



TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA
INŻYNIERSKO - KONSERWATORSKA
MURÓW OBRONNYCH

OBIEKT: SYSTEM FORTYFIKACJI ŚREDNIOWIECZNYCH
PÓŁNOCNY ODCINEK MURÓW
położonych przy ul. Wojska Polskiego
dz. nr 638/1, 638/2, 639, 624, 623, 620/2, 618, 617,
594, 590; AM-6; obręb: Centrum
57-500 Bystrzyca Kłodzka

INWESTOR: GMINA BYSTRZYCA KŁODZKA
ul. Henryka Sienkiewicza 6
57-500 Bystrzyca Kłodzka

AUTORZY:

KONSTRUKCJA:
mgr inż. Piotr Gazda

ARCHITEKTURA:
mgr inż. arch: Joanna Pędrak

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
3. UPRAWNIENIA PRZEKŁADANTÓW

II. CZĘŚĆ OPISOWA

EKSPERTYZA TECHNICZNA MURÓW OBRONNYCH
WZDŁUŻ UL. WOJSKA POLSKIEGO

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. PLAN SYTUACYJNY 1:500

IV. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

1. Fot. 1. /B-C/ Zniszczone lico kamienne, pozostałości tynków. Betonowe nakrywy z pozostałościami ogrodzenia / słupków.
2. Fot. 2. /C-D/ Zniszczona, zawilgocona powierzchnia muru. Zniszczenia cokołu. Pozostałości tynków.
3. Fot. 3. /D/ Ślad pęknięcia wzdłuż ściany.
4. Fot. 4 /D-E/ Zniszczona struktura muru, brakujące spoiny. Duże zawilgocenie. Pozostałości wypraw. Ubytki w pasie cokołowym.
5. Fot. 5. Zdegradowana struktura lica, przemurowanie w rejonie okapu. Zniszczenia w pasie cokołowym.
6. Fot. 6. /E-F/ Zniszczone lico kamienne. Ubytki kamieni w pasie cokołowym. Korona muru porośnięta krzewami i trawą.
7. Fot. 7. /E-F/ Znaczące ubytki kamieni w przyziemiu. Brak zabezpieczenia korony.
8. Fot. 8. /E-F/ Pęknięcie muru w strzałce łuku.
9. Fot. 9 /E-F/ Ubytki spoin i kamieni. Brak zabezpieczenia korony.
10. Fot. 10. /F/ Zniszczenie na łączeniu murów.
11. Fot. 11. /F-G/ Spęknięcia uzupełnione zaprawą cementową – wtórne pęknięcia.
12. Fot. 12. /F-G/ Wypłukane spoiny wielokrotnie uzupełniane. Rozluźnione kamienie. Roślinność na koronie i licu muru.
13. Fot. 13. /E1-E2/ Zdegradowane lico muru. Resztki tynków cementowo-wapiennych – zagrzybione, zawilgocone. Luźne kamienie głównie w pasie górnym. Brak zabezpieczenia korony. Krzewy na murze.
14. Fot. 14. /E-F/ Przypadkowy materiał w południowym licu muru – bardzo zniszczony, niestabilny zwłaszcza w pasie górnym.
15. Fot. 15. /E-F/ Betonowe wzmocnienie muru od strony południowej, widoczne zniszczenia korony.

16. Fot. 16. /F-G/ Strona południowa. Ubytki spoin na znacznej powierzchni muru. Luźne kamienie. Krzewy na koronie.
17. Fot. 17. /H-I/ Znaczne zniszczenie w pasie przyziemia z doraźnymi przemurowaniami.
18. Fot. 18. /I/ Zniszczony narożnik budynku. Ubytki w cegle.
19. Fot. 19. /H-I/ Popękany narożnik budynku. Rozluźnione kamienie, brakujące spoiny.
20. Fot. 20. /J-K/ Ceglane uzupełnienie przerwanej linii muru. Zapadlisko w rejonie posadowienia. Roślinność na koronie muru wolnostojącego.
21. Fot. 21. /K/ Najbardziej zniszczone miejsce muru. Wielokrotnie uzupełniane wybrzuszenie.
22. Fot. 22. /K-L/ okół rozwarstwiony, luźne kamienie, brak tynku na przyporze – zagrzybiony. Glony w cieniu bluszczu.
23. Fot. 23. /K-L/ Bardzo zniszczona ściana budynku – zwłaszcza cokół, przypora, przemurowania i uzupełnienia spoin
24. Fot. 24. /L/ Kolejne etapy rozbudowy. Wszystkie mury znacznie zniszczone, wilgotne i zagrzybione. Odspojona korona współczesnego muru.

EKSPERTYZA TECHNICZNA MURÓW OBRONNYCH WZDŁUŻ UL. WOJSKA POLSKIEGO

1. DANE OGÓLNE.

1.1 OBIEKT

System fortyfikacji miejskich z XIV w. w Bystrzycy Kłodzkiej -
- północny odcinek murów obronnych wzdłuż ul. Wojska Polskiego
57- 500 Bystrzyca Kłodzka.

Mury na granicy działek, w wielu miejscach stanowią ściany budynków,
dz. nr: 638/1, 638/2, 639, 624, 623, 620/2, 618, 617, 594, 590; AM 6, obręb: Centrum.

1.2 INWESTOR

Gmina Bystrzyca Kłodzka
ul. Sienkiewicza 6, 57- 500 Bystrzyca Kłodzka

1.3 AUTORZY

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Konstrukcja: | mgr inż. Piotr Gazda |
| 2. Architektura i opracowanie: | mgr inż. arch. Joanna Pędrak |

1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Umowa nr WT/KL 472.4125.2.2014 o opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej z dnia 25.02.2014 roku.
2. Inwentaryzacja murów obronnych wzdłuż ul. Wojska Polskiego - Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego;
autor: mgr inż. arch. Joanna Pędrak - Biuro Projektów ZUI "Rewaloryzacja"; Kłodzko - czerwiec 2014 r.
3. Wieża Bramy Kłodzkiej oraz odcinek murów wzdłuż ulicy Wojska Polskiego w Bystrzycy Kłodzkiej - Wyniki badań architektonicznych oraz wnioski konserwatorskie - autor: dr inż. arch. Andrzej Legendziewicz - lipiec 2014r.
4. Program prac konserwatorskich i restauratorskich. Fragment obwarowań miejskich: Baszta Kłodzka, mur przy ul. Wojska Polskiego; Bystrzyca Kłodzka, woj. dolnośląskie - autor: mgr Jacek Gryczewski - dyplomowany konserwator dzieł sztuki – 2014r.
5. Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500 – maj 2014r.
6. Pomiary geodezyjne – maj 2014r.
7. Dokumentacja fotograficzna własna Biura Projektów ZUI "Rewaloryzacja" Joanna Pędrak; kwiecień - czerwiec 2014r.

1.5 WIELKOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE.

- | | |
|--------------------------------------------|-------------------------|
| 1. Długość muru objętego opracowaniem | - 150,90 mb |
| 2. Długość muru zabytkowego | - 117,50 mb |
| 3. Powierzchnia muru objętego opracowaniem | - 875,90 m ² |
| 4. Powierzchnia muru zabytkowego | - 647,80 m ² |

2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem ekspertyzy jest część fortyfikacji średniowiecznych Bystrzycy Kłodzkiej obejmująca mury obronne zlokalizowane na granicy historycznego centrum miasta. Mury objęte opracowaniem w wielu miejscach stanowią ściany budynków, leżą na granicy działek: 638/1, 638/2, 639, 624, 623, 620/2, 618, 617, 594, 590; AM 6, obręb: Centrum. Obiekt wpisany do rejestru zabytków pod numerem A/2564/638 z dnia 10.02.1960r.

2.2 CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest:

1. Ocena stanu technicznego murów pod względem konstrukcyjnym i konserwatorskim
2. Ustalenie przyczyn procesu uszkodzeń elementów obiektu
3. Określenie potrzeb i sposobów zabezpieczenia obiektu

3. UKŁAD PRZESTRZENNY I OGÓLNY OPIS OBIEKTU

Bystrzyca Kłodzka należy do nielicznych miast, które prawie w całości zachowały średniowieczny pierścień murów obronnych, których początki datowane są na 1319r. Nie zachował się jedynie zachodni fragment obwarowań, ale dzięki przekazom historycznym możemy zrekonstruować ich przebieg. Do dziś zachowane także trzy baszty: Brama Wodna, Baszta Rycerska i Baszta Kłodzka. Dość długi, choć znacznie przerobiony odcinek muru kurtynowego zachował się też od strony północnej wzdłuż ul. Wojska Polskiego. Pasma zieleni (skwer, trawnik) przed murem sygnalizuje przebieg fosy obronnej zniwelowanej i zasypanej w XVIII - tym i XIX tym wieku.

W zasięgu średniowiecznego odcinka obwodu obronnego prace budowlane ograniczyły się do obniżenia jego pierwotnej wysokości poprzez rozbiórkę przedpiersia z blankowaniem oraz częściowo kurtyny. Mury włączono w zasięg budynków gospodarczych położonych na działkach dostępnych od strony ulic Środkowej i Siennej oraz placu Marii Curie-Skłodowskiej, a także w mury kamienic przy ulicy St. Okrzei.

Miejscami, z uwagi na stan zachowania, kutyne rozebrano do fundamentów i odbudowano z użyciem odzyskanego materiału kamiennego lub cegły. Ponadto przebito w niej kilka otworów komunikacyjnych oraz okiennych. Te ostatnie otrzymały ceglane obamienia.

Przylegający od zachodu do Baszty Kłodzkiej, odcinek murów miejskich, wtopiony jest w zabudowę wzdłuż ulic Środkowej i Siennej oraz placu Marii Curie-Skłodowskiej, a eksponowany jest jako element plant od strony ulicy Wojska Polskiego.

4. SZCZEGÓŁOWA ANALIZA OBIEKTU.

4.1 ODCINEK A-B

1) Ocena stanu technicznego

Mur dołem przebudowany – osłabiona cegła, tynkowana; wyżej wtórny kamień. Brak zabezpieczenia korony muru.

Konstrukcyjnie bez większych zastrzeżeń, lecz lico na znacznej przestrzeni odbiega od historycznego charakteru.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Przeznaczony w całości do przemurowania z zastosowaniem kamienia o wygładzie i parametrach jak historyczne. Koronę zabezpieczyć poprzez wykonanie spadku i zastosowanie szczelnej zaprawy mineralnej.

4.2 ODCINEK B-C

1) Ocena stanu technicznego

Mur kamienny zabytkowy, stanowi oparcie dla komórek gospodarczych.

Betonowe nakrywy z pozostałościami zniszczonych słupków ogrodzeniowych pozostają w dysharmonii z charakterem obiektu.

Jego stateczność nie budzi zastrzeżeń.

Powierzchnia elewacji obiektu pokryta miejscowo pozostałościami tynków historycznych, a kamienne lico szeregiem nawarstwień.

Materiał jest strukturalnie osłabiony. U szczytu mur porasta roślinność wyrastająca z jego lica.

Znaczne zawilgocenie w rejonie rury spustowej – tam też ślady wysoleń.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Konieczne usunięcie czapek betonowych z wycięciem resztek słupków stalowych.

Wykończenie bez czapki, ze spadkiem na zewnątrz muru, poszur z mineralnej zaprawy szczelnej.

Należy usunąć roślinność porastającą mur.

Kamienne lico poddać konserwacji według opracowanego programu konserwatorskiego dla kamienia.

4.3 ODCINEK C-D

1) Ocena stanu technicznego

Pierwotny mur obronny wtopiony w budynek mieszkalny.

Na historycznych murach widoczne nieliczne zachowane ślady pierwotnej wyprawy wapiennej. W wielu miejscach, natomiast piaskowcowe ciosy pokryte są wtórną zaprawą cementową, pochodzącą z czasów kolejnych napraw.

Spoina w wielu miejscach została wypłukana, w innych zaś uzupełniono ją wcześniej zaprawą cementową, wprowadzając w ten sposób dodatkowe znaczące ilości soli, których działanie widoczne jest w wielu miejscach. W miejscach, gdzie spoina została w dużej mierze wypłukana, kamienie są luźne – istnieje zagrożenie całkowitego odspojenia od powierzchni muru.

Długotrwałe zalewanie wodą opadową okolicy muru było prawdopodobnie powodem jego wcześniejszego pęknięcia. Po remoncie dachu sytuacja jest

ustabilizowana, lecz na zawilgocenie utrzymuje się, a na murze istnieją ślady ukośnych pęknięć. Nie mają one bezpośredniego wpływu na statyczność murów ze względu na ich grubość: ok. 1,60 – 2,00m, jednak zniszczenie powierzchni jest bardzo duże i postępuje. Największe zniszczenia struktury w rejonie posadowienia i cokołu budynku.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Konieczne wzmocnienie fundamentów i ściany w miejscach pęknięć oraz cokołu na całej jej długości.

Zastosować pełny program konserwatorski dla kamienia zgodnie z opracowanym programem.

Wykonać badania resztek tynków wapiennych i w zależności od wyników poddać je konserwacji zachowawczej.

W punktach C i D istniejące rury spustowe z dachów budynków – wykonać powierzchniowe odprowadzenie wody z dala od muru.

4.4 ODCINEK D-E

1) Ocena stanu technicznego

Pierwotny mur obronny wtopiony w budynek mieszkalny, w szczycie drobne przemurowania wtórne z cegły, które pozostają w dysharmonii z charakterem obiektu.

Nieliczne zachowane ślady pierwotnej wyprawy wapiennej. W wielu miejscach, natomiast piaskowcowe ciosy pokryte są wtórną zaprawą cementową, pochodzącą z czasów kolejnych napraw.

Pokrywają je szaroczarne nawarstwienia powodujące zamknięcie porów przypowierzchniowych kamienia, nie dając możliwości odparowywania wody wraz ze szkodliwymi substancjami na powierzchni kamienia.

W wyniku tego niszczące sole, które wraz z wodą dostały się poprzez różnego rodzaju szczeliny do wnętrza materiału budulcowego, nie mając możliwości wykryształizowania na powierzchni krystalizują bezpośrednio pod powierzchnią szczelnych nawarstwień niszcząc kamień, powodując jego złuszczenie.

Znaczna powierzchnia zawilgocona - najprawdopodobniej głównie w wyniku bezpośredniego oddziaływania wód opadowych.

Zniszczenia w rejonie posadowienia i cokołu budynku, nie mające wpływu na statyczność murów tylko ze względu na ich znaczną grubość.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Konieczne podbicie i wzmocnienie fundamentów oraz przemurowanie cokołu na całej długości ściany.

Wtórne przemurowania z cegły do wymiany – przelicowania.

Zastosować pełny program konserwatorski dla kamienia zgodnie z opracowanym programem.

Wykonać badania resztek tynków wapiennych i w zależności od wyników poddać je konserwacji zachowawczej.

4.5 ODCINEK E-G

1) Ocena stanu technicznego

Mur rekonstruowany z zachowaniem kamiennego lica od strony podgrodzia: do punktu F – historycznego, F-G o nowym wątku z większych kamieni.

Mur o pełnej szerokości ok. 1,95m tylko na odcinku do E2. Bardzo zniszczony – na znacznej powierzchni brak spoin, kamienie rozluźnione o zdegradowanej powierzchni, grożą wypadaniem. Częściowo przemurowywany z większych kamieni łączonych z cegłą.

Miejscami fragmenty wtórnych tynków cementowo-wapiennych – zawilgoconych, odspojonych i osypujących się.

Odcinek E2-E3 to mur o licu ceglany, bardzo zniszczonym i zlasowanym, szczególnie w górnej partii /ok. 80cm/ i szerokości o 60cm mniejszej.

Dalej mur o znacznie zmniejszonej grubości: tylko 70 - 90cm. Lico ściany wielokrotnie naprawiane, przemurowywane z różnorodnego materiału – cegła ceramiczna wielu gatunków, silikatowa, fragmenty tynków.

Na odcinku E4-F lico muru zabezpieczone prowizorycznie zaprawą cementową – widoczny roboczy szalunek.

Wszystko to świadczy o złym stanie obiektu i potrzebie ingerencji konstruktorskiej, a także o doraźnym, a nie kompleksowym charakterze napraw.

Korona muru zniszczona, porośnięta wysoką, wieloletnią roślinnością - krzewy.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Usunąć roślinność porastającą koronę muru i resztki dachówki stanowiące jego zwieńczenie.

Od strony zewnętrznej lico poddać konserwacji wg pełnego programu konserwatorskiego.

Od strony miasta, na długości muru pomiędzy punktami E2 a G wykonać wtórną ścianę osłonową - kamienną o wążku powtarzającym układ historyczny, z drobnych kamieni w układzie poziomym.

Pomiędzy punktami E1-E2 zniszczony mur na powierzchni ok. 50% do rozebrania i odtworzenia. Przemurować wszystkie wtórne uzupełnienia ceglane przy użyciu kamienia łamanego lub łamanego ociosanego ze złóż miejscowych, murowanego na zaprawie mineralnej. Materiał powinien odpowiadać formą i parametrami istniejącym. W przypadku wykorzystania kamieni rozbiórkowych należy je odsolić. Wykończenie korony bez nakryw – ukształtować spadki 5% na zewnątrz i zabezpieczyć przy pomocy wodoszczelnej zaprawy mineralnej.

4.6 ODCINEK G-H

1) Ocena stanu technicznego

Budynek gospodarczy wymurowany wtórnie po zburzeniu historycznego muru obronnego - z cegły, tynkowany. W przyziemiu widoczne ślady zamurowanych okien z pozostawieniem otworów wentylacyjnych – pęknięcia na ościeżach.

Stan tynków bardzo zły – głucho, zawilgocone, odpadające płatami.

Znaczne zniszczenia w rejonie posadowienia i cokołu budynku – głównie na granicy z sąsiednim budynkiem - punkt H.

Zniszczona rynna oraz oberwana w połowie rura spustowa znacznie przyczyniają się do niszczenia tynków i zawigacania obiektu.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Usunąć wszystkie zniszczone i zawilgocone tynki z całej ściany i wykonać nowe wyprawy renowacyjne lub wapienne. W miejscach zamurowanych okien wkleić siatkę zbrojącą w celu zniwelowania pęknięć. Pozostawić otwory wentylacyjne nadając im jednorodny charakter.

Wykonać niezbędne wzmocnienia fundamentów oraz przemurowanie cokołu na

całej długości ściany.

Wykonać remont okapu i pasa nadrynnowego wraz z wymianą rynny i rury spustowej. Docelowo wykonać remont całego dachu.

W miejscu istniejącej rury spustowej wykonać powierzchniowe odprowadzenie wody z dala od muru.

4.7 ODCINEK H-I

1) Ocena stanu technicznego

Pierwotny mur kamienny wtopiony w budynek mieszkalny do wysokości parapetu okna I piętra, wyżej ściana ceglana, tynkowana.

W narożnikach budynku i w rejonie okapu widoczne zniszczone cegły wymagające przemurowania.

W poziomie parteru, zachodni narożnik na łączeniu z sąsiadującym wolnostojącym murem – spękany i rozluźniony, wymaga przemurowania na powierzchni ok.

4,00m². Spoina w wielu miejscach została wypłukana, w innych zaś uzupełniono ją wcześniej zaprawą cementową, wprowadzając w ten sposób dodatkowe znaczące ilości soli, których działanie widoczne jest w wielu miejscach. W miejscach, gdzie spoina została w dużej mierze wypłukana, kamienie są luźne – istnieje zagrożenie całkowitego odspojenia od powierzchni muru.

Dwa otwory wentylacyjne do pomieszczeń gospodarczych zabezpieczone prowizorycznie siatką wmurowaną na zaprawie cementowej i uzupełnieniami z cegły.

Na powierzchni muru pozostałości uschniętego bluszczu.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Bezwzględnie konieczne podbicie i wzmocnienie fundamentów oraz przemurowanie cokołu na całej długości ściany wraz z uzupełnieniem ubytków na styku z gruntem. Przemurować należy również pęknięcie ściany w części zachodniej.

Wymienić zniszczone cegły w narożnikach budynku i w rejonie okapu.

W przyziemiu zastosować pełny program konserwatorski dla kamienia zgodnie z opracowanym programem.

Kratki wentylacyjne osadzić wewnątrz ściany, a ościeża otworów przemurować z kamienia - bez tynków.

Na piętrze wykonać badania tynków w celu ustalenia ewentualnego występowania pierwotnych tynków wapiennych. W przypadku potwierdzenia ich wartości historycznej całość powierzchni do wzmocnienia i konserwacji zachowawczej.

W innym wypadku, po skuciu istniejącej wyprawy, wykonać nowe tynki wapienne.

Docelowo wykonać remont dachu ze szczególnym uwzględnieniem okapu oraz z wprowadzeniem rynny.

4.8 ODCINEK I-J

1) Ocena stanu technicznego

Wolnostojący mur kamienny, fragmentami przemurowany. Obustronnie lico kamienne, mocno zniszczone o wypłukanych spoinach.

Na granicy z sąsiednim budynkiem - ściana ceglana, rejon punktu J - widoczne zniszczenia cokołu. Materiał jest strukturalnie osłabiony, lecz jego stateczność nie budzi zastrzeżeń.

Na koronie resztki połamanych dachówek. Powierzchnia nie zabezpieczona, zalewana przez wody opadowe, porośnięta przez trawy.

Na powierzchni ściany: glony, mchy i porosty.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Całość muru objąć podbiciem fundamentów.

Usunąć mechanicznie trawy, glony, mchy i porosty, mur zabezpieczyć preparatem biobójczym.

Lico kamienne poddać konserwacji wg pełnego programu konserwatorskiego. Istniejącą kratę poddać renowacji – usunąć wszystkie stare warstwy malarskie i ślady korozji, zakonserwować i malować.

4.9 ODCINEK J-K

1) Ocena stanu technicznego

Ceglana przybudówka gospodarcza wymurowana w miejscu historycznego muru, przenika się z kamienną ścianą sąsiedniego budynku. Cegła zróżnicowana, dołem bardziej zniszczona i zawilgocona.

Na styku z gruntem wtórnie zamurowana wyrwa, znaczne zniszczenia w rejonie posadowienia na całej długości ściany ceglanej.

Na budynku prowadzone powierzchniowo kable.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Konieczne jest wzmocnienie fundamentów i przemurowanie cokołu na całej długości ściany. Rozpatrywać łącznie z odcinkiem K-L.

4.10 ODCINEK K-L

1) Ocena stanu technicznego

Historyczny mur kamienny, wkomponowany w ścianę budynku, zdecydowanie w złym stanie technicznym. Szczególnie w rejonie punktu K - wielokrotnie przebudowywany z zastosowaniem różnorodnego materiału – kamień o zróżnicowanych wymiarach łączony z łamaną cegłą o zaburzonym wątku.

Mur jest wybrzuszony i wykazuje oznaki braku stabilności.

Prawdopodobnym powodem zniszczeń wydaje się być istniejące historycznie w tym rejonie szambo. Zgodnie z informacją uzyskaną z Zakładu Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Bystrzycy Kłodzkiej, obecnie zlikwidowane, tak więc jego oddziaływanie ustało. Tym niemniej konieczna jest ingerencja konstrukcyjna w celu przywrócenia pełnej stabilności ściany.

Znaczne zniszczenia występują w rejonie posadowienia całego budynku na styku z gruntem, obejmując także przypory. Kamienie są luźne i odspojone, a spoiny w wielu miejscach wypłukane.

Ceglane przypory pokryte są resztkami zniszczonych tynków, a także glonami, mchami i porostami.

Wieńczący ścianę niewielki gzyms ceglany w bardzo złym stanie technicznym. Brakujące i zlasowane cegły, bardzo duże zawilgocenie.

Do zniszczeń znacznie przyczynia się porastający mur bluszcz pospolity *Hedera helix*, który po raz kolejny zaczyna wrastać pomiędzy nowe dachówki na wyremontowanym dachu.

Dół muru pomiędzy kamieniami oraz spoiny przypór porasta drobna roślinność.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Znaczne zniszczenia w rejonie posadowienia całego budynku powodują, iż konieczne jest podbicie/wzmocnienie fundamentów i przemurowanie cokołu na całej długości ściany, włącznie z przyporą w rejonie punktu L. Opracowaniem objąć pierwotny przebieg muru aż do punktu L1 – powyżej wtórnego muru L-M. Bezwzględnie należy przemurować wybrzuszony fragment muru powyżej zlikwidowanego szamba w okolicy punktu K z zastosowaniem kamienia o parametrach jak istniejący.

Porastająca dół muru roślinność pomiędzy kamieniami – do trwałego usunięcia z zastosowaniem preparatów biobójczych. To samo dotyczy krzewów dzikiego bzu rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu.

Dużym utrudnieniem dla prowadzenia prac jest bluszcz, który należy zachować, a jedynie poddać cięciom ograniczającym, po uzgodnieniu ze służbą ochrony przyrody.

Lico kamienne poddać konserwacji według pełnego programu konserwatorskiego. Wieńczący ścianę gzyms ceglany - uzupełnić ubytki, największe zniszczenia przemurować i pokryć go nowym tynkiem wapiennym.

Przypory ceglane poddać pełnemu programowi konserwacji cegły i pokryć nowym tynkiem wapiennym.

4.1 ODCINEK L-M-N

1) Ocena stanu technicznego

Współczesny, niski mur kamienny w dobrym stanie technicznym, konstrukcyjnie bez zastrzeżeń. Duża ilość cementu w spoinach, ostatecznie może prowadzić do degradacji struktury kamienia.

Jedynie na odcinku L-M występują rozluźnienia i nieestetyczne szpałdowania w rejonie zwieńczenia.

2) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Zniszczoną koronę muru należy przemurować na wysokości minimum 2 warstw kamienia – z wyeliminowaniem uzupełnień i szpałdowań.

Docelowo należy dążyć do wymiany spoin cementowych na wapienne lub trasowe.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO ANALIZOWANEGO OBIEKTU

5.1 STAN ZACHOWANIA KONSTRUKCJI MURÓW

W bardzo złym stanie znajduje się posadowienie muru. Kamienie w rejonie cokołów są luźne, niezwiązane ze strukturą ściany. W kilku miejscach widoczne zapadliska, a w rejonie punktu K / w budynku przykościelnym z przyporami/ - wybrzuszenie i odchylenie płaszczyzny ściany od pionu, co może być powodem awarii. Miejsce to było już wcześniej doraźnie zabezpieczane, co widać po śladach przemurowań.

Na dzień dzisiejszy, nie uda się rozwiązać problemu bez ingerencji w fundamenty budynków. Konieczne jest podbicie – przemurowanie muru metodą odcinkową.

Na poszczególnych odcinkach murów, widoczne jest podwyższone zawilgocenie. Utrzymujące się stale lub tylko okresowo powoduje porastanie zawilgoconych partii przez mikroorganizmy (glony), miejscami lico muru pokrywa warstwa porostów, a koronę muru porasta większa roślinność – trawy i samosiejki drzew, nawet metrowej wysokości.

5.2 STAN ZACHOWANIA KAMIENNEGO LICA

Historyczne mury obronne pozbawione są tynków i mają eksponowany wątek z kamienia łamanego oraz częściowo ociosanego (rustykalnego). Powierzchnia elewacji obiektu pokryta jest szeregiem nawarstwień. Stojące w centrum miasta, narażone są bezpośrednio na szkodliwe czynniki atmosfery miejskiej. Pokrywają je szaroczarne nawarstwienia będące mieszaniną sadzy, kurzu, piasku i innych naniesionych przez wiatr i deszcze substancji oraz nawarstwienia krzemionkowe typowe dla materiału z jakiego została wykonana. Nawarstwienia powodują zamknięcie porów przypowierzchniowych kamienia, nie dając możliwości odparowywania wody wraz ze szkodliwymi substancjami na powierzchni kamienia. W wyniku tego niszczące sole, które wraz z wodą dostały się poprzez różnego rodzaju szczeliny do wnętrza materiału budulcowego, nie mając możliwości wykryształizowania na powierzchni krystalizują bezpośrednio pod powierzchnią szczelnych nawarstwień niszcząc kamień, powodując jego złuszczenie się i coraz szybszą dezintegrację strukturalną. Podobnie działa zamarzająca pod nawarstwieniami i w szczelinach woda dodatkowo przyspieszając niszczenie bloków kamiennych. W wyniku takich działań niektóre z ciosów kamiennych są popękane, materiał jest strukturalnie osłabiony, a dezintegracja jego powierzchni postępuje.

W miejscach największych zniszczeń oraz w rejonie wtórnie wprowadzonych okien, widoczne przemurowania z cegły. W kilku miejscach także drobne uzupełnienia ubytków wykonane cegłą.

Spoina w wielu miejscach została wypłukana, w innych zaś uzupełniono ją wcześniej zaprawą cementową, wprowadzając w ten sposób dodatkowe znaczące ilości soli, których działanie widoczne jest w wielu miejscach. W miejscach, gdzie spoina została w dużej mierze wypłukana, kamienie są luźne – istnieje zagrożenie całkowitego odspojenia od powierzchni muru.

Na historycznych murach widoczne nieliczne zachowane ślady pierwotnej wyprawy wapiennej wymagające przeprowadzenia szczegółowych badań petrograficznych. W wielu miejscach, natomiast piaskowcowe ciosy pokryte są wtórną zaprawą cementową, pochodzącą z czasów kolejnych napraw.

6. WNIOSKI KOŃCOWE

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, pomiarów i analiz można sformułować następujące wnioski:

1. Przedmiotowy mur obronny jest w złym stanie technicznym, ale nie stanowi jeszcze bezpośredniego zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi i mienia.
2. Ze względu na znaczne zniszczenia w rejonie posadowienia oraz niejednorodną strukturę muru, jego stan może się gwałtownie pogorszyć.
3. Postępująca degradacja historycznego lica muru przyczynia się do bezpowrotnej utraty zabytkowej struktury obiektu.

4. Obiekt wymaga niezwłocznego przeprowadzenia remontu obejmującego zabezpieczenia konstrukcyjne oraz konserwację zabytkowego kamienia zgodnie z opracowanym szczegółowym programem konserwatorskim.

7. ZALECENIA – ZAKRES NAPRAW

7.1 KONSTRUKCJA

Najważniejszym elementem z punktu widzenia bezpieczeństwa budowlanego, jest ustabilizowanie zdegradowanych i osłabionych fundamentów muru.

W tym celu, na prawie całej jego długości – zgodnie z załącznikiem rysunkowym, należy wykonać podbicie czyli odsłonięcie istniejącego posadowienia muru i wykonanie jego wzmocnienia oraz przemurowanie ściany fundamentowej łącznie z cokołem. Fundament wykonać z kamienia na głębokość śr. 80cm.

Prace należy prowadzić odcinkowo, max. na długości 2,00m i każdorazowo bezwzględnie pod nadzorem konstruktorskim.

Na odcinkach murów wolnostojących należy zabezpieczyć koronę muru przed wnikaniem wody opadowej poprzez ukształtowanie spadków na zewnątrz muru i pokrycie go szczelną zaprawą mineralną.

7.2 HISTORYCZNA STRUKTURA LICA MURU

Prace konserwacyjne przy murach rozpocząć od przeprowadzenia badań petrograficznych, wilgotnościowych oraz zawartości soli w kamieniu / ich rozkład i rodzaj/. Wykonać badania tynków i zapraw użytych do budowy obiektu.

Ustalić miejsca występowania pierwotnych tynków wapiennych przeznaczonych do konserwacji i zachowania oraz wtórnych zapraw cementowo-wapiennych do usunięcia. Zakres należy ustalić komisyjnie przy udziale przedstawiciela Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Kolejność prowadzenia prac:

1. Usunąć mechanicznie roślinność porastającą powierzchnię muru.
2. Przemurować wszystkie wtórne uzupełnienia przy użyciu kamienia łamanego, który powinien odpowiadać formą i parametrami istniejącym.
3. Wykonać wstępne odkażenie powierzchni kamienia.
4. Oczyszczanie wątku przeprowadzić metodą moką, z użyciem wody pod ciśnieniem, środkami zawierającymi HF .
5. Doczyszczanie metodą strumieniowo-ścierną z zachowaniem należytej ostrożności usuwając tylko powierzchniowe nawarstwienia i brud.
6. Z elewacji usunąć mechanicznie wybrane zaprawy i spoiny - zakres należy ustalić komisyjnie.
7. Usunąć mechaniczne (np. szczotkami) wykwyty solne z powierzchni muru, a następnie przeprowadzić odsolenie.
8. Miejsca strukturalnie osłabione wzmocnić.
9. Uzupełnić ubytki w licu muru przy użyciu kamienia łamanego lub łamanego ociosanego ze złóż miejscowych.
10. Spoinowanie - spoiny należy wykonać z zaprawy wapiennej zwykłej lub trasowej, dedykowane do zabytkowych murów kamiennych.

11. W związku z charakterem wątków budowli, jej „otwartą” struktura powierzchni (porowaty budulec, głębokie spiny, nieszczelności) oraz prawdopodobnie lokalnie wysokim poziomem zasolenia nie należy stosować związków hydrofobizujących na powierzchni murów kamiennych, gdyż mogłoby to doprowadzić do przyspieszenia zniszczeń w partiach o wysokim zasoleniu. Wyjątek stanowią powierzchnie poziome i skośne. W przypadku dobrego odsolenia ścian można przeprowadzić zabieg hydrofobizacji cokołu do wysokości 1 metra, bezbarwnym preparatem krzemoorganicznym np. Funcosil SNL firmy Remmers, Konsil Z lub porównywalne, przez co najmniej trzykrotne smarowanie.

12. Na koronach murów bez nadbudowy wykonać 5% -owe spadki w kierunku zewnętrznym i zabezpieczyć je szczelną zaprawą mineralną.

7.3 ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE I TOWARZYSZĄCE

Naprawić i uszczelnić, a w razie konieczności wymienić rury spustowe odprowadzające wody opadowe z dachów budynków na zewnątrz murów. W miejscach ich występowania wykonać powierzchniowe koryta zapewniające odprowadzenie wody z dala od murów.

Docelowo wykonać kanalizację deszczową i nowe rynny w miejscach, gdzie okapy budynków kończą się na murze.

Przeprowadzić remonty dachów powodujących zalewanie przyległych ścian.

8. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie prace konserwatorskie i budowlane należy wykonywać na podstawie dokumentacji technicznej uzgodnionej z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu, Delegatura w Wałbrzychu.

2. W trakcie prac dotyczących lica muru przestrzegać zasad zawartych w opracowanym „Programie prac konserwatorskich i restauratorskich” autorstwa mgr Jacka Gryczewskiego.

5. W przypadku pojawienia się jakichkolwiek nieścisłości lub pytań należy bezwzględnie kontaktować się z autorami opracowania.

Opracował:

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.BG.6640.201.2014.BG9	
Nazwa miejscowości	Bystrzyca Kłodzka	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	020806_4
	nazwa	Bystrzyca Kl - miasto
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0002
	nazwa	Centrum
Skala mapy	1:500 482.223.0432, 0441	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	1965/4
	układu wysokości	Kronsztadt 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie badano	
Data opracowania mapy	26.05.2014 r.	

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Józef Bogustawski
 57-500 BYSTRZYCA KL., ul. Mickiewicza 8
 NIP 881-100-28-18 REGON 890366298
 tel. 721 295 895, 508 292 940
wykonawca

GEODETA UPRAWNIONY
 mgr inż. *Józef Bogustawski*
 57-500 BYSTRZYCA KL., ul. Strażacka 30
 Upr. Nr 9542 z dnia 22.06.1990 r.
 wyd. przez MGPR
 tel. 721 295 895, 508 292 940
geodeta uprawniony który opracował mapę

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: STAROSTA KŁODZKI

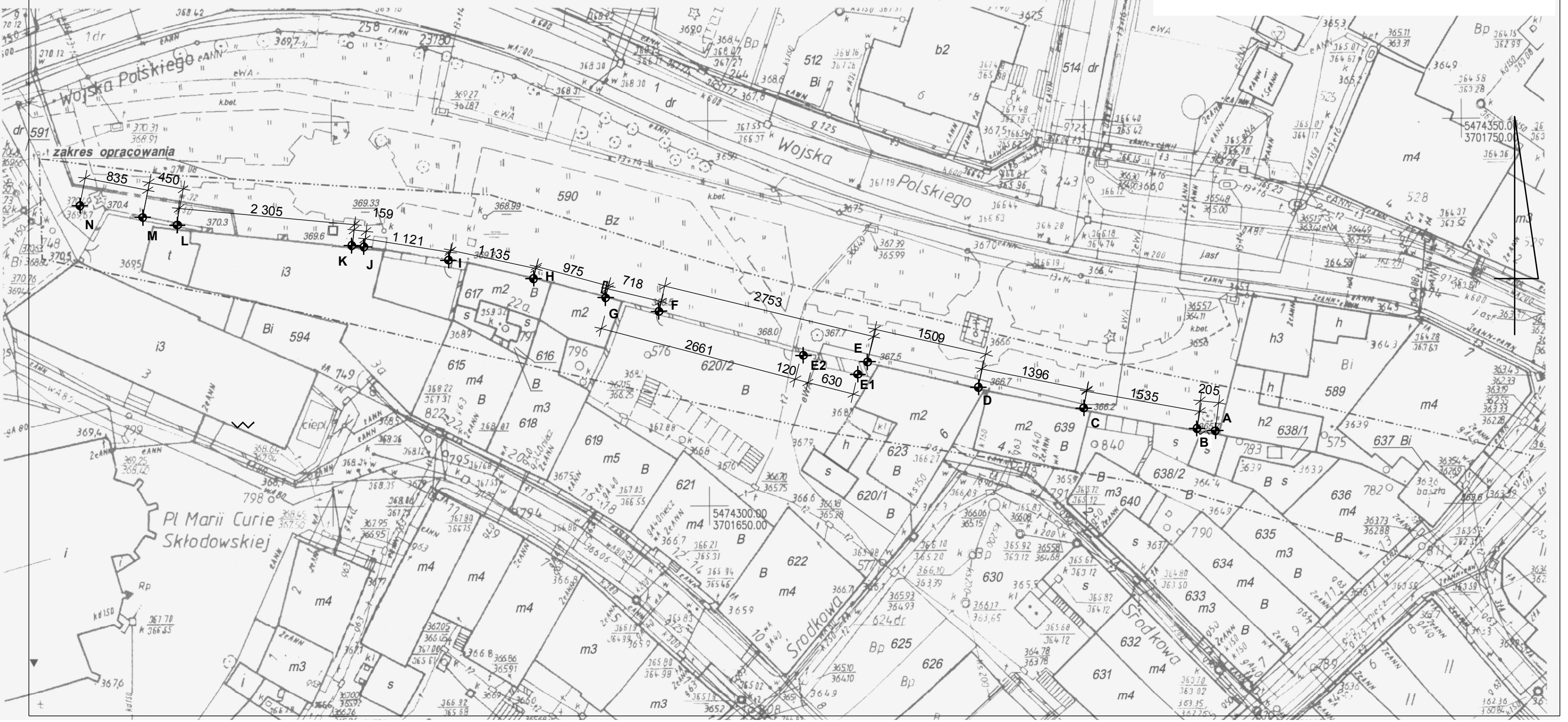
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego: P.0208.2014.1052

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: 29.05.2014

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ:

BRANŻA ARCH.			PRACOWNIA PROJEKTOWA ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pędrak	Skala 1:500
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
OBIEKT	BYSTRZYCA KŁODZKA - SYSTEM FORTYFIKACJI ŚREDNIOWIECZNYCH - PÓŁNOCNY ODCINEK MURÓW WZDŁUŻ ul. WOJSKA POLSKIEGO			
FAZA INW.	DATA	Projektant:	Sprawdzający:	Kier. pracowni:
	06 2014	mgr inż. arch. Joanna Pędrak 24.01/DUW	mgr inż. arch. Krystyna Michalska 24.01/DUW	mgr inż. arch. Joanna Pędrak 24.01/DUW
				Nr rys. 1

- LEGENDA:
- GRANICE DZIAŁEK
 - ZAKRES OPRACOWANIA
 - PUNKTY CHARAKTERYSTYCZNE MURU



IV. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot. 1. /B-C/ Zniszczone lico kamienne, pozostałości tynków. Betonowe nakrywy z pozostałościami ogrodzenia / słupków.



Fot. 2. /C-D/ Zniszczona, zawilgocona powierzchnia muru. Zniszczenia cokołu. Pozostałości tynków.



Fot. 3. /D/ Ślad pęknięcia wzdłuż krawędzi ściany.



Fot. 4 /D-E/ Zniszczona struktura muru, brakujące spoiny. Duże zawilgocenie. Pozostałości wypraw. Ubytki w pasie cokołowym



Fot. 5. Zdegradowana struktura lica, przemurowanie w rejonie okapu.
Zniszczenia w pasie cokołowym.



Fot. 6. /E-F/ Zniszczone lico kamienne. Ubytki kamieni
w pasie cokołowym. Korona muru porośnięta
krzewami i trawą.



Fot. 7. /E-F/ Znaczne ubytki kamieni w przyziemiu. Brak zabezpieczenia korony.



Fot. 8. /E-F/ Pęknięcie muru w strzałce łuku.



Fot. 9 /E-F/ Ubytki spoin i kamieni. Brak zabezpieczenia korony.



Fot. 10. /F/ Zniszczenie na łączeniu murów.



Fot. 11. /F-G/ Spękania uzupełnione zaprawą cementową – wtórne pęknięcia.



Fot. 12. /F-G/ Wyplukane spoiny wielokrotnie uzupełniane. Rozluźnione kamienie. Roślinność na koronie i licu muru.



Fot. 13. /E1-E2/ Zdegradowane lico muru. Resztki tynków cementowo-wapiennych – zagrzybione, zawilgocone. Luźne kamienie głównie w pasie górnym. Brak zabezpieczenia korony. Krzewy na murze.



Fot. 14. /E-F/ Przewidywany materiał w południowym licy muru – bardzo zniszczony, niestabilny zwłaszcza w pasie górnym.



Fot. 15. /E-F/ Betonowe wzmocnienie muru od strony południowej, widoczne zniszczenia korony.



Fot. 16. /F-G/ Strona południowa. Ubytki spoin na znacznej powierzchni muru. Luźne kamienie. Krzewy na koronie.



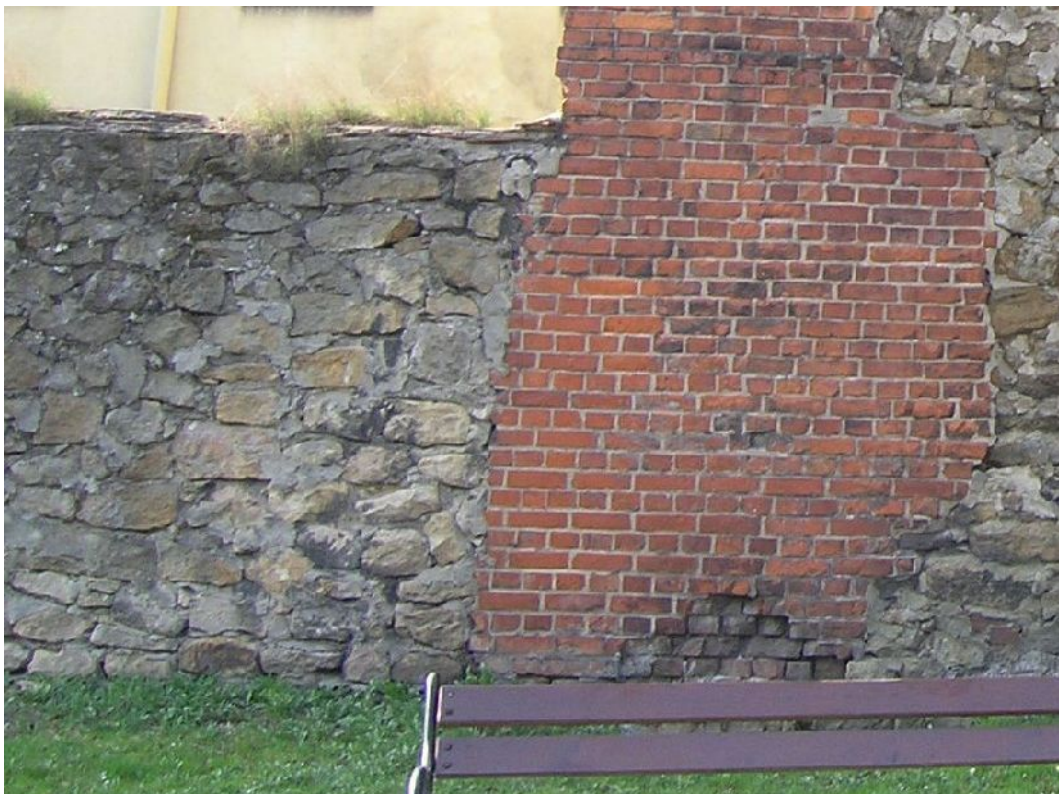
Fot. 17. /H-I/ Znaczne zniszczenie w pasie przyziemia z doraźnymi przemurowaniami.



Fot. 18. /I/ Zniszczony narożnik budynku. Ubytki w cegle.



Fot. 19. /H-I/ Popękany narożnik budynku. Rozluźnione kamienie, brakujące spoiny.



Fot. 20. /J-K/ Ceglane uzupełnienie przerwanej linii muru. Zapadlisko w rejonie posadowienia. Roślinność na koronie muru wolnostojącego.



Fot. 21. /K/ Najbardziej zniszczone miejsce muru. Wielokrotnie uzupełniane, wyrzuczone.



Fot. 22. /K-L/ Cokół rozwarstwiony, luźne kamienie, brak tynku na przyporze – zagrzybiony. Glony w cieniu bluszczu.



Fot. 23. /K-L/ Bardzo zniszczona ściana budynku – zwłaszcza cokół, przypora, przemurowania i uzupełnienia spoin



Fot. 24. /L/ Kolejne etapy rozbudowy. Wszystkie mury znacznie zniszczone, wilgotne i zagrzybione. Odspojona korona współczesnego muru.