tel.: 509 99 00 11

e-mail: investar@vp.pl

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Prace konserwatorskie krużganków Zamku Wysokiego w Malborku
Nazwa obiektu budowlanego:	Zamek Krzyżacki w Malborku Muzeum Zamkowe
Kategoria obiektu budowlanego:	obiekt budowlany kategorii IX (muzeum)
Adres:	ul. Starościńska 1 82-200 Malbork
Identyfikator działki ewidencyjnej:	220901_1.0011.154/2
Inwestorzy:	Muzeum Zamkowe w Malborku ul. Starościńska 1 82-200 Malbork
Zespół projektowy:	arch. Paweł Bartela upr. nr 09/04/DOIA – w specjalności architektonicznej inż. Andrzej Łasiński upr. nr 70/El/76 – w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Zespół sprawdzający:	arch. Agnieszka Kalicka upr. nr PO/KK/395/2011 – w specjalności architektonicznej inż. Stanisław Kutowski upr. nr 180/El/78 – w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Gdańsk, 30 kwietnia 2024 r.

Projektowane zamierzenie budowlane obejmuje roboty mieszczące się wyłącznie w obrębie przedmiotowego obiektu zlokalizowanego przy ul. Starościńskiej 1 w Malborku na działce ewidencyjnej nr 154/2, obręb 0011. Inwestycja nie powoduje zmiany sposobu zagospodarowania terenu, w związku z powyższym, zgodnie z art. 34 ust. 3a Prawa budowlanego, dla niniejszego przypadku projektu zagospodarowania terenu nie sporządza się.

Spis treści projektu architektoniczno-budowlanego

I. Dokumenty dołączone do projektu

- 1.1. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających o sporządzeniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.....STR. 5
- 1.2. Kopie decyzji o nadaniu projektantom i projektantom sprawdzającym uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności, poświadczonych za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projektSTR. 6 - 15
- 1.3. Kopie zaświadczeń o przynależności projektantów i projektantów sprawdzających do właściwych izb samorządów zawodowych.....STR. 6 - 15

II. Część opisowa

- Program prac konserwatorskichSTR. 16 - 66
- Opis technicznySTR. 67 – 86
- Klauzula równoważnościSTR. 87

III. Część rysunkowa:

- | | | |
|------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1. PLAN SYTUACYJNY | skala 1:500 | RYS. NR PS_01 |
| 2. INWENTARYZACJA – RZUT PRZYZIEMIA | skala 1:100 | RYS. NR In_01_00 |
| 3. INWENTARYZACJA – RZUT SKLEPIEN NAD PARTEREM | skala 1:100 | RYS. NR In_02_00 |
| 4. INWENTARYZACJA – RZUT PIĘTRA | skala 1:100 | RYS. NR In_03_00 |
| 5. INWENTARYZACJA – RZUT SKLEPIEN NAD PIĘTREM | skala 1:100 | RYS. NR In_04_00 |
| 6. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK POŁUDNIOWY_01 | skala 1:100 | RYS. NR In_05_00 |
| 7. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK POŁUDNIOWY_02 | skala 1:100 | RYS. NR In_06_00 |
| 8. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK POŁUDNIOWY_03 | skala 1:100 | RYS. NR In_07_00 |
| 9. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK ZACHODNI_01 | skala 1:100 | RYS. NR In_08_00 |
| 10. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK ZACHODNI_02 | skala 1:100 | RYS. NR In_09_00 |
| 11. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK ZACHODNI_03 | skala 1:100 | RYS. NR In_10_00 |
| 12. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK PÓŁNOCNY_01 | skala 1:100 | RYS. NR In_11_00 |
| 13. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK PÓŁNOCNY_02 | skala 1:100 | RYS. NR In_12_00 |
| 14. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK PÓŁNOCNY_03 | skala 1:100 | RYS. NR In_13_00 |
| 15. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK WSCHODNI_01 | skala 1:100 | RYS. NR In_14_00 |
| 16. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK WSCHODNI_02 | skala 1:100 | RYS. NR In_15_00 |
| 17. INWENTARYZACJA – KRUŻGANIEK WSCHODNI_03 | skala 1:100 | RYS. NR In_16_00 |

18. PROJEKT – RZUT PRZYZIEMIA	skala 1:100	RYS. NR A_01_00
19. PROJEKT – RZUT SKLEPIEŃ NAD PARTEREM	skala 1:100	RYS. NR A_02_00
20. PROJEKT – RZUT PIĘTRA	skala 1:100	RYS. NR A_03_00
21. PROJEKT – RZUT SKLEPIEŃ NAD PIĘTREM	skala 1:100	RYS. NR A_04_00
22. PROJEKT – KRUŻGANIEK POŁUDNIOWY_01	skala 1:100	RYS. NR A_05_00
23. PROJEKT – KRUŻGANIEK POŁUDNIOWY_02	skala 1:100	RYS. NR A_06_00
24. PROJEKT – KRUŻGANIEK POŁUDNIOWY_03	skala 1:100	RYS. NR A_07_00
25. PROJEKT – KRUŻGANIEK ZACHODNI_01	skala 1:100	RYS. NR A_08_00
26. PROJEKT – KRUŻGANIEK ZACHODNI_02	skala 1:100	RYS. NR A_09_00
27. PROJEKT – KRUŻGANIEK ZACHODNI_03	skala 1:100	RYS. NR A_10_00
28. PROJEKT – KRUŻGANIEK PÓŁNOCNY_01	skala 1:100	RYS. NR A_11_00
29. PROJEKT – KRUŻGANIEK PÓŁNOCNY_02	skala 1:100	RYS. NR A_12_00
30. PROJEKT – KRUŻGANIEK PÓŁNOCNY_03	skala 1:100	RYS. NR A_13_00
31. PROJEKT – KRUŻGANIEK WSCHODNI_01	skala 1:100	RYS. NR A_14_00
32. PROJEKT – KRUŻGANIEK WSCHODNI_02	skala 1:100	RYS. NR A_15_00
33. PROJEKT – KRUŻGANIEK WSCHODNI_03	skala 1:100	RYS. NR A_16_00

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34, ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 682 z późn. zm.) oświadczam, że **projekt architektoniczno-budowlany prac konserwatorskich krużganków Zamku Wysokiego w Malborku przy ul. Starościńskiej 1 w Malborku na działce nr 154/2** został sporządzony w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy:

arch. Paweł Bartela

upr. nr 09/04/DOIA – w specjalności architektonicznej

inż. Andrzej Łasiński

upr. nr 70/El/76 – w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Zespół sprawdzający:

arch. Agnieszka Kalicka

upr. nr PO/KK/395/2011 – w specjalności architektonicznej

inż. Stanisław Kutowski

upr. nr 180/El/78 – w specjalności konstrukcyjno-budowlanej



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Wrocław, dnia 21.05.2004 roku

DOIA-OKK/7131/15/04/412/04

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016); art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 oraz z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, oraz z 2002 r. Nr 113, poz. 984 i Nr 169, poz. 1387 oraz z 2003 r., Nr 130, poz. 1188 i Nr 170, poz. 1660),

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Paweł Grzegorz Bartela

(tytuł zawodowy)

(imię lub imiona i nazwisko)

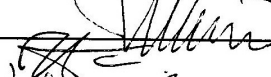
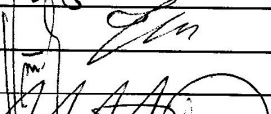
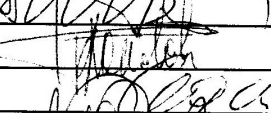
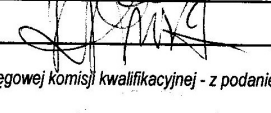

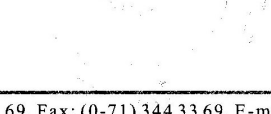
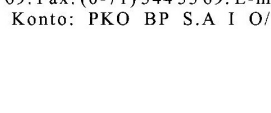

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się Mu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr ewidencyjny 09/04/DOIA


Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji niniejszej przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów za pośrednictwem okręgowej komisji kwalifikacyjnej, która wydała decyzję. Odwołanie wnosi się w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji.

<u>Włodzimierz Wilczewski</u>		Przewodniczący OKK
<u>Krzysztof Tomaszewicz</u>		V-ce Przewodniczący OKK
<u>Juliusz Modlinger</u>		Sekretarz OKK
<u>Leszek Link</u>		Członek OKK
<u>Jan Matkowski</u>		Członek OKK
<u>Piotr Kociotek</u>		Członek OKK
<u>Elżbieta Cegielska</u>		Członek OKK
<u>Romuald Pustelnik</u>		Członek OKK

(podpisy członków okręgowej komisji kwalifikacyjnej - z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska (funkcji))

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Pan Paweł Bartela

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów.
4. a.a.

50-123 Wrocław, ul. Oławska 21. Tel.: (0-71) 344 33 69. Fax: (0-71) 344 33 69. E-mail: dolnoslaska@izbaarchitektow.pl
NIP: 897-16-69-359 Regon: 017466395-00050 Konto: PKO BP S.A I O/W-w Nr 11 10205226 128171743



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Paweł Grzegorz Bartela

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **09/04/DOIA**, jest wpisany na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1007**.

Członek czynny od: 28-07-2004 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-04-2024 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-08-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anna Kościuk, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1007-1567-1YFE-2D8Y-726F

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

I.dz. 748/POOIA/2011

Gdańsk, dnia 13 czerwca 2011 r.

DECYZJA nr PO/KK/395/2011

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010r. nr 243, poz. 1623, zm. z 2011r. Nr 32, poz. 159, Nr 45, poz. 235) art. 11 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052; z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864; z 2004 r. Nr 141, poz. 1492; z 2005 r. Nr 150, poz. 1247; z 2008 r. Nr 210, poz. 1321) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 107, zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387; z 2003 r. Nr 130, poz. 1188 i Nr 170 poz. 1660; z 2004 r. Nr 162, poz. 1692; z 2005 r. Nr 64, poz. 565, Nr 78, poz. 682; z 2009 r. Nr 195, poz. 1501 Nr 216 poz. 1676, z 2010r. Nr 40 poz. 230, Nr 182 poz. 1228, Nr 254 poz. 1700, z 2011r. Nr 6 poz. 18, Nr 34 poz. 173)

stwierdza się, że

Pani

mgr inż. arch. *Agnieszka Barbara Kalicka*

imię ojca: *Andrzej* [REDACTED]

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Członkowie Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów:

Przewodnicząca
Komisji

Elżbieta
Zdunkowska-
Mróz

Wiceprzewodniczący
Komisji

Romuald Cieluch

Sekretarz
Komisji

Joanna
Wciorka - Konat

Członek
Komisji

Daniela Milan-
Konopka

Członek
Komisji

Barbara
Wilemborek

Członek
Komisji

Antoni
Wolański

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Agnieszka Barbara Kalicka, [REDACTED]
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
 - 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
 - 2) Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP.
3. a.a.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Agnieszka Barbara Kalicka

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **PO/KK/395/2011**, jest wpisana na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-1151**.

Członek czynny od: 14-09-2011 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-10-2023 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-04-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Bartosz Macikowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PO-1151-1FYF-E6YB-4333-21D7

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Urząd Wojewódzki
w Elblągu
Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska
(URZĄD)

Elbląg dnia 27.12.1976 r.

Nr 70/E1/76

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.3, § 7 i § 13 ust.1 pkt 2 lit. _____

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,

Obywatel (ka) **Andrzej ŁASIŃSKI**

(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia _____ w _____

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji _____

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności **konstrukcyjno-budowlanej**

(rodzaj specjalności techniczna-budowlanej)

w zakresie **określonym w paragrafach jak wyżej**

MA-BUA/4

CWD MA-BUA-4 zał. 12857-Kw-W-76 WDA 12857. 218-KI 22406 pism. Tig

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel (ka)

Andrzej Łasiński

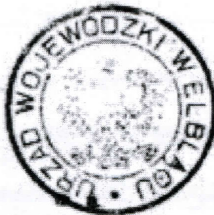
(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

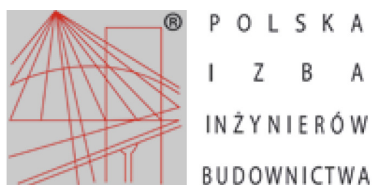
- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w zakresierozwiązań architektonicznych w budownictwie osób fizycznych projektów:
 - 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/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów 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.

Z up. WOJEWODY

[Signature]
In. Zdzisław Witt
St. Inspektor Wojewódzki



(wzrost i zdrowie)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-EXA-ZDA-K9K *

Pan Andrzej Łasiński o numerze ewidencyjnym WAM/BO/1510/01
adres zamieszkania [REDACTED] Elbląg Gronowo Górne
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-11 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Opisany powyżej Inżynier Budownictwa
jest członkiem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

WOJEWÓDZKI ZARZĄD
ROZBUDOWY MIAST I OSIEDLI WIEJSKICH
ul. Heimańska 28 tel. 40-94
82-800 Elbląg
(pieczęć)

Elbląg dnia 13.X. 78

Nr 180/El/78

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust.2; § 6 ust.3; § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. -

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 (os.) Stanisław Kutowski
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (x) dnia [REDACTED] w [REDACTED]

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie określonym w § § jak wyżej.

MA-BUA/14 (specjalizacja zawodowa)
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA Zam. 218-KI 50.000 pisin. 71g

Obywatel ~~XXX~~

Stanisław Kutowski

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

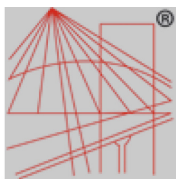
1. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydro-technicznych i melioracji wodnych,
2. sporządzania w budownictwie osób 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.

Z up. Wojewody
Z-ca Dyrektora Naczelnego

mgr inż. arch. Mieczysław Hoffmann
Główny Architekt Województwa

m. p.

(podpis i pieczęć)



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-WWZ-W8S-X44 *

Pan Stanisław Kutowski o numerze ewidencyjnym WAM/BO/1390/01
adres zamieszkania [REDACTED] 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-22 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Opisany w artykule 78¹ K.c.
Zgodnie z art. 78¹ K.c.
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

Krużganki Zamku Wysokiego

Zespół Zamkowy w Malborku, ul. Starościńska 1, działka ew. nr 154/2, obręb 0011 Malbork



Patrycja Głuszko
Konservator zabytków
nr dyplomu 1400/196206/2018

Muzeum Zamkowe w Malborku
ul. Starościńska 1
82-200 Malbork

tel. (+48) 55 647 08 02
sekretariat@zamek.malbork.pl
www.zamek.malbork.pl

NIP 5791002043
BDO 000525034

 United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

 Castle of the Teutonic Order in Malbork
inscribed on the World
Heritage List in 1997

Organizacja Narodów
Zjednoczonych
dla Wychowania,
Nauki i Kultury

Zamek Krzyżacki w Malborku
wpisany na Listę Światowego
Dziedzictwa w roku 1997

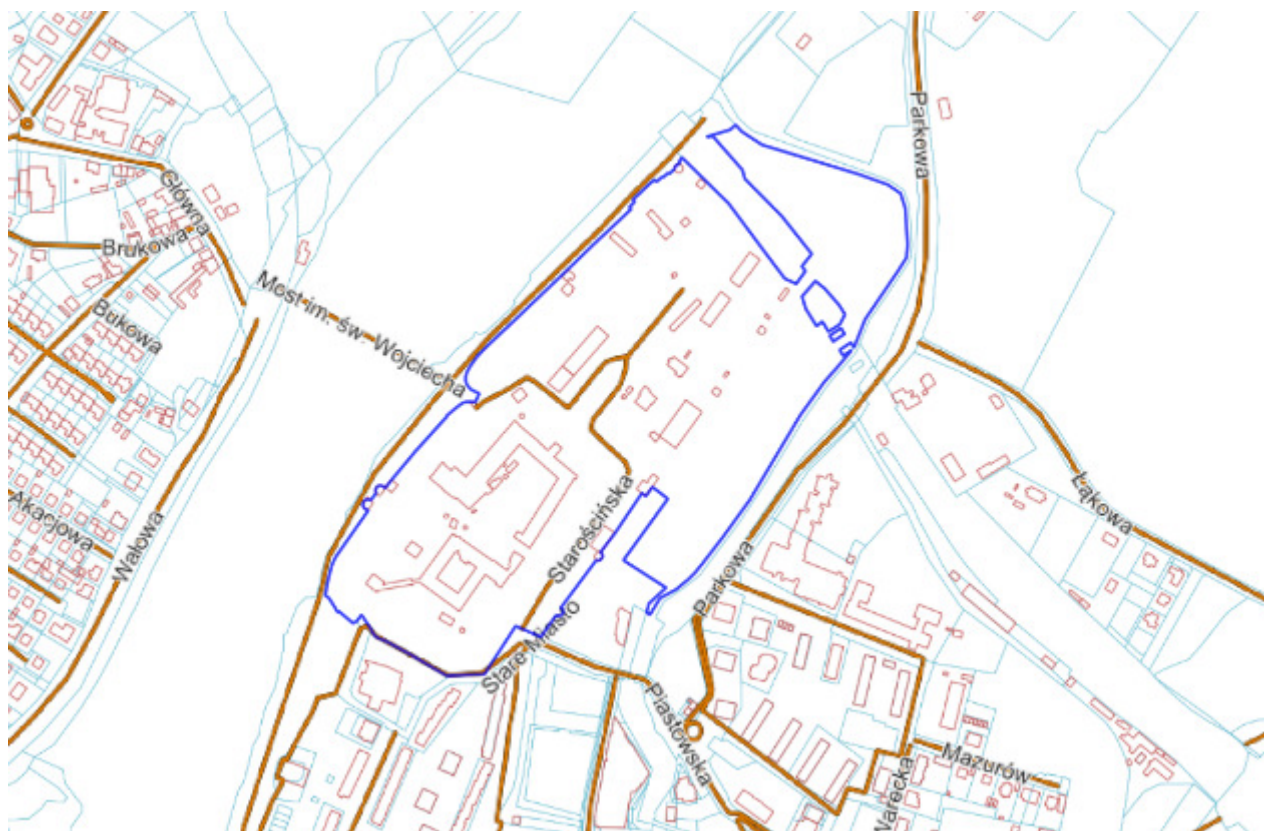
Spis treści

Informacje wstępne	3
Przedmiot opracowania	4
Podstawa opracowania.....	4
Cel i zakres opracowania	4
Historia i stan badań	6
Opis obiektu.....	18
Ogólny stan zachowania i przyczyny zniszczeń	18
Część badawcza.....	20
1. Metodyka badawcza	20
2. Wyniki badań	21
2.1. Badanie kamerą termowizyjną – malowidła na sklepieniach w krużganku zachodnim.....	21
2.2. Badanie składu chemicznego warstw malarskich i tynków	22
2.3. Rozpoznanie techniki i technologii wykonania warstw malarskich pochodzących z XIX w.....	26
Program prac konserwatorskich ze wskazaniem metod materiałów i technik	29
Zalecenia i uwagi konserwatorskie	33
Dokumentacja fotograficzna stanu zachowania.....	34
Spis ilustracji	49
Spis rysunków	51
Spis tabel	51

Informacje wstępne

Obiekt objęty opracowaniem to Krużganki Zamku Wysokiego będące częścią założenia Zamkowego w Malborku. Zamek jest zlokalizowany w miejscowości Malbork, powiat malborski, województwo pomorskie, na działce ew. nr 154/2, obręb 0011 Malbork. Obiekt znajduje się pomiędzy ulicami Starościńską oraz Bulwarem im. Macieja Kilarskiego. Założenie posiada dostęp do drogi publicznej.

Zespół Zamku Krzyżackiego podlega ochronie konserwatorskiej. Decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku nr A-29 z dnia 20.09.1949 r. (obecnie nr A-23) obiekt wpisano do rejestru zabytków województwa pomorskiego. Ponadto, zarządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8.09.1994 r. założenie uznano za pomnik historii. W 1997 r. Zamek Krzyżacki w Malborku wpisano na listę światowego dziedzictwa UNESCO według kryteriów: II, III i IV.



Ilustracja 1 Lokalizacja działki ew. nr 154/2 Obręb 0011 Malbork na współczesnym planie katastralnym (źródło: geoportal e-mapa.net)

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są krużganki Zamku Wysokiego. Planowane są prace konserwatorskie w obrębie wszystkich czterech skrzydeł krużganków. Jest to miejsce szczególne z uwagi na konieczność zachowania substancji zabytkowej pochodzącej z różnych okresów rozwoju i przebudowy Zamku.

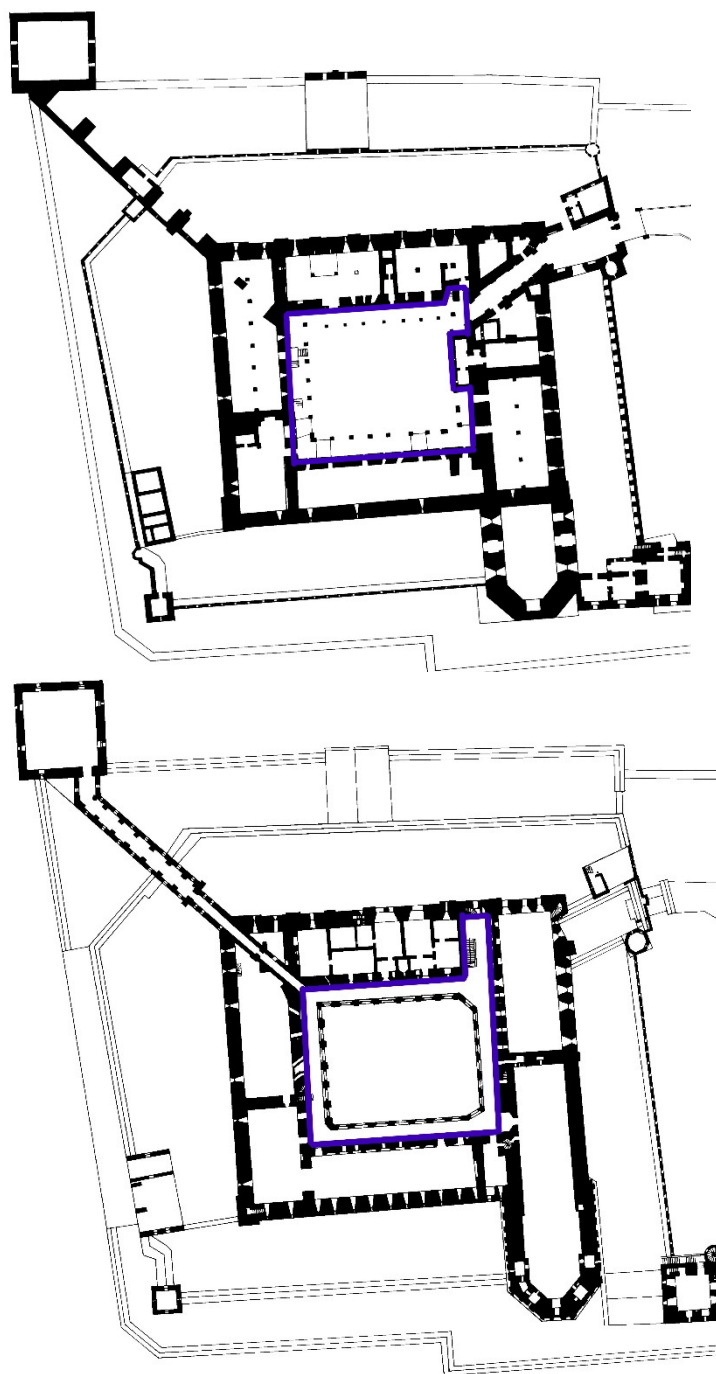
Podstawa opracowania

Program prac konserwatorskich sporządzono na podstawie:

- Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568),
- Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. 2018, poz. 1609, z późniejszą zmianą z dnia 28.08.2019 r., Dz. U. poz. 1721),
- Wizji lokalnej przeprowadzonej w dniach: 22.02.2023 r., 06.04.2023 r., 11.04. 2023 r.
- Decyzji Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, znak sprawy: ZN.5160.6.2023.AKA, z 15.06.2023, data wpływu: 28.06.2023.
- Opracowania *Program badań konserwatorskich, krużganki Zamku Wysokiego, Malbork 2023*, autorstwa P. Głuszko.

Cel i zakres opracowania

Prace konserwatorskie będą polegały na zabezpieczeniu substancji zabytkowej przed dalszym niszczeniem. Dbając o historię miejsca wpisanego na listę światowego dziedzictwa UNESCO, stanowiącego część tożsamości narodowej oraz będącego symbolem rozwijających się doktryn konserwatorskich, istotne jest przeprowadzenie prac konserwatorskich w maksymalnym stopniu utrwalających substancję zabytkową. Zakresem prac zostaną objęte dwie kondygnacje krużganków Zamku Wysokiego. Prace zostaną przeprowadzone zarówno od strony wewnętrznego dziedzińca, jak i w przy przestrzeni przysklepionej - od arkad do muru oporowego. Zabiegi konserwatorskie obejmą różnorodne materiały użyte do budowy obiektu – cegły, zaprawy, kamień naturalny oraz kamień sztuczny wraz z występującymi na nich polichromiami pochodzącymi z różnych okresów budowy, odbudowy i konserwacji Zamku.



Rysunek 1 Niebieskim kolorem oznaczono zakres objęty programem prac konserwatorskich w obrębie przyziemia i pierwszej kondygnacji.

Historia i stan badań¹

Zamek Wysoki na przestrzeni lat był poddawany badaniom archeologicznym oraz architektonicznym mającym na celu rozpoznanie faz jego budowy. Badacze architektury różnią się co do poglądów na kolejność budowy poszczególnych skrzydeł Zamku Wysokiego. Nie są też zgodni co do dat związanych z jego powstaniem. Większość jest jednak zdania, że prace budowlane na Zamku Wysokim rozpoczęto w latach siedemdziesiątych XIII wieku². Przy okazji prowadzonych przy obiekcie prac konserwatorskich badaniom były poddawane również poszczególne elementy krużganków. Opracowania z wynikami badań odnoszą się głównie do identyfikacji reliktywów warstw średniowiecznych. Najlepiej przebadanym fragmentem architektury stanowiącej część krużganków jest z pewnością portal prowadzący do kościoła NMP na Zamku Wysokim, zwany Złotą Bramą³.



Ilustracja 2 Dziedziniec Zamku Wysokiego w latach 1882-1885, Marienburg Baujahr.

¹ Niniejszy rozdział stanowi część artykułu w publikacji *Studia Zamkowe*, opisującego dzieje krużganków Zamku Wysokiego oraz aspekty konserwatorskie polichromii wykonanych w trakcie Wielkiej Odbudowy. P. Głuszko, M. Rogalewska (w druku).

² J. Trupinda, *Skrzydło północne Zamku Wysokiego – dzieje, kształt architektoniczny i wyposażenie w świetle źródeł pisanych*, [w:] *Zamek Wysoki w Malborku*, red. M. Poksińska, Malbork 2006, s. 14.

³ M. Poksińska, *Opracowanie badania skrzydła północnego, realizowane w ramach projektu „Prace konserwatorskie i roboty budowlane w zespole kościoła NMP w Muzeum Zamkowym w Malborku”*. T. VI a - *Badania Portalu „Złota Brama”*, Malbork – Toruń, 2015–2016, s. 4.

Zamek Wysoki był pierwszą wybudowaną częścią całego założenia zamkowego. Chociaż badacze nie są przekonani co do dokładnej kolejności wnoszenia skrzydeł zamkowych, najprawdopodobniej najwcześniej wzniesiono skrzydło północne, w którym zlokalizowano najważniejsze dla konwentu pomieszczenia – kaplicę oraz refektarz (nazywany kapitułarzem)⁴.

Źródłowe przekazy dotyczące samych krużganków oraz poszczególnych faz ich budowy są nieliczne. Najwcześniejsza wzmianka występuje w księgach wydatków komtura domowego z początków XV wieku⁵. Brak jednak informacji o ich wystroju lub formie architektonicznej.

W trakcie wojny trzynastoletniej Malbork został zajęty przez wojska polskie w 1457 roku, a zamek pozostawał odtąd w rękach wiernych Koronie starostów, pełniąc również funkcję królewskiej rezydencji. Z tego okresu pozostały przekazy o pogarszającym się stanie krużganków, stopniowo popadających w ruinę, zwłaszcza w wyniku działania wody zaciekającej przez uszkodzone zadaszenie⁶. Najprawdopodobniej krużganki uległy częściowym zniszczeniom w trakcie wojen szwedzkich w XVII i XVIII wieku, a także w skutek pożaru, który wybuchł w 1644 roku⁷. Znaczne przekształcenia wprowadzono na potrzeby wojsk pruskich stacjonujących tu po 1772 roku. Zniszczono wówczas maswerki, a krużganki w skrzydle wschodnim, południowym i zachodnim zostały zamurowane. Elewacje od strony dziedzińca pozostały otwarte murowanymi arkadami tylko na poziomie przyziemia, a kondygnacja na głównym piętrze powtarzała tę artykulację arkadowymi blendami, w których umieszczono okna. Powyżej w trzech kondygnacjach znajdowały się ściany o konstrukcji szkieletowej, z pilastrami o dekoracji rokokowej. Skrzydło południowe przepruto wówczas otworem dla bramy prowadzącej w stronę miasta⁸. W 1799 roku wydano rozkaz gabinetowy o przekształceniu koszar na magazyn wojskowy, co skutkowało kolejną przebudową, tym razem północnego skrzydła Zamku Wysokiego, w 1802 roku⁹.

Proces dewastacji został zatrzymany dzięki interwencji młodych studentów Friedricha Gilly'ego, Martina Friedericha Rabe'go oraz Johanna Friedricha Fricka. W 1799 roku ukazała

⁴ J. Trupinda, S. Jóźwiak, *Organizacja życia na Zamku Krzyżackim w Malborku w czasach wielkich mistrzów 1309–1457*, Malbork 2018, s. 45.

⁵ K. Pospieszny, *Gotyckie krużganki Zamku Wysokiego. Zagadnienia rekonstrukcji formy architektonicznej na tle dziejów budowy krzyżackiego domu konwentualnego około 1300*, [w:] *Zabytkoznawstwo i konserwatorstwo. Materiały ze zjazdu absolwentów UMK w Toruniu. Toruń 14–15 XI 1985*, red. S. Skibiński, Warszawa 1987, s. 89.

⁶ *Idąc do kościoła Panny Mariej, po wszystkim ganku cieczę, przed samymi drzwiami, prawie znacznie już, kalk odpadł*. cyt. za: *Inwentarz zamku malborskiego i folwarków z 1607 r.*, [w:] *Źródła do dziejów ekonomii malborskiej*, tom I., Toruń 1959, s. 110.

⁷ Pożar z 1644 roku trawił dachy Zamku Wysokiego od wieży do Gdaniska. Jego skutki opisuje *Rewizja ekonomii malborskiej z r. 1649*, [w:] *Źródła do dziejów ekonomii malborskiej*, tom III, Toruń 1963, s. 18. Por. K. Pospieszny, *Gotyckie krużganki*, s. 89.

⁸ Więcej o pracach adaptacyjnych pod kierunkiem radcy wojennego Johanna Samuela Lilienthala H. Knapp, *Das Schloss Marienburg in Preussen. Quellen und Materialien zur Baugeschichte nach 1456*, Lüneburg 1990, s. 30–34.

⁹ K. Pospieszny, op. cit., s. 79, 89; C. Steinbrecht, *Untersuchungs- und Wiederherstellungs-Arbeiten am Hochschloss der Marienburg*, Berlin 1885, s. 3. (przypis dolny).

się teka rycin przedstawiających zamek, w której znalazł się też rzut Zamku Wysokiego wraz z krużgankami¹⁰. Wydanie albumu zbiega się w czasie z publikacją historii budowy zamku autorstwa Konrada Levezowa, co z kolei doprowadza do ukazania się w berlińskiej gazecie artykułu Maxa von Schenkendorfa krytykującego dewastację założenia zamkowego¹¹. Doprowadziło to do wydania rozkazu gabinetowego zakazującego dalszej rozbiórki zamku. W 1817 roku został powołany Zarząd Odbudowy Zamku w Malborku (*Schloßbauverwaltung Marienburg*). Początkowo prace były prowadzone przez Friedricha Obucha wg. projektu Johanna Conrada Constenoble z Magdeburga. W latach 1819-1850 odbudową kierował Karol Gustaw Gersdorff z Malborka, który zaangażował się głównie w prace na Zamku Średnim¹². W połowie XIX wieku przeprowadzono badania archeologiczne przy północno-wschodnim narożniku dziedzińca, znane z późniejszego przerysu Steinbrechta¹³. Prace nad rekonstrukcją krużganków poprzedzały także inwentaryzacje i badania architektoniczne prowadzone przez prof. Hermanna Blankensteina wraz z grupą studentów jeszcze przed 1870 rokiem¹⁴.

Autorem projektu odbudowy krużganka północnego Zamku Wysokiego był Johann Matz, który swoje badania architektoniczno-archeologiczne północnego skrzydła Zamku Wysokiego opisał w artykule opublikowanym w 1882 roku w czasopiśmie *Centralblatt der Bauverwaltung*¹⁵. Prócz cennych rysunków z albumu Gilly'ego i Rabe'go, jako podstawę dla projektu odbudowy skrzydła północnego krużganków posłużyły badania pozostałości fundamentów filarów czy śladów po spływach sklepiennych, które zachowały się na murach. Matz prowadził badania i kierował rozbiórką skrzydła północnego w 1881 roku.

¹⁰ W przededniu wielkiej odbudowy. Zamek malborski na kartach berlińskiego albumu Johanna Friedricha Fricka z przełomu XVIII i XIX wieku [kat. wyst.], red. J. Lijka, Malbork 2019, s. 60-61.

¹¹ J. Frycz, *Restauracja i konserwacja zabytków architektury w Polsce w latach 1795–1918*, Warszawa 1975, s. 80.

¹² A. Dobry, *Działalność Zarządu Odbudowy Zamku w Malborku w latach 1817-1945*, [w:] *Przywracanie historii. Losy malborskich zbiorów po II wojnie światowej* [kat. wyst.], red. A. Siuciak, Malbork 2015, s. 12-23.

¹³ K. Pospieszny, op. cit., s. 85, 100.

¹⁴ M. Mierzwiński, *Katalog rysunków architektonicznych dawnego Zarządu Odbudowy Zamku w Malborku (1817–1945)*, Malbork 2019, s. 15-16, 46.

¹⁵ J. Matz, *Untersuchungen im Hochschlosse der Marienburg*, *Centralblatt der Bauverwaltung*, Jahrgang II (1882), no. 3, s. 20–22, [z 21 stycznia].



Ilustracja 3 Działalność Zamku Wysokiego w latach 1982-1985, Marienburg Baujahr.

Krużganki Zamku Wysokiego w dużej mierze zawdzięczają swój obecny charakter Conradowi Steinbrechtowi, który od 1882 roku stanął na czele zespołu pracującego przy odbudowie zamku w Malborku¹⁶. Lata działalności Steinbrechta to nie tylko aktywność konserwatorsko-restauratorska, poprzedzona badaniami historycznymi prowadzonych na zamku prac oraz dziejów jego budowy, ale również pełna dokumentacja naukowa i inwentaryzacyjna¹⁷. Ze skrupulatnie prowadzonych fotograficznych roczników budowlanych

¹⁶ W 1896 roku opisując stan zamku po zaniedbaniu w czasach polskich oraz po niekorzystnych dla zabytku pruskich przebudowach, Steinbrecht wspomina o krużgankach: *Die Stelle der Kreuzganghallen nahm ein Holzflur ein mit vielen engen Stockwerken...*, C. Steinbrecht, *Die Wiederherstellung des Marienburger Schlosses*, Berlin 1896, s. 8.

¹⁷ Steinbrecht przeprowadzał badania terenowe i dokumentacyjne na szeroką skalę, co skutkowało analizą porównawczą rozwiązań stosowanych w budownictwie zakonu krzyżackiego. Miało to później przełożenie na prace prowadzone w Malborku. Wynikiem działalności badawczej Steinbrechta były tomy publikacji dotyczących architektury terenów państwa zakonnego. Drugi z nich, *Preussen zur Zeit der Landmeister. Beiträge zur Baukunst des deutschen Ritterorden*, jak zauważa A. Dobry, miał stanowić naukową podstawę do budowlanej restauracji Zamku Wysokiego. Natomiast trzeci z serii *Die Baukunst des deutschen Ritterordens in Preussen*, poświęcony badaniom zamku w Lochstedt, wpłynął na wystrój artystyczny wnętrza zamku w

(*Marienburg Baujahr*) wynika, że w pierwszych latach swojej działalności Steinbrecht dokonał rekonstrukcji krużganka północnego, kontynuując założenia Matza. Na ścianie skrzydła północnego pod usuniętym tynkiem widoczny był układ dawnych sklepień na kondygnacjach krużganka, a także podziały i otwory, które zasugerowały odtworzenie go na głównej kondygnacji w zróżnicowanej wysokości. Zakończona budowa krużganka północnego wraz z odtworzoną klatką schodową, a także otynkowanymi polami sklepień, jeszcze bez polichromii, widoczna jest na zdjęciach wykonanych jesienią 1883 roku.



Ilustracja 4 Prace przy krużgankach i dziedzińcu Zamku Wysokiego, Marienburg Baujahr 1882-1885 r.

Jedyną zachowaną wówczas częścią sklepień, które miały ulec naprawie, a nie odbudowie, było przęsło kruchty prowadzącej do portalu Złotej Bramy¹⁸. W sezonie budowlanym 1887 roku wymieniano dachy Zamku Wysokiego i rozbierano wtórną zabudowę wyższych, szkieletowych kondygnacji ścian dziedzińcowych w skrzydle południowym i zachodnim. W kolejnym roku analogicznie wykonano rozbiórki w narożniku południowo-wschodnim. W albumie z 1890 roku zestawiono widoki przed i w trakcie prac nad krużgankami południowym, wschodnim i zachodnim. Na fotografii odsłoniętej ściany skrzydła zachodniego widać ściany tarczowe głównej kondygnacji z fragmentami zachowanego tynku (Ryc. 2). Rok 1891 zakończył główne prace budowlane na krużgankach, które w skrzydle południowym, zachodnim i wschodnim zostały zasklepiene, a pola sklepienne otynkowano. Skrzydło południowe jako jedyne zyskało krużganki prowadzące do reprezentacyjnych sal na drugim piętrze¹⁹.

Zespół Steinbrechta podjął się rekonstrukcji architektonicznej formy krużganków oraz nadania mu charakteru średniowiecznego. Prace obejmowały odbudowę, rekonstrukcję form rzeźbiarskich oraz aranżację pól sklepiennych, które pokryto nowymi malowidłami. Rocznik odbudowy z 1893 roku zawiera dokumentację fotograficzną z montażu maswerków, rzeźbionych dekoracją figuralną i floralną kapiteli kolumnienek oraz zworników²⁰. W sierpniu tego roku zakończono prace murarskie na krużgankach, a we wrześniu, po otynkowaniu pól sklepiennych i części ścian, przystąpiono do prac malarskich. Zlecenie na malowanie krużganków otrzymał współpracujący wcześniej ze Steinbrechtem malarz August Grimmer z Berlina, uznawanym wówczas za mistrza „kolorystycznego nastroju”. W rocznikach odbudowy z 1893 roku umieszczono fotografie, na których widać polichromie na żebrach i polach sklepiennych wschodniej, niższej części krużganku północnego, przedsionka Złotej Bramy oraz krużganku wschodniego²¹. Zapewne artysta zajmował się także przedstawieniami na sklepieniach skrzydła zachodniego. Znane są kwoty, które zapłacono Grimmerowi za prace malarskie w obrębie krużganków – 6000 marek oraz 3000 marek²². Przedstawienia figuralne w krużgankach północnym i wschodnim powstały do końca października 1893 roku. Polecenie zapłaty 6000 marek przesłane przez Steinbrechta 13

¹⁸ Muzeum Zamkowe w Malborku, Dokumentacja Historyczna, Marienburg Baujahr (dalej MBj.) 1882–85, s. 1–9.

¹⁹ MBj 1887, s. 9, 16, 20, 27 MBj 1888, s. 46–47, MBj 1890, s. 24–32, MBj 1891, s. 13–20, II piętro s. 26–27. MBj 1892, s. 6–7.

²⁰ MBj 1893, s. 13–20.

²¹ MBj 1893, s. 20–23.

²² Muzeum Zamkowe w Malborku, Dokumentacja Historyczna, W/VII/1716: A. Dobry, Rekonstrukcja wnętrz i wystrój malarski dormitoriów na Zamku Wysokim w, Malbork 2013 [kpis], s. 4,5. O braku opisu tych prac w sprawozdaniach za rok 1893 wspomina: B. Butryn, *Przebieg prac dekoratorskich i aranżacyjnych w Sprawozdaniach Zarządu Towarzystwa Odbudowy i Upiększania Zamku Malborskiego*, [w:] *Sprawozdania Zarządu Towarzystwa Odbudowy i Upiększania Zamku Malborskiego*, red. A. Dobry, J. Trupinda, Malbork 2020, s. 53.

listopada 1893 roku sugeruje czas zakończenia kolejnego etapu prac²³. Na zdjęciach z września 1894 roku, relacjonujących przygotowania do przyjazdu cesarza Wilhelma II, dostrzec można cztery wyższe przęsła sklepień skrzydła północnego, otynkowane, z barwną dekoracją żeber, ale bez dekoracji w obrębie pól sklepiennych. Warstw malarskich nie ukazuje również fotografia krużganka południowego. Prace Grimmera mogły się wówczas skupić na wykonaniu dekoracji Izby Konwentu²⁴. Zlecenie berlińskiego artysty przerwała jego śmierć w 1895 roku. Zadanie rekonstrukcji warstw malarskich na zamku przypadło Paulowi Klinka, który miał zastąpić Grimmera od 1897 roku. Klinka prowadził prace nad polichromiami krużganków od roku 1898. Wówczas pokrył wysklepki krużganka północnego dekoracyjnym ornamentem roślinnym, być może w wyższych zachodnich przęsłach, a także zajmował się polichromiami w obrębie Złotej Bramy. Od czerwca do sierpnia 1899 roku Klinka zajmował się scenami polowania na zwierzynę na ścianach zachodniego krużganka²⁵. W pracach malarskich w obrębie krużganków Zamku Wysokiego brał również udział wzmiankowany w prasie miejscowy malarz Reinhold Ebeling²⁶. Latem 1897 roku miał malować delikatne arabeski i rozety na sklepieniach w krużgankach otaczających wewnętrzny dziedziniec²⁷.

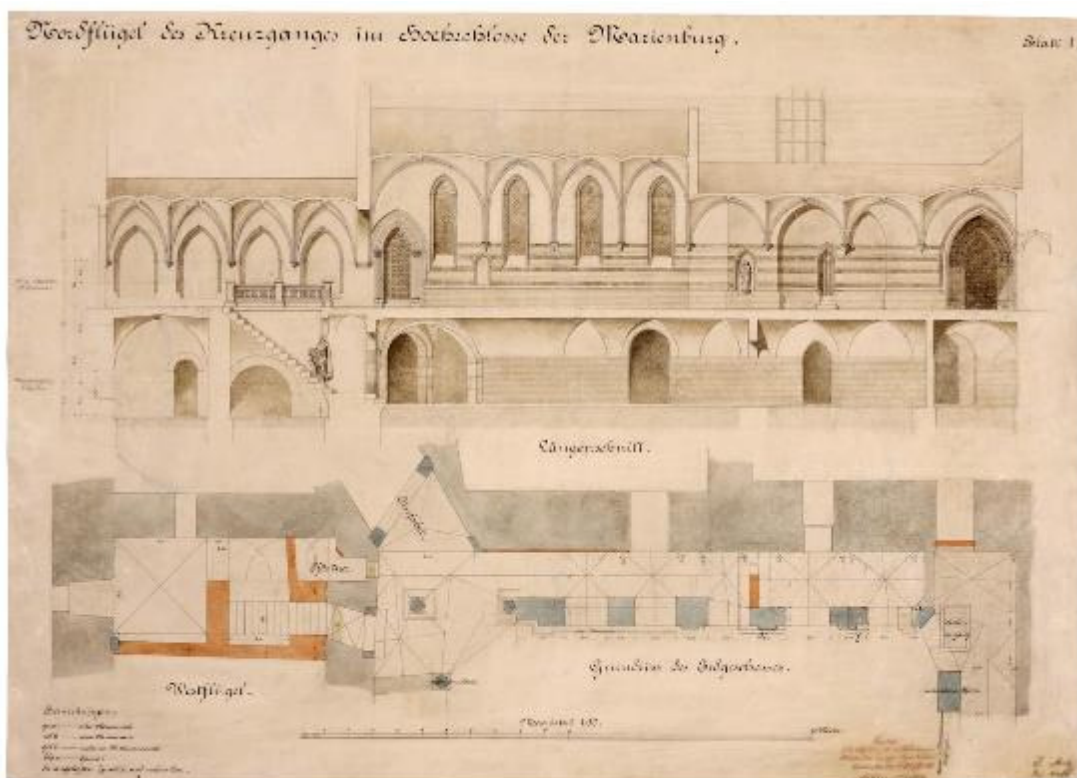
²³ Ibidem, s. 4.

²⁴ Mbj 1894, Zdjęcia krużganków północnego i południowego s. 28, 31, Izba Konwentu – s. 33-34.

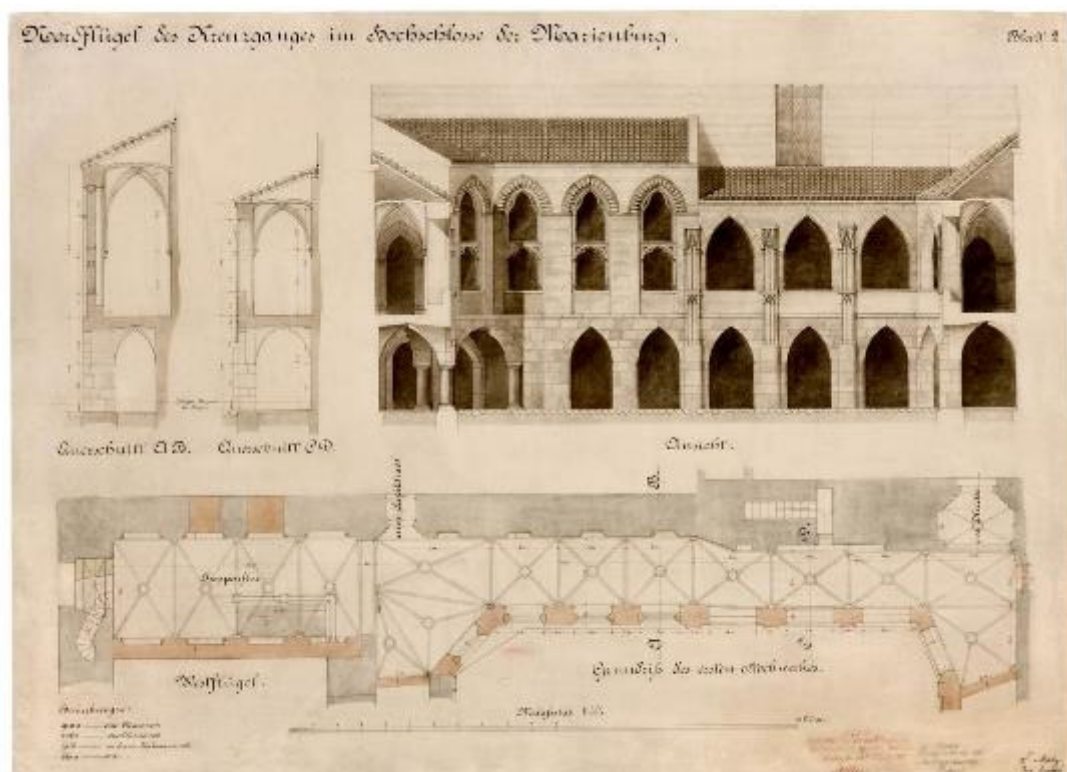
²⁵ B, Butryn, op. cit., s. 57, a także *Sprawozdania Zarządu Towarzystwa Odbudowy i Upiększania Zamku Malborskiego*, red. A. Dobry, J. Trupinda, Malbork 2020, s. 100.

²⁶ Reinholda Ebelinga, obok Augusta Grimmera jako malarza polichromii wymienia dokumentacja prac konserwatorskich wykonanych w latach osiemdziesiątych XX wieku. Ebeling miał w 1895 roku malować sklepienia sieni schodowej w skrzydle zachodnim. Zob. I. Król, K. Pospieszny, Malbork Zamek Wysoki, Sklepienia krużganków i „Złotej Bramy”. Dokumentacja konserwatorska, Malbork 1992, s. 1, 3.

²⁷ *Marienburger Zeitung*, nr 118 (1897), s. 2 [z 1 sierpnia]. Za informację dziękujemy koledze z Działu Historii MZM, Bartoszowi Skopowi.



Rysunek 2 Krużganek północny - przekrój podłużny kondygnacji przyziemia i pierwszego piętra z projektowaną klatką schodową oraz rzut przyziemia z kolorystycznym zróżnicowaniem części oryginalnych i przewidzianych do odtworzenia, Johann Matz, 1981 r. Muzeum Zamkowe w Malborku, nr inw. MZM/DH/11.



Rysunek 3 Krużganek północny - widok frontalny dziedzicznej elewacji krużganku z przekrojem skrzydła wschodniego i zachodniego, dwa przekroje poprzeczne dwóch różnych pod względem wysokości części ganku oraz rzut całości na poziomie głównego piętra z kolorystycznym zróżnicowaniem partii dawnych i rekonstruowanych., Johann Matz, 1981 Muzeum Zamkowe w Malborku, nr inw. MZM/DH/12.

Warsztat z czasów Conrada Steinbrechta stosował podczas odbudowy cegłę z wysokiego wypału, o niskiej porowatości, a co za tym idzie małej przyczepności tynku do podłoża ceglanego. Na wysklepkach kładziono drobnoziarnisty, dwuwarstwowy tynk, który pokrywano białą wyprawą²⁸. W 33 przęsłach sklepień krzyżowo-żebrowych na krużgankach głównego piętra Zamku Wysokiego²⁹, otynkowano i polichromowano około 137 pól sklepiennych na zróżnicowanych wysokościach. Polichromie pokrywały również żebra i zworniki sklepień, które dla krużganka wschodniego, południowego i zachodniego wykonał rzeźbiarz Joseph Schönesseiffer z Marburga³⁰.



Ilustracja 5 Krużganki Zamku Wysokiego, Marienburg Baujahr 1894.

Okres II wojny światowej przyniósł ogromne zniszczenia dla całego założenia zamkowego. Ucierpiały również krużganki. W wyniku zawalenia wieży został zniszczony narożnik północny-wschodni krużganka oraz częściowo kruchta przed Złotą Bramą. Uporządkowanie oraz konserwację rozpoczęto wkrótce po utworzeniu Muzeum Zamkowego w Malborku w 1961 roku. Sukcesywnie prowadzono prace przy uzupełnianiu ubytków kamieniarki, utrwaloło malowidła pochodzące z czasów odbudowy zamku, usuwano

²⁸ I. Król, K. Pospieszny, op. cit., s. 3.

²⁹ Nie licząc sieni klatki schodowej w narożniku północno-zachodnim.

³⁰ A. Dobry, *Zamek malborski na przełomie XIX i XX wieku*, [w:] *Sprawozdania Zarządu Towarzystwa Odbudowy i Upiększania Zamku Malborskiego*, red. A. Dobry, J. Trupinda, Malbork 2020, s. 24-25.

cementowe naprawy tynku oraz wykonano niezbędne rekonstrukcje umożliwiające korzystanie z obiektu³¹.

W latach powojennych, przez nieszczelności dachu tynki były regularnie zalewane wodą opadową. Po wykonaniu napraw dachu, woda odparowała całkowicie przez warstwy polichromii, to doprowadziło do powstania pęcherzy oraz licznych spękań. W latach 1984-1988 polichromie oraz warstwy malarskie krużganków poddano kompleksowym pracom konserwatorskim. Dokumentacja fotograficzna z tamtego okresu wskazuje na bardzo zły stan zachowania tynków oraz liczne ubytki w obrębie warstw malarskich. Prace konserwatorskie polegały na usunięciu części zniszczonych tynków niezawierających warstw malarskich, podklejeniu tynków z polichromiami oraz wzmocnienie polichromii. W przypadku niektórych fragmentów wykonano transfer malowidła z uwagi na bardzo zły stan podłoża wapiennego. Uzupełnione ubytki scalono kolorystycznie – kolorem o ton jaśniejszym od tła oryginalnego malowidła pochodzącego z czasów odbudowy. Podczas uzupełniania ubytków korzystano z zaprawy wapienno-piaskowej, w proporcjach: 1 część zaprawy na 2 części kruszywa. Tynki lokalnie zhydrofobizowano³². Bogata dokumentacja fotograficzna wykonana podczas prac w latach osiemdziesiątych ilustruje stan zachowania krużganków zarówno przed pracami konserwatorskimi, w trakcie poszczególnych zabiegów oraz po pracach konserwatorskich. W 1997 roku przeprowadzono w obrębie tynków drobne prace – dodatkowe zabezpieczenie oraz scalenie uzupełnień wykonanych w latach osiemdziesiątych³³. Niestety nie zachowała się dokumentacja konserwatorska opisująca dokładny przebieg tamtych prac. Po roku 2000 przeprowadzano w obrębie krużganków głównie prace badawcze oraz drobne prace konserwatorskie poszczególnych elementów architektonicznych lub fragmentów malowideł.

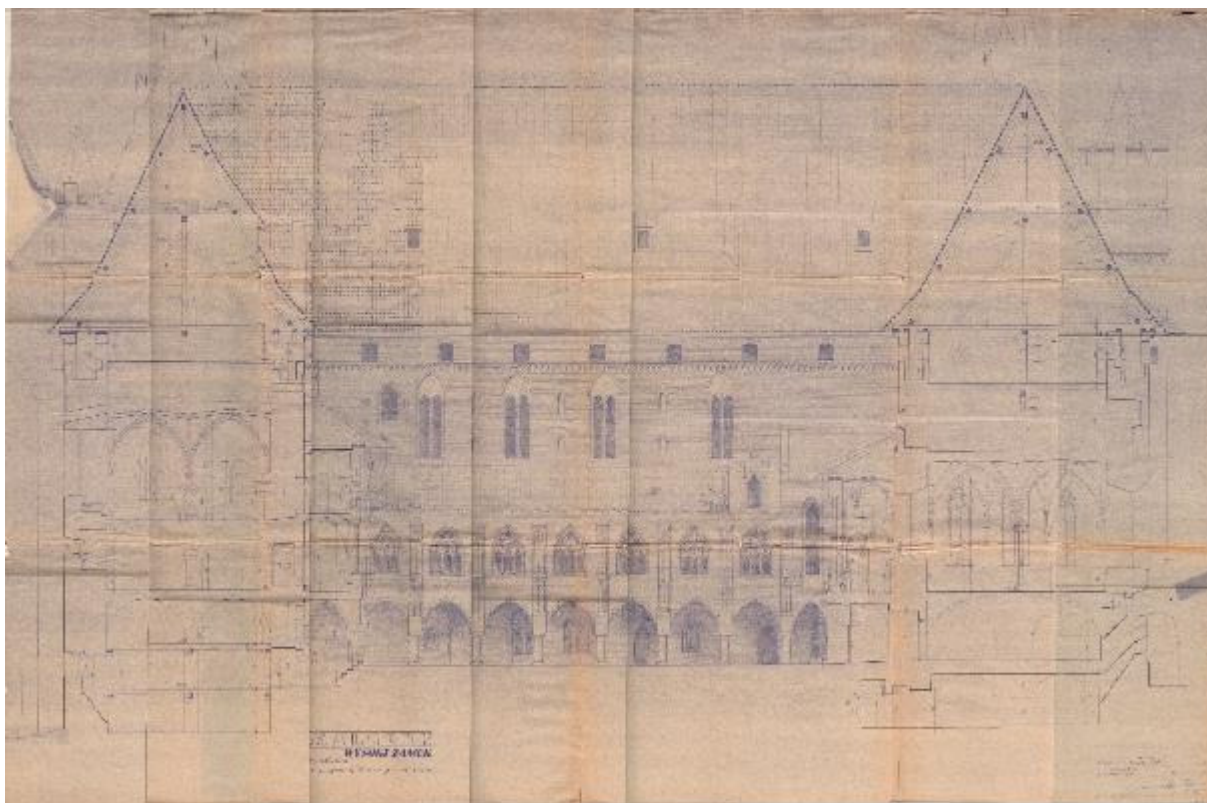
³¹ M. Kilarski, *Odbudowa i konserwacja zespołu Zamkowego w Malborku w latach 1945-2000*, Malbork 2007, s. 154-159.

³² I. Król, K. Pospieszny, op. cit., s.5.

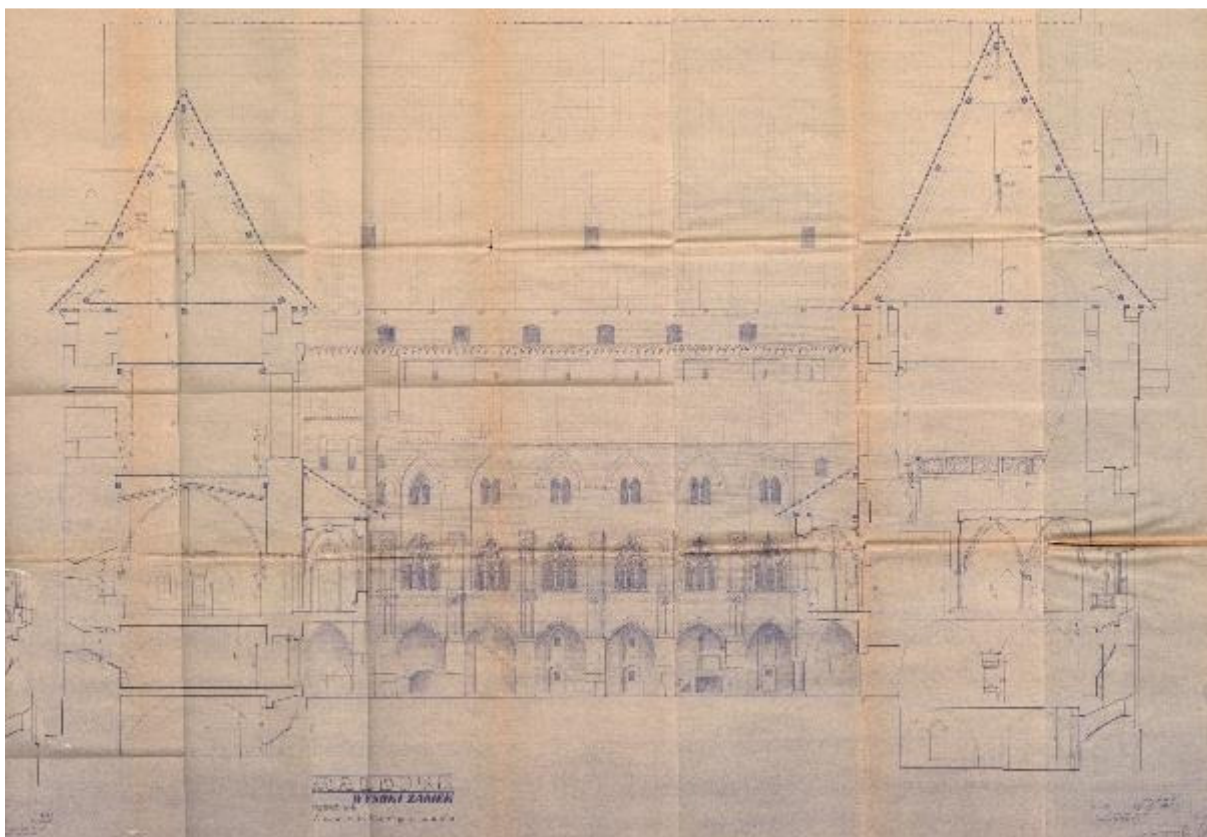
³³ M. Kilarski, op. cit., s.156.



Ilustracja 6 Prace przy rekonstrukcji krużganków i wewnątrz Zamku Wysokiego, Marienburg Baujahr 1986 r.



Ilustracja 7 Zamek Wysoki, inwentaryzacja z 1961 r., S.Bobiński, H.Kołłątaj, A.Stefanowicz, Muzeum Zamkowe w Malborku



Ilustracja 8 Zamek Wysoki inwentaryzacja z 1961 r., S.Bobiński, H.Kołłątaj, A.Stefanowicz< Muzeum Zamkowe w Malborku

Opis obiektu

Obecnie krużganki Zamku Wysokiego są dwukondygnacyjne, parter oraz piętro są skomunikowane dzięki dwom klatkom schodowym, zlokalizowanym w zachodnim skrzydle Zamku Wysokiego.

Parter, prowadzący do części gospodarczych nie posiada bogatego wystroju dekoracyjnego. W strefie parteru występują tynkowane części ścian i sklepień oraz masywne, czteroboczne kolumny, wymurowane z bloków granitowych podtrzymujące łuki sklepienne znajdujące się nad wejściem do krużganków. Strefa parteru, która miała być dobrze skomunikowana z dziedzińcem posiada również przesklepione kolebkowo szyje piwniczne prowadzące w podziemia. Część przyziemia jest w dużej mierze rekonstrukcją wykonaną w czasach Conrada Steinbrechta, jednak znajdują się tam również elementy pochodzące z budowy obiektu w czasach Zakonu. Obserwuje się fragmenty murów ceglanych pochodzących z okresu średniowiecza, ponadto jeden z filarów zlokalizowany po stronie wschodniej jest oryginalny.

Piętro krużganków należy do części reprezentacyjnej zamku. Korytarze krużganków prowadzą do wejścia do kościoła NMP, kapitułarza, dormitoriów. Na sklepieniach i polach ścian znajdowała się bogata dekoracja floralno – figuralna. Sklepienia pierwszej kondygnacji są krzyżowo-żebrowe, na połączeniu każdej par żeber, znajduje się ozdobny zwornik. Większość zworników jest podwieszana. Na zakończeniu spływów sklepiennych występują ozdobne, polichromowane konsole. Pola sklepienne w większości są polichromowane, z przedstawieniami hybryd, motywami roślinnymi oraz zwierzęcymi. Analogiczny typ ikonografii występuje w przypadku konsol. W oknach występuje dekoracja maswerkowa wykonana z różnego rodzaju materiałów: kamienia naturalnego, cegły oraz kamienia sztucznego. Zarówno każde pole sklepienne jak i maswerkowe wypełnienie okien posiadają indywidualny program zdobień.

Na krużgankach występują różnego rodzaju materiały budowlane: cegła gotycka, zaprawy i tynki wapienne oraz cementowo-wapienne, cegła o niższej porowatości pochodząca z czasów odbudowy Zamku oraz różnorodne materiały pochodzące z poprzednich prac konserwatorskich.

Ogólny stan zachowania i przyczyny zniszczeń

Stan zachowania krużganków Zamku Wysokiego określa się jako alarmujący. Część zniszczeń powstała w wyniku działań mechanicznych, spowodowanych dużym ruchem turystycznym w tej części założenia. Inne zniszczenia są związane z działaniem czynników atmosferycznych oraz obecnością ptactwa. Obiekt posiada dużą ilość zabrudzeń i

uszkodzeń mechanicznych. Obserwuje się odspojenia warstw malarskich, wypraw tynkarskich, ubytki cegieł oraz zapraw spoinowych. Niezbędne jest podjęcie prac mających na celu zabezpieczenie obiektu przed dalszym niszczeniem.

Elementy ceglane

Stan zachowania cegieł określa się jako dostateczny. Cegły posiadają niewielkie ubytki mechaniczne oraz ubytki spowodowane erozją wynikającą z działania czynników atmosferycznych. Miejscami cegła oraz zaprawy osypują się lub pudrują, zostawiając ślady w postaci zacieków lub pyłu osadzającego się na brzegach cegieł lub opadającego na posadzki. Niektóre z cegieł pudrują się, co może świadczyć o obecności bakterii nitryfikacyjnych. Tego rodzaju materiał, jeżeli jest zdegradowany (powyżej 50% masy) wymaga usunięcia, ponieważ bakterie nitryfikacyjne mają tendencję do rozprzestrzeniania się. Wymagane jest przeprowadzenie zabiegu dezynfekcji. Cegły posiadają uzupełnienia ubytków z poprzednich prac konserwatorskich. W niektórych miejscach materiał ten stracił swoje pierwotne właściwości oraz utracił kolor.

Elementy kamienne

Elementy kamienne posiadają głównie zniszczenia mechaniczne. Powstałe ubytki wpływają niekorzystnie na odbiór estetyczny obiektu, ponadto doprowadzają do zatrzymywania się wody i rozwoju mikroorganizmów. W miejscach ubytku, na materiale porowatym niejednokrotnie obserwuje się scukrzanie lub pudrowanie powierzchni.

Tynki i zaprawy

Tynki miejscami osypują się lub odparzają od powierzchni. W niektórych miejscach widoczne są różnice kolorystyczne, często odznaczają się ubytki pochodzące z późniejszych prac konserwatorskich. Wyczuwalne są pustki pod tynkiem, można również dostrzec mikro spękania, które z czasem mogą stać się niebezpieczne dla warstw malarskich i wypraw tynkarskich. Powierzchnie tynków pudrują się. Nie jest to zjawisko dostrzegalne podczas obserwacji z poziomu posadzki. Można to zauważyć dopiero podczas obserwacji malowideł z bliskiej odległości.

Warstwy malarskie

W obrębie krużganków występują warstwy malarskie o proveniencji średniowiecznej oraz warstwy późniejsze. Średniowieczne relikty polichromii są w dość dobrym stanie zachowania, jednak wymagają wzmocnienia oraz zabezpieczenia. Stan zachowania warstw malarskich pochodzących z XIX i XX w. określa się jako zły. Nie jest to widoczne wizualnie, jednak podczas wizji lokalnej przeprowadzonej z drabin zauważono, że warstwy malarskie posiadają pustki, delikatnie się pudrują, a same polichromie posiadają bardzo słabą adhezję

do podłoża wapiennego. Ponadto polichromie posiadają lekkie zabrudzenia, miejscami niewielkie ubytki. Warstwy barwne wymagają podjęcia prac prewencyjnych oraz prac konserwatorskich. Warstwy malarskie, którymi pokryte są kamienne konsole posiadają liczne ubytki. Wynika to z faktu, że są zlokalizowane na stosunkowo niskiej wysokości, co powoduje łatwy do nich dostęp i potencjalne zagrożenie zniszczeń.

Część badawcza

Zgodnie z decyzją Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, znak sprawy: ZN.5160.6.2023.AKA, z 15.06.2023, data wpływu: 28.06.2023, w obrębie krużganków przeprowadzono badania konserwatorskie. Celem badań było przeprowadzenie wstępnego rozpoznania techniki i technologii malowideł znajdujących się na sklepianiach w krużgankach Zamku Wysokiego. Badania, oprócz rozpoznania materiałoznawczego pozwoliły przybliżyć zakres oraz materiały użyte podczas konserwacji wykonanej w latach osiemdziesiątych oraz dziewięćdziesiątych. Analizie poddano malowidło znajdujące się w pierwszym przęśle od strony północnej zachodniego skrzydła krużganków, przedstawiające jednorożce w sztafażu roślinnym.

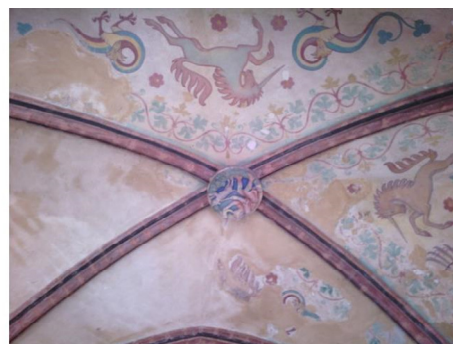
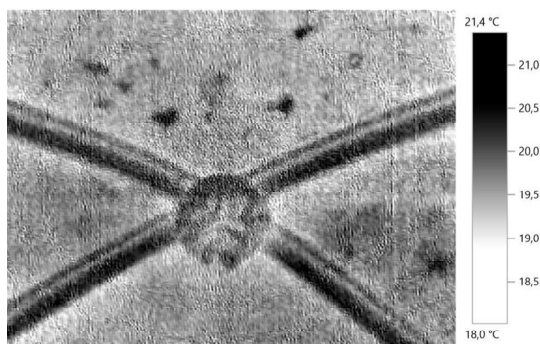
1. Metodyka badawcza

Przeprowadzono badania nieinwazyjne, takie jak wykonanie fotografii w świetle bocznym, badanie kamerą termowizyjną Testo 871 s oraz analizę mikroskopową in situ wykonaną przy użyciu przenośnego mikroskopu cyfrowego. Niezbędne było również wykonanie badań inwazyjnych. W tym celu, z miejsc uszkodzonych, aby nie ingerować dodatkowo w materię zabytkową, pobrano niewielkie ilości polichromii wraz z fragmentami tynków. Pozwoliło to na wykonanie badań mających na celu wstępną identyfikację pigmentów, spoiwa oraz rozpoznanie składu tynku badanej próbki. Po pozyskaniu materiału badawczego przeprowadzono szereg analiz instrumentalnych oraz mikrochemicznych. Badano skład pierwiastkowy dzięki rentgenowskiej analizie fluorescencyjnej XRF, przy użyciu przenośnego spektrometru Niton XL3t Analyzer. Ponadto wykonano spektroskopię pozwalającą na obrazowanie w podczerwieni (FTIR) przy pomocy urządzenia Bruker Alpha II, o zakresie pomiaru 400-4000 cm. Urządzenia pozwoliło na wstępną identyfikację oryginalnego spoiwa oraz składu pierwiastkowego użytych pigmentów. Badaniom towarzyszyła analiza mikroskopowa naszlifów poprzecznych wybranych próbek oraz rozpoznanie mikrochemiczne. Przeprowadzono je przy użyciu odczynników pozwalających na wstępną identyfikację składowych części badanego materiału dzięki reakcjom charakterystycznym.

2. Wyniki badań

2.1. Badanie kamerą termowizyjną – malowidła na sklepieniach w krużganku zachodnim

Firma	Muzeum Zamkowe w Malborku	Zlecniodawca	-
	Starościńska 1		-
	Malbork		-
Osoba badająca	Patrycja Głuszko - konserwator DKZ		
Urządzenie	testo 871s	Nr seryjny:	63010885
		Obiektyw:	0° x 0°
Zlecenie			



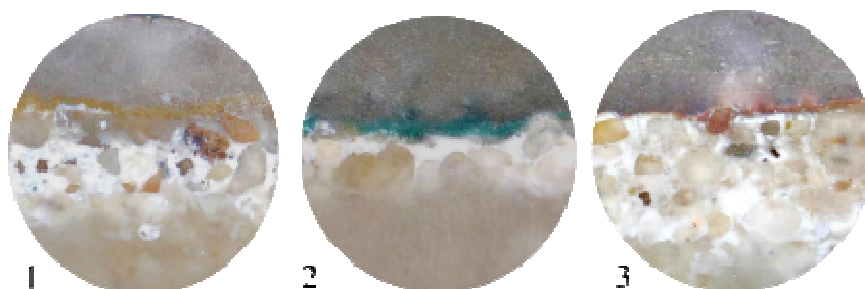
Dane dotyczące zdjęć:	Data:	07.06.2023	Emisyjność:	0,78
	Godzina	11:14:35	Odb. temp. [°C]:	20,0
	Plik:	SR000169[1].BMT		

Wynik: Na sklepianiach w krużgankach identyfikuje się pustki pod tynkiem (miejsca ciemne). Pomiar wykonano w skali odwróconej szarości, aby uczynić miejsca z pustkami.

13.07.2023 , _____

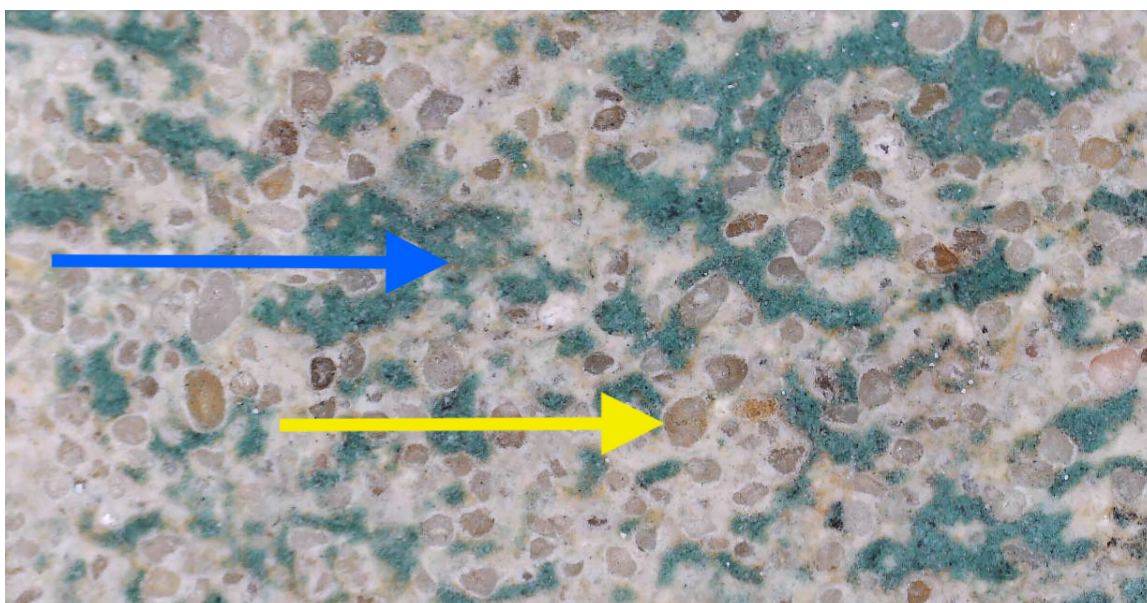
Patrycja Głuszko - konserwator DKZ

2.2. Badanie składu chemicznego warstw malarskich i tynków



Ilustracja 9 W powyższych próbkach zidentyfikowano pierwiastki: Pb, Cr, Fe oraz Ca, Si.

Badania mikrochemiczne, potwierdzone badaniem pierwiastków w urządzeniu do fluorescencyjnej analizy rentgenowskiej (XRF), pozwoliły na wstępne rozpoznanie **związków żelazowych oraz związków chromu – tlenku chromu (III) oraz chromianu ołowiu (II), w różnych mieszaninach**. Związki te występują w warstwach malarskich na sklepianiu północnego pola pierwszego przęsła krużganka zachodniego. Ponadto zidentyfikowano **krede** oraz **związki gipsu**. Przypuszcza się, że gips może pochodzić z warstwy podłoża, a nie bezpośrednio z warstwy malarskiej. Obecność pigmentów wykazują nie tylko badania XRF, ale również analizy mikrochemiczne oraz obserwacje pigmentów w świetle ultrafioletowym. Różnego rodzaju pigmenty mieszano ze sobą w celu uzyskania odpowiedniego koloru (Ilustracja 9).



Ilustracja 10 Fotografia mikroskopowa wykonana in situ. Niebieska strzałka wskazuje przykład fragmentów zielonej warstwy malarskich, która trzyma się pomiędzy poszczególnymi ziarnami kwarcu (przykład wskazuje strzałka żółta).

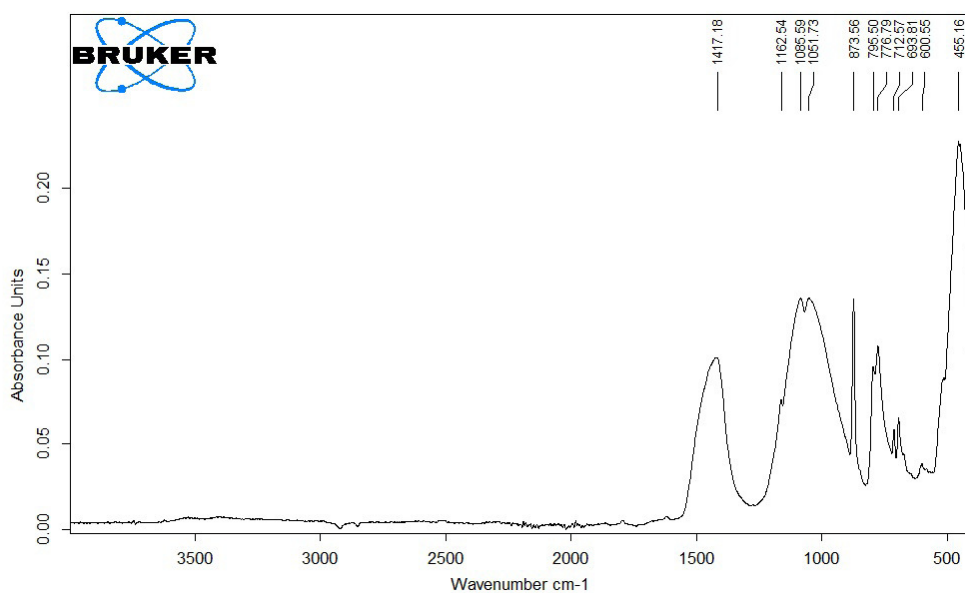
Pigmenty zostały nałożone na tynk prawdopodobnie przy zastosowaniu **spoiwa białkowego mieszaniną kazeiny z olejem schnącym**. Widoczne na wykresie pasma odpowiadają pasmom węgla wapnia, gipsu oraz oleju schnącego (Ilustracja 11,12). Spoiwo białkowe (kazeinowe) zidentyfikowano dzięki badaniom mikrochemicznym (tabela 1). Jego obecności nie potwierdziły badania FTIR, jednak nie wyklucza się obecności spoiwa białkowego, którego widmo może pokrywać się z widmem gipsu. Z uwagi na fakt, że jednoznaczne określenie składu spoiwa nie było możliwe, uznaje się, że malowidło wykonano w technice mieszanej, niewątpliwie dodając do spoiwa niewielką ilość oleju schnącego.

Tabela 1 Chemiczna identyfikacja spoiwa w warstwie malarskiej na sklepieniach krużganka zachodniego.

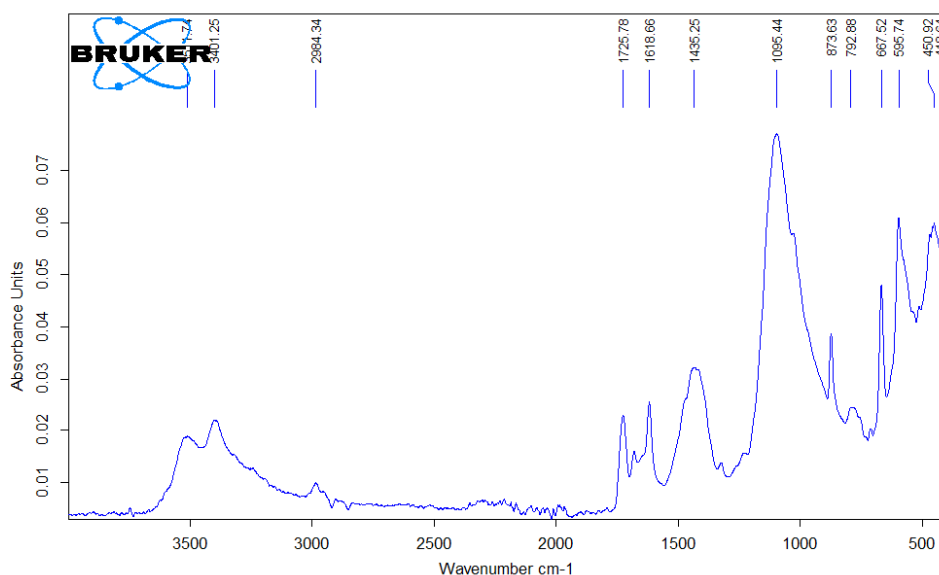
Rodzaj identyfikacji	Reakcja charakterystyczna	Wynik
Spoiwo węglowodanowe	Reakcja z płynem Lugola	negatywny
Spoiwo białkowe (kazeina)	Reakcja ksantoproteinowa	pozytywny
Spoiwo olejne	Reakcja zmydlania oleju w 2n NaOH	pozytywny

Próbka przebadana w urządzeniu do analizy FTIR zawiera:

- węglany, w tym węglan wapnia ($1086, 874, 711\text{-}713\text{ cm}^{-1}$). W widmie brak charakterystycznego pasma w okolicach 1404 cm^{-1} ;
- piasek kwarcowy ($1163, 1052, 793/796, 777, 694, 451\text{ cm}^{-1}$)
- gips ($3505, 3399, 1681, 1619, 668, 596\text{-}600\text{ cm}^{-1}$);
- nie można wykluczyć białka (1619 cm^{-1}); charakterystyczne szerokie pasmo białka występuje w okolicach 1630 cm^{-1} oraz drugie, węższe w okolicach 1514 cm^{-1} ; w tym przypadku ewentualne pasmo białka pokrywa się z pasmem charakterystycznym dla gipsu (1620 cm^{-1});
- prawdopodobnie olej lniany ($1726, 1237, 1095, 1025, 459\text{ cm}^{-1}$).



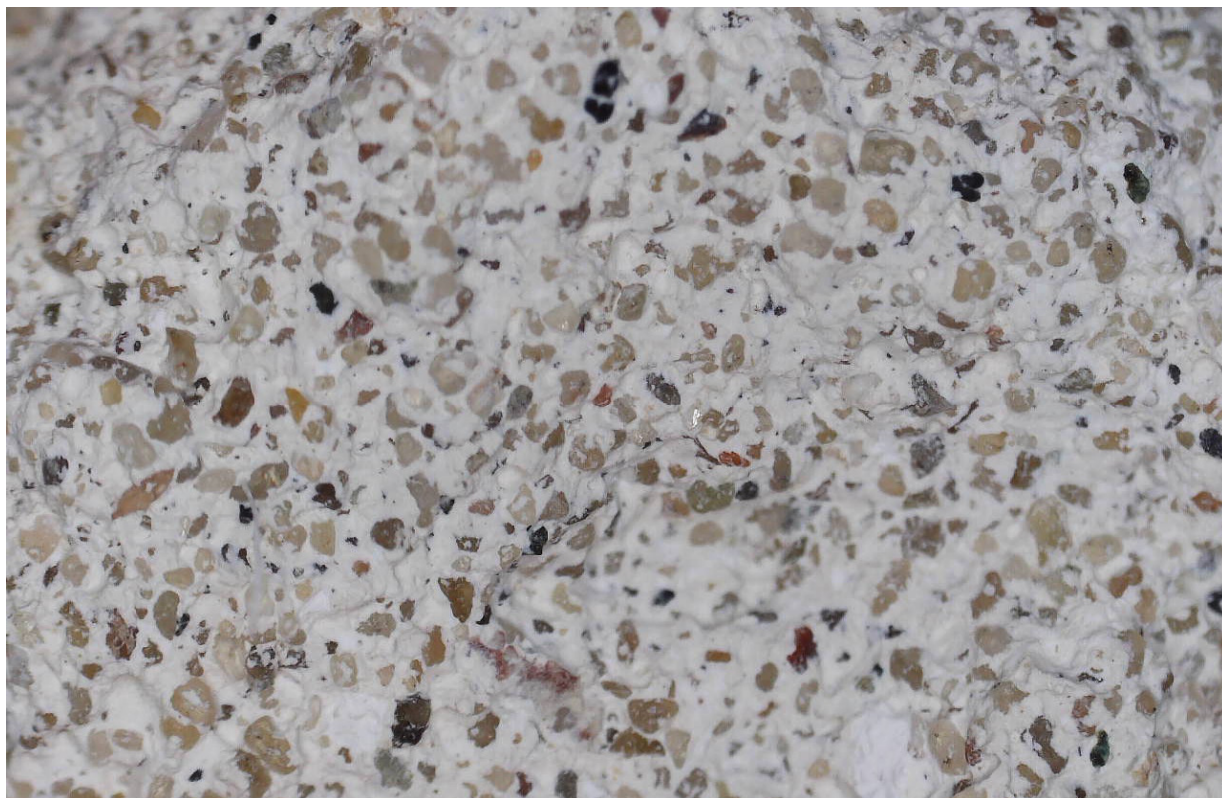
Ilustracja 11 Widmo FTIR (próbka od strony tynku).



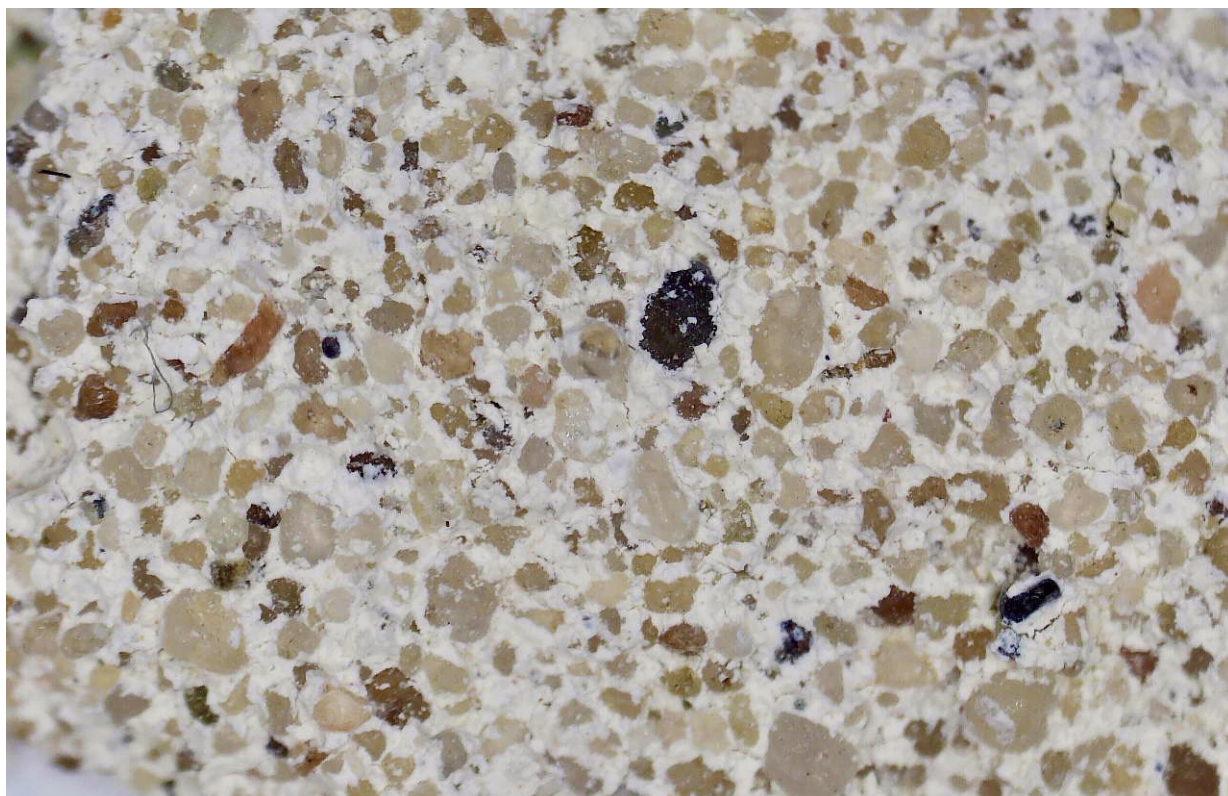
Ilustracja 12 Widmo FTIR (próbka od strony warstwy malarskiej).

Malowidła na sklepianiach wykonano na dwóch warstwach tynku. Tynk wierzchni, na którym znajdują się warstwy malarskie wykonano w proporcjach 1:1 – **jedna część piasku do jednej części zaprawy wapiennej**. Zauważono różnice w sposobie wykonania tynku z końca XIX w. oraz tynku wykonanego w latach osiemdziesiątych (porównanie Ilustracji 13 i 14). W strukturze występują przede wszystkim liczne ziarna kwarcu o różnych rozmiarach. Ziarna są głównie półprzeźroczyste, o krawędziach wyoblonych, lokalnie obserwuje się ziarna półostrokawędziste. W strukturze tynku dostrzegalne są niewielkie ilości substancji organicznych, takich jak ziarna węgla oraz mikroskopowo zauważalne fragmenty

przypominające włókna słomy lnianej. Niewykluczone, że może ona pochodzić z wapna dołowanego lub stanowiła wypełniacz zaprawy.



Ilustracja 13 Tynk pochodzący z czasów Conrada Steinbrechta i wielkiej odbudowy zamku. Badana próbka została wykonana w proporcjach 1:1 – jedna część zaprawy na jedną część piasku. W kruszywie identyfikuje się słabo obtoczone, wydłużone ziarna kruszywa kwarcowego.



Ilustracja 14 Tynk pochodzący z konserwacji z lat osiemdziesiątych, wykonany w proporcjach 1:2 - jedna część wapna na dwie części piasku. W kruszywie identyfikuje się ziarna kwarcowe o ciepłym, beżowym odcieniu. Ziarna są dość dobrze obtoczone przez spoiwo wapienne.

2.3. Rozpoznanie techniki i technologii wykonania warstw malarskich pochodzących z XIX w.

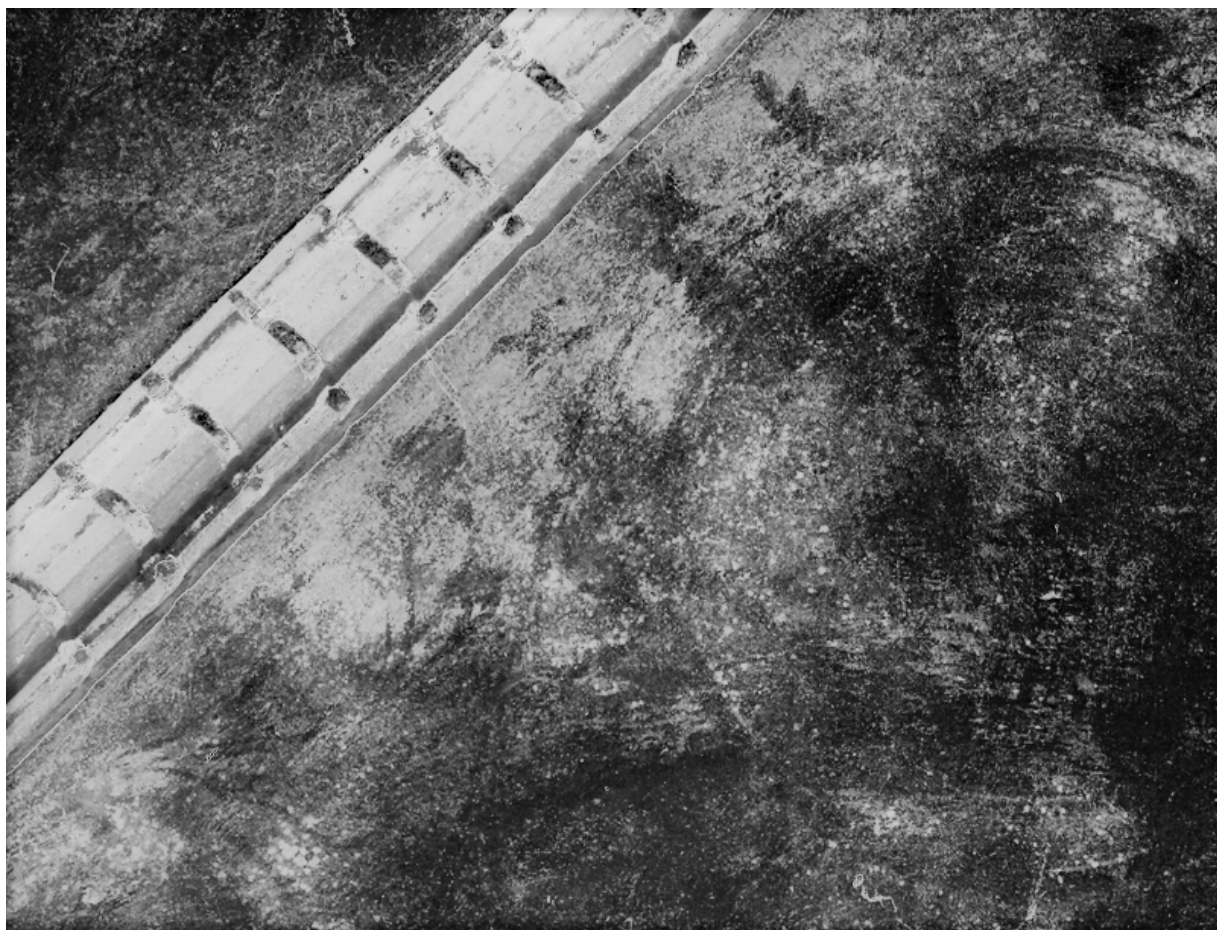
- Malowidła w obrębie sklepień wykonano na suchym tynku przy zastosowaniu techniki mieszanej, prawdopodobnie kazeinowo-olejnej. Spoiwo mieszano z pigmentami żelazowymi oraz chromowymi - tlenku chromu (III) oraz chromianu ołowiu (II). Przedstawienia wykonywano z użyciem gotowych szablonów. Niewykluczone, że zastosowanie tego rodzaju techniki wpłynęło na stan zachowania warstw malarskich pochodzących z XIX w. (Ilustracja 10).
- Warstwa tynku wierzchniego jest delikatnie zatarta na gładko. Tynk przetarto w celu wyrównania go jeszcze przed nałożeniem warstw malarskich. Powierzchnia mogła zostać wygładzona niewielką ilością wody wapiennej, prawdopodobnie z dodatkiem gipsu, ponieważ związek ten występuje w wynikach badań instrumentalnych podłoża.
- W kruzgankach północnych, pod warstwą tynku zidentyfikowano przedstawienia mogące świadczyć o obecności pod tynkiem polichromii (Ilustracje 15 i 16).



Ilustracja 15 Ślady przedstawień malarskich pod tynkami na sklepieniach w krużganku północnym (odwrócona szarość).



Ilustracja 16 Ślady przedstawień malarskich pod tynkami na sklepieniach w krużganku północnym (odwrócona szarość).



Ilustracja 17 Ślady przedstawień malarskich od tynkami - detal w dużym kontraście (odwrócona szarość).

Program prac konserwatorskich ze wskazaniem metod materiałów i technik

Cegła i detal architektoniczny

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej.

Zaleca się wykonanie szczegółowej dokumentacji fotograficznej wszystkich skrzydeł krużganków, zarówno ich części zewnętrznej jak i wewnętrznej, przed postawieniem rusztowań.

2. Usunięcie pozostałości kolców na ptaki.

Należy usunąć pozostałości kolców na ptaki, które nie spełniają już swojej funkcji.

3. Mechaniczne usunięcie zabrudzeń oraz ptasich odchodów.

Przed rozpoczęciem prac właściwych należy usunąć zalegające w zagłębieniach ptasie odchody. Usunięcie odchodów należy wykonać metodami mechanicznymi poprzez pracę szczotką z włosia naturalnego oraz przy użyciu pary wodnej.

4. Mechaniczne usunięcie nieestetycznych uzupełnień ubytków, które utraciły swoje właściwości.

Niektóre z uzupełnień cegieł straciły swój kolor – obecnie są bladoróżowe. W niektórych miejscach uzupełnienia pochodzące z poprzednich konserwacji osypują się i nie mają dobrej adhezji do materiału oryginalnego.

5. Dezynfekcja.

Dezynfekcję należy przeprowadzić preparatami na bazie czwartorzędowych związków amonowych. W przypadku silnie zawilgoconych powierzchni istotne jest użycie preparatów niewodnych (wprowadzenie dodatkowej wody wraz z preparatem będzie opóźniało wysychanie murów), o wysokim działaniu biobójczym i rozpuszczalnym w rozpuszczalnikach organicznych.

6. Oczyszczenie zabrudzonych detali architektonicznych.

Oczyszczanie należy przeprowadzić przy użyciu pary wodnej. Nie dopuszcza się stosowania metod, które wprowadzą do obiektu duże ilości wody.

7. Redukcja zasolenia silnie zasolonych fragmentów muru np. poprzez nałożenie okładów z pulpy celulozowej.

Zabieg odsalania należy poprzedzić badaniem ilości oraz jakości soli rozpuszczalnych w wodzie w miejscach w których widoczne są wykwyty solne. Odsalanie należy przeprowadzić przy użyciu wody destylowanej.

8. Pogłębienie istniejących pęknięć w murze celem ich dalszej naprawy i jeżeli zajdzie taka konieczność – zszycie rys i pęknięć w obrębie muru.

Na elewacjach zewnętrznych identyfikuje się miejsca posiadające znaczne spękania. Zabieg zszycia rys należy przeprowadzić po konsultacji oraz ścisłym nadzorem konstruktora.

9. Wzmacnianie strukturalne.

Zaprawy i cegły oraz uszkodzone elementy kamienne należy wzmocnić strukturalnie przy użyciu preparatu na bazie estrów kwasu krzemowego.

10. Prace murarskie.

W przypadku dużych ubytków cegieł, zniszczonych przez bakterie nitryfikacyjne lub sole rozpuszczalne w wodzie w ponad 50%, materiał należy usunąć mechanicznie (ręcznie). Miejsce ubytku zdezynfekować oraz wstawić nową cegłę, która będzie kompatybilna z materiałem oryginalnym. Cegła powinna posiadać podobną porowatość oraz nasiąkliwość, taki sam kolor oraz rozmiar. Należy ją wmurować przy użyciu zaprawy mineralnej wymieszanej ze zmniejszoną ilością wody.

11. Uzupełnianie ubytków.

W miarę możliwości duże ubytki kamienne należy wykonać metodą flekowania. Dopuszcza się wykonanie niewielkich uzupełnień przy użyciu zapraw mineralnych barwionych w masie. Ubytki powinny zostać uzupełnione w miejscach, w których może się zbierać kurz lub nieczystości. Nie dopuszcza się uzupełniania ubytków takich jak postrzeliny, które są świadectwem historycznych wydarzeń. Zaleca się uzupełnienie badań historycznych na etapie przeprowadzenia prac konserwatorskich oraz ponowny montaż istniejących zworników przechowywanych w magazynach MZM w miejscu ich pierwotnej lokalizacji. Zworników, które są brakujące nie rekonstruujemy z uwagi na świadectwo wydarzeń historycznych i uszkodzeń wojennych. Rekonstrukcji natomiast należy poddać fragmenty uszkodzonych maswerków oraz konsoli.

12. Spoinowanie.

Spoinowanie muru należy wykonać w miejscach w których spoina istniejąca całkowicie osypała się lub musiała zostać usunięta ponieważ pochodziła z poprzednich prac konserwatorskich i straciła swoją spoistość. Spoinę należy uzupełnić w każdym miejscu indywidualnie, dostosowując się do struktury, tekstury i koloru oraz sposobu uziarnienia

oryginału. Zaleca się wykonanie spoiny na wapnie z wypełniaczem w postaci płukanego piasku. Proporcje należy dobrać po obserwacjach mikroskopowanych spoin istniejących. Nie należy usuwać spoin historycznych, wymagają one przeprowadzenia zabiegu wzmacniania strukturalnego (punkt 9).

13. Montaż nowych kolców na ptaki oraz siatek.

W przypadku elewacji, na wszystkich powierzchniach płaskich należy zamontować kolce na ptaki. Zarówno same kolce jak i ich postawa powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Forma kolców na ptaki powinna być na tyle delikatna, aby nie zakłócać odbioru wizualnego elewacji. W maswerkowych oknach należy rozważyć montaż siatek stalowych. Oczka siatki powinny być zagęszczone, wykonane z drutu o minimalnej grubości, aby siatka nie przeszkadzała w odbiorze wizualnym obiektu.

Tynki i polichromie

1. Oczyszczenie zabrudzeń na tynkach metodami suchymi.

Nie należy oczyszczać malowideł przy użyciu wody. Zaleca się stosowanie metod mechanicznych pozwalających na delikatnie oczyszczenie powierzchni np. gumkami lub miękkimi gąbkami typu wishab. Jeżeli fragmenty malowidła będą się pudrowały, przez zabiegiem oczyszczania należy wykonać zabieg wzmacniania (punkt 7).

2. Usunięcie wtórnych, nieestetycznych retuszy metodami chemicznymi.

W przypadku miejsc w których widoczne są nieestetyczne przemalowania należy wykonać próbę ich oczyszczania metodami chemicznymi dobranymi po wykonaniu prób.

3. Wykonanie odkrywek celem odsłonięcia malowideł.

W skrzydle północnym oraz wschodnim należy wykonać odkrywki oraz sprawdzić stan zachowania malowideł pod tynkiem. Jeżeli po komisyjnej ocenie pracowników MZM zostanie podjęta decyzja o odsłonięciu i dalszej naprawie tynków, zabieg należy przeprowadzić zgodnie z podpunktem 4 (poniżej).

4. Usunięcie tynków przykrywających malowidła.

Tynki cementowo-wapienne należy usunąć metodą mieszaną – mechanicznie po wcześniejszym rozmiękczeniu ich substancjami chemicznymi dobranymi po wykonaniu prób.

5. Wzmocnienie krawędzi tynków poprzez założenie opasek na bazie zapraw mineralnych.

W przypadku osypujących się krawędzi tynków których nie będzie się wykonywało rekonstrukcji należy założyć wokół nich opaski okalające wykonane z zaprawy wapiennej, barwione w masie.

6. Dezynfekcja powierzchni.

Powierzchnię malowideł należy lokalnie zdezynfekować stosując substancje rozpuszczalne w alkoholu etylowym.

7. Lokalne wzmocnienie tynku.

Malowidła można wzmocnić preparatami zawierającymi estry kwasu krzemowego lub aerozol z żywicy akrylowej na bazie metakrylanu etylu i akrylanu metylu. Należy pamiętać o zastosowaniu niskiego stężenia aby nie doszło do wybłyszczenia wzmacnianej powierzchni.

8. Podklejanie tynków systemami opartymi na wapnie/zaprawami iniekcyjnymi.

Tynki zawierające pustki powinny zostać wypełnione zaprawą iniekcyjną dedykowaną do tynków mineralnych. Analogicznie należy przeprowadzić zabieg podklejania fragmentów, które utraciły adhezję do podłoża.

9. Podklejanie i oczyszczenie polichromii na detalu architektonicznym.

Polichromie na elementach kamiennych należy podkleić przy użyciu żywicy syntetycznej. Należy wykonać próby oczyszczania metodami suchymi, względnie oczyścić je na mokro przy użyciu mieszaniny enzymów.

10. Uzupełnienie ubytków tynku.

Uzupełnienie należy wykonać zaprawą wapienno-piaskową na bazie wapna dołowanego barwioną w masie. Opracowanie powierzchni uzupełnień w sposób nawiązujący do warstw istniejących.

11. Scalanie kolorystyczne.

Jeżeli zajdzie taka konieczność należy wykonać scalanie kolorystyczne lub punktowanie fragmentów malowidła. Zastosowana metoda powinna być bezpieczna dla warstw istniejących oraz odwracalna.

12. Konserwacja elementów metalowych.

Z elementów wykonanych z węglowych stopów żelaza, takich jak kraty okienne itp. Należy w sposób mechaniczny usunąć wszystkie produkty korozji żelaza. Powierzchnię metalu należy zabezpieczyć poprzez nałożenie warstwy kontaktowego inhibitora korozji.

Zalecenia i uwagi konserwatorskie

Prace przy obiekcie powinny zostać przeprowadzone przez firmę konserwatorską lub budowlano-konserwatorską posiadającą wiedzę, doświadczenie oraz dysponującą wykwalifikowaną kadrą pracowników z uprawnieniami do pracy przy obiektach zabytkowych, w tym technologiem prac konserwatorskich. Niezbędne jest wykonanie poszczególnych etapów pod okiem konserwatora zabytków, w przypadku elementów kamiennych, cegieł i zapraw, o specjalizacji: konserwacja i restauracja rzeźby kamiennej i detali architektonicznych, w przypadku warstw malarskich, a w szczególności miejscowego uzupełnienia malatury, o specjalizacji: konserwacja i restauracja malarstwa.

Podczas prac rekonstrukcyjnych, takich jak uzupełnianie ubytków w kamieniu lub cegle oraz uzupełnieniu tynków i warstw malarskich należy każdorazowo ustalać z komisją MZM zakres danego uzupełnienia.

Materiały użyte podczas konserwacji powinny być kompatybilne z oryginałem, w miarę możliwości odwracalne. Nie dopuszcza się stosowania materiałów typowo budowlanych, zawierających w swoim składzie takie substancje jak gips czy cement.

Wszelkie zadania, które nie zostały zawarte w programie prac konserwatorskich należy rozpatrzyć i podjąć decyzję dalszego postępowania w oparciu o konsultacje z przedstawicielami Muzeum Zamkowego w Malborku, Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków oraz nadzorem autorskim i konserwatorskim.

Zaleca się, aby w toku trwania prac konserwatorskich na bieżąco weryfikować założenia niniejszego opracowania.

Dokumentacja fotograficzna stanu zachowania



Ilustracja 18 Krużganek wschodni Zamku Wysokiego, z widokiem na Złotą Bramę.



Ilustracja 19 Sklepienia w krużganku północnym.



Ilustracja 20 Sklepienia częściowo pokryte zaprawą cementowo-wapienną.



Ilustracja 21 Polichromie z motywem roślinnym, krużganek południowy.



Ilustracja 22 Zniszczenia w obrębie sklepień.



Ilustracja 23 Sklepienia w północno-zachodnim narożniku.



Ilustracja 24 Malowidło w krużganku zachodnim, którego transfer na nowe podłoże wykonano w latach osiemdziesiątych.



Ilustracja 25 Uszkodzenia kamiennej konsoli.



Ilustracja 26 Zabielenia węglanowe widoczne poniżej kamiennej konsoli.



Ilustracja 27 Ubytki warstw malarskich występujące na detalu architektonicznym.



Ilustracja 28 Uszkodzenia spoinowania cegieł może spowodować całkowite odspojenie się materiału ceramicznego od powierzchni ściany.



Ilustracja 29 Destrakcja cegieł w miejscu połączenia z metalową kratą.



Ilustracja 30 Ubytki kamiennych parapetów spowodowały większe narażenie lica ceglanego na działanie wody. W efekcie obserwuje się rozwój drobnoustrojów.



Ilustracja 31 Spękania w części muru oporowego.



Ilustracja 32 W miejscu ubytków zbierają się zabrudzenia.



Ilustracja 33 W miejscu ubytków zbierają się zabrudzenia. Można również zaobserwować osypywanie się spoiny.



Ilustracja 34 Erozja materiału ceramicznego, materiał wymaga wzmocnienia strukturalnego.



Ilustracja 35 Zniszczenia spowodowane przez obecność ptactwa.



Ilustracja 36 Działziniec Zamku Wysokiego, widok na krużganek południowy.



Ilustracja 37 Krużganki Zamku Wysokiego.



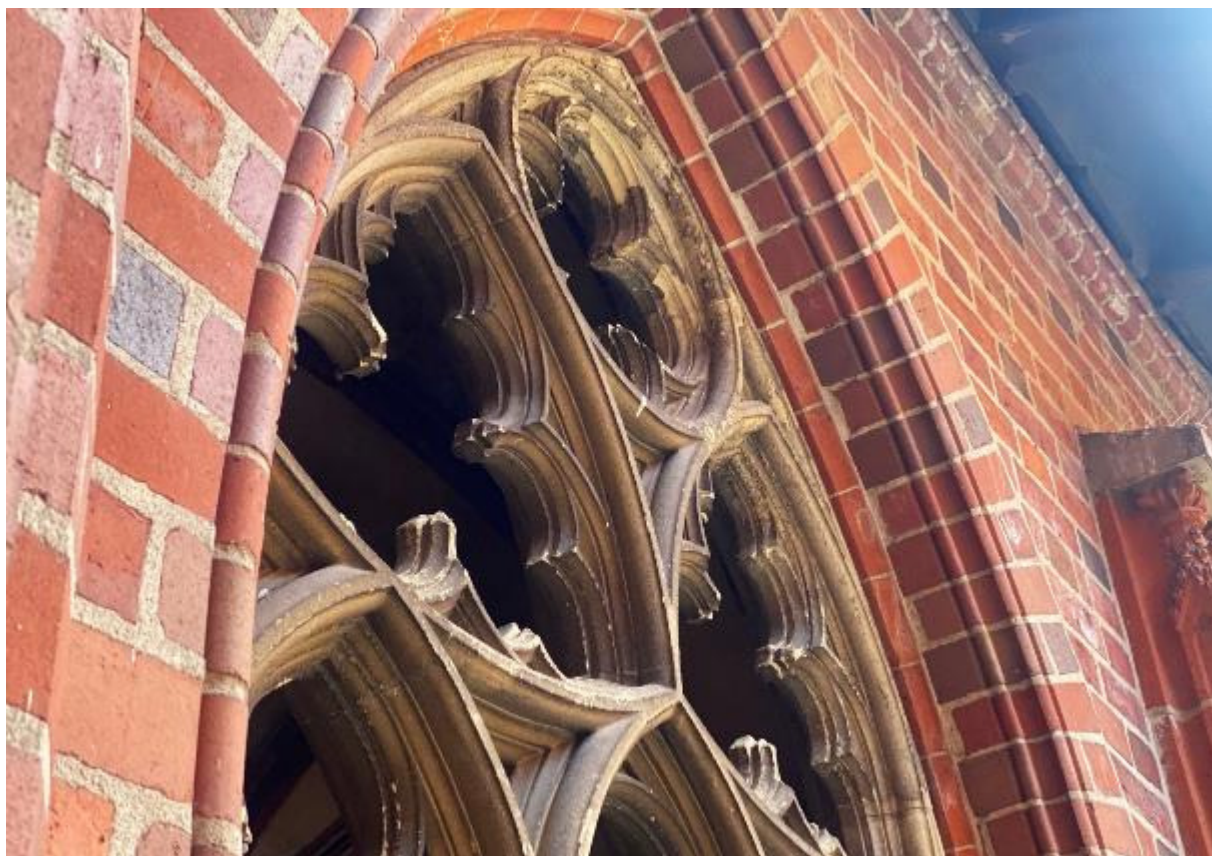
Ilustracja 38 Lokalna obecność mikroorganizmów.



Ilustracja 39 Uszkodzenia maswerku, zniszczenia spowodowane działaniem wody.



Ilustracja 40 Spękania spoin oraz materiału ceramicznego.



Ilustracja 41 Patyna fałszywa w obrębie maswerku.



Ilustracja 42 Zejście do piwnic.



Ilustracja 43 Wysolenia na powierzchni cegieł w części zejścia do piwnic.



Ilustracja 44 Uszkodzenia cegieł przy wejściu do piwnic.



Ilustracja 45 Część tynków wymaga scalenia kolorystycznego.

Spis ilustracji

Ilustracja 1 Lokalizacja działki ew. nr 154/2 Obręb 0011 Malbork na współczesnym planie katastralnym (źródło: geoportal e-mapa.net)	3
Ilustracja 2 Dziedziniec Zamku Wysokiego w latach 1882-1885, Marienburg Baujahr.	6
Ilustracja 3 Dziedziniec Zamku Wysokiego w latach 1982-1985, Marienburg Baujahr.	9
Ilustracja 4 Prace przy krużgankach i dziedzińcu Zamku Wysokiego, Marienburg Baujahr 1982-1985 r.	10
Ilustracja 5 Krużganki Zamku Wysokiego, Marienburg Baujahr 1894.	14
Ilustracja 6 Prace przy rekonstrukcji krużganków i wnętrzu Zamku Wysokiego, Marienburg Baujahr 1986 r.	16
Ilustracja 7 Zamek Wysoki, inwentaryzacja z 1961 r., S.Bobiński, H.Kołątaj, A.Stefanowicz, Muzeum Zamkowe w Malborku.....	17
Ilustracja 8 Zamek Wysoki inwentaryzacja z 1961 r., S.Bobiński, H.Kołątaj, A.Stefanowicz< Muzeum Zamkowe w Malborku.....	17
Ilustracja 9 W powyższych próbkach zidentyfikowano pierwiastki: Pb, Cr, Fe oraz Ca, Si.	22
Ilustracja 10 Fotografia mikroskopowa wykonana in situ. Niebieska strzałka wskazuje przykład fragmentów zielonej warstwy malarskich, która trzyma się pomiędzy poszczególnymi ziarnami kwarcu (przykład wskazuje strzałka żółta).	22
Ilustracja 12 Widmo FTIR (próbka od strony tynku).	24
Ilustracja 13 Widmo FTIR (próbka od strony warstwy malarskiej).	24
Ilustracja 14 Tynk pochodzący z czasów Conrada Steinbrechta i wielkiej odbudowy zamku. Badana próbka została wykonana w proporcjach 1:1 – jedna część zaprawy na jedną część piasku. W kruszywie identyfikuje się słabo obtoczone, wyoblone ziarna kruszywa kwarcowego.	25
Ilustracja 15 Tynk pochodzący z konserwacji z lat osiemdziesiątych, wykonany w proporcjach 1:2 - jedna część wapna na dwie części piasku. W kruszywie identyfikuje się ziarna kwarcowe o ciepłym, beżowym odcieniu. Ziarna są dość dobrze obtoczone przez spoiwo wapienne.	26
Ilustracja 16 Ślady przedstawień malarskich pod tynkami na sklepieniach w krużganku północnym (odwrócona szarość).	27
Ilustracja 17 Ślady przedstawień malarskich pod tynkami na sklepieniach w krużganku północnym (odwrócona szarość).	27
Ilustracja 18 Ślady przedstawień malarskich od tynkami - detal w dużym kontraście (odwrócona szarość).	28
Ilustracja 19 Krużganek wschodni Zamku Wysokiego, z widokiem na Złotą Bramę.	34
Ilustracja 20 Sklepienia w krużganku północnym.	34
Ilustracja 21 Sklepienia częściowo pokryte zaprawą cementowo-wapienną.	35
Ilustracja 22 Polichromie z motywem roślinnym, krużganek południowy.	35
Ilustracja 23 Zniszczenia w obrębie sklepień.	36
Ilustracja 24 Sklepienia w północno-zachodnim narożniku.	36
Ilustracja 25 Malowidło w krużganku zachodnim, którego transfer na nowe podłoże wykonano w latach osiemdziesiątych.	37

Ilustracja 26 Uszkodzenia kamiennej konsoli.....	38
Ilustracja 27 Zabielenia węglanowe widoczne poniżej kamiennej konsoli.	38
Ilustracja 28 Ubytki warstw malarskich występujące na detalu architektonicznym.....	39
Ilustracja 29 Uszkodzenia spoinowania cegieł może spowodować całkowite odspojenie się materiału ceramicznego od powierzchni ściany.	39
Ilustracja 30 Destrukcja cegieł w miejscu połączenia z metalową kratą.	40
Ilustracja 31 Ubytki kamiennych parapetów spowodowały większe narażenie lica ceglanego na działanie wody. W efekcie obserwuje się rozwój drobnoustrojów.....	40
Ilustracja 32 Spękania w części muru oporowego.	41
Ilustracja 33 W miejscu ubytków zbierają się zabrudzenia.	41
Ilustracja 34 W miejscu ubytków zbierają się zabrudzenia. Można również zaobserwować osypywanie się spoiny.....	42
Ilustracja 35 Erozja materiału ceramicznego, materiał wymaga wzmocnienia strukturalnego.	42
Ilustracja 36 Zniszczenia spowodowane przez obecność ptactwa.	43
Ilustracja 37 Dziedziniec Zamku Wysokiego, widok na krużganek południowy.....	43
Ilustracja 38 Krużganki Zamku Wysokiego.	44
Ilustracja 39 Lokalna obecność mikroorganizmów.....	44
Ilustracja 40 Uszkodzenia maswerku, zniszczenia spowodowane działaniem wody.	45
Ilustracja 41 Spękania spoin oraz materiału ceramicznego.	45
Ilustracja 42 Patyna fałszywa w obrębie maswerku.	46
Ilustracja 43 Zejście do piwnic.....	46
Ilustracja 44 Wysolenia na powierzchni cegieł w części zejścia do piwnic.	47
Ilustracja 45 Uszkodzenia cegieł przy wejściu do piwnic.	47
Ilustracja 46 Część tynków wymaga scalenia kolorystycznego.	48

Spis rysunków

Rysunek 1 Niebieskim kolorem oznaczono zakres objęty programem prac konserwatorskich.....	5
Rysunek 2 Krużganek północny - przekrój podłużny kondygnacji przyziemia i pierwszego piętra z projektowaną klatką schodową oraz rzut przyziemia z kolorystycznym zróżnicowaniem części oryginalnych i przewidzianych do odtworzenia i wyburzenia, Johann Matz, 1981 r. Muzeum Zamkowe w Malborku, nr inw. MZM/DH/11.	13
Rysunek 3 Krużganek północny - widok frontalny dziedzińcowej elewacji krużganku z przekrojem skrzydła wschodniego i zachodniego, dwa przekroje poprzeczne dwóch różnych pod względem wysokości części ganku oraz rzut całości na poziomie głównego piętra z kolorystycznym zróżnicowaniem partii dawnych i rekonstruowanych., Johann Matz, 1981 Muzeum Zamkowe w Malborku, nr inw. MZM/DH/12.....	13

Spis tabel

Tabela 1 Chemiczna identyfikacja spoiwa w warstwie malarskiej na sklepieniach krużganka zachodniego.....	23
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-budowlanego prac konserwatorskich krużganków Zamku Wysokiego w Malborku

1. Podstawa opracowania.

- o Zlecenie Zamawiającego.
- o Uzgodnienia z Zamawiającym – Muzeum Zamkowym w Malborku.
- o Wizje lokalne wykonane w marcu 2024 r.
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami).
- o Ustawa Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami).
- o Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022 poz. 1679 z późniejszymi zmianami).
- o Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem opracowania.
- o Mapa zasadnicza do celów informacyjnych.
- o Inwentaryzacja budowlana obiektu przeprowadzona w marcu i kwietniu 2024 r.
- o Archiwalna dokumentacja udostępniona przez Zamawiającego.
- o Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego centrum miasta Malborka – uchwała nr 398/XLIX/02 Rady Miasta Malborka z dnia 25 lipca 2002 roku.

2. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonanie prac konserwatorskich krużganków Zamku Wysokiego w Malborku zlokalizowanych na terenie Muzeum Zamkowego Malborka przy ul. Starościńskiej 1 na działce ewidencyjnej nr 154/2.

Zakresem zostaną objęte korytarze krużganków na dwóch kondygnacjach (przyziemie oraz piętro) wraz ze sklepieniami oraz murem oporowym. Ponadto planuje się prace konserwatorskie w obrębie elewacji zewnętrznych oraz ciągów komunikacyjnych, w tym zejść do piwnic. Zakresem nie zostanie objęta stolarka oraz portal złotej bramy i kapitułarza.

W skład zamierzenia budowlanego wchodzi:

- demontaż pozostałości kolców na ptaki,
- zszycie spękań ścian ceglanych,
- wykonanie prac konserwatorskich ceglanych ścian, kamiennych i ceglanych słupów oraz pozostałych detali architektonicznych,

- wykonanie prac konserwatorskich tynków i polichromii wraz z wykonaniem odkrywek w skrzydle północnym i wschodnim mających na celu ocenę stanu zachowania malowideł pod tynkiem.

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest na dz. nr ew. 154/2; obręb nr 0011, miasto Malbork; jednostka ewidencyjna 220901_1.

Na przedmiotowym terenie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego centrum miasta Malborka – uchwała nr 398/XLIX/02 Rady Miasta Malborka z dnia 25 lipca 2002 roku - karta terenu 001-51: zabytek kultury – Zespół Zamkowy wpisany na listę Światowego Dziedzictwa Kultury UNESCO. Funkcje podstawowe: muzealne, wystawiennicze. Funkcje towarzyszące: naukowe, konferencyjne, hotelowe, gastronomiczne, handlowe (ściśle związane z obsługą turystyki), mieszkalne (związane z obsługą obiektów i ruchu turystycznego), gospodarcze.

Projektowany zakres prac zgodny jest z zapisami niniejszego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Kategoria IX – muzeum – przedmiotem zamierzenia jest wykonanie prac konserwatorskich krużganków zlokalizowanych na Zamku Wysokim w Malborku, będącym częścią muzeum zamkowego.

4. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Projektowany sposób użytkowania obiektu jak i jego funkcja nie ulegną zmianie.

Obiekt użytkowany jest jako Muzeum Zamkowe. Krużganki same w sobie są niezwykle cennym elementem zamku krzyżackiego stanowiącego muzeum jako całość, pełniąc jednocześnie funkcję przestrzeni wystawienniczej dla zabytkowych elementów z epoki.

5. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.

Układ przestrzenny pozostaje bez zmian. Krużganki w formie kwadratu okalają wewnętrzny dziedziniec Zamku Wysokiego, są dwukondygnacyjne, parter oraz piętro są skomunikowane dzięki dwóm klatkom schodowym, zlokalizowanym w zachodnim skrzydle Zamku Wysokiego.

Parter, prowadzący do części gospodarczych nie posiada bogatego wystroju dekoracyjnego. W strefie parteru występują tynkowane części ścian i sklepień oraz masywne, czteroboczne kolumny, wymurowane z bloków granitowych podtrzymujące łuki sklepienne znajdujące się nad wejściem do krużganków. Strefa parteru, która miała być dobrze skomunikowana z dziedzińcem posiada również przesklepione kolebkowo szyje piwniczne prowadzące w podziemia. Część przyziemia jest w dużej mierze rekonstrukcją wykonaną w czasach Conrada Steinbrechta, jednak znajdują się tam również elementy pochodzące z budowy obiektu w czasach Zakonu. Obserwuje się fragmenty murów ceglanych pochodzących z okresu średniowiecza, ponadto jeden z filarów

zlokalizowany po stronie wschodniej jest oryginalny.

Piętro krużganków należy do części reprezentacyjnej zamku. Korytarze krużganków prowadzą do wejścia do kościoła NMP, kapitułarza, dormitoriów. Na sklepieniach i polach ścian znajdowała się bogata dekoracja floralno – figuralna. Sklepienia pierwszej kondygnacji są krzyżowo-żebrowe, na połączeniu każdej par żeber, znajduje się ozdobny zwornik. Większość zworników jest podwieszana. Na zakończeniu spływów sklepiennych występują ozdobne, polichromowane konsole. Pola sklepienne w większości są polichromowane, z przedstawieniami hybryd, motywami roślinnymi oraz zwierzęcymi. Analogiczny typ ikonografii występuje w przypadku konsol. W oknach występuje dekoracja maswerkowa wykonana z różnego rodzaju materiałów: kamienia naturalnego, cegły oraz kamienia sztucznego. Zarówno każde pole sklepienne jak i maswerkowe wypełnienie okien posiadają indywidualny program zdobień.

6. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

6.1. Kubatura krużganków:	3 980,00 m ³
6.2.1. Powierzchnia zabudowy krużganków:	380,00 m ²
6.2.2. Powierzchnia krużganków w przyziemiu:	284,00 m ²
6.2.3. Powierzchnia krużganków w poziomie piętra:	308,00 m ²
6.3.1. Wysokość w przyziemiu:	2,86 m ÷ 3,48 m
6.3.2. Wysokość w poziomie piętra:	4,20 m ÷ 6,32 m
6.4.1. Szerokość elewacji krużganków:	20,66 m (południowy); 24,73 m (zachodni); 20,59 m (północny); 25,95 m (wschodni)
6.4.2. Wysokość krużganków:	11,98 m (południowy); 8,52 m (zachodni); 10,33 m i 8,82 m (północny); 8,65 m (wschodni)
6.5. Liczba kondygnacji:	dwie kondygnacje nadziemne: przyziemie oraz piętro i szyje piwniczne prowadzące w podziemia zamku.

7. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Nie dotyczy – projekt swoim zakresem obejmuje wykonanie prac konserwatorskich krużganków. Projektowane prace zasięgiem nie obejmują ingerencji w elementy konstrukcyjne mające wpływ na posadowienie obiektu czy też w fundamenty. Nie ma to wpływu na posadowienie oraz warunki gruntowo-wodne dla istniejącego budynku zamku.

8. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku – liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.

W obiekcie brak lokali mieszkalnych. Obiekt stanowi jedną przestrzeń użytkową – muzeum.

Nie projektuje się zmiany sposobu użytkowania.

9. Przystosowanie dla osób z niepełnosprawnościami.

Ze względu na unikatowy, zabytkowy charakter obiektu dostosowania dla osób z niepełnosprawnościami nie wymaga się. Na dziedzińcu Zamku Średniego znajduje się toaleta dostosowana dla osób z niepełnosprawnościami z możliwością dostępu przy wykorzystaniu platformy schodowej.

10. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Inwestycję zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi. Zakres i charakter inwestycji nie niesie zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkowników ani stanu obiektów sąsiednich.

Uciążliwość inwestycji mieści się w granicy terenu objętego opracowaniem.

10.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych.

Projektowana inwestycja nie zmienia zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków dla obiektu. Wszelkie wewnętrzne instalacje wody oraz kanalizacji znajdują się poza obszarem będącym w zakresie projektu.

Odprowadzenie wód opadowych z dachów w sposób zgodny z rozwiązaniami historycznymi z obszernych okapów bezpośrednio na wewnętrzny dziedziniec.

10.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Projektowana inwestycja nie będzie generowała żadnych zanieczyszczeń gazowych.

10.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

Odpady w formie papieru, opakowań z tworzyw sztucznych, metali, szkła, odpadów mokrych, będą segregowane i magazynowane, jak do tej pory, w szczelnych pojemnikach w istniejącym miejscu gromadzenia odpadów i wywożone przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo.

Projektowana inwestycja nie zwiększy masy przewidywanych odpadów bytowych.

10.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektro- magnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Dopuszczalny poziom hałasu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012 poz. 1109) dla terenu projektowanej

inwestycji nie zostanie przekroczony.

Nie występuje emisja drgań, promieniowania ani pola magnetycznego i innych zakłóceń.

10.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na istniejącą zieleń, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Przyjęte w projekcie rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

11. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Nie dotyczy – nie projektuje się rozwiązań mających wpływ na system zaopatrzenia zamku w energię i ciepło.

Nie projektuje się przebudowy przegród zewnętrznych zamku.

12. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach czy strefach.

Nie dotyczy – nie projektuje się żadnych nowych urządzeń automatycznie regulujących temperaturę.

13. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem.

13.1. Wyposażenie w elementy sanitarne.

13.1.1. Zasilanie w wodę i kanalizację sanitarną.

Nie dotyczy przedmiotowego przedsięwzięcia – krużganki nie wymagają zasilania w wodę i kanalizację sanitarną.

13.1.2. Zasilanie w wodę do celów przeciwpożarowych.

Nie dotyczy przedmiotowego przedsięwzięcia – krużganki jako element zewnętrznej komunikacji nie wymagają instalacji hydrantowej.

13.1.3. Instalacja grzewcza.

Nie dotyczy – krużganki są obiektem otwartym na zewnątrz, nie wymagającym ogrzewania.

13.1.4. Wentylacja.

Nie dotyczy – krużganki są obiektem otwartym w którym odbywa się swobodna cyrkulacja powietrza.

13.2. Wyposażenie w elementy elektryczne.

Krużganki wyposażone są w niezbędnym zakresie w instalację elektryczną oświetlenia i gniazd wtykowych. Projekt nie przewiduje ingerencji w istniejące instalacje elektryczne.

13.3. Wyposażenie w elementy niskoprądowe.

Nie dotyczy – ze względu na funkcję krużganków brak instalacji niskoprądowych a niniejsza dokumentacja nie przewiduje ich instalacji.

14. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Akty prawne stanowiące podstawę opracowania:

- 1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2022 r., poz. 2057, z późn. zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022r. poz. 1225)
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 8 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1563)
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. nr 124, poz. 1030)
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2023 poz. 822, z późn. zm.)

Projekt przewiduje wykonanie prac konserwatorskich krużganków Zamku Wysokiego. Niniejsze projektowane prace, zgodnie z definicją, mają charakter prac remontowych i nie mają wpływu na istniejące warunki ochrony przeciwpożarowej.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023, poz. 1563) dla niniejszej inwestycji nie jest wymagane uzyskanie uzgodnienia projektu przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

15. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia

1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym.

Dla przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się stosowania rozwiązań zamiennych.

16. Projektowany zakres prac oraz rozwiązania techniczno-materiałowe.

16.1. Ogólny stan zachowania i przyczyny zniszczeń substancji podlegającej pracom konserwatorskim.

Stan zachowania krużganków Zamku Wysokiego określa się jako alarmujący. Część zniszczeń powstała w wyniku działań mechanicznych, spowodowanych dużym ruchem turystycznym w tej części założenia. Inne zniszczenia są związane z działaniem czynników atmosferycznych oraz obecnością ptactwa. Obiekt posiada dużą ilość zabrudzeń i uszkodzeń mechanicznych. Obserwuje się odspojenia warstw malarskich, wypraw tynkarskich, ubytki cegieł oraz zapraw spoinowych. Niezbędne jest podjęcie prac mających na celu zabezpieczenie obiektu przed dalszym niszczeniem.

Elementy ceglane

Stan zachowania cegieł określa się jako dostateczny. Cegły posiadają niewielkie ubytki mechaniczne oraz ubytki spowodowane erozją wynikającą z działania czynników atmosferycznych. Miejscami cegła oraz zaprawy osypują się lub pudrują, zostawiając ślady w postaci zacieków lub pyłu osadzającego się na brzegach cegieł lub opadającego na posadzki. Niektóre z cegieł pudrują się, co może świadczyć o obecności bakterii nitryfikacyjnych. Tego rodzaju materiał, jeżeli jest zdegradowany (powyżej 50% masy) wymaga usunięcia, ponieważ bakterie nitryfikacyjne mają tendencję do rozprzestrzeniania się. Wymagane jest przeprowadzenie zabiegu dezynfekcji. Cegły posiadają uzupełnienia ubytków z poprzednich prac konserwatorskich. W niektórych miejscach materiał ten stracił swoje pierwotne właściwości oraz utracił kolor.

Elementy kamienne

Elementy kamienne posiadają głównie zniszczenia mechaniczne. Powstałe ubytki wpływają niekorzystnie na odbiór estetyczny obiektu, ponadto doprowadzają do zatrzymywania się wody i rozwoju mikroorganizmów. W miejscach ubytku, na materiale porowatym niejednokrotnie obserwuje się scukrzanie lub pudrowanie powierzchni.

Tynki i zaprawy

Tynki miejscami osypują się lub odparzają od powierzchni. W niektórych miejscach widoczne są różnice kolorystyczne, często odznaczają się ubytki pochodzące z późniejszych prac konserwatorskich. Wyczuwalne są pustki pod tynkiem, można również dostrzec mikro-spękania, które z czasem mogą stać się niebezpieczne dla warstw malarskich i wypraw tynkarskich. Powierzchnie tynków pudrują się. Nie jest to zjawisko dostrzegalne podczas obserwacji z poziomu posadzki. Można to zauważyć dopiero podczas obserwacji malowideł z bliskiej odległości.

Warstwy malarskie

W obrębie krużganków występują warstwy malarskie o proveniencji średniowiecznej oraz warstwy późniejsze. Średniowieczne relikty polichromii są w dość dobrym stanie zachowania, jednak wymagają wzmocnienia oraz zabezpieczenia. Stan zachowania warstw malarskich pochodzących z XIX i XX w. określa się jako zły. Nie jest to widoczne wizualnie, jednak podczas wizji lokalnej przeprowadzonej z drabin zauważono, że warstwy malarskie posiadają pustki, delikatnie się pudrują, a same polichromie posiadają bardzo słabą adhezję do podłoża wapiennego. Ponadto polichromie posiadają lekkie zabrudzenia, miejscami niewielkie ubytki. Warstwy barwne wymagają podjęcia prac prewencyjnych oraz prac konserwatorskich. Warstwy malarskie, którymi pokryte są kamienne konsole posiadają liczne ubytki. Wynika to z faktu, że są zlokalizowane na stosunkowo niskiej wysokości, co powoduje łatwy do nich dostęp i potencjalne zagrożenie zniszczeń.

16.2. Badania konserwatorskie.

Zgodnie z decyzją Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, znak sprawy: ZN.5160.6.2023.AKA, z 15.06.2023, data wpływu: 28.06.2023, w obrębie krużganków przeprowadzono badania konserwatorskie. Celem badań było przeprowadzenie wstępnego rozpoznania techniki i technologii malowideł znajdujących się na sklepieniach w krużgankach Zamku Wysokiego. Badania, oprócz rozpoznania materiałoznawczego pozwoliły przybliżyć zakres oraz materiały użyte podczas konserwacji wykonanej w latach osiemdziesiątych oraz dziewięćdziesiątych. Analizie poddano malowidło znajdujące się w pierwszym przęśle od strony północnej zachodniego skrzydła krużganków, przedstawiające jednorożce w sztafażu roślinnym.

Szczegóły badań konserwatorskich znajdują się w Programie Prac Konserwatorskich na stronach 20 ÷ 28.

16.3. Zakres projektowanych prac w obrębie krużganków.

16.3.1. Cegła i detal architektoniczny.

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej.

Przed rozpoczęciem prac oraz rozstawieniem rusztowań należy wykonać szczegółową dokumentację fotograficzną wszystkich skrzydeł krużganków, zarówno ich części zewnętrznej jak i wewnętrznej.

2. Usunięcie pozostałości kolców na ptaki.

Należy usunąć wszystkie pozostałości kolców na ptaki znajdujących się na elewacjach.

3. Mechaniczne usunięcie zabrudzeń oraz ptasich odchodów.

Przed rozpoczęciem prac właściwych należy usunąć zalegające w zagłębieniach ptasie odchody. Usunięcie odchodów należy wykonać metodami mechanicznymi poprzez pracę szczotką z włosia naturalnego oraz przy użyciu pary wodnej.

4. Mechaniczne usunięcie nieestetycznych uzupełnień ubytków, które utraciły swoje właściwości.

Niektóre z uzupełnień cegieł straciły swój kolor - obecnie są bladoróżowe. W niektórych miejscach uzupełnienia pochodzące z poprzednich konserwacji osypują się i nie mają dobrej adhezji do materiału oryginalnego.

5. Dezynfekcja.

Dezynfekcję należy przeprowadzić preparatami na bazie czwartorzędowych związków amonowych. W przypadku silnie zawilgoconych powierzchni istotne jest użycie preparatów niewodnych (wprowadzenie dodatkowej wody wraz z preparatem będzie opóźniało wysychanie murów), o wysokim działaniu biobójczym i rozpuszczalnym w rozpuszczalnikach organicznych.

6. Oczyszczenie zabrudzonych detali architektonicznych.

Oczyszczanie należy przeprowadzić przy użyciu pary wodnej. Nie dopuszcza się stosowania metod, które wprowadzą do obiektu duże ilości wody.

7. Redukcja zasolenia silnie zasolonych fragmentów muru np. poprzez nałożenie okładów z pulpy celulozowej.

Zabieg odsalania należy poprzedzić badaniem ilości oraz jakości soli rozpuszczalnych w wodzie w miejscach w których widoczne są wykwity solne. Odsalanie należy przeprowadzić przy użyciu wody destylowanej.

8. Pogłębienie istniejących pęknięć w murze celem ich dalszej naprawy i jeżeli zajdzie taka konieczność - zszycie rys i pęknięć w obrębie muru.

Na elewacjach zewnętrznych identyfikuje się miejsca posiadające znaczne spękania. Zabieg zszycia rys należy przeprowadzić pod ścisłym nadzorem konstruktora.

9. Wzmacnianie strukturalne.

Zaprawy i cegły oraz uszkodzone elementy kamienne należy wzmocnić strukturalnie przy użyciu preparatu na bazie estrów kwasu krzemowego.

10. Prace murarskie.

W przypadku dużych ubytków cegieł, zniszczonych przez bakterie nitryfikacyjne lub sole rozpuszczalne w wodzie w ponad 50%, materiał należy usunąć mechanicznie (ręcznie). Miejsce ubytku zdezynfekować oraz wstawić nową cegłę, która będzie kompatybilna z materiałem oryginalnym. Cegła powinna posiadać podobną porowatość oraz nasiąkliwość, taki sam kolor oraz rozmiar. Należy ją wmurować przy użyciu zaprawy mineralnej wymieszanej ze zmniejszoną ilością wody.

11. Uzupełnianie ubytków.

W miarę możliwości duże ubytki kamienne należy wykonać metodą flekowania. Dopuszcza się wykonanie niewielkich uzupełnień przy użyciu zapraw mineralnych barwionych w masie. Ubytki powinny zostać uzupełnione w miejscach, w których może się zbierać kurz lub nieczystości. Nie dopuszcza się uzupełniania ubytków takich jak postrzeliny, które są świadectwem historycznych wydarzeń. Na etapie przeprowadzenia prac konserwatorskich należy wykonać uzupełniające badania historyczne. W zakresie prac należy również

ponownie zamontować zworniki przechowywane w magazynach MZM w miejscu ich pierwotnej lokalizacji. Zworników, które są brakujące nie rekonstruujemy z uwagi na świadectwo wydarzeń historycznych i uszkodzeń wojennych. Rekonstrukcji natomiast należy poddać fragmenty uszkodzonych maswerków oraz konsoli.

12. Spoinowanie.

Spoinowanie muru należy wykonać w miejscach w których spoina istniejąca całkowicie osypała się lub musiała zostać usunięta ponieważ pochodziła z poprzednich prac konserwatorskich i straciła swoją spoistość. Spoinę należy uzupełnić w każdym miejscu indywidualnie, dostosowując się do struktury, tekstury i koloru oraz sposobu uziarnienia oryginału. Zaleca się wykonanie spoiny na wapnie z wypełniaczem w postaci płukanego piasku. Proporcje należy dobrać po obserwacjach mikroskopowanych spoin istniejących. Nie należy usuwać spoin historycznych, wymagają one przeprowadzenia zabiegu wzmacniania strukturalnego (punkt 9).

13. Montaż nowych kolców na ptaki oraz siatek.

W przypadku elewacji, na wszystkich powierzchniach płaskich należy zamontować systemowe kolce na ptaki. Zarówno kolce jak i ich postawa powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Forma kolców na ptaki powinna być delikatna, aby nie zakłócać odbioru wizualnego elewacji. W maswerkowych oknach należy na etapie prowadzenia prac rozważyć montaż siatek stalowych (ze stali nierdzewnej). Oczka siatki powinny być zagęszczone, wykonane z drutu o minimalnej grubości, aby siatka nie przeszkadzała w odbiorze wizualnym obiektu. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania akceptacji wybranych kolców oraz siatek przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

16.3.2. Tynki i polichromie.

1. Oczyszczenie zabrudzeń na tynkach metodami suchymi.

Nie należy oczyszczać malowideł przy użyciu wody. Zaleca się stosowanie metod mechanicznych pozwalających na delikatnie oczyszczenie powierzchni np. gumkami lub miękkimi gąbkami typu wishab. Jeżeli fragmenty malowidła będą się pudrowały, przed zabiegiem oczyszczania należy wykonać zabieg wzmacniania (punkt 7).

2. Usunięcie wtórnych, nieestetycznych retuszy metodami chemicznymi.

W przypadku miejsc w których widoczne są nieestetyczne przemalowania należy wykonać próbę ich oczyszczania metodami chemicznymi dobranymi po wykonaniu prób.

3. Wykonanie odkrywek celem odsłonięcia malowideł.

W skrzydle północnym oraz wschodnim należy wykonać odkrywki oraz sprawdzić stan zachowania malowideł pod tynkiem. Jeżeli po komisyjnej ocenie pracowników MZM zostanie podjęta decyzja o odsłonięciu i dalszej naprawie tynków, zabieg należy przeprowadzić zgodnie z podpunktem 2.4.

4. Usunięcie tynków przykrywających malowidła.

Tynki cementowo-wapienne należy usunąć metodą mieszaną - mechanicznie po wcześniejszym rozmiękczeniu ich substancjami chemicznymi dobranymi po wykonaniu prób.

5. Wzmocnienie krawędzi tynków poprzez założenie opasek na bazie zapraw mineralnych.

W przypadku osypujących się krawędzi tynków których nie będzie się wykonywało rekonstrukcji należy założyć wokół nich opaski okalające wykonane z zaprawy wapiennej, barwione w masie.

6. Dezynfekcja powierzchni.

Powierzchnię malowideł należy lokalnie zdezynfekować stosując substancje rozpuszczalne w alkoholu etylowym.

7. Lokalne wzmocnienie tynku.

Malowidła można wzmocnić preparatami zawierającymi estry kwasu krzemowego lub aerozol z żywicy akrylowej na bazie metakrylanu etylu i akrylanu metylu. Należy pamiętać o zastosowaniu niskiego stężenia, aby nie doszło do wyblyszczania wzmacnianej powierzchni.

8. Podklejanie tynków systemami opartymi na wapnie/zaprawami iniekcyjnymi.

Tynki zawierające pustki powinny zostać wypełnione zaprawą iniekcyjną dedykowaną do tynków mineralnych. Analogicznie należy przeprowadzić zabieg podklejania fragmentów, które utraciły adhezję do podłoża.

9. Podklejanie i oczyszczenie polichromii na detalu architektonicznym.

Polichromie na elementach kamiennych należy podkleić przy użyciu żywicy syntetycznej. Należy wykonać próby oczyszczania metodami suchymi, względnie oczyścić je na mokro przy użyciu mieszaniny enzymów.

10. Uzupełnienie ubytków tynku.

6) Uzupełnienie należy wykonać zaprawą wapienno-piaskową na bazie wapna dołowanego, barwioną w masie. Opracowanie powierzchni uzupełnień w sposób nawiązujący do warstw istniejących.

11. Scalanie kolorystyczne.

Jeżeli zajdzie taka konieczność należy wykonać scalanie kolorystyczne lub punktowanie fragmentów malowidła. Zastosowana metoda powinna być bezpieczna dla warstw istniejących oraz odwracalna.

12. Konserwacja elementów metalowych.

Z elementów wykonanych z węglowych stopów żelaza, takich jak kraty okienne itp. Należy w sposób mechaniczny usunąć wszystkie produkty korozji żelaza. Powierzchnię metalu należy zabezpieczyć poprzez nałożenie warstwy kontaktowego inhibitora korozji.

16.3.3. Zalecenia i uwagi konserwatorskie.

- Prace przy obiekcie powinny zostać przeprowadzone przez firmę konserwatorską lub budowlano-konserwatorską posiadającą wiedzę, doświadczenie oraz dysponującą wykwalifikowaną kadrą pracowników z uprawnieniami do pracy przy obiektach zabytkowych, w tym technologiemi prac konserwatorskich. Niezbędne jest wykonanie poszczególnych etapów pod okiem konserwatora zabytków, w przypadku

elementów kamiennych, cegieł i zapraw, o specjalizacji: konserwacja i restauracja rzeźby kamiennej i detali architektonicznych, w przypadku warstw malarskich, a w szczególności miejscowego uzupełnienia malatury, o specjalizacji: konserwacja i restauracja malarstwa.

- Podczas prac rekonstrukcyjnych, takich jak uzupełnianie ubytków w kamieniu lub cegle oraz uzupełnieniu tynków i warstw malarskich należy każdorazowo ustalać z komisją MZM zakres danego uzupełnienia.
- Materiały użyte podczas konserwacji powinny być kompatybilne z oryginałem, w miarę możliwości odwracalne. Nie dopuszcza się stosowania materiałów typowo budowlanych, zawierających w swoim składzie takie substancje jak gips czy cement.
- Wszelkie zadania, które nie zostały zawarte w niniejszym projekcie oraz w programie prac konserwatorskich należy rozpatrzyć i podjąć decyzję dalszego postępowania w oparciu o konsultacje z przedstawicielami Muzeum Zamkowego w Malborku, Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków oraz nadzorem autorskim i konserwatorskim.
- Zaleca się, aby w toku trwania prac konserwatorskich na bieżąco weryfikować założenia niniejszego opracowania.

16.4. Naprawa spękań i szczelin w ścianach oraz narożników ścian – szczegółowe wytyczne.

Miejsca wykonania wzmocnień murów w lokalizacjach spękań należy określić na placu budowy w porozumieniu z Nadzorem Inwestorskim.

Spękania murów ceglanych występują:

- w strefach podokiennych,
- w strefach nadproży – odspojenia od nadproży,
- na ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych,

Proponuje się wykorzystanie metody systemowej napraw spękań z użyciem spiralnych prętów ze stali nierdzewnej.

Technika napraw polega na montażu odpowiednio dobranych prętów spiralnych i zatopieniu ich w zaprawie naprawczej systemowej we wcześniej wyfrezowanych szczelinach w miejscach spoin.

Montaż prętów spiralnych w szczelinach polega na:

- wyfrezowaniu, zgodnie z lokalizacją i wymiarami szczelin (niezależnie od rodzaju materiału, z którego wykonany jest obiekt – cegła, beton, kamień – szczeliny należy frezować w spoinach,
- oczyszczeniu szczelin z pozostałości frezowania, a następnie wyczyszczeniu pyłu i drobnych cząsteczek przy pomocy sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem,
- wypełnieniu wilgotnych szczelin (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy o grubości około 10 mm,
- zatopieniu w zaprawie przygotowanych wcześniej prętów spiralnych i pokryciu ich przy pomocy pistoletu

kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości (w niektórych przypadkach włożone do szczelin profile na czas wiązania zaprawy należy zablokować przy pomocy klinów drewnianych),

- po związaniu zaprawy (około 20 – 40 minut) - wypełnieniu pozostałej szczeliny zaprawą do spoinowania.

Wszystkie roboty powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia powyżej 5°C, zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu wzmacniającego mury oraz Aprobaty Technicznej ITB przez wykonawców posiadających autoryzację na wykonawstwo robót z zastosowaniem wybranej technologii.

Możliwości stosowania systemu – konfiguracje:

Z uwagi na stosowane materiały – przede wszystkim na właściwości fizyczne i wytrzymałościowe profili wykonanych ze stali nierdzewnej – charakterystyczną cechą tych systemów jest ich bardzo duża uniwersalność oraz możliwość ich stosowania w bardzo różnych konfiguracjach. Pręty spiralne można montować w dowolnej płaszczyźnie i pod dowolnym kątem. W zależności od potrzeb można je skracać i przedłużać, a także zginać i profilować odpowiednio do kształtu naprawianej konstrukcji.

Montaż prętów spiralnych w szczelinach :

Wykonując montaż prętów w wyfrezowanych szczelinach stosować należy następujące zasady:

W przypadku konstrukcji murowych z cegły i kamienia, frezowanie szczelin wykonywać w spoinach (fugach) szczególnie uważając, aby nie uszkodzić litego materiału.

Szerokość wykonywanych szczelin powinna być o 4 mm większa od przewidzianych do montażu średnic profili.

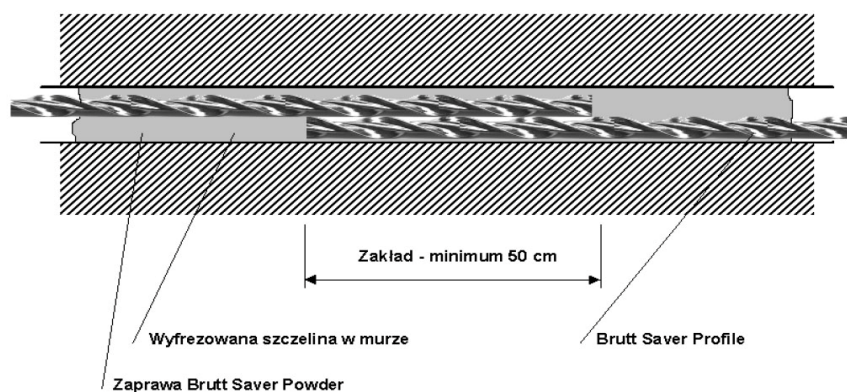
- dla średnicy 6 mm H = 10 mm
- dla średnicy 8 mm H = 12 mm
- dla średnicy 10 mm H = 14 mm

Głębokość szczelin uzależniona jest od ilości profili montowanych w szczelinie i wynosi:

- dla 1 profilu w szczelinie G = min. 35 mm
- dla 2 profili w szczelinie G = min. 45 mm
- dla 3 profili w szczelinie G = min. 65 mm

Łączenie prętów spiralnych:

Konstrukcja profili umożliwia ich wzajemne łączenie przy zachowaniu zasad podanych poniżej:



- profile łączy się ze sobą na zakładkę o minimalnej długości 50 cm bezpośrednio w szczelinie i zaprawie systemowej naprawczej,
- do łączenia profili nie stosuje się dodatkowych wzmocnień (śrub, ściągów, drutu, spawania, itp.),
- w celu ustabilizowania połączenia, do czasu związania zaprawy, w niektórych przypadkach można dodatkowo docisnąć profile w szczelinach klinami drewnianymi. Po związaniu zaprawy kliny należy usunąć. Pozostałe otwory wypełnić zaprawą,
- przy wykonaniu połączeń oprócz normalnych długości profili uwzględnić należy dodatek na zakładki.

Naprawy miejscowe:

Dużą zaletą systemu z zastosowaniem prętów spiralnych jest możliwość wykonywania napraw i wzmocnień uszkodzonych konstrukcji bezpośrednio w miejscach występowania uszkodzeń, bez konieczności montażu prętów wzdłuż całej uszkodzonej ściany.

Wykonując tego rodzaju naprawy stosować należy następujące zasady:

- minimalna długość montowanego pręta w szczelinie nie może być mniejsza niż 1m – po 50 cm z każdej strony pęknięcia),
- w przypadku naprawy kilku szczelin łącznie minimalne długości prętów spiralnych od skrajnych pęknięć nie powinny być mniejsze niż 50 cm, a odległości pionowe pomiędzy nimi, w zależności od konkretnych przypadków powinny wynosić od 15 do 60 cm,

Przy miejscowych naprawach pęknięć z użyciem kilku równoległych prętów spiralnych przyjmować należy pionowe odległości pomiędzy profilami w przedziale od 30 do 45 cm.

- w przypadkach, gdy pęknięcia ścian występują w pobliżu otworów (okiennych, drzwiowych, itp.) lub przy narożnikach i odległość od jednej lub obu krawędzi jest mniejsza niż 50 cm, projektowana długość profilu powinna uwzględniać dodatkowe 15 - 30 cm z każdej strony przewidziane do zagięcia i montażu w otworze o głębokości odpowiednio 20 - 35 cm, wykonanym w narożniku lub w odległości 10 – 15 cm od krawędzi ściany

- wykonując montaż prętów spiralnych na długości całej ściany należy przyjmować całkowitą długość cięgien powiększoną (jeśli zachodzi taka potrzeba) o naddatki na łączenia oraz montaż końcówek w otworach w narożnikach. Długości zagiętych końcówek do montażu w otworach powinny wynosić od 30 do 50 cm. W przypadku konieczności montażu w szczelinie więcej niż jednego profilu, końcówki każdego z nich należy montować w osobnych otworach wierconych w narożnikach i rozchylonych w stosunku do siebie pod kątem ok. 15° – 30°.

Naprawa ścian pełnych i z otworami oraz pęknięć tych nadproży (belek poprzecznych) w ścianach wykonanych z litego materiału

Procedura naprawy:

- zaznaczyć na naprawianej ścianie miejsca montażu prętów spiralnych,
- wyfrezować szczeliny w poziomej spoinie,

- wyfrezowane szczeliny wyczyścić powietrzem i przepłukać wodą,
- przygotować pręty spiralne o odpowiednich długościach,
- używając pistoletu iniekcyjnego z płaską końcówką, umieścić w tylnej części szczeliny wałek zaprawy naprawczej systemowej o grubości około 1 cm,
- w szczelinie zamontować pręty zatapiając je we wcześniej położonej zaprawie naprawczej.

W razie potrzeby profile miejscowo docisnąć drewnianymi klinami,

- na zamontowane profile wprowadzić pistoletem kolejną warstwę naprawczej zaprawy systemowej o grubości około 1 cm i przy pomocy szpachelki do fugowania wyrównać ją tak, aby szczelnie przylegała do ścianek szczeliny i całkowicie zakrywała pręty spiralne,
- po związaniu zaprawy usunąć drewniane klipy, a pozostałą szczelinę wypełnić zaprawą murarską właściwą dla prac konserwatorskich.

Wskazówki:

Stosować następujące kryteria:

- głębokość szczelin - od 35 do 55 mm,
- minimalna długość prętów spiralnych od skrajnych pęknięć – 50 cm,
- odstępy między kolejnymi szczelinami - ok. 45 cm (6 rzędów cegieł),
- w miejscach gdzie pęknięcie jest nie dalej niż 50 cm od końca ściany (jak w punkcie A na rysunku poniżej), zagięty na odcinku 30 do 50 cm pręt spiralny montować w wyfrezowanej szczelinie lub w wywierconym otworze w przyległej ścianie,
- jeżeli pęknięcie jest nie dalej niż 50 cm od krawędzi otworu, zagięty na odcinku 15 – 30 cm pręt spiralny zamontować w otworze wywierconym w murze.

Do zszyć spękanych murów stosować kotwy i pręty spiralne ze stali nierdzewnej. Wszystkie prace wykonać wg jednego, wybranego systemu wg instrukcji producenta. Niedopuszczalne jest łączenie poszczególnych elementów z różnych systemów naprawczych.

Z uwagi na trudności w określeniu wielkości i rodzaju właściwych spękań, ostateczną metodę należy dobrać na placu budowy po indywidualnej analizie każdego ze spękań w miejscach uszkodzeń, po konsultacji z przedstawicielem Producenta.

16.5. Projektowane rozwiązania materiałowe.

Dla wykonania poszczególnych prac projektuje się zastosowanie następujących materiałów:

16.5.1. Wzmacnianie strukturalne cegły i zapraw spoinujących:

1. KSE 100 Remmers, lub równoważny o nie gorszych parametrach technicznych:

Zawierający rozpuszczalniki zapobiegające niepożądaną migracji wstecznej podczas przebiegu reakcji, nie hydrofobizuje podłoża, duża głębokość wnikania preparatu.

- stopień wytrącania żelu: ok. 10%,
- gęstość: 0,80 g/cm³ w temp. 20°C,
- kolor: przezroczysty do lekko mętnego, ew. nieznacznie żółtawy,
- system katalityczny: neutralny,
- zawartość substancji czynnej: ok. 20% wag.,
- uboczny produkt reakcji: etanol.

2. KSE 300 Remmers, lub równoważny o nie gorszych parametrach technicznych:

Produkt nie zawierający rozpuszczalników, nie hydrofobizuje podłoża, duża głębokość wnikania preparatu.

- stopień wytrącania żelu: ok. 30%,
- gęstość: 0,98 g/cm³ w temp. 20°C,
- kolor: przezroczysty do lekko mętnego, ew. nieznacznie żółtawy,
- system katalityczny: neutralny,
- zawartość substancji czynnej: ok. 99% wag.,
- uboczny produkt reakcji: etanol.

Oba materiały stosowane równolegle.

16.5.2. Prace murarskie:

Zaprawa murarska trasowo-wapienna TUBAG TWM, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych:

Zaprawa o dużej plastyczności, niskim skurczu, mrozoodporna, duża przyczepność do podłoża, duża odporność na korozję biologiczną.

- uziarnienia: 0-2mm, 0-4mm,
- klasa zaprawy: M5 wg EN 996-2,
- kolor: szary,
- zawartość chromu VI zredukowana do poziomu <2ppm,
- wytrzymałość na ściskanie $\geq 5,0$ N/mm².
- absorpcja wody spowodowana podciąganiem: $\leq 1,6$ kg/(m²·min^{0,5})

16.5.3. Uzupełnianie ubytków cegieł i kamienia:

Keim Restauro Top, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych:

Mineralna, sucha zaprawa naprawcza ze spoiwem hydraulicznym.

- gęstość nasypowa: ok. 1,40 g/cm³,
- wytrzymałość na ściskanie: ok. 10 N/mm²,
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: ok. 4,1 N/mm²,
- współczynnik sprężystości podłużnej ok. 9,0KN/mm²,
- współczynnik rozszerzalności termicznej: 7x10⁻⁶ (1/K),
- pęcznienie w wodzie: 1,6 mm/m.

16.5.4. Spoinowanie:

Trasowo-wapienna zaprawa TUBAK TKF, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych (do spoinowania cegły XIX w.):

- zawiera tras reński,
- mrozo i wodoodporna, dyfuzyjna,
- klasa zaprawy: M 2,5 oraz M 5,0,
- zużycie: ok. 1,5 kg/dm³ zaprawy,
- uziarnienie: 0-2 oraz 0-4 mm.

Remmers Kalkspatzenmörtel, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych (do spoinowania cegły gotyckiej):

Bogata w spoiwo mieszanka bazowa do produkcji zapraw i tynków według wzorów historycznych z dodatkiem lokalnych kruszyw. Nie zawiera cementu, trasu, wapna hydraulicznego i innych spoiw "ahistorycznych". Podczas schnięcia wapna palonego w bryłach tworzy charakterystyczne grudki. Dzięki grudkom wapna działa "samoregenerująco" na rysy i zerwania.

- gęstość: 1,90 g/cm³ w temp. 20°C,
- gęstość objętościowa świeżej zaprawy: 1,96 kg/l.

16.5.5. Wzmacnianie tynków:

KSE 100 Remmers, lub równoważny o nie gorszych parametrach technicznych:

Zawierający rozpuszczalniki zapobiegające niepożądaney migracji wstecznej podczas przebiegu reakcji, nie hydrofobizuje podłoża, duża głębokość wnikania preparatu.

- stopień wytrącania żelu: ok. 10%,
- gęstość: 0,80 g/cm³ w temp. 20°C,
- kolor: przezroczysty do lekko mętnego, ew. nieznacznie żółtawy,
- system katalityczny: neutralny,
- zawartość substancji czynnej: ok. 20% wag.,
- uboczny produkt reakcji: etanol.

16.5.6. Zaprawa do tynków pod malowidła:

Zaprawa na bazie wapna dołowanego, np. Remmers Kalkspatzenmörtel, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych (do spoinowania cegły gotyckiej):

Bogata w spoiwo mieszanka bazowa do produkcji zapraw i tynków według wzorów historycznych z dodatkiem lokalnych kruszyw. Nie zawiera cementu, trasu, wapna hydraulicznego i innych spoiw "ahistorycznych". Podczas schnięcia wapna palonego w bryłach tworzy charakterystyczne grudki. Dzięki grudkom wapna działa "samoregenerująco" na rysy i zerwania.

- gęstość: 1,90 g/cm³ w temp. 20°C,
- gęstość objętościowa świeżej zaprawy: 1,96 kg/l.

16.5.7. Zaprawa do tynków na większe powierzchnie:

Zaprawa na bazie wapna trasowego, np. Tubag TKP, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych:

Na bazie oryginalnego wapna trasowego, Małe prawdopodobieństwo pojawienia się wykwitów. Wysoka przyczepność do podłoża. Niski skurcz. Wysoka paro przepuszczalność.

- uziarnienie 0-4 mm – tynk podkładowy,
- uziarnienie 0-1 mm – tynk nawierzchniowy,
- klasa zaprawy GP CS II wg EN 998-1,
- zawartość chromu VI zredukowana do poziomu < 2ppm.

16.5.8. Dezynfekcja:

Np. Biotin T (roztwór 5%), lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych:

- środek biobójczy dla bakterii, promieniowców, glonów, grzybów i porostów,
- do stosowania na podłożach kamiennych, ceglanych, tynkach, ceramice,
- substancje czynne: oktylo-izotiazol (OIT) i czwartorzędowe sole amoniowe,
- gęstość: ok. 938 kg/m³ w temp. 20°.

16.5.9. Podklejanie polichromii:

Np. Primal AC 33, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych:

Żywica akrylowa w dyspersji wodnej rozpuszczalna w węglowodorach aromatycznych, ketonach i estrach.

- pH 9 – 9,5
- temp. mięknięcia: 16°C,
- lepkość średnia: 6 PaS,
- minimalna temp. tworzenia błony: 5 - 10°C.

16.5.10. Oczyszczanie polichromii:

Miks enzymów CTS, lub równoważny środek o nie gorszych parametrach technicznych:

Mieszanina wybranych i oczyszczonych enzymów, wraz z roztworem pomocniczym oraz roztworem do usuwania (wypłukiwania). Stosowana do usuwania substancji białkowych - jak kazeina, kleje zwierzęce, albumina, jajko.

16.5.11. Zaprawa iniekcyjna do tynku:

Np. zaprawa do iniekcji PLM M, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych:

Zaprawa do iniekcji na bazie wapna naturalnego, niezawierającego soli rozpuszczalnych, z dodatkiem odpowiednio dobranych wypełniaczy i modyfikatorów. Opracowana na bazie spoiw hydraulicznych, niezawierających soli rozpuszczalnych, kompatybilnych do wszystkich typów podłoży.

- ciężar właściwy: ok. 1,4 kg/dm³,
- wytrzymałość: ok. 46,5 kg/cm².

16.5.12. Podklejenie polichromii:

1. Np. zaprawa do konsolidacji malowideł PLM A, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych: Zaprawa do iniekcji przeznaczona jest do konsolidacji fresków i malowideł ściennych. Opracowana na bazie wapna naturalnego, niezawierającego soli rozpuszczalnych, z wypełniaczem i modyfikatorami, do konsolidacji malowideł ściennych.

– ciężar właściwy: ok. 1,1 kg/dm³,

– wytrzymałość: ok. 12,7 kg/cm².

2. Np. żywica akrylowa na bazie met akrylanu etylu i akrylanu metylu Paraloid B 72, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych:

Polecany jako jeden z najlepszych materiałów syntetycznych używanych w konserwacji zabytków. Służy do ochrony przedmiotów przed niszczącym wpływem czynników atmosferycznych: jest niewrażliwy na działanie promieni ultrafioletowych, wody, kwaśnych deszczów, świetnie zabezpiecza także przed mikroorganizmami. Stosowany do impregnacji drewna (do konsolidacji drewna należy stosować roztwór 10-15%), utrwalania malowideł ściennych, wzmacniania tynków (maks. 5% roztwór w toluen / izopropanolu). W połączeniu z wypełniaczem, nadaje się do wypełniania ubytków, szczelin i pęknięć w kamieniu i ceramice (10% roztwór w acetonie lub aceton/alkoholu). Może być też stosowany jako fiksatywa - wówczas należy go nanieść pędzlem w postaci 10% roztworu w toluen/ksylenu. Charakteryzuje go dobra przyczepność do różnych powierzchni. Po wyschnięciu nie klei się, nie ulega zanieczyszczeniu, nie żółknie. Paraloid B72 można rozpuścić w ketonach, estrach, węglowodorach aromatycznych (toluen, aceton). Nie ulega rozpuszczeniu w benzynie lakowej. Jest termoplastyczny i łatwo podatny obróbce. Temperatura zeszklenia wynosi 40°C.

3. Rozpuszczalniki organiczne: toluen/ksylen/alkohol.

16.5.13. Scalanie kolorystyczne – prace malarskie:

Np. farba wapienna do zastosowań zewnętrznych na bazie wapna dołowanego min. 3 lata KEIM Romanit – Keimfarben, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych:

– z dodatkiem spoiwa dyspersyjnego i dwutlenku tytanu,

– odwracalna,

– udział części organicznych < 5%,

– matowa,

– ciężar właściwy: ok. 1,2–1,5 g/cm³ ,

– współczynnik oporu dyfuzyjnego (Dyfuzyjnie równoważna grubość warstwy powietrza): Sd< 0,02 m,

– o wysokiej paroprzepuszczalności.

16.5.14. Scalanie kolorystyczne – drobne punktowanie detalu i części malowideł przedstawieniowych:

1. Np. żywica akrylowa na bazie met akrylanu etylu i akrylanu metylu Paraloid B 72, lub równoważna o nie gorszych parametrach technicznych (jw.)

2. Pigmenty naturalne Kremer, lub równoważne o nie gorszych parametrach technicznych.

13. Uwagi końcowe.

Prace budowlane muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe pod nadzorem osób o odpowiednich uprawnieniach zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadać stosowne atesty, znaki bezpieczeństwa oraz być zgodne z obowiązującymi normami.

Prace przy obiekcie powinny zostać przeprowadzone przez firmę konserwatorską lub budowlano-konserwatorską posiadającą wiedzę, doświadczenie oraz dysponującą wykwalifikowaną kadrą pracowników z uprawnieniami do pracy przy obiektach zabytkowych, w tym technologiem prac konserwatorskich. Niezbędne jest wykonanie poszczególnych etapów pod okiem konserwatora zabytków, w przypadku elementów kamiennych, cegieł i zapraw, o specjalizacji: konserwacja i restauracja rzeźby kamiennej i detali architektonicznych, w przypadku warstw malarskich, a w szczególności miejscowego uzupełnienia malatury, o specjalizacji: konserwacja i restauracja malarstwa.

Podczas prac rekonstrukcyjnych, takich jak uzupełnianie ubytków w kamieniu lub cegle oraz uzupełnieniu tynków i warstw malarskich należy każdorazowo ustalać z komisją MZM zakres danego uzupełnienia.

Materiały użyte podczas konserwacji powinny być kompatybilne z oryginałem, w miarę możliwości odwracalne. Nie dopuszcza się stosowania materiałów typowo budowlanych, zawierających w swoim składzie takie substancje jak gips czy cement.

Wszelkie zadania, które nie zostały zawarte w niniejszym projekcie oraz w programie prac konserwatorskich należy rozpatrzyć i podjąć decyzję dalszego postępowania w oparciu o konsultacje z przedstawicielami Muzeum Zamkowego w Malborku, Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków oraz nadzorem autorskim i konserwatorskim.

Zaleca się, aby w toku trwania prac konserwatorskich na bieżąco weryfikować założenia niniejszego opracowania.

Opracowanie:

arch. Paweł Bartela

upr. nr 09/04/DOIA
w specjalności architektonicznej

inż. Andrzej Łasiński

upr. nr 70/EI/76
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

KLAUZULA RÓWNOWAŻNOŚCI

Wszędzie tam, gdzie przedmiot zamówienia został wskazany poprzez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu lub norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, Zamawiający dopuszcza oferowanie przez Wykonawcę materiałów lub rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w dokumentacji projektowej pod warunkiem, że nie obniżą określonych w dokumentacji projektowej standardów, będą posiadały wymagane prawem atesty, certyfikaty lub dopuszczenia oraz zapewnią wykonanie zamówienia zgodnie z oczekiwaniami i wymaganiami określonymi przez Zamawiającego.

Wskazanie w dokumentacji przykładowych znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych ma na celu doprecyzowanie oczekiwań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia i stanowi wyłączenie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego rozwiązanie spełnia wymagania określone przez Zamawiającego. Dopuszcza się w każdym przypadku użycie materiału równoważnego pod względem istotnych parametrów technicznych i użytkowych, przy zachowaniu co najmniej tego samego poziomu jakości, trwałości oraz kompatybilności z pozostałymi materiałami użytymi przy realizacji zamówienia.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. PLAN SYTUACYJNY	skala 1:500	RYS. NR PS_01
2. INWENTARYZACJA – RZUT PRZYZIEMIA	skala 1:100	RYS. NR In_01_00
3. INWENTARYZACJA – RZUT SKLEPIEŃ NAD PARTEREM	skala 1:100	RYS. NR In_02_00
4. INWENTARYZACJA – RZUT PIĘTRA	skala 1:100	RYS. NR In_03_00
5. INWENTARYZACJA – RZUT SKLEPIEŃ NAD PIĘTREM	skala 1:100	RYS. NR In_04_00
6. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK POŁUDNIOWY_01	skala 1:100	RYS. NR In_05_00
7. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK POŁUDNIOWY_02	skala 1:100	RYS. NR In_06_00
8. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK POŁUDNIOWY_03	skala 1:100	RYS. NR In_07_00
9. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK ZACHODNI_01	skala 1:100	RYS. NR In_08_00
10. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK ZACHODNI_02	skala 1:100	RYS. NR In_09_00
11. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK ZACHODNI_03	skala 1:100	RYS. NR In_10_00
12. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK PÓŁNOCNY_01	skala 1:100	RYS. NR In_11_00
13. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK PÓŁNOCNY_02	skala 1:100	RYS. NR In_12_00
14. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK PÓŁNOCNY_03	skala 1:100	RYS. NR In_13_00
15. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK WSCHODNI_01	skala 1:100	RYS. NR In_14_00
16. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK WSCHODNI_02	skala 1:100	RYS. NR In_15_00
17. INWENTARYZACJA – KRUŻGANEK WSCHODNI_03	skala 1:100	RYS. NR In_16_00
18. PROJEKT – RZUT PRZYZIEMIA	skala 1:100	RYS. NR A_01_00
19. PROJEKT – RZUT SKLEPIEŃ NAD PARTEREM	skala 1:100	RYS. NR A_02_00
20. PROJEKT – RZUT PIĘTRA	skala 1:100	RYS. NR A_03_00
21. PROJEKT – RZUT SKLEPIEŃ NAD PIĘTREM	skala 1:100	RYS. NR A_04_00
22. PROJEKT – KRUŻGANEK POŁUDNIOWY_01	skala 1:100	RYS. NR A_05_00
23. PROJEKT – KRUŻGANEK POŁUDNIOWY_02	skala 1:100	RYS. NR A_06_00
24. PROJEKT – KRUŻGANEK POŁUDNIOWY_03	skala 1:100	RYS. NR A_07_00
25. PROJEKT – KRUŻGANEK ZACHODNI_01	skala 1:100	RYS. NR A_08_00
26. PROJEKT – KRUŻGANEK ZACHODNI_02	skala 1:100	RYS. NR A_09_00
27. PROJEKT – KRUŻGANEK ZACHODNI_03	skala 1:100	RYS. NR A_10_00
28. PROJEKT – KRUŻGANEK PÓŁNOCNY_01	skala 1:100	RYS. NR A_11_00
29. PROJEKT – KRUŻGANEK PÓŁNOCNY_02	skala 1:100	RYS. NR A_12_00
30. PROJEKT – KRUŻGANEK PÓŁNOCNY_03	skala 1:100	RYS. NR A_13_00
31. PROJEKT – KRUŻGANEK WSCHODNI_01	skala 1:100	RYS. NR A_14_00
32. PROJEKT – KRUŻGANEK WSCHODNI_02	skala 1:100	RYS. NR A_15_00
33. PROJEKT – KRUŻGANEK WSCHODNI_03	skala 1:100	RYS. NR A_16_00