

5. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU

5.1. Podstawowe dane obiektu	
Rodzaj obiektu	Zamek w ruinie ze zrekonstruowaną częścią kubaturową
Data powstania	Wybudowany w 1 ćw. XVI w. dla Mikołaja Firleja,
Przeprowadzone przebudowy	w latach 1565-1579 pierwsza większa rozbudowa dokonana przez Santi Guccio Fiorentino, w latach 40. XVII w. największa w dziejach zamku rozbudowa dokonana przez Jana Karola Tarłę, po 1689 r. Jerzy Dominik, podjął kolejne inwestycje, w latach 1727-1761, dalsze przebudowy.
Przeznaczenie pierwotne	Zamek - funkcja obronna Od początku XVI wieku – rezydencja magnacka
Użytkowanie obecne	Atrakcja turystyczna, siedziba oddziału Muzeum Nadwiślańskiego organizacja imprez masowych
Adres	Oddział Muzeum Zamek w Janowcu 24-123 Janowiec, ul. Lubelska 20 GPS: 51° 32.428' N 21° 88.828' E
Właściciel	W 1975 r. w imieniu Państwa zamek wraz z otaczającym go terenem zakupiło Muzeum Nadwiślańskie w Kazimierzu Dolnym z zamiarem zabezpieczenia konserwatorskiego ruin i utworzenia tu swego oddziału.
Status obiektu	Wpisany do rejestru zabytków
Właściwy urząd konserwatorski	Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Lublinie

ORIENTACJA



Fot. 1 Zamek Janowiec – lokalizacja satelitarna (źródło: maps.google.com)

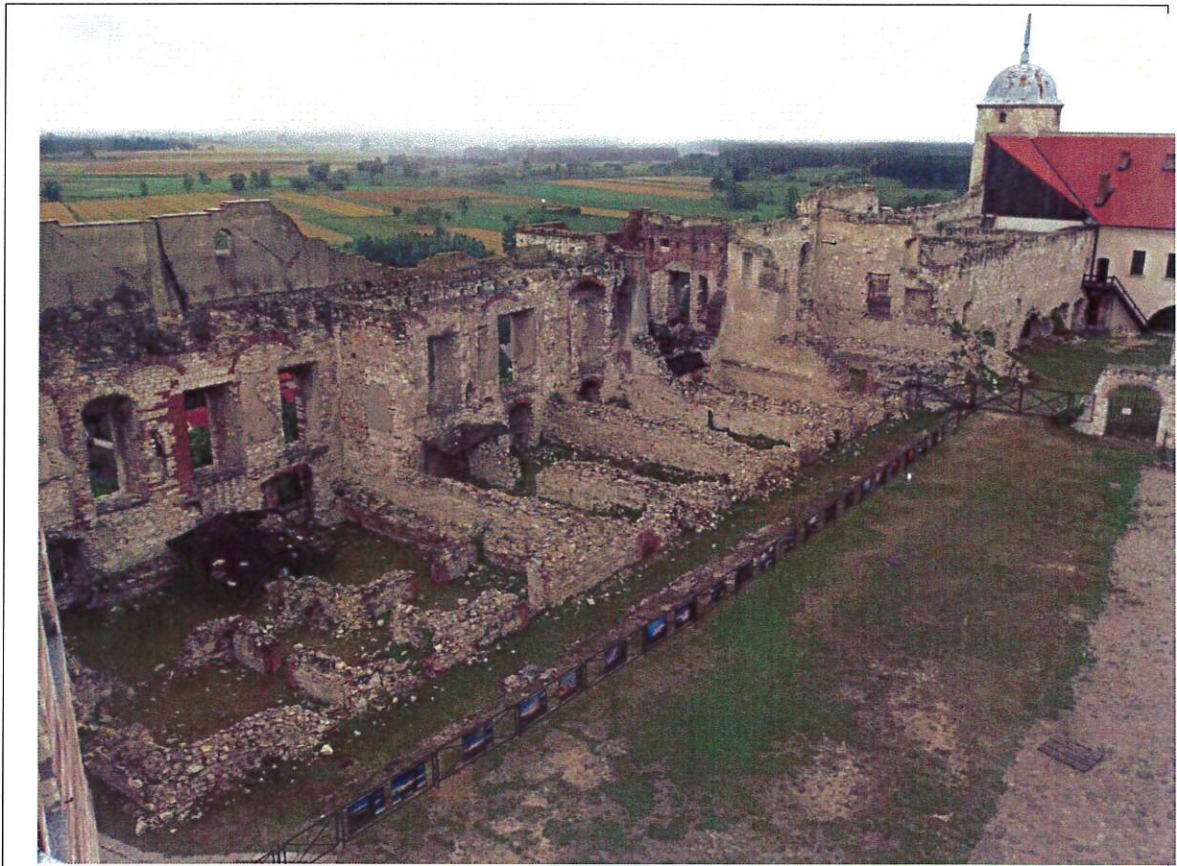
5.2. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 2 Widok od strony wschodu



Fot. 3 Widok od strony południowo - wschodniej

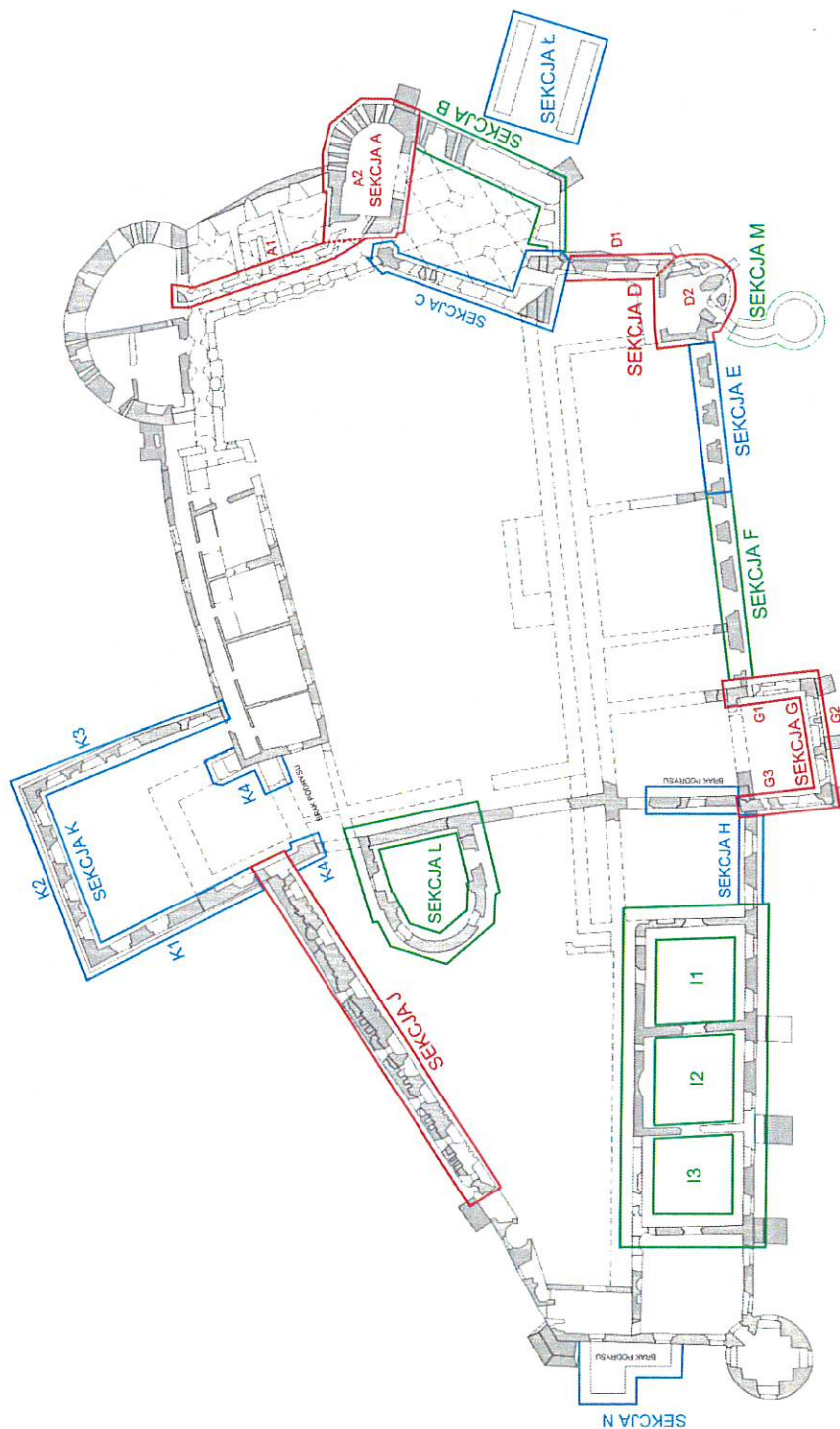


Fot. 4 Widok na dziedziniec oraz amfiladę południową

6. PODZIAŁ MURÓW ZAMKU W OPRACOWANIU

Całość zamku podzielona została na 24 części zgrupowane w 15 sekcjach. Dla 20 części wykonano rysunki widoków elewacji oraz ideowe przekroje przez korony murów. Znacznie ułatwia to orientację w kolejnych fragmentach zamku oraz współpracę pomiędzy branżystami.

Przedmiotem opracowania są sekcje: A2, B, C oraz E i F.



7. CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU TECHNICZNEGO CZĘŚCI MURÓW

Największy wpływ na charakter i dynamikę degradacji koron murów ma jakość materiału stanowiącego budulec. To od właściwości fizycznych, chemicznych i mechanicznych kamienia, cegły i zaprawy zależy trwałość korony historycznej czy też zastosowanych zabezpieczeń. Za samą degradację odpowiedzialne są przede wszystkim czynniki: środowiskowe związane z klimatem (wilgotność, zmiany temperatur, promieniowanie słoneczne, wiatr), chemiczne (działanie związków chemicznych występujących w murach i dostarczanych z zewnątrz – cieczy agresywnych i soli), biotyczne (działanie mikroorganizmów, grzybów, pleśni i roślin). Wyjaśnienie mechanizmu niszczenia murów jest stosunkowo trudne, i wymaga znajomości przebiegu poszczególnych procesów odpowiedzialnych za korozję oraz zależności pomiędzy nimi.

Znaczna część procesów degradacyjnych jest ściśle powiązana i w dużym stopniu uzależniona od nadmiaru wilgoci. Intensyfikacja zjawisk związanych z korozją solną, mrozową oraz biologiczną warunkowana jest zwiększaniem się ilości wody w przestrzeni korony muru. Woda ma więc pośrednio i bezpośrednio największy wpływ na procesy degradacji cegły, kamienia oraz zapraw. Proces ten powoduje przede wszystkim woda opadowa, która podczas deszczu pojawia się na powierzchni korony, a następnie przedostaje się do wnętrza muru. Przemieszczanie się wilgoci w murze w pierwszym etapie powoduje rozpuszczanie substancji wiążących zapraw, uszkodzenia spoin, a następnie ich całkowitą destrukcję. W konsekwencji następuje obniżenie nośności pozbawionych spoin partii muru. W przypadku murów niskich dodatkowym problemem jest woda gruntowa, która może być podciągana kapilarnie ku górze, a następstwem tego procesu są uszkodzenia podobne jak w przypadku wody opadowej.

Zawilgocone materiały ulegają przyspieszonemu niszczeniu również na skutek cyklicznego zamrażania i odmrażania wody zawartej w porach i kapilarach. Woda znajdująca się w porach materiały i kawernach muru zamarzając zwiększa swoją objętość, co powoduje zniszczenie materiału. Degradacja na skutek tzw. szkód mrozowych jest szczególnie widoczna na elewacjach południowych obiektów ze względu na wielokrotne powtarzanie się procesów zamarzania i odmarzania ciągu jednego sezonu.

Kolejnym czynnikiem bezpośrednio związanym z wilgocią są procesy korozyjne związane z działaniem soli. Destrukcyjne działanie soli może mieć efekt wieloraki. Przy ciągłym transporcie roztworu soli, jej krystalizacja następuje na powierzchni elementu. Możemy wtedy mówić o mniejszym bezpośrednim zagrożeniu destrukcją, ale znacznym pogorszeniu estetyki powierzchni materiału. Sole na powierzchni materiału krystalizować mogą w postaci plam, zacieków, wykwitów, puszystych nalotów i szklistych powłok. Forma ta zależy rodzaju i ilości soli, a również od warunków w jakich następuje krystalizacja. W sytuacji gdy prędkość dostarczania roztworu jest mniejsza, na zewnątrz panują wysokie temperatury, strefa odparowania przesuwana się głąb muru i krystalizacja ma miejsce w przypowierzchniowych warstwach materiału. Pamiętać należy, że sole po procesie krystalizacji w porach i kapilarach, czy też na powierzchni elementu pozostają nadal łatwo rozpuszczalne. Po dostarczeniu niezbędnej ilości wilgoci przechodzą do roztworu, a przy zmianie warunków krystalizują po raz kolejny. Jest to szczególnie istotne przy zasoleniach na zewnątrz obiektu. Proces ten w zależności od warunków atmosferycznych może przebiegać kilkunastokrotnie powodując kolejne zniszczenia.

Pod pojęciem korozji biologicznej, zwanej też biodeterioracją, w budownictwie rozumiemy zróżnicowane formy niszczenia elementów budowli wywołane działaniem organizmów żywych, tzw. szkodników biologicznych. Są to głównie rośliny zielone, grzyby domowe, grzyby pleśniowe, owady, glony, porosty i bakterie. Podobnie jak w przypadku soli warunkiem występowania większości wymienionych organizmów jest wilgoć, a jej podwyższony poziom odpowiada za intensyfikację procesów korozyjnych. Pojawieniu się nawet minimalnej ilości humusu w szczelinach i na koronie muru towarzyszy rozwój roślin zielonych. Początkowo dominują przede wszystkim niewielkie rośliny jedno lub dwuletnie i trawy. Wzrost ich jest

szczególnie intensywny w miejscach gdzie utrzymuje się podwyższona wilgotność. Procesy rozkładu powodują pojawianie się w murze kwasów humusowych oraz wzrost ilości azotanów. Z czasem wraz z przyrostem warstwy humusowej (rozkład roślin, nawiewanie gleby) pojawiają się rośliny wieloletnie, krzewy i drzewa. Skutki rozwoju roślinności wyższej są podobne jak w przypadku roślinności niskiej, dodatkowo pojawia się niebezpieczeństwo przerastania murów przez korzenie. Rozrastający się system korzenny (najczęściej siecią spoin) powoduje rozwarstwianie muru prowadząc powstawania dość poważnych uszkodzeń.

Opisane czynniki niszczące oraz implikujące je procesy degradacyjne praktycznie nigdy nie występują pojedynczo. Za stan koron murów w ruinach odpowiadają najczęściej wszystkie lub prawie wszystkie.

Opis i ocena stanu technicznego

Na podstawie wykonanej dokumentacji rysunkowej, skaningu 3D, dokumentacji fotograficznej oraz badań makroskopowych dokonano oceny stanu technicznego murów. Ocena stanu technicznego wykonana została jedynie na podstawie oględzin, nie oceniono wewnętrznej struktury murów, ponieważ na etapie wykonywania ekspertyzy było to zbyt niebezpieczne dla substancji historycznej.

Pierwsze badania na obiekcie przez autorów prowadzone były jesienią 2017 roku. Poniższa ocena stanu technicznego to ocena murów z roku 2017 zaktualizowana o wizję lokalną z maja 2019 roku.

Graficznie przedstawiono jedynie uszkodzenia górnych partii murów, ponieważ ocena ta będzie niezbędna do opracowania projektu remontu.

7.1. Sekcja A

- Opis techniczny A

SEKCJA A2 –SKRZYDŁO WSCHODNIE	
Konstrukcja muru	<p>Od poziomu posadzki mur z opoki wapnistej na zaprawie wapiennej. Kaplica stanowi całość przestrzenną z budynkiem bramnym i funkcjonalnie była połączona z salą rycerską. W dolnej partii muru kaplicy historyczne strzelnice murowane z cegły i opoki na zaprawie wapiennej. Pierwotnie kaplica była sklepiona kolebką z której zachowały się negatywy na ścianie zachodniej i północnej. Kaplicę oświetlały cztery okna zamknięte ostrołukowo, okna mają szerokie rozglifienie na obie strony. Zachowały się fragmenty kamiennego obramienia w oknie północnym.</p> <p>Nad oknami ostrołukowymi znajdują się dwa okna prostokątne, przemurowana blenda po oknie i otworzony łuk nadproża strzelnicy. Ściany kaplicy przemurowane cegłą ceramiczną pełną i opoką wapnistą na zaprawie cementowej, odtworzone łuki nadproży w oknach.</p> <p>Wykonano dwa pasy przemurowań z kamienia kwarcytowego. Jeden pas znajduje się powyżej przewężenia muru nad otworami strzelniczymi, kolejny ma formę dwóch uskoków i zlokalizowany jest nad nadprożami okien ostrołukowych (Fot. 5/A2)</p> <p>Na ścianie działowej pomiędzy salą rycerską a kaplicą wykonano przemurowanie kamieniem kwarcytowym w dolnej partii, w miejscu przewężenia i na koronie muru (Fot. 7/A2). Drugą część tej ściany przemurowano kwarcytem nadając mu formę schodkową.</p> <p>Najwyższa partia muru nad otworami okiennymi nadmurowana jest z opoki wapnistej ma regularną wysokość zlicowaną z zewnętrzną elewacją, nadmurowanie z opoki ukształtowane ze spadkiem w kierunku zewnętrznym, zabezpieczone dachówką ceramiczną.</p>

	Ściana zewnętrzna od strony mostu pokryta tynkiem i wymalowaniami w biało-cynobrowe pasy (Fot. 11/A2).
Nadproża okienne	W pasie drugiego poziomu łuki nadproży strzelnic z cegły ceramicznej pełnej i z opoki wapnistej na zaprawie wapiennej, powyżej w górnego najwyższego poziomu nadproża okien łukowe z opoki wapnistej na zaprawie wapiennej i rekonstruowane z cegły na zaprawie cementowej (Fot. 10/A2)
Tynki	Tynki na ścianach wewnętrznych zachowane szczątkowo. Ściana zewnętrzna od strony mostu pokryta tynkiem i wymalowaniami w biało-cynobrowe pasy (Fot. 11/A2).
Detale architektoniczne	Nie występują

- **Ocena stanu technicznego A**

SEKCJA A2 –SKRZYDŁO WSCHODNIE- KAPLICA	
Konstrukcja muru	<p>Mury kaplicy od strony wewnętrznej w stanie bardzo zróżnicowanym. W bardzo dobrym stanie jest pas korony muru wymurowany współcześnie z dużych bloków opoki wapnistej i przykryty dachówką ceramiczną. Bez większych zastrzeżeń znajdują się również mury pierwszego piętra do poziomu uskoków grubości muru wyznaczających zapewne poziom historycznego stropu. Jedyne istotne uszkodzenia stwierdzono w miejscach gdzie mur nie został przykryty dachówką a jedynie przemurowany kwarcytem. W zdecydowanie najgorszym stanie pozostaje fragment na styku z sekcją C gdzie zauważono szereg uszkodzeń zarówno o charakterze powierzchniowym (uszkodzenie lica) jak i poważniejszym - struktury muru.</p> <p>Do niekorzystnych zmian doszło w pasie historycznych stropów gdzie uskok związany ze zmianą grubości muru obmurowano kwarcytem. We wszystkich miejscach pod zabezpieczeniem kwarcytowym doszło w mniejszym lub większym stopniu do degradacji materiału murowego. W większości przypadków uszkodzenia te mają charakter przypowierzchniowy. Stwierdzono liczne przewilgocenia muru, intensywny rozwój glonów i porostów w miejscach o podwyższonej wilgotności.</p> <p>Mury od zewnątrz w złym stanie technicznym. Widoczny szereg uszkodzeń od zadanej korony muru do współczesnych wymalowań w biało – cynobrowe pasy.</p>
Nadproża okienne	Wszystkie typy nadproży występujące w murach sekcji A2 są wtórne i ich stan określono jako dobry – nie budzi zastrzeżeń.
Tynki	<p>Fragmenty tynków od wewnątrz w stanie zróżnicowanym. W częściach osłoniętych przed działaniem czynników atmosferycznych dobrym i wyraźnie gorszym na fragmentach zalewanych przez wodę spływającą po licu muru.</p> <p>Tynki od strony zewnętrznej w partiach dolnych w stanie dobrym z uszkodzeniami tuż nad powierzchnią terenu. Zły stan techniczny tynków w poziomie od korony do wymalowań.</p>

Dokumentacja fotograficzna



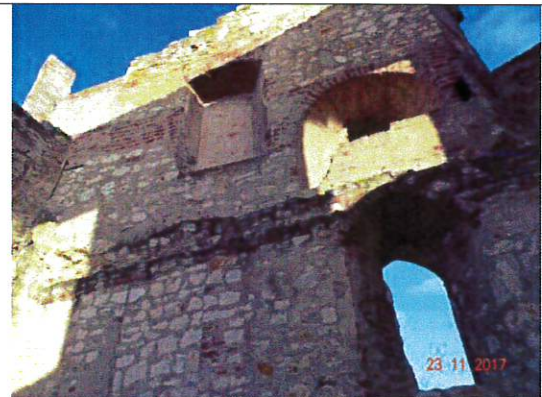
Fot. 5/A2. Widok muru od strony wnętrza



Fot. 6/A2. Widok muru od strony wnętrza



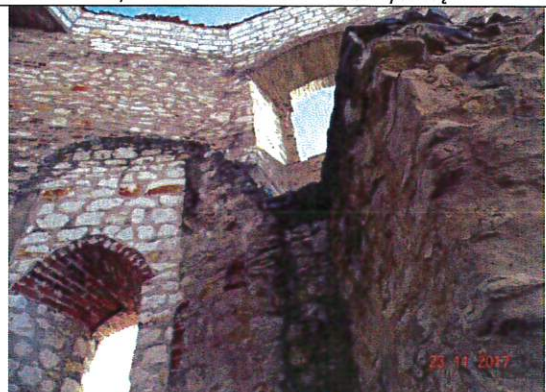
Fot. 7/A2. Widok muru od strony wnętrza



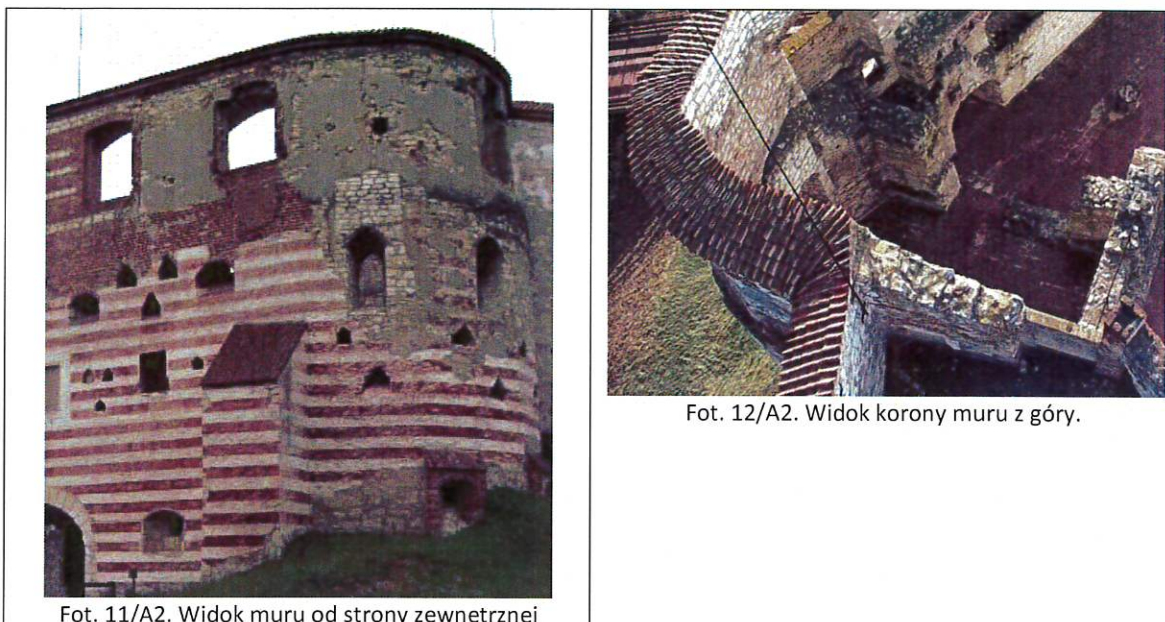
Fot. 8/A2. Widok muru od strony wnętrza



Fot. 9/A2. Widok muru z przemurowaniami kwarcytem



Fot. 10/A2. Widok muru od strony wnętrza



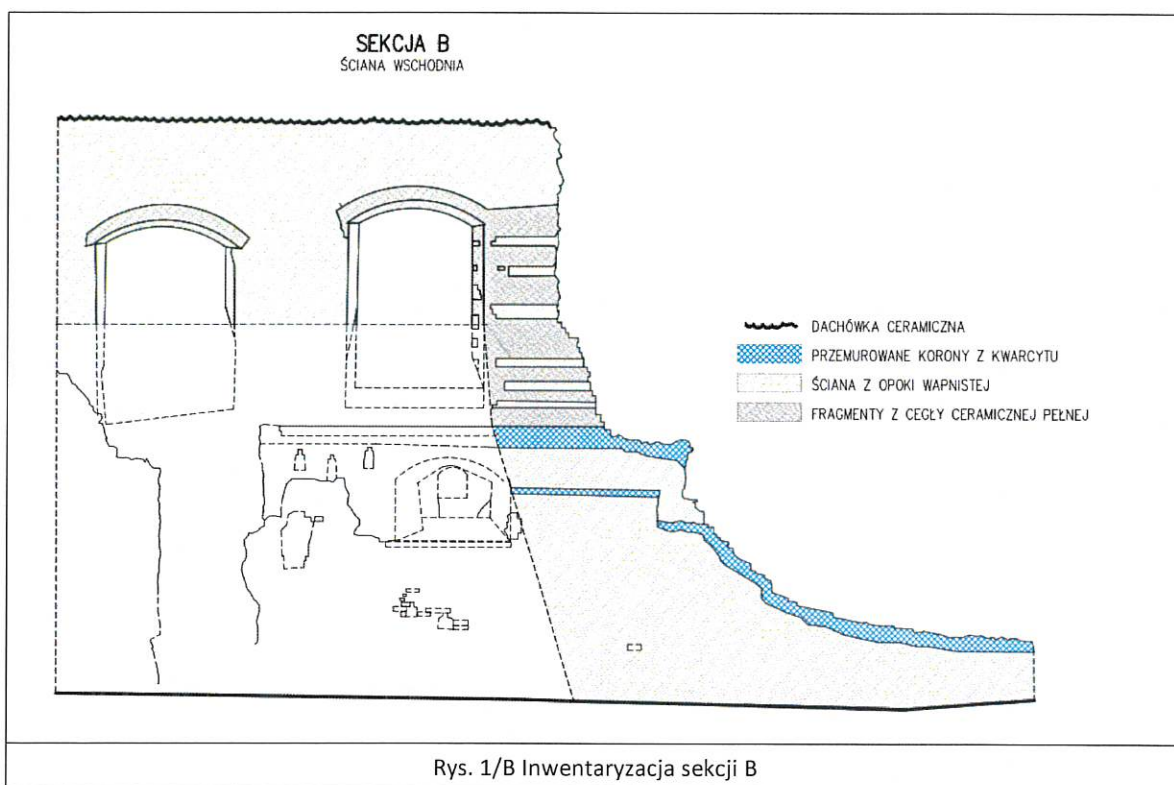
Fot. 11/A2. Widok muru od strony zewnętrznej

Fot. 12/A2. Widok korony muru z góry.

7.2. Sekcja B

- Opis techniczny

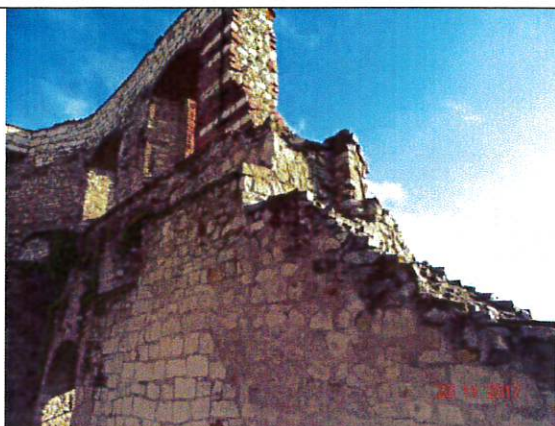
SEKCJA B –BUDYNEK BRAMNY-SALA RYCERSKA - ściana wschodnia	
Konstrukcja muru	<p>Od poziomu terenu mur z opoki wapnistej na zaprawie wapiennej W dolny poziom to brama przejazdowa, górny poziom to ściana wschodnia sali rycerskiej. W górnej partii muru historyczne strzelnice murowane z cegły na zaprawie wapiennej (Fot. 18/B). Mur przemurowany cegłą ceramiczną pełną i opoką wapnistą na zaprawie cementowej, odtworzone łuki nadproży w strzelnicach. W ścianie powyżej otworów strzelniczych na najwyższym poziomie, 2 prostokątne okna od wewnątrz z nadprożami łukowymi.</p> <p>W górnej partii muru wykonano trzy pasy przemurowań z kamienia kwarcytowego. Jeden pas znajduje się powyżej przewężenia wymurowany ze spadkiem kierunku sekcji D (stanowi zabezpieczenie w miejscu jego przewężenia).</p> <p>Drugi pas znajduje się ponad łukami nadproży strzelnic wykonany jest z kamienia kwarcytowego i ma charakter schodkowy. Najwyższa partia muru nad otworami okiennymi nadmurowana jest z opoki wapnistej ma regularną wysokość zlicowany z zewnętrzną elewacją, nadmurowanie z opoki ukształtowane ze spadkiem w kierunku zewnętrznym, zabezpieczone dachówką ceramiczną.</p> <p>Ściana zewnętrzna od strony mostu pokryta tynkiem i wymalowaniami w biało-cynobrowe pasy.</p>
Nadproża okienne	<p>W pasie drugiego poziomu łuki nadproży strzelnic z cegły ceramicznej pełnej i z opoki wapnistej na zaprawie wapiennej, powyżej w górnego najwyższego poziomu nadproża okien łukowe z opoki wapnistej na zaprawie wapiennej i rekonstruowane z cegły na zaprawie cementowej.</p>
Tynki	<p>Ściana zewnętrzna od strony mostu pokryta tynkiem i wymalowaniami w biało-cynobrowe pasy.</p>
Detale architektoniczne	<p>Nie występują.</p>



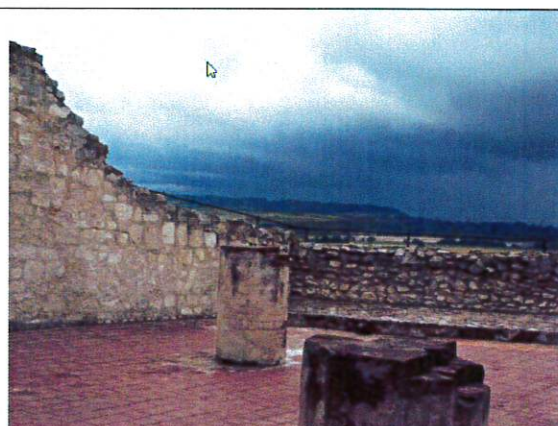
- **Ocena stanu technicznego**

SEKCJA B –BUDYNEK BRAMNY-SALA RYCERSKA- ściana wschodnia	
Konstrukcja muru	Od strony wewnętrznej stan murów dobry z nielicznymi uszkodzeniami lica bezpośrednio pod przemurowaniami kwarcytowymi oraz ceglany parapetem. Większość uszkodzeń związana jest z przenikaniem wody opadowej przez zabezpieczenie, korozją mrozową i solną materiału murowego i zaprawy (Fot. 18/B). Od strony zewnętrznej mur uszkodzony jedynie pod zabezpieczeniem kwarcytowym do wysokości stalowego kapinosa. Nadmurowanie kwarcytowe w stanie technicznym dobrym bez większych uszkodzeń. Problemem są spękania na styku zaprawy i kwarcytu przez, które do wnętrza przedostaje się woda opadowa. Zabezpieczenie kwarcytowe w znacznej części porastają mchy i porosty (Fot. 17/B).
Nadproża okienne	Nadproża współczesne w stanie technicznym bardzo dobrym. Bez zastrzeżeń stan nadproża kamiennego otworu nad posadzką dziedzińca.
Tynki	Tynki jedynie od strony zewnętrznej w większości w stanie technicznym dobrym. Uszkodzenia tynków i malatur występują jedynie w pasie pod zabezpieczeniem kwarcytowym.

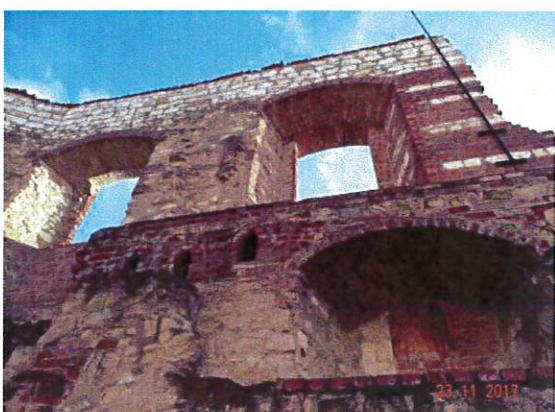
Dokumentacja fotograficzna



Fot. 13/B Widok muru sekcji od strony wewnętrznej - część od północy



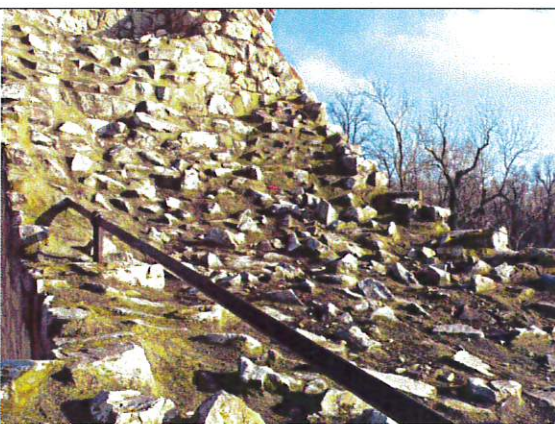
Fot. 14/B Widok muru sekcji od strony wewnętrznej - część od południa



Fot. 15/B. Widok muru i korony od strony wewnętrznej



Fot. 16/B. Widok korony muru z góry i od strony zewnętrznej

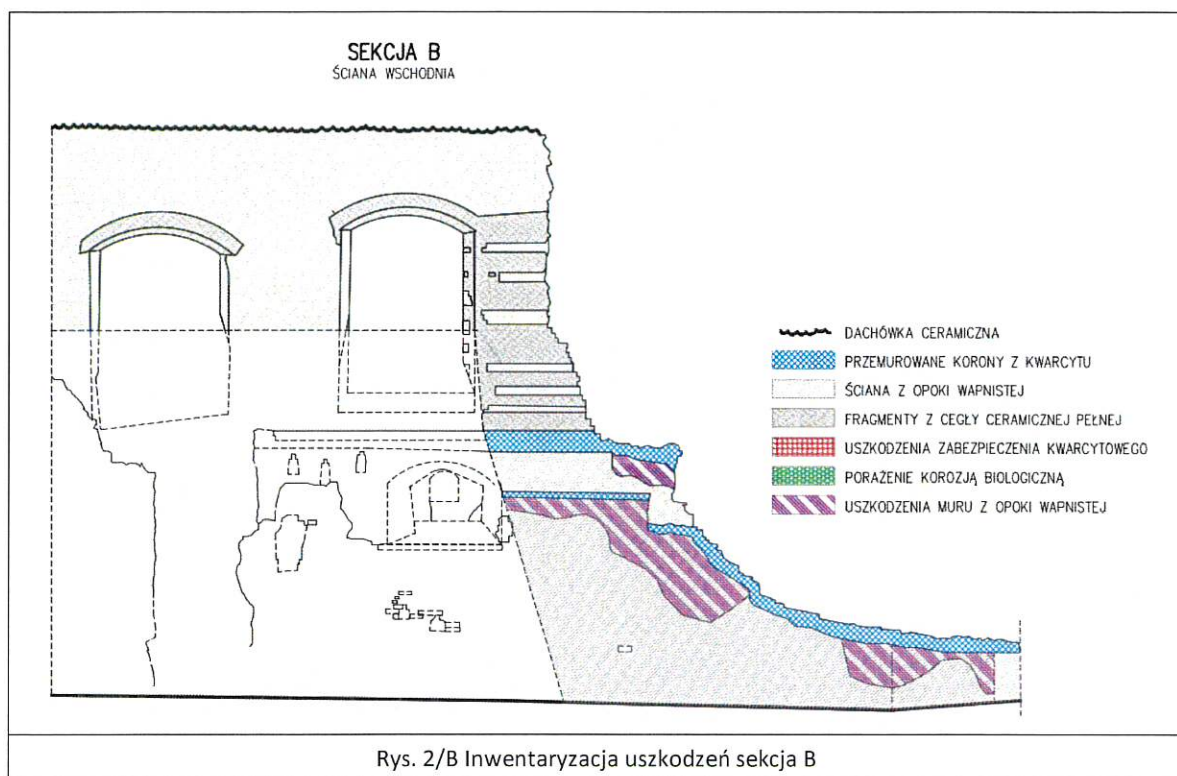


Fot. 17/ B. Korona muru zabezpieczona kwarcytem. Powierzchnia porażona glonami i porostami



Fot. 18/B. Uszkodzenia muru z opoki wapnistej pod pasem z kwarcytu.

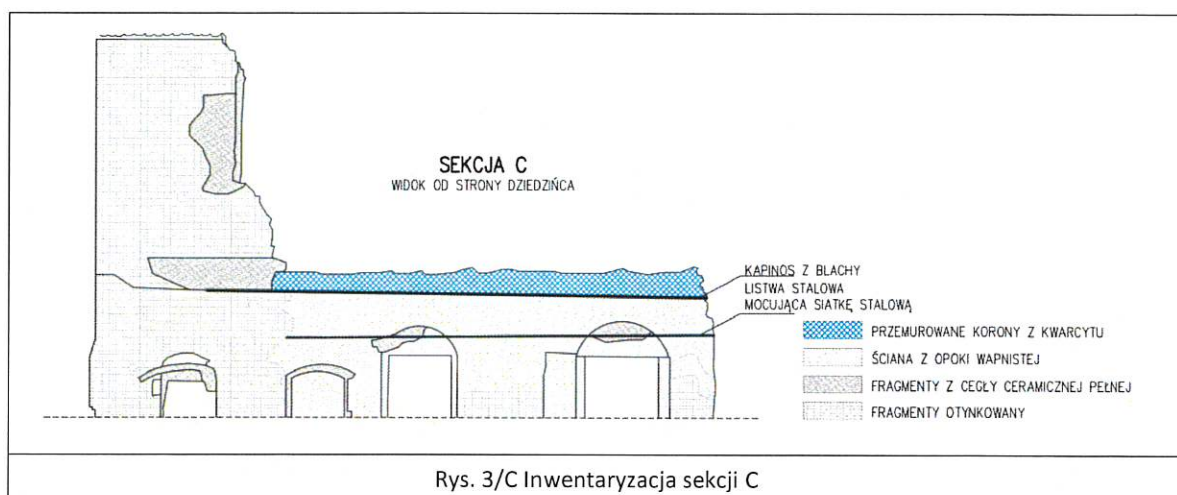
- Graficzna inwentaryzacja uszkodzeń



7.3. Sekcja C

- Opis techniczny

SEKCJA C –BUDYNEK BRAMNY-SALA RYCERSKA- ściana zachodnia	
Konstrukcja muru	Od poziomu terenu mur z opoki wapnistej na zaprawie wapiennej. W dolny poziom to brama przejazdowa, górny poziom to ściana zachodnia sali rycerskiej. W górnym poziomie 3 nieduże prostokątne okna od wewnątrz z ceglany nadprożami łukowymi, zamiast czwartego okna wnęka, która stanowi przekształcenie dawnego okna. Mur przemurowany opoką wapnistą, cegłą ceramiczną pełną na zaprawie cementowej, odtworzone łuki nadproży okiennych. Zachowane i odtworzone z cegły ceramicznej pełnej, fragmenty filarów na których opierało się krzyżowe, dziewięciopolewe sklepienie. W górnej partii muru wykonano pas przemurowania z kamienia kwarcytowego. Obecnie duży fragment przemurowania odspojony od górnej korony muru zabezpieczony tymczasowo siatką. Ściana zewnętrzna od strony dziedzińca pokryta tynkiem i wymalowaniami w biało-cynobrowe pasy.
Nadproża okienne	W pasie drugiego poziomu łuki nadproży okiennych od strony wnętrza sali rycerskiej z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej. W dwu otworach tymczasowe podparcia nadproży.
Tynki	Tynki otworzone na zewnętrznej ścianie od strony dziedzińca z rekonstrukcją dekoracji w formie biało-cynobrowych pasów.
Detale architektoniczne	Nie występują.



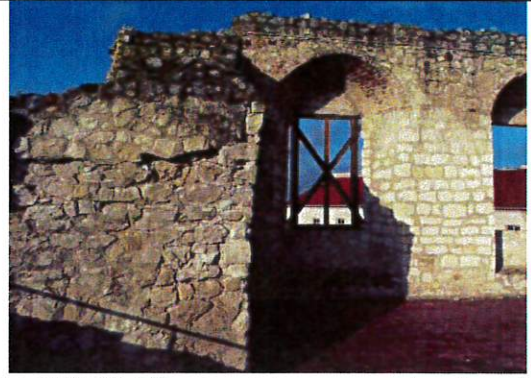
- **Ocena stanu technicznego**

SEKCJA C –BUDYNEK BRAMNY-SALA RYCERSKA- ściana zachodnia i południowa	
Konstrukcja muru	Mur w sekcji C do otworów okiennych sali rycerskiej w stanie technicznym dobrym. Jedynie w przyziemiu miejscowe uszkodzenia w pasie na styku z gruntem. W złym stanie technicznym znajduje się pas muru pod zabezpieczeniem kwarcytowym. Obróbka blacharska rozdzielająca kwarcyt i opokę nie została wysunięta poza lico muru. Spływająca z obróbki woda doprowadziła do znacznych uszkodzeń lica muru (Fot. 23/C). Spoina jest wyflukana, brakuje fragmentów kamiennego lica muru. Od strony wnętrza sali rycerskiej występują uszkodzenia o podobnym charakterze jednak ich intensywność jest wyraźnie mniejsza i ogranicza się jedynie do wyflukanej zaprawy spoin. Stan techniczny zabezpieczenia kwarcytowego dobry(Fot. 22/C). Nie stwierdzono istotnych uszkodzeń konstrukcji zabezpieczenia kwarcytowego. Widoczne są jedynie miejscowe rozwarstwienia na styku kwarcyt – mocna zaprawa cementowa. W celu zapewnienia bezpieczeństwa górny fragment muru zabezpieczony siatką stalową uniemożliwiająca osuwanie się lica nad przejazdem bramnym.
Nadproża okienne	Stan nadproży łukowych dobry. Stwierdzono jedynie miejscowe uszkodzenie lica cegły związane z korozją mrozową i solną na skutek przedostawania się wody opadowej przez zabezpieczenie z kwarcytu. Uszkodzenia te widoczne są w przypadku obydwu nadproży od strony południowej. Widoczne są tymczasowe zabezpieczenia wtórnych wypełnień pod łukowymi nadprożami okiennymi. Wypełnienia są skutkiem faz przebudowy zamku natomiast konieczność ich wzmocnienia wynika z faktu ich odpajania (Fot. 20/C).
Tynki	Tynki w stanie technicznym dobrym, jedyne uszkodzenia występują w górnych partiach w pasie uszkodzeń lica muru związanych z infiltracją wody pochodzącej spod zabezpieczenia kwarcytowego.

Dokumentacja fotograficzna



Fot. 19/C. Widok muru od strony wewnętrznej - część od północy



Fot. 20/C. Widok muru od strony wewnętrznej - część od południa



Fot. 21/B. Uszkodzenia muru z opoki wapińskiej pod pasem z kwarcytu.

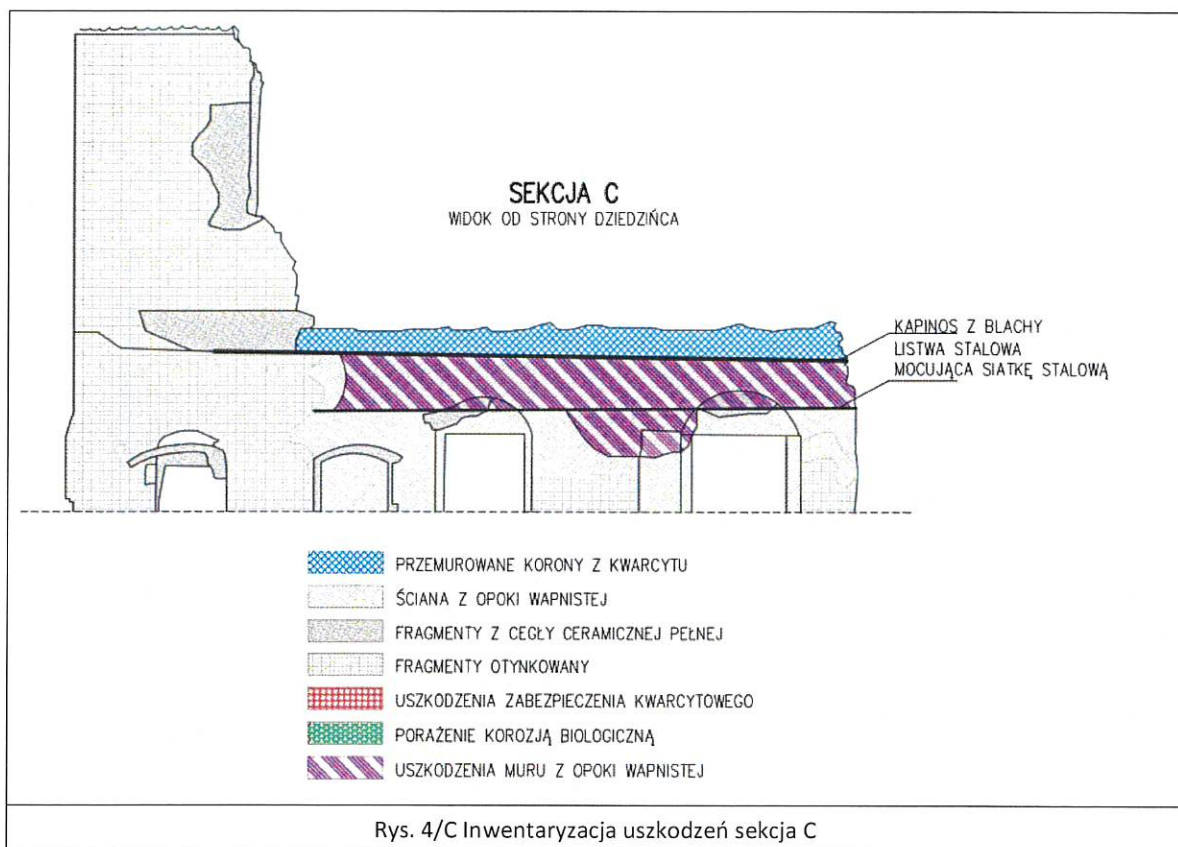


Fot. 22/C. Widok korony muru zabezpieczonej nadmurowaniem kwarcytowym.



Fot. 23/C. Widok korony muru sekcji C od strony dziedzińca.

- Graficzna inwentaryzacja uszkodzeń



9. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

9.1. SEKCJA A i B

Ze względu na sąsiedztwo lokalizacji i podobieństwo zagadnień sekcje A i B ujęto w jednym rozdziale.

1. Stan zachowania.

Korona murów w sekcji A i B podobnie jak w pozostałych częściach zamku częściowo pokryta została warstwą kwarcytu. Szeroka, na prawie dwa metry wyrwa muru zewnętrznego opracowana została kwarcytem w taki sposób aby wody opadowe swobodnie spływały do rynny wyprowadzającej wodę dalej poza mur. Kwarcyt w tym miejscu i zaprawy go łączące są w dość dobrym stanie. Zaobserwować można wykruszenia i rozszczelnienia zapraw, które w przewodzie są szczelne i ciosy trzymają się solidnie podłoża. Pod warstwą przemurowania w obrębie ciosów wapienia brak charakterystycznych dla pozostałych miejsc w zamku zniszczeń i oprócz drobnych ubytków zaprawy wapiennej widać tylko poziome pęknięcie przechodzące przez kilka ciosów kamienia wapiennego. Zdała tu zapewne egzamin pieczołowitość wykonania prac. Na powierzchni kwarcytu i zapraw widoczna jest korozja biologiczna i liczne kolonie zielenic. Powyżej tego miejsca znajduje się fragment otworu strzelniczego, który uległ zniszczeniom zarówno pod względem technicznym jak i biologicznym. Ciosy kamienia są zaatakowane zielenicami, zaprawy wykruszone, a ciosy kamienne poluzowane.



Fot. 38Sekcja B, fragment przemurowania kwarcytowego w formie spływu. Widoczna korozja biologiczna i nieliczne uszkodzenia. Fragment otworu strzelniczego Zielona strzałka)

W gorszym stanie znajdują się pokryte kwarcytem wystające szczątki murów, gdzie można zaobserwować pełen zakres zniszczeń omawianych przy pozostałych sekcjach.



Fot. 39Seksja B korony strzędów murów z widocznymi licznymi zniszczeniami w obrębie przemurowań (żółta strzałka) i poniżej w wątku kamiennym (czerwona strzałka).

W tych miejscach obserwujemy zarówno zniszczenia w obrębie okładzin kwarcyticznych, ceramicznych oraz warstw poniżej w obrębie w wątku kamiennego.

2. Wnioski i założenia konserwatorskie.

W sekcji A i B przyjęto wspólne założenie konserwatorskie dotyczące korony murów. Zachowany w dość dobrym stanie okładziny kwarcyticzne, które spełnia swoją rolę, powinny zostać poddane zabiegom naprawczym. Te fragmenty, które znajdują się w gładziach okiennych powinny zostać zabezpieczone cegłą ceramiczną w celu scalenia estetycznego z pozostałymi otworami okiennymi w tej sekcji.

Fragment uszkodzonego okienka strzelniczego (wtórna forma wykonana współcześnie), powinien zostać rozebrany i ponownie wymurowany z zastosowaniem zapraw mineralnych w identycznej formie z uwzględnieniem zwinięcia formy w celu zabezpieczenia fragmentu murów przed nadmiernym gromadzeniem wody w załomach formy i prowokowania zasiedlania flory prowadzącej do korozji biologicznej.

3. Program prac konserwatorskich

1. Przemurowanie kwarcyticzne przeznaczone do napraw.

- Oczyszczenie powierzchni wodą pod ciśnieniem.

- Dezynfekcja powierzchni biocydami głęboko-penetrującymi (sterinol, lichenicida).
- Usunięcie poluzowanych zapraw i oczyszczenie fugi.
- Uzupelnienie fug zaprawami mineralnymi na bazie spoiw mineralnych hydraulicznych wzbogaconych włóknami zbrojeniowymi dobranymi w kolorze (Turado Keim)

2. Okienko strzelnicze (według projektu budowlanego).

3. Korony murów i dolnych partii okien (prace konserwatorskie dotyczące ciosów wapiennych poniżej przemurowań).

- Oczyszczenie powierzchni kamieni z nawarstwień i wtórnych zapraw cementowych metodami chemicznymi wspomagany mechanicznie (czyszczenie wodą pod ciśnieniem).
- Dezynfekcja biologiczna wątków wapiennych (preparaty biobójcze sterinol, lichenicida).
- Wykonanie uszczelnienia fug zaprawami mineralnymi na bazie wapna i cementu białego z wypełniaczem piaskowym.
- Uszczelnienie spoin od góry (na styku ściany i okładziny) zaprawami o zwiększonej wytrzymałości (dodatki zbrojeniowe z włókna szklanego).
- Wykonanie okuć ołowianych zabezpieczających (część opracowania- budowlana.)

WĄTKI KAMIENNE

1. Stan zachowania

Podobnie jak w pozostałych częściach zamku wątki kamienne pozbawione warstwy tynku i zadaszania uległy zniszczeniom.

Wielokrotne przekształcenia, naprawy, przemurowania sprawiają, że trudno jest określić jednoznacznie stan wątku kamiennego. Niejednorodny stopień zniszczeń wynika również z niejednorodności materiału. Ogólnie kamień pokrywany cienkimi nawarstwieniami, lokalnie porosty i nieliczne zielonice. Odsłonięte powierzchnie kamieni wapiennych są wypłukane i często gładkie. W tej części elewacji również można zaobserwować tak zwane lasowanie się wapienia. Powierzchni kamienia jest pocięta drobnymi spękaniem, które w skrajnych przypadkach zamieniają się w osypujące łuski. Spoiny wapienne rzadko cementowe (współczesne naprawy w okolicy korony murów i w dolnej partii gliców okiennych) są zerodowane o głębokości około 4 cm średnio (najgłębsze dochodząco 15 cm). Należy też zwrócić uwagę na poprzeplatane pomiędzy wątkami kamiennymi wątki ceglane z cegły ceramicznej czerwonej, wprowadzone podczas rozlicznych zabiegów renowacyjnych. Cegła jest w dość dobrym stanie pokryta nawarstwieniami organicznymi i nieorganicznymi.

2. Wnioski i założenia konserwatorskie.

Zakłada się wykonanie przeglądu powierzchni muru i wykonanie niezbędnych uzupełnień fugowań i w razie konieczności ponownego wmurowania poluzowanych ciosów kamienia.

3. Program prac konserwatorskich.

1. Dokumentacja stanu zachowania obiektu, ocena zniszczeń i inwentaryzacja oryginalnych wątków.
2. Usunięcie zapraw cementowych i zwiertzałych wtórnych uzupełnień.
3. Oczyszczenie powierzchni muru z zastosowaniem wody pod ciśnieniem.
4. Dezynfekcja preparatem biobójczym.
5. Uzupełnienie ubytków fugowań wątku kamiennego z zastosowaniem zaprawy mineralnej opartej o spoiwo wapienne z dodatkiem cementu białego i wypełniacza piaskowego z dodatkami: niedogasy wapienne, tłuczony wapień (gradacja 0-5mm), cegła tłuczona, węgiel drzewny rozdrobniony, wiórów dębowy. Dopuszcza się zastosowanie gotowych zapraw np. Uniwersalputz Keim, Turado firmy Keim i modyfikowanie zewnętrznej warstwy w celu uzyskania odpowiedniego scalenia estetycznego (dodatki nie mogą przekraczać 5%).
6. Do wypełniania większych otworów stosować konstrukcję z tłuczonego wapienia o wielkości stosownej do wypełnianych otworów. Kamień uprzednio nawilżać poprzez zanurzenie w wodzie 48 h wcześniej.
7. Mur przed rozpoczęciem prac nawilżać wodą (nawilżanie 48 godzin przed wykonaniem spoinowania. Ilość wody podawanej do nawilżania ściany powinna się progresywnie zmniejszać.
8. Wykonać protekcję przed nadmiernym nasłonecznieniem (strona południowa). Wykonane w ciągu dnia partie spoin, nakrywać białą plandeką szczególnie w dni słoneczne i suche. Unikać prac w dni kiedy temperatura przekracza 30 stopni Celsjusza.
9. Spoiny należy wykonać szczelne i rozcierane częściowo na kamień.
10. Po zakończeniu prac spoinowania powierzchnię kamieni oczyścić z zanieczyszczeń i zachłapań wapiennych.

Tynki

1. Stan zachowania obiektu.

W sekcji B tynki zachowały się jedynie w glicach otworów okiennych i w przemurowaniach okiennych. Powierzchnia strzępów tynków jest wypłukana pozbawiona zewnętrznej warstwy. Widoczne są liczne uszkodzenia na powierzchni i odspojenia na brzegach.



Fot. 40Sekcja A, widoczne pozostałości tynków w glicach okiennych i w ich przemurowaniach.

2. Wnioski i założenia konserwatorskie.

Podstawowym założeniem konserwatorskim jest zabezpieczenie oryginalnych partii tynków na powierzchni ścian i w glicach okiennych i zabezpieczenie ich przed dalszymi procesami niszczącymi. Zabiegi powinny zmierzać do zachowania charakteru historycznego obiektu. Konserwacja w pełnym znaczeniu, powinna być prowadzona z najwyższym poszanowaniem oryginalnych partii.

3. Program prac konserwatorskich.

1. Dokumentacja stanu zachowania obiektu, ocena zniszczeń.
2. Wykonie opasek zabezpieczających wokół łat tynków z zastosowaniem gotowych zapraw na bazie wapna z dodatkiem cementu białego i włókien zbrojeniowych Uniwersalputz Keim lub Turado Keim).
3. Mur przed rozpoczęciem prac nawilżać wodą (nawilżanie 48 godzin przed wykonaniem, ilość wody podawanej do nawilżania ściany powinna się progresywnie zmniejszać).

4. Wykonać protekcję przed nadmiernym nasłonecznieniem (strona południowa). Wykonane w ciągu dnia partie, nakrywać białą plandeką szczególnie w dni słoneczne i suche. Unikać prac w dni kiedy temperatura przekracza 30 stopni Celsjusza.
5. Oczyszczenie powierzchni tynków oryginalnych przy użyciu wody z niewielkim dodatkiem środków powierzchniowo czynnych z biocydami.
6. Wykonanie w razie konieczności wlewek z modyfikowanych, półciekłych zapraw wapiennych z dodatkami (kazeina , akryl).
7. Wykonanie kołkowania mocującego odpajające się partie tynków z zastosowaniem prętów z włókna szklanego. Odwierty nie powinny przekraczać 10 mm, a mocowanie powinno być wykonane z zastosowaniem zapraw syntetycznych (żywica epoksydowa).
8. Zamknięcie otworów po kołkowaniu z zastosowaniem zaprawy jak w p. nr. 2.
9. Unifikacja kolorystyczna miejsc kołkowań z zastosowaniem pigmentów mineralnych i spoiwa krzemianowego.

9.2. SEKCJA C

1. Stan zachowania.

Korona murów w sekcji C podobnie jak w pozostałych częściach zamku pokryta została warstwą kwarcytu. Obraz zniszczeń rozkłada się analogicznie jak dla pozostałych opisanych już sekcji.



Fot. 41 Sekcja C , widoczna korona murów pokryta kwarcytem.

2. Założenia konserwatorskie.

Zakłada się, niezbędne naprawy warstwy kwarcytu i wątek kamiennego bezpośrednio poniżej. Zabiegom konserwatorskie powinny zmierzać do zabezpieczenia tej części muru i wzmocnienia jej struktury.

3. Program prac konserwatorskich.

Korony murów (prace konserwatorskie dotyczące ciosów wapiennych poniżej przemurowań).

- Oczyszczenie powierzchni kamieni z nawarstwień i wtórnych zapraw cementowych metodami chemicznymi wspomaganymi mechanicznie (czyszczenie wodą pod ciśnieniem).
- Dezynfekcja biologiczna zdemontowanych kamieni wapiennych i wątku zachowanego (preparaty biobójcze sterinol, lichenicida).
- W razie konieczności wykonanie wlewek z modyfikowanych, półciekłych zapraw wapiennych z dodatkiem kazeiny lub żywicy akrylowych w otwarte kawerny spoin w celu wzmocnienia struktury poniżej.
- Uszczelnienie spoin od góry zaprawami o zwiększonej wytrzymałości.
- Wykonanie okuć ołowianych zabezpieczających (część opracowania- budowlana.)

Wątki kamienne

1. Stan zachowania.

Ogólnie kamień pokrywają cienkie nawarstwienia, lokalnie porosty i nieliczne zielenice. Odślonięte powierzchnie kamieni wapiennych są wypłukane i często gładkie. Poważniejszym zniszczeniom uległy te partie murów, które znajdują się bezpośrednio pod kwarcytycznymi przemurowaniami. W pozostałych miejscach tej części elewacji można zaobserwować tak zwane lasowanie się wapienia. Powierzchni kamienia jest pocięta drobnymi spękaniem, które w skrajnych przypadkach zamieniają się w osypujące łuski. Spoiny wapienne rzadko cementowe (współczesne naprawy w okolicy korony murów) są zerodowane o głębokości około 4 cm średnio (najgłębsze dochodząco 15 cm). Należy też zwrócić uwagę na poprzepłatane pomiędzy wątkami kamiennymi wątki ceglane z cegły ceramicznej czerwonej, wprowadzone podczas rozlicznych zabiegów renowacyjnych, a także te historyczne, tak jak nad XVI wiecznym oknem i w jego glifie. Cegła jest w dość dobrym stanie pokryta nawarstwieniami organicznymi i nieorganicznymi, miejscami widoczne są uszkodzenia powierzchni.

3. Program prac konserwatorskich.

1. Dokumentacja stanu zachowania obiektu, ocena zniszczeń i inwentaryzacja oryginalnych wątków.
2. Usunięcie zapraw cementowych i zwiędzłych wtórnych uzupełnień.
3. Oczyszczenie powierzchni muru z zastosowaniem wody pod ciśnieniem.
4. Dezynfekcja preparatem biobójczym.
5. Uzupełnienie fugowań wątków i zastosowanie gotowych zapraw np. Uniwersalputz Keim, Turado i modyfikowanie zewnętrznej warstwy w celu uzyskania odpowiedniego scalenia estetycznego (dodatki nie mogą przekraczać 5%).
6. Opcjonalnie wykonanie wlewek uszczelniających kawerny z zastosowaniem gotowych preparatów na bazie wapna dyspergowanego firmy (Keim, Remmers lub inne).
7. Mur przed rozpoczęciem prac nawilżyć wodą (nawilżanie 48 godzin przed wykonaniem spoinowania. Ilość wody podawanej do nawilżania ściany powinna się progresywnie zmniejszać.
8. Wykonać protekcję przed nadmiernym nasłonecznieniem (strona południowa). Wykonane w ciągu dnia partie spoin, nakrywać białą plandeką szczególnie w dni słoneczne i suche. Unikać prac w dni kiedy temperatura przekracza 30 stopni Celsjusza.
9. Spoiny należy wykonać szczelne i rozcierane częściowo na kamień.
10. Po zakończeniu prac spoinowania powierzchnię kamieni oczyścić z zanieczyszczeń i zachłapań.

OKNO XVI WIECZNE Z PIERWSZEJ FAZY PRZEBUDOWY ZAMKU

1. Stan zachowania obiektu.

Oddzielnym zagadnieniem w Sekcji C jest zachowany otwór okienny z pierwszej fazy przebudowy zamku. Otwór mniejszy niż pozostałe, w którym zachowały się fragmenty tynków i wyprofilowane w murze gniazda, w których pierwotnie znajdowała się kamieniarka. Wątek muru glifu poprzeplatany jest warstwami cegły i strzępami tynków. Największym zagrożeniem dla reliktu okna są poluzowane ciosy kamienne nadproża, obecnie zabezpieczone konstrukcją drewnianą.



Fot. 42 Sekcja C, zachowany otwór okienny z XVI w, widok od strony dziedzińca, widoczne gniazda po blokach kamiennych obramienia. Dony fragment zachowany w złym stanie.

2. Założenia konserwatorskie.

Ze względu na wartość historyczną omawianego otworu okiennego w założeniach konserwatorskich przewiduje się wykonanie zabiegów konserwatorskich w pełnym zakresie w partii ciosów kamienia, wątków i tynków. W trakcie prac zakłada się konsultacje konstruktorskie w celu ustalenia metody wzmocnienia nadproża bez uzupełniania brakujących obramień kamiennych. W sytuacji zagrożenia zniszczeniem, dopuszcza się rekonstrukcję bloków kamiennych w materiale analogicznym jak w zachowanych obramieniach okiennych.

3. Program konserwatorski

Tynki.

1. Dokumentacja stanu zachowania obiektu, ocena zniszczeń.
2. Wykonie opasek zabezpieczających wokół pozostałości tynków z zastosowaniem gotowych zapraw na bazie wapna z dodatkiem cementu białego i włókien zbrojeniowych Uniwersalputz Keim lub Turado Keim).
3. Mur przed rozpoczęciem prac nawilżyć wodą (nawilżanie 48 godzin przed wykonaniem, ilość wody podawanej do nawilżania ściany powinna się progresywnie zmniejszać).
4. Oczyszczenie powierzchni tynków oryginalnych przy użyciu wody z niewielkim dodatkiem środków powierzchniowo czynnych z biocydami.
5. Wzmocnienie struktury tynków impregnatami na bazie estrów kwasu krzemowego o charakterze hydrofilnym (np. Silex OH).
6. Zachowanie karencji 2 tygodni dla impregnatu.
7. Niewielkie uzupełnienia w obrębie tynków o charakterze zabezpieczającym z zastosowaniem zapraw na bazie wapna i składzie najbardziej zbliżonym do oryginalnego (wielkość ziaren i rodzaj dodatków).
8. Sezonowanie zapraw.
9. Unifikacja kolorystyczna miejsc uzupełnianych z zastosowaniem pigmentów mineralnych i spoiwa krzemianowego.

Wątki kamienne i ciosy kamienne.

1. Dokumentacja stanu zachowania obiektu, ocena zniszczeń i inwentaryzacja oryginalnych wątków.
2. Usunięcie zapraw cementowych i zwiędzłych wtórnych uzupełnień.
3. Oczyszczenie powierzchni muru z zastosowaniem wody z dodatkiem środków powierzchniowo-czynnych i biocydów.
4. Oczyszczenie ciosów kamiennych z pozostałości zapraw i nawarstwień nieorganicznych i organicznych.
5. Dezynfekcja preparatem biobójczym.
6. Uzupełnienie fugowań wątków z zastosowaniem zaprawy mineralnej opartej o spoiwo wapienne z dodatkiem cementu białego i wypełniacza piaskowego z dodatkami: niedogasy wapienne, tłuczony wapień (gradacja 0-5mm), cegła tłuczona, węgiel drzewny rozdrobniony, wiórów dębowy. Dopuszcza się zastosowanie gotowych zapraw np. Uniwersalputz Keim, Turado i modyfikowanie zewnętrznej warstwy w celu uzyskania odpowiedniego scalenia estetycznego (dodatki nie mogą przekraczać 5%). Zaprawę zaleca się dobarwić pigmentami odpornymi na działanie wapna.
7. Mur przed rozpoczęciem prac nawilżyć wodą (nawilżanie 48 godzin przed wykonaniem spoinowania. Ilość wody podawanej do nawilżania ściany powinna się progresywnie zmniejszać).
8. Wykonać protekcję przed nadmiernym nasłonecznieniem (strona południowa). Wykonane wciągu dnia partie spoin, nakrywać białą plandeką szczególnie w dni słoneczne i suche. Unikać prac w dni kiedy temperatura przekracza 30 stopni Celsjusza.

9. Spoiny należy wykonać szczelne i rozcierane nieznacznie na kamień.
10. Po zakończeniu prac spoinowania powierzchnię kamieni oczyścić z zanieczyszczeń i zachłapań wapiennych.

9.3. SEKCJA E

1. Stan zachowania.

Fragment omawianego muru w wielu miejscach w zależności od ukształtowania jest również nadbudowaną warstwą kwarcytu, a pomiędzy warstwami kalcytu znajdują się również ciosy wapienia i gdzieś tam cegły. Nadbudowa w tym miejscu nieregularną formę. Mur wyznacza na różnych poziomach otwartą powierzchnię górnego wątku, tam gdzie nie ma dalszej kontynuacji ścian nośnych zewnętrznych, wewnętrznych czy działowych. Przemurowanie wykonano z piaskowca kwarcytowego włączanego zaprawą mineralną na bazie spoiwa cementowego z wypełniaczem piaskowym o średnio-wyselekcjonowanej granulacji. Warstwa kwarcytu jest domurowana do oryginalnego wątku muru i przemieszana z wtórnie przemurowanym wątkiem muru. Nakładają się zatem tutaj dwa problemy, których skutkiem jest silna degradacja wapienia na styku i poniżej linii łączenia z warstwą kwarcytu. Zbyt mocne zaprawy i różnice parametrów fizycznych piaskowców kwarcytowych i wapieni lekkich sprawiły, że na styku tych dwóch materiałów obserwujemy koncentrując się skutki erozji. Do najistotniejszych należy zaliczyć silne zawilgocenie pod warstwą piaskowca, wietrzenie zapraw wapiennych oryginalnego muru, korozja biologiczna poprzez zasiedlanie w sprzyjających warunkach przez wszystkie formy flory - zielenice, porosty, krzewy i małe drzewka. Pęcznienie kamienia w środowisku alkalicznym związanym z użyciem zapraw cementowych przy aktywnej krzemionce prowadzi do dezintegracji struktury kamienia, wypłukiwania powierzchniowych warstw kamienia, łączących go zapraw i w rezultacie wypadanie fragmentów skały z wątków muru.

Sama nadbudowa wykonana ze spoistego kwarcytu utraciła zupełnie szczelność i pomiędzy rozkruszone fugi penetruje woda magazynowana pod warstwą nadbudowy w nasiąkliwym wapieniu. Piaskowce słabo związane wypadają z wątku tworząc kolejne otwory, przez które woda w powtarzających się cyklach pogodowych swobodnie penetruje w głąb muru powodując wszystkie opisane wyżej procesy korozyjne prowadzące do degradacji oryginalnych wątków muru zamkowego.