



Zakład Usług Inwestorskich
„REWALORYZACJA” sp. z o.o.
Pracownia Projektowa - Kłodzko ul. Czeska 28, tel. 074 867 34 14

TEMAT : Inwentaryzacja inżyniersko-konserwatorska z elementami ekspertyzy technicznej

OBIEKT : System fortyfikacji średniowiecznych - Miejska trasa spacerowa
- Bystrzyca Kłodzka ul. Międzyłęśna

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

Projektant: inż. Franciszek Łuszczki - Nr up. AU-F2/230/81

Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Michalski - Nr up. UAN VI-f/3/111/88

Kierownik Pracowni: mgr inż. arch. Krystyna Michalska - Nr up. AU-F2/85/81

Kłodzko, maj 2009

Spis treści opracowania

1. Przedmiot opracowania
2. Opis obiektu zabytkowego
3. Opis konstrukcyjny stanu istniejącego
 - 3.1. Zestawienie odcinków murów
 - 3.2. Część opisowa
 - 3.3. Wnioski końcowe
4. Rys historyczny
5. Źródła pomocnicze informacji historycznej
6. Załączniki

6.1. Część graficzna

- 1 Plan sytuacyjny
- 2 Przekrój 1-1
- 3 Przekrój 2-2
- 4 Przekrój 3-3
- 5 Przekrój 4-4
- 6 Przekrój 5-5
- 7 Przekrój 6-6
- 8 Przekrój 7-7
- 9 Przekrój 8-8
- 10 Przekrój 9-9
- 11 Przekrój 10-10
- 12 Przekrój 11-11
- 13 Przekrój 12-12
- 14 Przekrój 13-13
- 15 Przekrój 14-14
- 16 Przekrój 15-15
- 17 Przekrój 16-16
- 18 Przekrój 17-17
- 19 Przekrój 18-18
- 20 Przekrój 19-19
- 21 Przekrój 20-20
- 22 Przekrój 21-21
- 23 Przekrój 22-22
- 24 Przekrój 23-23
- 25 Przekrój 24-24
- 26 Przekrój 25-25
- 27 Przekrój 26-26
- 28 Przekrój 27-27
- 29 Przekrój 28-28
- 30 Przekrój 29-29

Część fotograficzna ogólna

- 31 Widok "A"
- 32 Widok "B"
- 33 Widok "C"
- 34 Widok "D"
- 35 Widok "E"
- 36 Widok "F"
- 37 Widok "G"

Część fotograficzna charakterystycznych przekroi

- 38 Widok w przekroju 1-1
- 39 Widok w przekroju 2-2
- 40 Widok w przekroju 3-3
- 41 Widok w przekroju 4-4
- 42 Widok w przekroju 5-5
- 43 Widok w przekroju 6-6
- 44 Widok w przekroju 7-7
- 45 Widok w przekroju 8-8
- 46 Widok w przekroju 9-9
- 47 Widok w przekroju 10-10
- 48 Widok w przekroju 11-11
- 49 Widok w przekroju 12-12
- 50 Widok w przekroju 13-13
- 51 Widok w przekroju 14-14
- 52 Widok w przekroju 15-15
- 53 Widok w przekroju 16-16
- 54 Widok w przekroju 17-17
- 55 Widok w przekroju 18-18
- 56 Widok w przekroju 19-19
- 57 Widok w przekroju 20-20
- 58 Widok w przekroju 21-21
- 59 Widok w przekroju 22-22
- 60 Widok w przekroju 23-23
- 61 Widok w przekroju 24-24
- 62 Widok w przekroju 25-25
- 63 Widok w przekroju 26-26
- 64 Widok w przekroju 27-27
- 65 Widok w przekroju 28-28
- 66 Widok w przekroju 29-29

Część fotograficzna szczegółów charakterystycznych

- 67 Szczegół charakterystyczny w przekroju 2-2
- 68 Szczegół charakterystyczny w przekroju 3-3
- 69 Szczegół charakterystyczny w przekroju 3-3
- 70 Szczegół charakterystyczny w przekroju 9-9
- 71 Szczegół charakterystyczny w przekroju 10-10
- 72 Szczegół charakterystyczny w przekroju 10-10
- 73 Szczegół charakterystyczny w przekroju 10 do 11
- 74 Szczegół charakterystyczny w przekroju 11-11
- 75 Szczegół charakterystyczny w przekroju 14-14
- 76 Szczegół charakterystyczny w przekroju 15-15
- 77 Szczegół charakterystyczny w przekroju 15-15
- 78 Szczegół charakterystyczny w przekroju 15-15
- 79 Szczegół charakterystyczny w przekroju 16-16
- 80 Szczegół charakterystyczny w przekroju 16-16
- 81 Szczegół charakterystyczny w przekroju 17-17
- 82 Szczegół charakterystyczny w przekroju 17-17
- 83 Szczegół charakterystyczny w przekroju 18-18
- 84 Szczegół charakterystyczny w przekroju 18-18
- 85 Szczegół charakterystyczny w przekroju 19-19
- 86 Szczegół charakterystyczny w przekroju 19-19
- 87 Szczegół charakterystyczny w przekroju 19-19
- 88 Szczegół charakterystyczny w przekroju 20-20
- 89 Szczegół charakterystyczny w przekroju 22-22

- 90 Szczegół charakterystyczny w przekroju24-24
- 91 Szczegół charakterystyczny w przekroju25-25
- 92 Szczegół charakterystyczny w przekroju25-25
- 93 Szczegół charakterystyczny w przekroju25-25
- 94 Szczegół charakterystyczny w przekroju25-25
- 95 Szczegół charakterystyczny w przekroju25-25
- 96 Szczegół charakterystyczny w przekroju27-27
- 97 Szczegół charakterystyczny w przekroju28-28

98. Zestawienie niezbędnych robót remontowych i odtworzeniowych zabytkowych murów - część południowo-wschodnia od strony ulicy Międzyłęśnej w Bystrzycy Kłodzkiej

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest badanie stanu zabytkowych murów obronnych miasta Bystrzyca Kłodzka - odcinek południowo-wschodni wzdłuż ulicy Międzyłęśnej - w celu zabezpieczenia ich pod względem konstrukcyjnym.

2. OPIS OBIEKTU ZABYTKOWEGO

Powstanie murów obronnych m. Bystrzyca Kłodzka datowane jest od 1319 roku.

Otoczają zabudowę starego miasta i przebiegają wzdłuż ulic: Wojska Polskiego, Międzyłęśnej, Podmiejskiej, Przyjaciół i Jana Pawła II.

Z wyjątkiem ulicy Międzyłęśnej, dawne mury obronne zostały wchłonięte przez zabudowę miejską. Część południowo-wschodnia murów przy ul. Międzyłęśnej jest najbardziej wyeksponowana w zabudowie miasta. Mury nie spełniają już żadnych zadań obronnych, jednak stanowią na wielu odcinkach główne elementy fundamentów budynków, a w pozostałej części usztywniają skarpe, na której jest zabudowa starówki bystrzyckiej.

Za stroną zewnętrzną murów, u ich podnóża przebiega ulica opadająca w kierunku południowym (droga powiatowa). Strona wewnętrzna murów przebiega na różnych poziomach: są to wewnętrzne podwórka, trakty piesze, użytkowane domy mieszkalne, budowle rozebrane (browar, więzienie), ogródki warzywne, budynki gospodarcze, podziemne szamba na ścieki sanitarne. Grubość korony murów jest podobna i wynosi od 50 do 70 cm. Oznaki niestabilności mury wykazują na krótkich odcinkach, gdzie jest wychylenie z pionu albo rozluźnienie spowodowane ubytkiem zaprawy i wysunięciem kamienia z lica muru.

Budulcem murów jest kamień piaskowy, w części łyszczykowy pochodzący z okolic miasta, jego uszczelnieniem jest zaprawa wapienna w różnej kondycji technicznej, współcześnie uzupełnione spoinowanie zaczynem cementowym.

Mury wspierają się w różnych miejscach na ostępach skalnych (widocznych nad dawnym magazynem solnym i w pobliżu nieistniejącego przejścia nad ulicą).

W wielu miejscach mury pokryte są roślinnością niską i krzewami.

Widoczne są również miejsca wzmocnienia okładzinowego murów z kamienia pochodzącego z fortu Wilhelma (wybudowanego i rozebranego).

W kilku miejscach widoczne są wysolenia białe, ich pochodzenia należy domniemywać z nieuszczelnionych szamb i kanalizacji będącej po stronie wewnętrznej murów.

3. OPIS KONSTRUKCYJNY STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1. Zestawienie odcinków murów

Całkowita długość murów (w zakresie opracowania), pomierzona po koronie murów wynosi - 275,26 mb. Na części murów obronnych znajdują się ściany budynków.

Długość mierzona u podstawy murów wynosi - 343,86 m

Mur obronny przebiega wokół starego miasta w linii owalnej.

podstawy murów		
18,00	5,00	
12,80	10,70	20,55
16,33	23,10	7,60
12,30	14,80	13,43
9,20	7,30	7,13
16,20	18,50	3,34
10,60	5,22	10,53
14,20	16,05	15,05
4,00	19,55	32,38
		343,86
mb		

korona murów		
13,13	20,10	
11,02	13,80	13,43
12,00	23,40	7,13
14,40	5,22	3,34
10,38	15,55	10,53
13,45	6,95	10,40
3,30	12,60	18,48
8,81	12,90	
7,34	7,60	
		275,26
mb		

5-ty taras przy torach		
dług.	h	pow
	145	
18,05		27,53
	160	
19,7		37,43
	220	
10,4		21,84
	200	
	280	
15,4		34,65
	170	
11,16		17,86
	150	
74,71	mb	139,31 m2

3.2. Część opisowa

Dla usystematyzowania zadań naprawczych, konserwacyjnych i konstrukcyjnych muru wykonano charakterystyczne przekroje opisane w rysunkach od Nr 2 do Nr 30.

Odcinki i pola pomiędzy przekrojami zawierają elementy muru prawie jednorodne pod względem technicznym i użytkowym.

Układ przestrzenny murów obronnych stanowi układ pobudowanych (ułożonych) tarasowo murów o zmiennej wysokości i zmiennej ilości tarasów.

Ocenę techniczną oraz zakres niezbędnych robót zabezpieczających murów przy ul.

Międzyuleśnej przedstawiają opisy poszczególnych części oddzielonych charakterystycznymi przekrojami:

Przekrój od 1-1 do 2-2

a) Opis

W tej części budowli zachowały się dwa tarasy ograniczone murami.

Cały odcinek murów górnego tarasu został wchłonięty przez ścianę budynku mieszkalnego przy ul. Rycerskiej nr 20. Wystająca część murów z cokołu budynku jest otynkowana.

Część dolnego tarasu ubezpiecza kolejny mur oporowy, który oddziela parking na niższym poziomie terenu. Mury wykonane są z kamienia piaszczystego na zaprawie wapiennej.

Spoinowanie licowe murów w części wykonane jest z zaprawy cementowo-wapiennej.

Chodnik dla pieszych pomiędzy murami łączy się z ulicą Rycerską i przebiega dalej wzdłuż murów. Na murze tarasu dolnego jest balustrada ze słupków betonowych i poręczy stalowych.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i przed okresem budowy budynku kościoła ewangelickiego.

Mury tarasu dolnego (nad parkingiem) wykonane są z kamienia ciosowego z fortu Wilhelma - mogą to być lata około 1850 roku.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów nie budzi zastrzeżeń. Występują ubytki spoinowania pełnego w murze tarasu dolnego. Wypełnienie wapienno-cementowe spoin w murze jest w różnych formach: nieszczelne, odstające nad lico kamienne, z ubytkami. Występują również pojedyncze rozluźnienia kamienia konstrukcyjnego.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie muru tarasowego (przy parkingu). Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamienia, umocowanie luźnych kamieni w murze, następnie wykonanie spoin wklęsłych. W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów. Ze względów estetycznych i bezpieczeństwa należy wymienić ogrodzenie betonowe na kamienno-metalowe, charakterystyczne stylem występującym w różnych miejscach starówki.

Przekrój od 2-2 do 3-3

a) Opis

W tej części budowli zachowały się dwa tarasy ograniczone murami.

Na tarasie górnym jest mur obronny oddzielający wewnętrzne podwórze oraz przy tarasie dolnym mur oporowy, ubezpieczający parking. Pomiedzy murami przebiega chodnik dla pieszych i kończy się schodami kamiennymi, jego nachylenie jest w prawidłowym statycznie kierunku. Część muru podwórzowego jest wychylona z pionu na zewnątrz z widocznymi spękaniami ukośnymi po spoinach i oddzieleniem na przyporze budynku Nr 20. Materiał murów: piaskowiec wypełniony spoiną cementowo-wapienną o różnym stopniu przyczepności i wypełnienia. Ubytki nakrywy kamiennej na murze tarasu górnego.

W podwórzu tuż przy murach znajduje się system kanalizacji sanitarnej kamionkowej i szambo na ścieki sanitarne.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku.

Mury tarasu dolnego (nad parkingiem) wykonane są z kamienia ciosowego z fortu Wilhelma - mogą to być lata około 1850 roku.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność muru tarasu dolnego nie budzi zastrzeżeń. Stateczność muru podwórzowego na tarasie górnym (wyższym) jest nieodpowiednia, pomierzony przechył na zewnątrz wskazuje na możliwość wystąpienia awarii budowlanej.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie muru tarasowego (przy parkingu). Zagrożony wywróceniem się odcinek muru podwórzowego należy przemurować w kształcie i wysokości pierwotnej, lecz o nachyleniu 15:200 w kierunku naziomu (istniejące pochylenie z okresu średniowiecza). Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamienia, umocowanie luźnych kamieni w murze, następnie wykonanie spoin

wklęsłych. W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Na odbudowanym murze wykonać nakrywę kamienną płaską z kamienia piaskowca o grubości 10 cm, kotwioną do muru (zaczepem ukrytym).

Miasto Bystrzyca Kłodzka posiada nowe kolektory sanitarne. Należy zlikwidować wszelkie nieszczelności na przykanalnikach sanitarnych w obrębie murów. Należy również zlikwidować szamba, przełączając bezpośrednio zrzut ścieków do nowych kolektorów kanalizacyjnych za murami.

Przekrój od 3-3 do 4-4

a) Opis

Tą część stanowią trzy tarasy ograniczone równoległymi do siebie murami. Część murów na najwyższym tarasie posiada wychylenie z pionu na zewnątrz i wykazuje nie zwartość i rozluźnienie. Mury tarasów niżej przebiegających posiadają pochylenie na naziom i są zwarte. Częściowo spoinowanie murów jest wypukłe, nie pełne i brakuje odwodnienia.

Materiał murów: piaskowiec ze spoiną wapienną i cementowo-wapienną o różnym stopniu przyczepności i wypełnienia. Ubytki nakrywy kamiennej na murze tarasu środkowego i tarasu górnego.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku.

Mury dwóch tarasów niżej położonych powstały w miejscu palisady drewnianej - wykonane są z kamienia ciosowego z fortu Wilhelma - mogą to być lata około 1850 roku.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów dwóch tarasów dolnych nie budzi zastrzeżeń. Stateczność muru podwórzowego (jest to część odcinka awaryjnego opisana w 2-2 do 3-3) jest nieodpowiednia, pomierzony przechył na zewnątrz wskazuje na możliwość wystąpienia awarii budowlanej.

c) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie muru dwóch dolnych tarasów. Zagrożony wywróceniem się odcinek muru podwórzowego należy przemurować w kształcie i wysokości pierwotnej, lecz o nachyleniu minimum 15:200. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni, umocowanie luźnych kamieni w murze, następnie wykonanie spoin wklęsłych. W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Na odbudowanym murze wykonać nakrywę kamienną płaską z kamienia piaskowca o grubości 10 cm, kotwioną do muru (zaczepem ukrytym).

Należy zlikwidować wszelkie nieszczelności na przykanalnikach sanitarnych w obrębie murów.

Przekrój od 4-4 do 5-5

a) Opis

Tą część stanowią trzy tarasy ograniczone równoległymi do siebie murami. Mur na tarasie najwyższym stanowi ścianę budynku. Mury tarasów posiadają pochylenie na naziom i są zwarte. Częściowo spoinowanie murów jest wypukłe, nie pełne i brakuje odwodnienia. Materiał murów: piaskowiec ze spoiną cementowo-wapienną o różnym stopniu przyczepności i wypełnienia.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY. Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku. Mury dwóch tarasów niżej położonych powstały w miejscu palisady drewnianej - wykonane są z kamienia ciosowego z fortu Wilhelma - mogą to być lata około 1850 roku.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów nie budzi zastrzeżeń.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów tarasów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni, umocowanie luźnych kamieni w murze, następnie wykonanie spoin wklęsłych. W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów. Ponadto należy odrestaurować tynk gładki nad linią muru kamiennego.

Przekrój od 5-5 do 6-6

a) Opis

Tą część stanowią trzy tarasy ograniczone równoległymi do siebie murami. Mur na tarasie najwyższym stanowi ograniczenie wewnętrznego podwórca. Mury tarasów posiadają pochylenie na naziom i są zwarte. Częściowo spoinowanie murów jest wypukłe, nie pełne i brakuje odwodnienia. Materiał murów: piaskowiec ze spoiną cementowo-wapienną o różnym stopniu przyczepności i wypełnienia. Na zewnętrznym licu muru tarasu najwyższego występują białe naloty wysolenia. Wewnątrz podwórca jest szambo sanitarne przelewowe. Ubytki nakrywy kamiennej na murze tarasu środkowego i murze górnego tarasu.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY. Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku. Mury dwóch tarasów niżej położonych powstały w miejscu palisady drewnianej - wykonane są z kamienia ciosowego z fortu Wilhelma - mogą to być lata około 1850 roku.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów nie budzi zastrzeżeń.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów tarasów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni w murze, następnie wykonanie spoin wklęsłych. W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów. Na odrestaurowanych murach wykonać nakrywę kamienną płaską z kamienia piaskowca o grubości 10 cm, kotwioną do muru (zaczepem ukrytym).

Przekrój od 6-6 do 7-7

a) Opis

Tą część stanowią trzy tarasy ograniczone równoległymi do siebie murami. Mur na tarasie najwyższym stanowi ścianę budynku mieszkalnego Nr 3 (w dolnej części kamienną - powyżej mur ceglany). Mury tarasów posiadają pochylenie na naziom i są zwarte. Częściowo spoinowanie murów jest wypukłe, nie pełne i brakuje odwodnienia. Przypora przy narożu budynku posiada ubytki kamienia i spoinowania, zachowała kształt pierwotny. Część muru kamiennego jest pokryta tynkiem wapienno-cementowym.

Materiał murów: piaskowiec ze spoiną wapienną i cementowo-wapienną o różnym stopniu przyczepności i wypełnienia. Ubytki nakrywy kamiennej na murze tarasu środkowego.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku.

Mury dwóch tarasów niżej położonych powstały w miejscu palisady drewnianej - wykonane są z kamienia ciosowego z fortu Wilhelma - mogą to być lata około 1850 roku.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów nie budzi zastrzeżeń. Przypora posiada rozluźnioną strukturą ułożenia kamienia.

c) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni w murze. Przemurowanie przypory z muru kamiennego, a następnie wykonanie spoin wklęsłych.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Odsłonić zatynkowaną powierzchnię muru kamiennego, odrestaurować tynk wapienny na ścianach budynku mieszkalnego położonych na murze kamiennym.

Przekrój od 7-7 do 8-8

a) Opis

Tą część murów obronnych stanowi pięć tarasów ograniczonych równoległymi do siebie murami i przebiegają: trzy nad poziomem jezdni ulicy Międzyłęśnej i dwa tarasy poniżej jezdni ulicy oraz schodami kamiennymi i schodami betonowymi. Pięć tarasów murów przebiega aż do linii przekroju nr 10-10. Schody kamienne łączące dwa najwyższe tarasy są strome. Przez mur najwyższego tarasu przenikają okresowo ścieki i znajdują się na nich wysolenia. Mur na tarasie najwyższym stanowi oddzielenie zakończenia ulicy Krótkiej. Z uwagi na mijankową linię przebiegu muru, mogła się tu znajdować furta - skrytka.

Mury tarasów posiadają pochylenie na naziom i są zwarte. Częściowo spoinowanie murów jest wypukłe, nie pełne i brakuje odwodnienia. Materiał murów: piaskowiec ze spoiną wapienną i cementowo-wapienną o różnym stopniu przyczepności i wypełnienia. Na zewnętrznym licu muru tarasu zewnętrznego występują białe naloty wysolenia. Wewnątrz podwórca jest nieuszczelna kanalizacja sanitarna, dająca przecieki na mur tarasu najwyższego. Ubytki nakrywy kamiennej na murach.

Mur tarasu najniższego (piątego) poniżej jezdni ulicy wykazuje strukturę luźną (ułożony na „sucho”) a miejscami wykruszoną z kamienia, jego pochylenie wynosi od wychylenia (-)10:100 do 30:120, długość - 74,70mb, powierzchnia 139,3 m², wysokość od 1,45 do 2,80, na rzędnych korony od 343,10 do 349,70 ma ubytek przykrywy kamiennej oraz ubytek słupków kamiennych ogrodzenia (jest szczątkowe). Mur piątego tarasu najniższego stanowi dawne czoło palisady drewnianej przedmurza.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku.

Mury dwóch tarasów niżej położonych powstały w miejscu palisady drewnianej - wykonane są z kamienia ciosowego z fortu Wilhelma - mogą to być lata około 1850 roku.

Schody betonowe, zapewne w miejscu pierwotnych schodów kamiennych (lub ścieżki pomiędzy palisadami) wykonane są ze współczesnego betonu.

Natomiast mur na najniższym piątym tarasie powstał przy drodze miejskiej graniczącej z terenem kolejowym - czas powstania około roku 1875.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów nie budzi zastrzeżeń. Schody nie spełniają warunków technicznych: część łącząca górne tarasy jest stroma i niebezpieczna, część dolna schodów tarasu najniższego jest betonowa i wyeksploatowana.

Mur tarasu najniższego (piątego) jest zużyty, rozsadzają go korzenie drzew i krzewów, w połowie powierzchni stracił swoją płaskość i się naturalnie wykrusza.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów tarasów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni w murze tarasów i schodów.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Na odrestaurowanych murach wykonać nakrywę kamienną płaską z kamienia piaskowca o grubości 10 cm, kotwioną do muru (zaczepem ukrytym). Ponadto należy odtworzyć bezpieczny układ komunikacyjny schodami kamiennymi z piaskowca.

Mur piątego tarasu wymaga przebudowy w całości, tzn. przełożenia i odtworzenia jego pierwotnego pochylenia lica (1:5).

Przekrój od 8-8 do 9-9

a) Opis

Tą część stanowią trzy tarasy ograniczone równoległymi do siebie murami. Mur na tarasie najwyższym stanowi ścianę budynku mieszkalnego Nr 6 (w dolnej części kamienną powyżej mur ceglany). Mury tarasów posiadają pochylenie na naziom i są zwarte. Częściowo spoinowanie murów jest wypukłe, nie pełne i brakuje odwodnienia. Część muru kamiennego tarasu najwyższego jest pokryta tynkiem wapienno-cementowym (stanowiącego ścianę zewnętrzną budynku mieszkalnego).

Materiał murów: piaskowiec ze spoiną cementowo-wapienną o różnym stopniu przyczepności i wypełnienia. Występują ślady przenikania wód z muru tarasu najwyższego. Ponadto posadzka chodnika na tarasie drugim jest zdeformowana i zużyta. Ubytki nakrywy kamiennej na murach tarasu środkowego i najniższej położonego.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku.

Mury dwóch tarasów niżej położonych powstały w miejscu palisady drewnianej - wykonane są z kamienia ciosowego z fortu Wilhelma - mogą to być lata około 1850 roku.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów nie budzi zastrzeżeń. Występują nadmierne ubytki spoin muru tarasu najwyższego (pod budynkiem - lewa strona).

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów tarasów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni w murze. Wykonanie spoin wklęsłych.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Na odrestaurowanych murach wykonać nakrywę kamienną płaską z kamienia piaskowca o grubości 10 cm, kotwioną do muru (zaczepem ukrytym). Należy odsłonić na całej wysokości tarasu najwyższego mur kamienny a nad nim odrestaurować otynkowaną ścianę ceglana.

Przekrój od 9-9 do 10-10

a) Opis

Tą część murów obronnych stanowi pięć tarasów ograniczonych równoległymi do siebie murami i przebiegają: trzy nad poziomem jezdni ulicy Międzyzyleśnej i dwa tarasy poniżej jezdni

ulicy. Mur na tarasie najwyższym stanowi ścianę budynku mieszkalnego Nr 6 (w dolnej części kamienną powyżej mur ceglany). Mury tarasów posiadają pochylenie na naziom i są zwarte. Częściowo spoinowanie murów jest wypukłe, nie pełne i brakuje odwodnienia. Część muru kamiennego tarasu najwyższego jest pokryta tynkiem wapienno-cementowym.

Materiał murów: piaskowiec ze spoiną wapienną i cementowo-wapienną o różnym stopniu przyczepności i wypełnienia. W obszarze podwórca tarasu najwyższego znajdują się dwa systemy kanalizacji ogólnospławnej; jeden z XVIII wieku drugi z lat sześćdziesiątych XX wieku. Oba systemy spowodowały przedwczesne zużycie budynków gospodarczych przylegających do muru obronnego. Istnieje zapadlisko wokół szamba kanalizacji z XIX wieku. Mur tarasu najniższego (piątego) poniżej jezdni ulicy wykazuje strukturę luźną (ułożony na „sucho”) a miejscami wykruszoną z kamienia, jego pochylenie wynosi 30:120, długość - 74,70mb, powierzchnia 139,3 m², wysokość od 1,45 do 2,80, na rzędnych korony od 343,10 do 349,70 ma ubytek przykrywy kamiennej oraz ubytek słupków kamiennych ogrodzenia (jest szczątkowe).

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku.

Mury dwóch tarasów niżej położonych powstały w miejscu palisady drewnianej - wykonane są z kamienia ciosowego z fortu Wilhelma - mogą to być lata około 1850 roku.

Natomiast mur na najniższym piątym tarasie powstał przy drodze miejskiej graniczącej z terenem kolejowym - czas powstania około roku 1875.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów nad jezdnią ulicy nie budzi zastrzeżeń. Występują nadmierne ubytki spoin muru tarasu najwyższego i rozluźnienie struktury kamiennej na powierzchni około 4,0 m² (pod budynkiem). Mur tarasu najniższego (piątego) jest zużyty, rozsadzają go korzenie drzew i krzewów, w połowie powierzchni stracił swoją płaskość.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

W celu uniknięcia zagrożenia dla mieszkańców i użytkowników tego obszaru należy bezwzględnie rozebrać budynki gospodarcze oparte na murze tarasu najwyższego. Ponadto należy zlikwidować wszelkie odstojniki i szamba na ścieki i połączyć je szczelnymi przewodami do systemu kanalizacyjnego miasta; oddzielnie wody opadowe i oddzielnie ścieki sanitarne.

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów tarasów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni w murze. Wykonanie spoin wklęsłych. Na murze drugiego tarasu wykonać nakrywę kamienną z kapinosem.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Na odrestaurowanych murach wykonać nakrywę kamienną płaską z kamienia piaskowca o grubości 10 cm, kotwioną do muru (zaczepem ukrytym). Należy odsłonić na całej wysokości tarasu najwyższego mur kamienny a nad nim otynkowaną ścianę ceglana.

Przekrój od 10-10 do 11-11

a) Opis

Tą część murów obronnych stanowi pięć tarasów ograniczonych równoległymi do siebie murami i przebiegają: trzy nad poziomem jezdni ulicy Międzyłęśnej i dwa tarasy poniżej jezdni ulicy - zamknięte budynkiem nr 15 przy ul. Międzyłęśnej. (Zakres główny opracowania dotyczy części nad jezdnią ulicy). Mur na tarasie najwyższym stanowi ścianę budynku mieszkalnego Nr 7 (w dolnej części kamienną powyżej mur ceglany), przy nim przypora przy narożu budynku posiada ubytki kamienia i spoinowania, zachowała kształt pierwotny. Mury tarasów posiadają pochylenie na naziom i są zwarte. Częściowo spoinowanie murów jest wypukłe, nie pełne i brakuje odwodnienia. Część muru kamiennego tarasu najwyższego jest pokryta tynkiem wapienno-cementowym. Chodnik dla pieszych na drugim od góry tarasie posiada całkowitą deformację nawierzchni asfaltowej.

Materiał murów: piaskowiec ze spoiną wapienną i cementowo-wapienną o różnym stopniu przyczepności i wypełnienia.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku.

Mury dwóch tarasów niżej położonych powstały w miejscu palisady drewnianej - wykonane są z kamienia ciosowego z fortu Wilhelma - mogą to być lata około 1850 roku.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów nad jezdnią ulicy nie budzi zastrzeżeń. Występują nadmierne ubytki spoin przypory i rozluźnienie struktury kamiennej na niej. Chodnik dla pieszych jest w stanie nie odpowiednim.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Przedłużenie systemu kanalizacyjnego jest nieszczelne i w całości należy je wymienić (O czym świadczy deformacja nawierzchni chodnika).

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów tarasów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni w murze i na przyporze. Wykonanie spoin wklęsłych. Na murze drugiego i trzeciego tarasu wykonać nakrywę kamienną z kapinosem.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Należy odsłonić mur kamienny ścian budynku na całej wysokości tarasu (do wysokości istniejącego dawnego muru a powyżej odrestaurować elewację ściany ceglanej.

Przekrój od 11-11 do 12-12 oraz 12-12 do 13-13

a) Opis

Tą część stanowią schody dla pieszych łączące taras najwyższy z jezdnią ulicy Międzyłęśnej oraz podziemny kolektor kanalizacyjny. Przebiegający kolektor ściekowy od tarasu najwyższego w dół w kierunku ulicy Międzyłęśnej jest w nieodpowiednim stanie technicznym. Poprzeczny do murów bieg schodowy przerywa układ komunikacyjny wzdłuż murów. Mur

dolnego spocznika schodów nad jezdnią ulicy Międzyłęśnej przykrywa nieszczelne studnie i komory kanalizacyjne i jest w stanie luźnym.

Widoczne wysolenia na murze najwyższego tarasu tuż przy schodach.

Materiał murów: piaskowiec ze spoiną wapienną i cementowo-wapienną o różnym stopniu przyczepności i wypełnienia. Ubytki nakrywy kamiennej na murze tarasu środkowego i przy ulicy Międzyłęśnej (beton).

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność muru nad jezdnią ulicy Międzyłęśnej jest nieodpowiednia. Zbieg zlewni akurat na przesmyk między budynkami Kupiecka nr 4 a nr 7 stwarza problem odpowiedniego przeprowadzenia ścieków przez mury w kierunku nowego kolektora przy rzece Nysa Kłodzka.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Schody wraz z nieszczelnym odcinkiem zrzutowego kolektora ściekowego są do remontu i uszczelnienia. Dalej należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni w murze. Przemurowanie przypory z muru kamiennego, a następnie wykonanie spoin wklęsłych.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Przekrój od 13-13 do 14-14

a) Opis

Tą część stanowią trzy tarasy, najwyższy zabudowany budynkiem, dwa niższe oddzielają współczesne ogródki przydomowe.

Na ścianie fundamentowej budynku nr 4 ul. Kupieckiej widoczna jest wyrwa zamurowana cegłą. Jest o niej wspomnienie w rysie historycznym. Mur drugiego tarasu posiada wybrzuszenie i rozluźnienie kamienia w okolicach niedrożnego układu kanalizacyjnego odwodnienia z budynku ul. Kupiecka 4.

Mur oddzielający taras trzeci najniższy (z ulicą) jest nadbudowany współcześnie cegłą na wysokość około 60cm - jest to zaporą dla gruntu roślinnego nawiezonego do ogródków (prawdopodobnie pomysł z początku XX wieku). Pierwotne pochylenie terenu było zbliżone do opisanych w przekrojach od 11-11 do 1-1).

Mury tarasów posiadają pochylenie na naziom i są zwarte. Spoinowanie murów jest w większości cementowe i płaskie, liczne ubytki i wypełnienia gruntem roślinnym. System odwodnienia jest utracony. Mury dwóch tarasów (nad ulicą i nad ogródkiem) nie posiadają nakrywy kamiennej.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać jak całość obwarowania już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku. Wspomnieć należy datę 1553, kiedy to „furta kupiecka została przepruta”. Wydarzenie to musiało mieć niszczący wiekowy skutek techniczny. Świadczą o tym współczesne przypory budynku przy ul. Kupieckiej nr 4 - kontrujące napór na mur obronny, jakby po dawnym potężnym leju. Może od potężnego wybuchu, albo od nagromadzonych ścieków w obrębie murów (łaźnia wójtowska działała już od 1416 roku a wodociągi od 1514 roku).

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów nie budzi zastrzeżeń. Jednakże miejscowe wykruszenia kamienia i rozluźnienie muru tarasu drugiego wymaga w tym miejscu odtworzenia pierwotnego kształtu z nawiązaniem do zachowanego muru przylegającego.

Niedrożność i nieskuteczność systemu kanalizacyjnego za murami!!!.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni w murze. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Odsłonić zatankowaną powierzchnię muru kamiennego, odrestaurować tynk wapienny na ścianach budynku mieszkalnego położonych na murze kamiennym. Wyeksponować wyrwę po dawnym zdarzeniu w murze fundamentowym budynku Kupiecka 4.

Bezwzględnie przywrócić system odprowadzania wód i ścieków za murami (pomiędzy ulicą Międzyłęśną a najwyższym tarasem).

Przekrój od 14-14 do 15-15

a) Opis

Tą część stanowią trzy tarasy, najwyższy zabudowany budynkiem Kupiecka 4, dwa niższe oddzielają współczesne ogródki przydomowe.

Mur drugiego tarasu posiada wybrzuszenie i rozluźnienie kamienia w okolicach kolejnego niedrożnego układu kanalizacyjnego odwodnienia z budynku ul. Kupiecka 4.

Mur tarasu drugiego w tym miejscu kończy się i zamyka się pod taras pierwszy.

Mur oddzielający taras trzeci najniższy (z ulicą) jest nadbudowany współcześnie cegłą na wysokość około 60cm - jest to zaporą dla gruntu roślinnego nawiezonego do ogródków (prawdopodobnie pomysł z początku XX wieku).

Mury tarasów posiadają pochylenie na naziom i są zwarte. Spoinowanie murów jest w większości cementowe i płaskie, liczne ubytki i wypełnienia gruntem roślinnym. System odwodnienia jest utracony. Mury dwóch tarasów (nad ulicą i nad ogródkiem) nie posiadają nakrywy kamiennej.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać jak całość obwarowania już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku. Zachowały się daty na murze Kupiecka 4 - 1726 oraz obok mur obronny - 1664 - .

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasu drugiego budzi zastrzeżenia - grozi awaria budowlana na długości około 6 metrów i wysokości 3,0 metrów. Mur tarasu pierwszego i trzeciego nad ulicą nie budzą zastrzeżeń do ich statyki.

Niedrożność i nieskuteczność systemu kanalizacyjnego za murami!!!.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni w murze. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów. Zaleca się odtworzyć pierwotny kształt odcinka zagrożonego muru tarasu drugiego albo ograniczyć dostęp postronnym.

Odsłonić zatynkowaną powierzchnię muru kamiennego, odrestaurować tynk wapienny na ścianach budynku mieszkalnego położonych na murze kamiennym. Bezwzględnie przywrócić system odprowadzania wód i ścieków za murami (pomiędzy ulicą Międzyłęśną a najwyższym tarasem).

Przekrój od 15-15 do 16-16

a) Opis

Tą część stanowią już dwa tarasy, pierwszy bardzo wysoki z murem kamiennym oddzielającym podziemne budowle wewnątrz starówki (obecny początek trasy turystycznej) i taras nad ulicą Międzyłęśną stanowiący przedłużenie poprzedniego muru tarasu trzeciego.

Kontynuacja ogródków przydomowych pomiędzy murami. Zakrzaczenia.

Zwartość struktury murów jest odpowiednia, płaska. Ubytki spoinowania.

Taras pomiędzy murami zamyka ukryta przypora (prawie niewidoczna) i w granicy z dawnym więzieniem.

Spoinowanie murów jest różne, muru nad ulicą - zaprawą cementową i gruntem roślinnym, muru wysokiego tarasu - ubytki masy spoinowej w większości cementowe i płaskie. System odwodnienia jest utracony. Mury tarasów nie posiadają nakrywy kamiennej.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać jak całość obwarowania już w 1319 roku, natomiast odbudowywane były po okresie wojen husyckich i rozbierane pod budowę budynków mieszkalnych od 1840 roku. Zachowała się data na murze obronnym - 1664 - .

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów nie budzi zastrzeżeń.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni w murach. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych w licu murów.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów. Nakryć mury przykrywkami szczelnymi zabezpieczającymi przed opadem atmosferycznym.

Przekrój od 16-16 do 17-17

a) Opis

Tą część stanowią dwa tarasy, pierwszy bardzo wysoki z murem kamiennym i nad nim ceglany (dawne więzienie) i dolnym tarasem otoczonym wysokim murem (tzw. „spacerniakiem”) przylegającym do jezdni ulicy Międzyłęśnej.

W narożu „spacerniaka” jest przypora kamienna.

Pomieszczenie „spacerniaka” jest zagruzowane. W części porośnięte krzewami. Ślad dawnego zejścia do „spacerniaka” z wysokiego muru z więzienia - obecnie zawałiska po rozbiórce.

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń co do stateczności murów. Istnieją porosty roślinne w spoinach murów, w tym drzew i krzewów, w części usunięte.

Ubytki spoinowania. Ubytki lica murów ceglanych. Rozluźnienia i braki obramienia okien więziennych.

Nakrywa murów kamienna rozluźniona na spacerniaku i cementowa na murze wysoki więziennym.

Spoinowanie murów jest różne, muru nad ulicą - zaprawą cementową, od wewnątrz brak spoinowania, muru wysokiego tarasu - ubytki masy spoinowej.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać jak całość obwarowania już w 1319 roku. Później po przejściu kolejnych wojennych wydarzeń miejsce to wykorzystano na lokalizację więzienia..

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów wysokiego więziennego i „spacerniaka” nie budzą zastrzeżeń. Kamienne i betonowe przykrywy są rozluźnione i nie szczelne.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć również ze spoin murów wszelką roślinność. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach murów. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych w licu murów. Mur ceglany zabezpieczyć wyprawą wapienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie

murów. Nakryć mur wysoki przykrywami szczelnymi zabezpieczającymi przed opadem atmosferycznym.

Nakrywy na murach spacerniaka należy uzupełnić i uszczelnić.

Przekrój od 17-17 do 18-18

a) Opis

Tutaj znajdują się dwa tarasy, pierwszy bardzo wysoki z murem kamiennym i nad nim murem ceglany (dawne więzienie) oraz dolnym tarasem pod kaskadą kolektora otwartego ścieków spływających ze starówki.

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń co do stateczności murów.

Ubytki spoinowania. Ubytki lica murów ceglanych. Nakrywa murów cementowa z pęknięciami i ubytkami na murze wysokim więziennym.

Spoinowanie murów jest różne, muru nad ulicą - zaprawą cementową, muru wysokiego tarasu - ubytki masy spoinowej. Porosty roślinne w spoinach murów, w tym drzew i krzewów, w części pousuwane.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego mogły powstać jak całość obwarowania już w 1319 roku. Później tutaj poprowadzono system kanalizacji otwartej, który z drobnymi korektami przetrwał do dzisiaj. Rok powstania zrzutu ścieków przez mury to około 1556, gdy wybrukowano ulice miejskie.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów wysokiego więziennego i dolnego nad ulicą nie budzą zastrzeżeń. Przykrywy na murach są rozluźnione i nie szczelne.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć również ze spoin murów wszelką roślinność. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach murów. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mur ceglany zabezpieczyć wyprawą wapienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów. Nakryć mur wysoki przykrywami szczelnymi zabezpieczającymi przed opadem atmosferycznym. Nakrywy na murach spacerniaka należy uzupełnić i uszczelnić.

Przekrój od 18-18 do 19-19

a) Opis

Tutaj znajdują się trzy tarasy, pierwszy bardzo wysoki z murem kamiennym nadbudowanym murem ceglany oraz dwa dolne. Środkowy taras stanowi „docisk” muru wysokiego, taras najniższy stanowi jezdnię ulicy. Taras środkowy porośnięty jest krzewami i roślinnością niską.

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń co do stateczności murów. Ubytki spoinowania na murze wysokim są znaczne. Mury tarasu środkowego były

odnawiane, zapewne w związku z rozlewiskiem kaskady ściekowej, którą również doraźnie zabezpieczono lecz nie uszczelniono. Ubytki lica murów ceglanych - nakrywa muru wysokiego wykonana z betonu i dachówki, znacznie wysłużona i nieszczelna.

Spoinowanie murów jest różne, muru nad ulicą - zaprawą cementową, muru wysokiego tarasu - ubytki w całości masy spoinowej. Porosty roślinne w spoinach murów, w tym krzewów, w części pousuwane. Szczególnym zużyciem technicznym wykazuje się mur prostopadły - łączący się z narożem budynku Siemieradzkiego 6 (tarasu najwyższego). Posiada on oznaki obniżenia fundamentów i powstania charakterystycznych spękań i rozwarstwień muru. Jego najwyższa część wspiera się na murze obronnym i wskazuje początek rozporu poziomego. Zapewne przyczyną tego stanu są wody wypływające fundament.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego pochodzą z dwóch okresów, część bliżej wójtówki jest starsza, część przylegająca do otoczenia d.więzienia może być z około XVII wieku, widoczna pionowa spoina oddzielająca formy wznoszenia murów wysokich.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów wysokiego, pośredniego i dolnego nad ulicą nie budzą zastrzeżeń. Przykrywy na murze najniższym betonowe i zwarte. Na murach drugiego tarasu brak przykrywy - taras porośnięty roślinnością.

Prostopadły mur (na najwyższym tarasie) łączący się z narożem budynku Siemieradzkiego 6 jest wysłużony technicznie, powoduje rozpór poziomy na najwyższą część muru obronnego. Odcinek muru należy rozebrać, wykonać fundament stabilny i odtworzyć pierwotny kształt muru z materiału i formy. Użytkowanie otoczenia wokół łącznika muru przy narożem budynku mieszkalnego Siemieradzkiego 6, bez technicznego zabezpieczenia jego stabilności grozi awarią budowlaną.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć również ze spoin murów i z tarasów wszelką roślinność. W tej części taras tworzy przyporę muru wysokiego. Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach i w licu murów. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mur ceglany zabezpieczyć wyprawą wapienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Odtworzyć szczelną nakrywę muru wysokiego. Zlikwidować nieszczelności systemu kanalizacyjnego na tarasie wysokim, w szczególności spływy z trzech kierunków wokół budynku ul. Siemiradzkiego 6 (nieszczelne: kolektor ze starówki, przelew z szamba, odpływ od budynku Nr 6).

Prostopadły mur łączący się z narożem budynku przy ul. Siemieradzkiego 6 należy odbudować (rozebrać, fundamentować i wybudować w kształcie i w formie pierwotnej). Nakryć mur wysoki przykrywkami szczelnymi zabezpieczającymi przed opadem atmosferycznym.

Przekrój od 19-19 do 20-20

a) Opis

Tutaj znajdują się trzy tarasy, pierwszy najwyżej położony graniczy z wysokim murem; w dolnej części kamiennym, a na nim murem ceglanym z nakrywą z płyt kamiennych, poniżej taras zakończony przyporą z materiału kamiennego oraz kolejny mur kończący się przy jezdni ulicy.

Na przyporze kończy się przebieg murów na trzech tarasach i budowla zmienia swój kształt na wysoki mur obronny na urwisku skalnym. Dolna część urwiska skalnego jest obłożona murem kamiennym i kończy się przy jezdni ulicy Międzyłęśnej. Część urwiska skalnego jest pokryta roślinnością niską.

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń co do stateczności murów. Ubytki spoinowania na murze wysokim są znaczne. Przypora również posiada ubytki spoinowania i wypełnienia kamiennego.

Spoinowanie murów jest różne, muru nad ulicą - zaprawą cementową, powyżej urwisko skalne wypełnione jest w części plastrami muru okładziny kamiennej stabilizującej stok. W nieckach urwiska jest roślinność niska.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasu górnego pochodzą z kilku okresów, w kolejności od góry: część ceglana muru z tynkiem i nakrywą kamienną to wiek XIX, niżej mur kamienny - to początek średniowiecza, natomiast okładziny urwiska plastrami kamiennymi i zabezpieczenie przy jezdni to początek wieku XX.

c) Ocena stanu technicznego

Stateczność murów tarasów nie budzi zastrzeżeń. Przykrywy na murze najniższym betonowe i zwarte. Na murach drugiego tarasu brak przykrywy - taras porośnięty roślinnością.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć również ze spoin murów i z tarasów wszelką roślinność. Uzupełnić ubytki materiału kamiennego przypory i murów.

Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach i w licu murów.

Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mur ceglany zabezpieczyć wyprawą wapienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów. Kamienną nakrywę muru wysokiego należy uszczelnić. Barwa nacieków na zewnętrznej części murów - biała i czarna - świadczy o składzie cieczy penetrującej przez mur; może to być woda deszczowa wyciekająca z kanalizacji burzowej i wypływająca spoinę wapienną z muru tworząc jasną plamę, oraz związki chemiczne z proszków piorących tworzące ciemną plamę. Przenosząc miejsca plam w licu murów na teren przylegający do budynków można łatwo zlokalizować zużytą kanalizację.

Odtworzyć szczelną nakrywę muru wysokiego. Zlikwidować nieszczelności systemu kanalizacyjnego.

Przekrój od 20-20 do 21-21

a) Opis

Tutaj znajduje się mur na urwisku skalnym składający się (w widoku od góry) z: nakrywy kamiennej, części muru ceglanego z wyprawą wapienną, dawnym murem kamiennym, urwiskiem skalnym pokrytym roślinnością oraz niskim murem kamiennym przylegającym do jezdni ulicy.

Ubytki spoinowania na murze wysokim są znaczne.

Spoinowanie murów jest różne, muru nad ulicą - zaprawą cementową, powyżej nad urwiskiem mury kamienne nie posiadają już spoinowania licowego, nad nimi tynk wapienny technicznie zużyty.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mur kamienny na urwisku powstał w średniowieczu, na nim wieńcząca część ceglana z nakrywą kamienną mogła powstać w wieku XIX, natomiast dolny przycisk murowy urwiska skalnego jest współczesny i powstał w początkach wieku XX.

c) Ocena stanu technicznego

Pomiar pochyleń i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń co do ich stateczności. Widoczne wybarwienia na murze świadczą o źródłiskach sączenia przez mury (opisane w 19-20). Roślinność na urwisku skalnym może powodować wysadzinowość materiału skalnego i upadek na jezdnię.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć również ze spoin murów i z tarasów wszelką roślinność. Uzupełnić ubytki materiału kamiennego płaszczyzn murów. Usunąć roślinność na urwisku skalnym, zabezpieczyć stabilność urwiska.

Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach i w licu murów. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mur ceglany zabezpieczyć wyprawą wapienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów. Kamienną nakrywę muru wysokiego należy uszczelnić. Należy zlikwidować wycieki z kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej poprzez wymianę jej części zużytych. Zlikwidować wszelkie odstożniki wodne i szamba, gdyż są one nieszczelne i powodują nie tylko destrukcję murów, lecz również terenu przylegającego (osiadły przesmyk pomiędzy budynkami Nr 2 a Nr 4 przy ul. Siemieradzkiego).

Przekrój od 21-21 do 22-22

a) Opis

Tutaj znajduje się mur na urwisku skalnym składający się (w widoku od góry) z: nakrywy kamiennej, części muru ceglanego z wyprawą wapienną, dawnym murem kamiennym, urwiskiem skalnym pokrytym nakrywą z kamienia schodzącą aż do jezdni ulicy Międzyłęśnej. Występują ubytki spoinowania na całości murów. Część murów okrywających rumosz skalny jest pokryta roślinnością niską.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.
Mur kamienny na urwisku powstał w średniowieczu, na nim wieńcząca część ceglana z nakrywą kamienną oraz pokrywa urwiska skalnego mogły powstać w wieku XIX.

c) Ocena stanu technicznego

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń co do ich stateczności. Nie ma wybarwień na murach. Roślinność na przykrywie urwiska skalnego jest niska - nie spowodowała destrukcji murów.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć wszelką roślinność ze spoin murów. Uzupełnić ubytki materiału kamiennego płaszczyzn murów, szczególnie przy przejściu okładziny kamiennej w podstawę muru najwyższego.

Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach i w licu murów. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mur ceglany zabezpieczyć wyprawą wapienną i przykryć szczelną nakrywą kamienną. W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Przekrój od 22-22 do 23-23

a) Opis

Tutaj znajduje się mur na urwisku skalnym składający się (w widoku od góry) z: dawnego muru kamiennego o różnej zwartości, urwiskiem skalnym niczym nie zabezpieczonym schodzącym do jezdni ulicy Międzyłęśnej.

Występują ubytki spoinowania na całości murów. Część murów okrywających rumosz skalny jest pokryta roślinnością niską.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mur kamienny na urwisku powstał w średniowieczu. Urwisko skalne w części jakby nie zostało zabezpieczone i to może być przełom XIX i XX wieku - obok jest niedokończona okrywa kamienna.

c) Ocena stanu technicznego

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów budzi zastrzeżenia w części najwyższej muru kamiennego, który oprócz pochylenia na zewnątrz posiada również ubytki materiału kamiennego.

Część muru nad terenem od strony starówki (taras najwyższy) posiada rozwarstwienia ukośne ciągle - to oznaka wysuwania się jego z płaszczyzny pierwotnie ułożonej.

Uskok skalny pokrywa roślinność niska.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć wszelką roślinność ze spoin murów. Uzupełnić ubytki materiału kamiennego płaszczyzn murów, szczególnie najwyższej partii murów.

Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach i w licu murów. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mur kamienny przykryć szczelną nakrywą kamienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Poddając analizie zagospodarowanie terenu i jego wpływ na stabilność muru w tej części należy stwierdzić. Wybudowane prostopadle do muru budynki gospodarcze, na płytkim fundamentowaniu spowodowały swoisty klin napierający na ten fragment muru. Widoczne to jest na kształcie rozwarstwień murów, mimo, że same gospodarcze budynki są „całe”. Początek nadmiernego osiadania, albo napierania gruntu widoczny jest w przesmyku pomiędzy budynkami Nr 2 a Nr 4 przy ul. Siemieradzkiego.

W tym miejscu znajduje się również nieszczelna kanalizacja, którą należy uszczelnić; zlikwidować szamba i odstojniki, zużyte odcinki rurociągów należy wymienić.

Dla stabilizacji całościowej muru należało by zakończyć budowę muru okładzinowego na urwisku skalnym.

Przekrój od 23-23 do 24-24

a) Opis

Ta część murów składa się (w widoku od góry) z: dawnego muru kamiennego wspartego na skale i niżej urwiska skalnego, które jest okryte pochyłą okładziną murową schodzącą do jezdni ulicy Międzyłesnej.

Występują ubytki spoinowania na całości murów. Okładzina murowa jest pokryta roślinnością niską.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mur kamienny na urwisku powstał w średniowieczu. Okładzina kamienna urwiska skalnego powstała za kamienia z fortu Wilhelma i był to koniec XIX wieku.

c) Ocena stanu technicznego

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń.

Roślinność wdzierająca się w spoiny, a także krzewy na terenie części najwyższej nie spowodowały jeszcze znacznej destrukcji, ale czerpiąc ze spoin materiał pokarmowy i budulec powodują deformację konstrukcyjną murów.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć wszelką roślinność ze spoin murów wraz z drzewami i krzewami na najwyższym poziomie terenu.

Uzupełnić ubytki materiału kamiennego płaszczyzn murów.

Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach i w licu murów.

Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mur kamienny przykryć szczelną nakrywą kamienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Przekrój od 24-24 do 25-25

a) Opis

Ta część stanowi mur pod d.wójtostwem. Na skale wsparta jest potężna przypora kamienna, która podtrzymuje mur kamienny nad nią. Po obu stronach przypory są uskoki skalne okryte okładziną - murem kamiennym o powierzchni płaskiej. Pomiędzy budynkiem wójtostwa a murem obronnym znajduje się taras a pod nim przejście zagruzowane w kierunku Bramy Wodnej. Charakterystyczne potężne mury poziomów piwnic zachowały dobry techniczny stan. Występują ubytki spoinowania na całości murów. Okładzina murowa jest pokryta roślinnością niską.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mur kamienny na urwisku powstał w średniowieczu. Na przyporze znajduje się data 1752. Nad budowlą góruje budynek wójtostwa - budowla obronna ze średniowiecza. Zapis kronikarski wspomina o oberwaniu się murów w pobliżu wójtostwa.

c) Ocena stanu technicznego

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń.

Roślinność wdzierająca się w spoiny, a także krzewy na terenie części najwyższej nie spowodowały jeszcze znacznej destrukcji, ale czerpiąc ze spoin materiał pokarmowy i budulec powodują deformację konstrukcyjną murów.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć wszelką roślinność ze spoin murów wraz z drzewami i krzewami na najwyższym poziomie terenu.

Uzupełnić ubytki materiału kamiennego płaszczyzn murów.

Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach i w licu murów.

Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mur kamienny przykryć szczelną nakrywą kamienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Przekrój od 25-25 do 26-26

a) Opis

Ta część to kolejna zmiana formy muru obronnego pod d.wójtostwem. Podstawa budowli murowej zaczyna się rozszerzać i powstaje ponownie taras pośredni tuż za przyporą główną.

Dalej na tym tarasie znajduje się mniejsza przypora podtrzymująca narożnik muru - ściany gospodarczego budynku wójtostwa.

Występują ubytki spoinowania na całości murów. Okładzina murowa jest pokryta roślinnością niską. W tej części ponownie widoczne są przebarwienia od przecieków przez mury z poziomów wyższych. Występuje częściowy ubytek materiału kamiennego muru pod tarasem z mniejszą przyporą. Ten fragment muru wskazuje, iż był wzmacniany wielokrotnie, gdyż użyto wszelakiego dostępnego materiału: piaskowiec o różnej strukturze, jak również cegła klinkierowa.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mur kamienny na urwisku powstał w średniowieczu. Okładzina kamienna wzmacnianego urwiska skalnego to około XVIII wiek.

c) Ocena stanu technicznego

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń.

Roślinność wdzierająca się w spoiny, a także krzewy na terenie części najwyższej nie spowodowały jeszcze znacznej destrukcji, ale czerpiąc ze spoin materiał pokarmowy i budulec mineralny powodują deformację konstrukcyjną murów. Widoczne to jest u podstawy muru pod drugim tarasem, gdzie nastąpiło jakby wypełnienie pojedynczych kamieni z lica muru.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć wszelką roślinność ze spoin murów wraz z krzewami. Uzupełnić ubytki materiału kamiennego płaszczyzn murów, w szczególności należy wypełnić ubytek kamienia u podstawy muru drugiego tarasu.

Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach i w licu murów. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mury kamienne przykryć szczelną nakrywą kamienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Przekrój od 26-26 do 27-27

a) Opis

W tym miejscu utworzone są już cztery tarasy: na najwyższym poziomie jest budynek gospodarczy wójtostwa, poniżej mury oddzielają krótkie tarasy, schodzące do jezdni ulicy Międzyłęśnej. Wkomponowane są na wystęпах skalnych.

Tutaj znajduje się pozostałość po budowli inżynierskiej, a zarazem ciekawym powiązaniu komunikacyjnym ze starówki nad rzekę Nysę Kłodzką. Z tarasu środkowego na murach poprzez murowany wiadukt - korytarz zadaszony nad jezdnią ulicy Międzyłęśnej, było możliwe przejście nad rzekę. Ta budowla zniszczona została w latach 70-tych XX wieku. Przejście to nad ulicą było oparte na murze obronnym tarasu dolnego a z drugiej strony zakotwione w ścianie budynku przy ul. Międzyłęśnej Nr 21 - konstrukcja nośna oparta na łukach ceglanych. Obecnie istnieje część budowli przejścia na stronie murów obronnych - wnęka pod łuki podstawy jest pokryta zaczynem cementowym.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Mury tarasów mogły powstawać około XVII wieku, gdy po działaniach wojennych miasto się odbudowywało, natomiast przejście nad ulicą Międzyłęśną mogło powstać około XVIII wieku, gdyż wówczas już istniały murowane domy za murami obronnymi. Zabezpieczenia murów dwóch tarasów nad ulicą, w tym założenie drenów ceramicznych i wypełnienie murów spoiną zaprawą cementową jest wykonane około lat 70-tych ubiegłego wieku.

c) Ocena stanu technicznego

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń.

Mury pokryte są w części roślinnością niską. Widoczne przebarwienia białe i ciemne - pochodzenie ze ścieków napierających z tarasów użytkowanych wyżej - początek napływów można przypuszczać jest od budynku gospodarczego wójtostwa i pobliskiego układu kanalizacji podziemnej schodzącej do ulicy Podmiejskiej.

Podpora wspierająca dawny łuk przejścia nad ulicą - po stronie murów - odspoiła się od muru na skutek otynkowania jej szczelnym zaczynem cementowym - szerokość odspojenia 1 cm.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć wszelką roślinność ze spoin murów wraz z krzewami. Uzupełnić ubytki materiału kamiennego płaszczyzn murów, w szczególności należy wypełnić ubytek kamienia u podstawy muru drugiego tarasu. Ocementowana część wypełnienia podstawy po łukowym przejściu nad ulicą Międzyłęśną winna być zabezpieczona przed oderwaniem się od lica muru tarasu dolnego, ponieważ powstała szczelna tafla kumulująca wodę podskórną, a w temperaturach ujemnych powstający lód tworzy odspojenia w murze.

Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni na szczytach i w licu murów. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mury kamienne przykryć szczelną nakrywą kamienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

Przekrój od 27-27 do 28-28 ze schodami 29-29

a) Opis

W tym miejscu powstałe cztery tarasy kończą się na południowej ścianie budynku Nr 3 przy ul. Podmiejskiej. Na najwyższym tarasie znajduje się budynek gospodarczy wójtostwa, poniżej budynki gospodarcze Podmiejskiej 3, niżej dwa tarasy ograniczone krótkimi murami i zakończone skośnymi schodami łączącymi się z jezdnią ulicy Międzyłęśnej.

Mury kamienne spoinowane zaprawą cementową. Schody kamienne. Liczne ślady penetracji ścieków z tarasów i po murach.

b) Określenie daty powstania murów

Odniesienie historyczne wieku budowli znajduje się w dziale - RYS HISTORYCZNY.

Taras najwyższy ograniczony murem wójtostwa to początek średniowiecza, natomiast niżej położone mury na tarasach mogą być z okresu budowania systemu wodociągowego i

brukowania ulic starówki miejskiej, później przebudowywanych (około XVIII wieku). Ostatnia renowacja tej części murów była przeprowadzona w latach 70-tych ubiegłego wieku.

c) Ocena stanu technicznego

Pomiar pochylenia i zachowania płaszczyzn murów nie budzi zastrzeżeń.

Budynek gospodarczy przy ul. Podmiejskiej Nr 3 stwarza zagrożenie awarią budowlaną: ubytki w materiale ściennym, brak odwodnienia dachów. Poniżej z poziomu tarasów następuje okresowe sączenie fekaliów - wniosek jest to sąsiedztwo nieszczelnego systemu szamb sanitarnych. Tarasy porośnięte są krzewami i bylinami. Widoczne przebarwienia białe i ciemne na licu murów - pochodzenie ze ścieków napierających z tarasów użytkowanych wyżej - początek napływów jest z kanalizacji sanitarnej budynku ul. Podmiejska 3.

d) Zalecenia techniczne i eksploatacyjne

Należy usunąć wszelkie spoinowanie murów. Usunąć wszelką roślinność ze spoin murów wraz z krzewami. Uzupełnić ubytki materiału kamiennego płaszczyzn murów, szczególnie na rozluźnionych uskokach murów.

Bezwzględnie zlikwidować gromadzenie jakichkolwiek ścieków w obrębie tarasów murów. Nie można prowadzić konserwacji murów bez przekierowania napływających ścieków do istniejącej oczyszczalni.

Kolejnym zabiegiem winno być umycie środkami powierzchniowo czynnymi i oczyszczenie lica kamieni z brudu i wysolenia, umocowanie luźnych kamieni. Wypełnienie spoin zaprawą krzemianową, a następnie wykonanie spoin wklęsłych na licu murów. Mury kamienne przykryć szczelną nakrywą kamienną.

W trakcie rekonstrukcji należy zapewnić odwodnienie murów: utrzymać drożność istniejących odwodnień a w przypadku ich braku pozostawiać pionowe szczeliny o wymiarze około 2/20 centymetrów w licu kamiennym w rozstawach co 1,50 metra pion/poziom na płaszczyźnie murów.

3.3. Wnioski końcowe

Mury obronne w wielu miejscach wykazują zużycie, a w części możliwą do wystąpienia awaryjność spowodowane brakiem dbałości o system przepływu ścieków ze starówki przez mury w kierunku rzeki Nysa Kłodzka (ścieków deszczowych i sanitarnych). Miejsca jednoznacznych nieszczelności ściekowych w obrębie murów oznaczono na rysunku Nr 1.

Kaskadowe przesiąkanie ścieków w obrębie ściany południowej Podmiejska 3.

Otwarty kanał sanitarny przebiega za spacerniakiem - patrz przekrój 18-18.

Napór gruntowy na wysoki mur od strony nieszczelnego systemu kanalizacyjnego występuje pomiędzy budynkami Siemieradzkiego nr 2 a nr 4.

Destrukcyjne oddziaływanie ścieków w obrębie murów występuje przy budynku Kupiecka 4, następnie pod schodami do ulicy Międzyłęśnej od zaułka Kupiecka 4 a Kupiecka 7.

Kolejne miejsce zagrażające awarią budowlaną budynku gospodarczego to podwórzec Kupiecka 7 a Krótka 6, gdzie nie kontrolowany odpływ ścieków spowodował ubytek gruntu nośnego.

Następnie nieszczelności i odstojniki w obrębie schodów ul. Krótka nr 6 a nr 3, z podwórca nieszczelne szambo oraz z kolejnego podwórca pomiędzy Rycerska 2 a Krótka 7.

Pod względem statycznym zastrzeżenia budzą odcinki murów:

- tarasu najwyższego pomiędzy Rycerska 20 a Krótka 7,
- odcinek muru najniższego (piątego tarasu) pomiędzy Międzyłęśna nr 11 a nr 13,
- deformacja i ubytki budowli pod schodami zejścia przy ul. Kupiecka nr 7 a nr 4,
- część muru środkowego tarasu poniżej ściany budynku Kupiecka 4,
- prostopadły odcinek muru zamykającego d. dziedziniec więzienny do naroża budynku Siemieradzkiego nr 6,
- część muru najwyższego tarasu przy budynkach gospodarczych pomiędzy wójtostwem (Podmiejska 1) a Siemieradzkiego 6,
- odspojenie dawnej podstawy łuku przejścia pieszego na przeciw ul. Międzyłęśna 21,
- budynek gospodarczy na pośrednim tarasie ul. Podmiejska 3.

Mury obronne przy ul. Międzyłęśnej należy zabezpieczyć (przełączyć, oddzielić) przed napływem ścieków od strony starówki.

Nadmiernie zużyte mury należy w części wyszczególnionej powyżej przemurować albo zabezpieczyć kotwieniem - przywracając ich statykę.

Konserwację lica przeprowadzić przez usunięcie wszelkiej roślinności i zapraw cementowych powodujących blokadę wód podskórnych (za murem) i wykonać spoinowanie jednolite wgłębne z równoczesnym wykonaniem odwodnienia i uzupełnienia ubytków z kamienia piaskowca.

Wszystkie mury należy zabezpieczyć szczelną nakrywą kamienną - istniejącą odremontować, brakujące odcinki uzupełnić również nakrywami kamiennymi.

4. RYS HISTORYCZNY

W licznych opracowaniach popularnonaukowych znajdują się informacje o powstaniu Bystrzycy Kłodzkiej i zdarzeniach mających znaczenie w rozwoju miasta, wywodzącego swoją nazwę od jednego z pierwszych właścicieli - kasztelana kłodzkiego Gawła z Lembergu - tłumaczoną jako „kępa, wysepka Gawła” lub „warta Gawła”.

Na przestrzeni ostatniego tysiąclecia tych wydarzeń ważnych dla miasta było wiele.

Z pośród ożywionej działalności gospodarczej, religijnej, obyczajowej i tzw. „technicznej” są wydarzenia, dzięki którym można poznać specyfikę powstania i trwania zabytkowych murów obronnych w Bystrzycy Kłodzkiej. Mury, jako nieliczne w Polsce nie uległy całkowitej rozbiórce.

Poniższa tabela przedstawia w chronologii czasowej wydarzenia, które w jakiś sposób miały wpływ na przetrwanie murów obronnych do czasów współczesnych.

Rok wydarzenia	Opis wydarzenia	Źródło informacji
1000	Opis lokalizacji - plejstocenska terasa nadrzeczna	[9]
1100	Osada w widłach rzek Nysy Kłodzkiej i Bystrzycy Łomnickiej przy szlaku handlowym północ-południe Europy	[2]
1253	Osada w widłach rzek Nysy Kłodzkiej i Bystrzycy Łomnickiej przy szlaku handlowym północ-południe Europy	[4]
1310	Jan Luksemburski łagodzi spór pomiędzy mieszczanami kłodzkimi a bystrzyckimi	[9]
1319	Pierwsza wzmianka o początkach miasta	[1]

1319	Wieża Rycerska (Czarna)	[2]
1319	Król Jan Luksemburski nadaje Jakubowi Ruckerowi na wieczne czasy wójtostwo w Bystrzycy	[2]
1319	Przywilej królewski zwalniający mieszczan z korzystania z lasu miejskiego na polepszenie stanu miasta	[2]
1336	Powstanie Rady Miejskiej	[2]
1400	Brama Wyszcka	[2]
1415	Wykluczenie sprawców pożarów ze społeczności miejskiej	[2]
1416	Bystrzyca posiada łaźnie wójtowską i dla biednych za miastem	[2]
1416	Wykluczenie sprawców pożarów ze społeczności miejskiej	[2]
1417	Wykluczenie sprawców pożarów ze społeczności miejskiej	[2]
1428	Początek wojny z husytami - orebitami w kotlinie kłodzkiej	[7]
1428	27 grudnia pod Starym Wielisławiem ginie Jan Ziębicki w bitwie z husytami i znika linia piastów ziębickich	[7]
1429	Wojna husycka podkopanie wieży Nowej	[2]
1429	Husyci palą kościół Jana Chrzciciela (później Michała Archaniola)	[4]
1429	Zawalenie się wieży kościelnej - wieży obronnej, atak husytów	[6]
1429	Zdobycie Bystrzycy przez husytów bez zdobycia wójtostwa	[8]
1451	Pierwsza wzmianka o Ratuszu	[6]
1459	24 czerwca król Czech nadał ziemi kłodzkiej status hrabstwa	[7]
1469	Miasto spaliły wojska biskupa wrocławskiego	[5]
1469	Bystrzyca płaci wysoki okup w wojnie Jerzego z Podiebradu z Wrocławiem	[8]
1473	Nadanie miastu przywilejów tkackiego i mili przez Henryka Starszego	[1]
1473	Pożar miejskiego lasu	[2]
1475	Pożar miasta	[2]
1481	Planowane roboty budowlane	[6]
1514	Uruchomiono wodociąg	[1]
1514	Wodociąg miejski	[2]
1522	Dominacja protestantów	[2]
1522	Demonstracja przeciwko legatowi papieskiemu	[8]
1526	Bystrzyca należy do Habsburgów	[8]
1530	Anabaptyści wypierają katolików	[5]
1540	Wymurowano browar przy ratuszu	[2]
1541	Ratusz wybudowano	[1]
1545	Religijny ruch anabaptyzmu	[2]
1548	Powołano proboszcza luterańskiego	[8]
1553	Furta przy ul. Kupieckiej została przepruta	[2]
1556	Brukowanie rynku	[8]
1556	Pręgierz przy ratuszu	[8]
1557	Pręgierz "Bóg karze niegodziwych"	[3]
1559	Młyn prochowy	[1]
1559	Zbudowano młyn prochowy	[8]
1561	Powstanie cechu murarsko-kamieniarskiego i cegielni	[2]
1561	Powstaje odrębny cech murarzy i kamieniarzy	[8]
1566	Ułożono bruk na rynku i ulicach	[1]
1568	Istnienie Bractwa Strzeleckiego do obrony i ćwiczenia do walki	[2]
1568	Zamiana helmu drewnianego na ceglany na Baszcie Wodnej i Kłodzkiej	[2]
1568	Przebudowa wieży Kłodzkiej	[4]
1568	Zmieniono zwieńczenia na kamienne z bramach Kłodzkiej i Wodnej	[6]
1570	Początek przebudowy miasta drewnianego na murowane	[2]
1570	Zawalenie się murów nad foluszem (w pobliżu ul. Podmiejskiej)	[2]
1570	Zawalenie się murów przy ul. Podmiejskiej	[6]
1570	Brama Nowa (Wyszcka) - powstała	[6]
1573	Działalność teatralna	[2]
1575	Plebania przy północnych murach obronnych	[2]

1580	Wybudowanie Nowej Bramy w miejsce furty Wyszeckiej	[2]
1582	Zawalenie się murów przy Nowej Bramie	[2]
1593	Kryte przejście od furty Kupieckiej (raczej ob. Ul. Siemiradzkiego) do rzeki	[2]
1593	Zawalenie się murów za domem Pawła Gepharta Starszego	[2]
1597	Szkoła parafialna	[2]
1598	Wybudowano browar (Nadbrzeżna 10)	[2]
1608	zamiana hełmu drewnianego na ceglany na Baszcie Rycerskiej	[2]
1624	Powraca wyznanie katolickie	[6]
1636	Urząd Inspektora Bojażni Bożej	[5]
1645	Założono strażnice i palisady	[2]
1645	Restauracja murów miejskich	[6]
1646	Pożar miasta wzniecony przez oddziały szwedzkie	[1]
1646	Pożar miasta spowodowany przez austriacką załogę Kłodzka, aby wypędzić Szwedów	[2]
1646	Pożar wzniecają Szwedzi	[8]
1647	Żądanie sejmu w Kłodzku zburzenia murów obronnych miast, gdzie może ukrywać się wróg. Bystrzyca wniosła protest i mury pozostały.	[2]
1664	Powstaje więzienie bystrzyckie	[10]
1703	Pożar niszczący zabudowę	[1]
1703	Pożar wójtostwa	[6]
1726	Powstaje budynek ul. Kupiecka 4	[10]
1737	Figura Trójcy Świętej	[8]
1741	Panowanie pruskie	[1]
1741	Bystrzyca jest Pruska	[8]
1745	Bitwa pod Pławnicą	[2]
1745	Oberwanie chmury nad miastem - zawaliły się mury przy areszcie (przy dawnych ławach mięsnych)	[2]
1745	Zawaliły się część murów w pobliżu wójtostwa	[6]
1752	Powstaje największa przypora murów Wójtostwa	[10]
1767	Budynek wójtostwa obniżono o 90 stóp	[2]
1767	Przebudowa wieży wójtostwa na dom mieszkalny	[2]
1778	Otoczono palisadami drewnianymi wszystkie przedmieścia (Kłodzkie, Nową Bramę, miejski młyn, Wodne)	[2]
1779	Zniszczenie Bystrzycy przez Austriaków i wyparcie prusaków	[2]
1779	Zdobycie Bystrzycy (pruskiej) przez Austriaków Maurycy hrabia Beniowski	[5]
1779	Wojska austriackie zdobywają szturmem Bystrzycę i ją rabują	[8]
1790	Budowa fortu Wilhelma	[2]
1800	Pożar miasta	[1]
1812	Przemarsz wojsk napoleońskich	[1]
1813	Pręgierz na Małym Rynku, wcześniej stał gdzie Trójca święta	[4]
1814	Pręgierz przeniesiono na mały rynek	[8]
1818	Miasto jest powiatem	[1]
1818	Bystrzyca miastem powiatowym	[2]
1818	Bystrzyca powiatem	[8]
1821	Kościół ewangelicki przy północno-wschodniej części murów	[2]
1823	Pożar miasta	[1]
1823	Pożar Bystrzycy	[8]
1827	Wielka powódź	[1]
1827	Wielka powódź	[8]
1831	Epidemia cholery	[1]
1831	Epidemia cholery	[8]
1840	Rozbiórka zniszczonych murów obronnych	[1]
1840	Rozpoczęcie rozbiórki murów miejskich	[6]
1840	Rozbiórka części murów obronnych	[8]
1841	Przerwany pierścień murów m. Rycerską a Kłodzką, powstaje kościół ewangelicki	[2]
1842	Rozebrano Bramę Nową i Kłodzką	[2]

1842	Zburzenie bram kłodzkiej i Nowej	[6]
1843	Rozebrano Bramę Kłodzką pozostawiając warownię	[2]
1843	Bramę Rycerską przebudowano na dzwonnice kościoła ewangelickiego	[6]
1851	Wykonano okładzinę z kamienia ciosowego pochodzącą z fortu Wilhelma - część na przeciw placu przed magazynem solnym	[10]
1854	Wodotrysk w rynku i górny taras (podwyższenie)	[2]
1856	Założenie parkowe w drodze na Wyszkę	[2]
1857	Rozbudowa więzienia	[2]
1865	Decyzja rządu pruskiego o rozbiórce murów obronnych z pozostawieniem baszt i sprzedaży dla mieszczan na cele mieszkalne	[2]
1870	Zasypanie fosy miejskiej	[2]
1875	Linia kolejowa do Bystrzycy Kłodzkiej i Międzyzlesia	[2]
1875	Oświetlenie lampami naftowymi	[2]
1877	Linia kolejowa do Bystrzycy Kłodzkiej i Międzyzlesia	[1]
1893	Wodociąg z ujęć w Młotach	[2]
1898	Dworzec kolejowy miejski	[2]
1902	Elektrownia wodna	[2]
1924	Budynek filtrów	[2]
1928	Restauracja wieży Rycerskiej	[6]
1937	Basen miejski na górze Parkowej	[2]
1938	Wielka powódź	[8]
1945	Bystrzyca Kłodzka	[8]
1997	Wielka powódź	[dz.wsp.]

5. ŹRÓDŁA INFORMACJI HISTORYCZNEJ:

- [1] - Śląsk w zabytkach sztuki - Bystrzyca Kłodzka - Krystyna Bartnik
- [2] - Ziemia Kłodzka - informator turystyczny - Kazimierz Marcinek, Wacław Prorok
- [3] - Ziemia Kłodzka - część południowa - Krzysztof R. Mazurski
- [4] - Góry Bystrzyckie i Orlickie - przewodnik turystyczny - Marek Gałowski
- [5] - Sudety 2 - praktyczny przewodnik - Marek Motak
- [6] - Rocznik Ziemi Kłodzkiej - tom VI 1964
- [7] - Dzieje ziemi kłodzkiej - Arno Herzing, Małgorzata Ruchniewicz
- [8] - Bystrzyca Kłodzka - Wydawnictwo Sport i Turystyka - Tadeusz Chrzanowski 1971
- [9] - Słownik 15 - Kotlina kłodzka i rów górnej nysy
- [10] - Badania własne

1. ZAŁĄCZNIKI