

Proj. nr 308/2008/21




**Projekt wykonawczy remontu
konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście**

Mury Bastionu Ostroróg

(obręb 73, działka nr 1, 2 i 3)



Inwestor: Muzeum Historyczne Miasta Gdańska
80-831 Gdańsk, ul. Długa 46/47

AUTORZY OPRACOWANIA	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna	
	mgr inż. Przemysław Preiss asystent projektanta	
KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna	

Rozwiązania techniczne przedstawione w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność PPBH "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą być one wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

BIURO MIEJSKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW
ul. Nowe Ogrody 6/12
80-803 Gdańsk

Gdańsk, sierpień 2008 r.

(2)
BMK2.4125.192.4.2016.Bk.67691
DEC. 170/2016 21-03-2016

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I. Część opisowa	<i>str.</i>
1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania	3
3. Opis rozwiązań projektowanych robót konserwatorskich	4
3.1. Konstrukcja Bastionu Ostroróg - informacje ogólne.	4
3.2. Przyczyny zniszczeń, stan zachowania	5
3.3. Ogólne założenia konserwatorskie do realizacji	5
3.4. Inwentaryzacja fotograficzna ścian zewnętrznych	6
3.5. Inwentaryzacja fotograficzna ścian wewnętrznych	8
4. Inwentaryzacja zniszczeń na bazie ortofotoplanów i przewidywane materiały do rekonstrukcji	10
4.1. Zestawienie wielkości poszczególnych zniszczeń i napraw	14
5. Kolejność wykonywania robót	15
5.1. Prace wstępne i zabezpieczające	15
5.2. Odtworzenie cokołu	16
5.3. Konserwacja lica zewnętrznego, elementy ceglane, kamienne, metalowe	16
5.4. Wnętrze Bastionu	18
6. Uwagi końcowe.	19
II. Część graficzna	
1. Plan sytuacyjny	1:200
2. Ściana nr 10 - inwentaryzacja	1:50
3. Ściana nr 11 - inwentaryzacja	1:50
4. Ściana nr 12 - inwentaryzacja	1:50
5. Ściana nr 13 - inwentaryzacja	1:50
6. Ściana nr 14 - inwentaryzacja	1:50
7. Ściana nr 15 - inwentaryzacja	1:50
8. Ściana nr 16 - inwentaryzacja	1:50
9. Ściana nr 17 - inwentaryzacja	1:50
10. Poterna – inwentaryzacja	1:50
11. Pomieszczenie nr 13 i 14 - inwentaryzacja	1:50
12. Pomieszczenie nr 15 i 16 - inwentaryzacja	1:50
13. Pomieszczenie nr 17a i 17b - inwentaryzacja	1:50
14. Pomieszczenie nr 18 i 19 – inwentaryzacja	1:50

SPIS PROJEKTÓW REMONTU TWIERDZY WISŁOUJŚCIE

PROJEKTY BUDOWLANE

- **PB** remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście
Część ogólna proj. nr 308/2005/3;
- **PB** remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście
Bastion Ostroróg proj. nr 308/2005/4;
- **PB** remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście
Bastion Południowo-wschodni proj. nr 308/2005/5;
- **PB** remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście
Bastion Furta Wodna proj. nr 308/2005/6;
- **PB** remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście
Mury kurtynowe proj. nr 308/2005/7;
- **PB** remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście
Mur Fosbrei proj. nr 308/2005/8;
- **PB** remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście
Poterna proj. nr 308/2005/9;

PROJEKTY WYKONAWCZE

- **PW** Remont murów Fosbrei pomiędzy bastionami Artyleryjskim a Ostroróg oraz pomiędzy bastionami Furta Wodna a Południowo-Wschodnim, proj. nr 308/2007/10;
- **PW** Remont murów kurtynowych pomiędzy bastionami Artyleryjskim a Furta Wodna oraz pomiędzy bastionami Ostroróg a Południowo-Wschodnim, proj. nr 308/2007/11;
- **PW** Fundamenty murów Fosbrei: pomiędzy bastionami Artyleryjskim a Ostroróg oraz pomiędzy bastionami Furta Wodna a Południowo-Wschodnim, proj. nr 308/2007/12;
- **PW** Fundamenty murów kurtynowych: pomiędzy bastionami Artyleryjskim a Furta Wodna oraz pomiędzy bastionami Ostroróg a Południowo-Wschodnim, proj. nr 308/2007/13;
- **PW** Fundamenty Bastionu Furta Wodna – proj. nr 308/2008/14;
- **PW** Mury Bastionu Furta Wodna – proj. nr 308/2008/15;
- **PW** izolacji przeciwwodnej sklepień Bastionu Furta Wodna – proj. nr 308/2008/16;
- **PW** Fundamenty Bastionu Południowo - Wschodniego – proj. nr 308/2008/17;
- **PW** Mury Bastionu Południowo-Wschodniego – proj. nr 308/2008/18;
- **PW** izolacji przeciwwodnej sklepień Bastionu Południowo-wschodniego – proj. nr 308/2008/19;
- **PW** Fundamenty Bastionu Ostroróg – proj. nr 308/2008/20;
- **PW Mury Bastionu Ostroróg** – proj. nr 308/2008/21;
- **PW** izolacji przeciwwodnej sklepień Bastionu Ostroróg – proj. nr 308/2008/22;
- **PW** Mury Poterny – proj. nr 308/2008/23;
- **PW** izolacji przeciwwodnej sklepień Poterny – proj. nr 308/2008/24;

Proj. nr 308/2008/21

Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście

Mury Bastionu Ostroróg

1. Podstawa opracowania

„Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Bastionu Ostroróg Twierdzy Wisłoujście” wykonany został na zlecenie Muzeum Historycznego Miasta Gdańska w ramach umowy nr 03/2007 przez PPBH „Aquaprojekt” Sp. z o.o. w Gdańsku.

Niniejszy projekt stanowi kolejną część dokumentacji projektowej dotyczącej realizacji zadania „**Remont konserwatorski Twierdzy Wisłoujście**” obejmującej obiekty Twierdzy wymienione w spisie zamieszczonym na poprzedniej stronie.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót i kosztorysy inwestorskie znajdują się w oddzielnych teczkach oznaczonych analogicznymi numerami.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont konserwatorski murów **Bastionu Ostroróg** będącego jednym z wytypowanych obiektów Fortu Carre (unikalnego zabytku sztuki fortyfikacyjnej) w zakresie wzmocnień konstrukcji murów zewnętrznych z partią cokołów kamiennych powyżej poziomu wody i murów wewnętrznych wraz ze sklepieniami.

Zakres remontu fundamentów do poziomu cokołu (bez okładziny kamiennej cokołu powyżej poziomu wody) ujęty jest w *części hydrotechnicznej* – proj. nr 308/2008/20.

Opracowanie obejmuje inwentaryzację uszkodzeń oszacowaną na podstawie ortofotoplanów dostarczonych przez Zamawiającego oraz propozycje zastosowania podstawowych materiałów do remontu umożliwiających skalkulowanie kosztu przedsięwzięcia.

Uszczegółowienie zarówno zakresu jak i zastosowanych materiałów do remontu winno nastąpić po wykonaniu prac badawczych w ramach robót przygotowawczych, których zakres winien opracować Wykonawca w uzgodnieniu ze służbami konserwatorskimi Inwestora.

3. Opis rozwiązań projektowanych robót konserwatorskich

Część konserwatorska obejmuje ramowy program prac konserwatorskich i budowlanych elewacji i wewnątrz Bastionu Ostroróg Twierdzy Wisłoujście

3.1. Konstrukcja Bastionu Ostroróg - informacje ogólne.

Bastion Ostroróg usytuowany został w fosie wewnętrznej, zwanej Kanałem Jachtowym, od strony północno-wschodniej Muru zewnętrzne Bastionu Ostroróg, podobnie jak i trzech pozostałych, wg dostępnych materiałów archiwalnych zostały posadowione na drewnianych kaszycach, wykonanych z belek o wymiarach od 30×30 cm do 40×40 cm, w formie dużych drewnianych skrzyń pływających, wypełnionych w miejscu posadowienia materiałem kamiennieo - gruntowym. Rzędne spagu kaszyc wahają się od -5.0 m do -6.0 m, a rzędna korony belek drewnianych od -0.6 m do -1.2 m. Na kaszycach od strony odwodnej została ułożona okładzina fundamentu w formie dwóch rzędów ociosanych bloków kamiennych, o wysokości ok. 60 cm i długości ok. 60÷140 cm, oraz szerokości ok. 20÷30 cm w głąb ściany.

Powyższe dane nie znajdują jednoznacznego potwierdzenia w dokumentacji badawczej archiwalnej znajdującej się w dyspozycji aktualnego właściciela obiektu – Muzeum Historycznego Miasta Gdańska.

Na odcinkach ścian przy zaułkach zamiast bloków ociosanych zastosowano bloki owalne, wypełnione murem ceglany. Za blokami kamiennymi znajdują się, od poziomu kaszyc, mur z cegły na zaprawie wapiennej. Ponad blokami kamiennymi od strony wody ułożono wtórnie dwie do trzech warstw cegły na płask, oraz wmurowano gzyms cokołu z piaskowca.

Powyżej fundamentów wzniesiono mur z cegieł o niejednorodnym kolorze i strukturze, łączonych zaprawą wapienną. Ponad cokołem mury są oblicowane warstwą cegły klinkierowej i zwieńczone kamiennym parapetem (gzymsem) z piaskowca.

Wewnątrz bastionu powstałe pomieszczenia (kazamaty) zamknięto od góry sklepieniami wspartymi na ścianach. W bliżej nieokreślonym czasie wewnątrz kazamat pomiędzy filarami zostały wmurowane ściany z cegły pełnej na zaprawie wapiennej dzielące kazamatę na mniejsze pomieszczenia. Ściany te nie mają połączenia strukturalnego ani ze ścianami zewnętrznymi ani ze sklepieniami.

Na sklepieniach i murach zewnętrznych bastionu wykonano nasyp ziemny którego skarpy sięgają rzędnej od +7.0 m do +8.3 m.

Łączna długość murów (wzdłuż krawędzi zewnętrznej) Bastionu Ostroróg wynosi ok. 126.1 m, a rzędna korony muru waha się od +5.7 m do +5.8 m.

Od strony wschodniej w fosie widoczne są przy fundamencie drewniane pale, które stanowiły oparcie dla, obecnie już zniszczonego, pomostu drewnianego, usytuowanego wzdłuż ściany bastionu.

3.2. Przyczyny zniszczeń, stan zachowania

Przyczyny zniszczeń i stan zachowania opisano szczegółowo w projekcie budowlanym

3.3. Ogólne założenia konserwatorskie do realizacji

3.3.1. Aktualny program prac konserwatorskich i budowlano - konserwatorskich zawiera rozwiązania technologiczne uwzględniające całą problematykę, a także całą techniczną specyfikę budowli oraz wyjątkowo trudne warunki ekspozycji, które nadal oddziaływać będą na stan zachowania budowli.

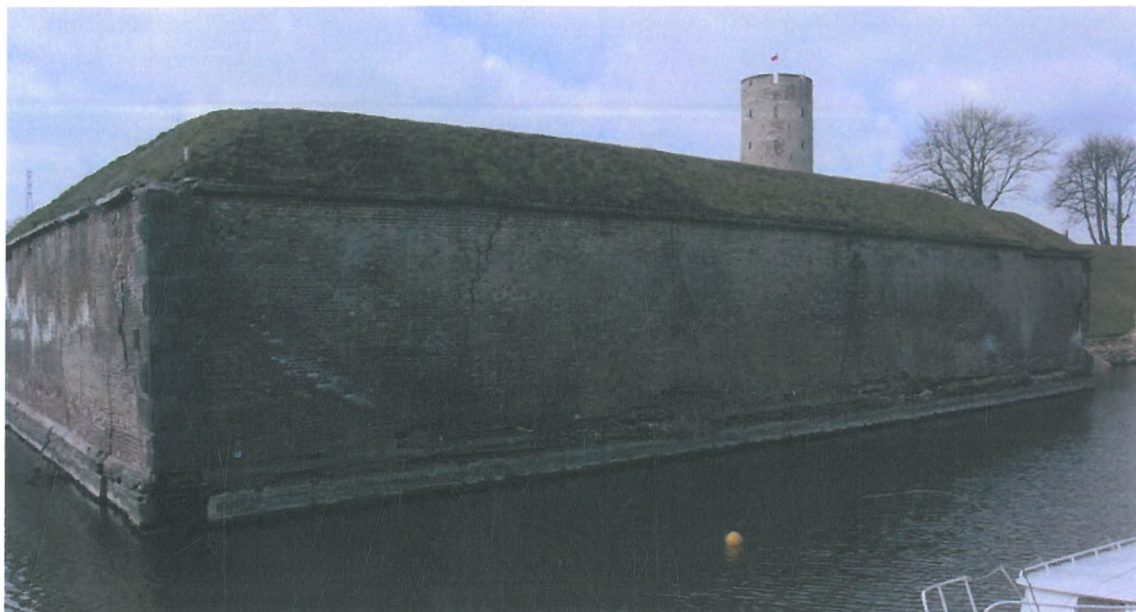
3.3.2. Proponowany program uwzględnia doświadczenia Muzeum Historycznego Miasta Gdańska zdobyte podczas wcześniejszych prac.

3.3.3. *Należy podkreślić konieczność przeprowadzenia niezbędnych badań poprzedzających wykonanie prac oraz realizowanych podczas konserwacji, mających na celu uszczegółowienie programu i korektę aktualizującą projekt, szczególnie w zakresie ochrony partii fundamentowych i cokołowych, a także odwodnienia obiektów.*

3.3.4. Ze względu na brak możliwości wyeliminowania obecności wody w obiekcie (prowadzone prace mogą doprowadzić tylko do ograniczenia jej wpływu na trwałość substancji zabytkowej) zastosowany do prac konserwatorskich materiał (ceramiczny, zaprawy, kamień) powinien charakteryzować się paroprzepuszczalnością, tj. posiadać odpowiednią porowatość. Korzystna struktura porowatości może zapewnić efektywny transport wody do powierzchni, gdzie nastąpi odparowanie i wytrącenie soli. Krystalizacja powierzchniowa, tzw. eflorescencja nie jest szkodliwa.

3.3.5. *Wpływ na skuteczność zaproponowanych zabiegów konserwatorskich będą miały prawidłowo wykonane prace hydrotechniczne, skrupulatnie wykonana izolacja przeciwwodna (wykonana pod nadzorem Autora opracowania, Inwestora oraz przy wsparciu Producenta systemu izolacyjnego) oraz roboty ziemne związane z tą izolacją, a także w późniejszym okresie - staranna profilaktyka i utrzymanie obiektu zapewnione przez Inwestora.*

3.4. Inwentaryzacja fotograficzna ścian zewnętrznych
Prezentowane zdjęcia wykonane były w kwietniu 2005r.



Fot. 1 Widok na ścianę północną Bastionu Ostroróg



Fot. 2 Ucho pomiędzy Bastionem Ostroróg a Murem Fosbrei Północnym



Fot. 3 Widok ściany wschodniej bastionu



Fot. 4 Ucho pomiędzy Bastionem Ostroróg a Murem Kurtynowym Wschodnim



Fot. 5 Szczegół fundamentu z widoczną zniszczoną drewnianą palisadą

3.5. Inwentaryzacja fotograficzna ścian wewnętrznych



Fot. 6 Wejście do pomieszczeń Bastionu Ostroróg



Fot. 7 Wnętrze kazamat od strony Muru Kurtynowego Wschodniego



Fot. 8 Posadzka w kazamatach Bastionu Ostroróg. Cegła położona na rąb sugeruje przystosowanie pomieszczenia do składowania przedmiotów o znacznej masie



Fot. 9 Spękania sklepienia kazamat od strony Muru Fosbrei Północnego



Fot. 10 Ankiel stężający ściany bastionu w pomieszczeniach od strony Muru Fosbrei Północnego; widoczne zarysowania ściany zewnętrznej bastionu (na zdjęciu po prawej stronie)

4. Inwentaryzacja zniszczeń na bazie ortofotoplanów i przewidywane materiały do rekonstrukcji

Inwentaryzacja murów zewnętrznych i wewnętrznych Bastionu Ostroróg Twierdzy Wisłoujście została wykonana w oparciu o dostarczone przez Inwestora ortofotoplany wykonane w 2005 roku.

Na podstawie analizy planów i wizji lokalnych określono typy i ilości zniszczeń oraz ubytków.

Dla ułatwienia lokalizacji zniszczeń i oceny stanu technicznego wprowadzono oznaczenia cyfrowe poszczególnych ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz numerację pomieszczeń (sklepień). Przyjęta numeracja przedstawiona jest na planie sytuacyjnym bastionu.

W „Inwentaryzacji...” wprowadzono następujący podział na typy zniszczeń i sugestię zastosowania materiałów odpowiednich do ich odbudowy.

Typ A. UBYTKI GŁĘBOKIE MURU (do i powyżej 1/2 cegły)

uzupełnienie ubytków cegłą rozbiórkową lub współczesną o wymiarach, charakterze powierzchni identycznych i parametrach

technicznych zbieżnych z oryginalną w miejscu uzupełnienia, (szczególnie w zakresie parametrów nasiąkliwości i paro-przepuszczalności. W partiach muru o stale podwyższonej wilgotności i stopniu zasolenia wskazane jest zastosowanie materiałów o parametrach porowatości i paro przepuszczalności wyższej od oryginału). Zaprawa murarska i fugowa o parametrach fizyko – chemicznych maksymalnie zbliżonych do otoczenia, na bazie spoiw powietrznych (sposób opracowania powierzchni spoin identyczny z otoczeniem): na spoiny np. TUBAG FUGENSANIERMORTEL; na spoiny obciążone solami np. TUBAG PORENFUG-MORTEL; zaprawa do murowania ze wskazaniem na okładziny kamienne np. TUBAG WERKSTEIN-MORTEL; zaprawa do murowania na mury obciążone solami np. TUBAG RESTAURIERMORTEL; spoina trasowa np. REMMERS FUGENMORTEL TK, spoina bez cementu np. REMMERS FUGENMORTEL TZ.

Typ B. UBYTKI PŁYTKIE MURU (poniżej 1/2 cegły)

uzupełnienie ubytków zaprawami mineralnymi barwionymi w masie z uzupełnieniem fugowania. Materiały o przewodze spoiw powietrznych, o parametrach fizyko – chemicznych maksymalnie zbliżonych do otoczenia. Sposób opracowania powierzchni spoin identyczny z otoczeniem. W partiach muru o stale podwyższonej wilgotności i stopniu zasolenia wskazane stosowanie materiałów o parametrach nasiąkliwości i paro-przepuszczalności wyższych od oryginału: kit do cegieł, kamienia np. TUBAG STEINERSATZ-MASSE NSR, lub REMMERS RESTAURIER-MORTEL.

Typ C. ZNISZCZENIA MURU

uzupełnienie ubytków cegłą rozbiórkową lub współczesną o wymiarach i parametrach technicznych analogicznych jak w Typie A

Typ D. UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO

kamienie dolnej i górnej warstwy cokołu pozostawić istniejące, w miejscu ich braku należy zamocować bloki podniesione z dna (kamień polny łupany - odzyskany i nowy) z wypełnieniem przestrzeni pomiędzy murem a cokołem i fugowaniem elementów kamiennych zaprawą montażową hydrauliczną.

Do wypełnienia wnek w murze do rzędnej ok. +0.50 m należy użyć zaprawy lub betonu z cementem trasowym i kruszywem drobnym

grubości do 8 mm. Dla uzyskania mieszanki rozlewnej lecz odpornej na wymywanie lub segregację, należy dodać Addiment UWC11 lub AM3 wg receptury opracowanej przez wykonawcę w uzgodnieniu z producentem dla warunków miejscowych. Dla uzyskania dobrych efektów, konieczne jest przeprowadzenie próbnych wierceń i wypełnień pod wodą.

Dla wykonania zakotwień przewiduje się zastosowanie kotew $\phi 20 \div 25$ mm ze stali nierdzewnej firmy Hilti. Długość średnicę i rozstaw kotew należy ustalić na budowie biorąc pod uwagę jakość i wytrzymałość muru oraz wielkość i ciężar kotwionych bloków. W przypadku muru w stanie dobrym należy przyjąć minimalną głębokość zakotwienia (otworu) 30 cm. Ze względu na różne podłoże (kamień, mur ceglany) oraz głębokości wnek mogą być stosowane różne elementy kotwienia.

Firma Hilti do zakotwień proponuje zastosowanie kotew chemicznych typu HIT RE 500, a Firma SIKA POLAND Sp. z o. o., proponuje zaś zastosowanie żywicy epoksydowej Sikadur 53 zmieszanej z piaskiem kwarcowym o wymiarach $0.4 \div 0.8$ mm do wklejania kotew na sucho, oraz żywicy epoksydowej Sikadur 53 podawanej iniekcją niskociśnieniową w otwór lub użyciu Sikagrout 694 H, tj. żywicy o konsystencji plasteliny twardniejącej pod wodą.

Zaleca się przed i w trakcie wykonywania prac kontakt z konsultantem ds. projektów firmy Hilti, lub konsultantem firmy SIKA celem szkolenia głównie w zakresie techniki dozowania oraz doradztwa co do zastosowanych wyrobów.

Skuteczność tych rozwiązań musi zostać potwierdzona na miejscu budowy przez wykonawcę przy uwzględnieniu także kalkulacji kosztowej.

Typ E. DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO

(parapety, gzymsy, zworniki itp.) – pełna konserwacja: wzmocnienie strukturalne, konsolidacja rozwarstwień, uzupełnienia drobnych ubytków masami mineralnymi barwionymi w masie o przewodze spoiw powietrznych, o parametrach fizyko – chemicznych maksymalnie zbliżonych do otoczenia. Sposób opracowania powierzchni spoin identyczny z otoczeniem. W partiach muru o stale podwyższonej wilgotności i stopniu zasolenia wskazane stosowanie materiałów o parametrach nasiąkliwości i paro-przepuszczalności wyższych od oryginału: kit np. TUBAG STEINERSATZMASSE NSR, do wzmocniania kamienia, bez efektu hydrofobowego np. REMMERS KSE OH, a do wypełniania pustek w kamieniu np. REMMERS KSE 500 STE.

Typ F. UBYTKI DETALU KAMIENNEGO

rekonstrukcja z nowego materiału

– Strefa cokołu: granit o barwie zbieżnej z oryginalnym.

- Strefa gzymsu: piaskowiec Brenna (piaskowiec o barwie niemal identycznej z gotlandem, daje możliwość opracowania powierzchni jak oryginał) lub piaskowiec dotychczas stosowany.

Typ G. BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGLANEGO

uzupełnienie fugowania trassową zaprawą wapienną Zaprawa fugowa o parametrach fizyko – chemicznych maksymalnie zbliżonych do otoczenia na bazie spoiw powietrznych. Sposób opracowania powierzchni spoin identyczny z otoczeniem. Powierzchnie poziome np. parapety, nakrywy, otwory strzelnic etc. - fuga hydrofobowa w masie np. TUBAG PFLASTERFUGENMORTEL

Typ H. SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU

Lokalne wzmocnienie pęknięć i rozwarstwień muru przez zastosowanie zaprawy iniekcyjnej, porowatej, dającej możliwość doboru frakcji i zdolności penetracji np. TUBAG TRASSKALKVERPRESSMORTEL. Do wypełniania pustek, kawern nie wymagających wzmocnienia konstrukcyjnego, dodatkowo w partiach muru obciążonych solami stosować materiał spełniający wymogi instrukcji WTA, np. REMMERS BOHRLOCHSUSPENSION.

Typ I. ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETONOWEGO z XIX i XX w.

Usunięcie nawarstwień zaszczelniających. Przewidzieć naprawę powierzchni cegieł jak w **Typie A** lub **B**

Typ J. RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTORYCZNYCH (XVII - XIX w.)

Konserwacja zachowawcza. Wzmocnienie strukturalne i konsolidacja z podłożem. Dobór mediów na podstawie oceny wykonanych prób. Zabezpieczenie opaskami wykonanymi z zapraw o spoiwie powietrznym.

Typ K. SKORODOWANE DETALE METALOWE

Oczyszczenie z produktów korozji, pasywacja i zabezpieczenie powierzchniowe.

Typ L. GRANICA STREFY WYSOLEŃ (granica górna podsiąkania kapilarnego muru)

Usunięcie szkodliwych nawarstwień mechanicznie. Zabieg odsalania metodą swobodnej migracji do środowiska rozszerzonego możliwy do przeprowadzenia wyłącznie w strefach lokalnego przypowierzchniowego zasolenia (np. w obrębie warstw nowożytnych napraw łoża muru – oblicowania). Należy jednak założyć niewykonalność tego zabiegu. Można rozważyć (po szczegółowej analizie chemicznej i potwierdzeniu przez chemika technologa zasadności i braku efektów ubocznych) wykonanie zabiegu stabilizacji zasolenia poprzez przekształcenie soli rozpuszczalnych w wodzie na postać nierozpuszczalną - użycie fluatów np. REMMERS SALZSPERRE.

Typ M. OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOGICZNEGO (obszar pokryty glonami i porostami)

Dezynfekcja preparatami na bazie związków czwartorzędowych soli amoniowych np. ALTAXIN ALGAT /koncentrat/ i oczyszczenie powierzchniowe.

TYP N. USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU

Skuteczność powyżej zaproponowanych rozwiązań musi zostać potwierdzona na miejscu budowy przez wykonawcę przy bezwzględnym uwzględnieniu zaleceń konserwatorskich, a także kalkulacji kosztowej.

4.1. Zestawienie wielkości poszczególnych zniszczeń i napraw

Obliczenie ilości zniszczeń dokonano na podstawie obrysu na ortofotoplanach. Na planach murów przedstawiono obrys oraz powierzchnie poszczególnych typów ubytku wraz z orientacyjnym domiarem (zero po lewej stronie patrząc na daną ścianę).

Inwentaryzacja, obejmuje swym zakresem mury zewnętrzne od korony do poziomu lustra wody. Remont obiektów poniżej poziomu lustra wody ujęty jest w projekcie hydrotechnicznym (Proj. nr 308/2008/20).

Dla pomieszczeń wewnętrznych oddzielnie zestawiono powierzchnie ścian pionowych i sklepień.

ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE ZNISZCZEŃ – BASTION OSTRORÓG								
RODZAJ ZNISZCZENIA	ILOŚĆ		ŚCIANY ZEWN.		ŚCIANY WEWN.		SKLEPIENIA	
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	92.4	m ²	87.1	m ²	5.0	m ²	0.3	m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU	92.8	m ²	55.9	m ²	31.0	m ²	5.9	m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	21.0	m ²	13.9	m ²	6.3	m ²	0.8	m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	31.8	m ²	31.8	m ²	0.0	m ²	0.0	m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	5.8	m ²	5.8	m ²	0.0	m ²	0.0	m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	12.8	m ²	12.8	m ²	0.0	m ²	0.0	m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	4.7	m ²	4.7	m ²	0.0	m ²	0.0	m ²
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	116.6	m	52.9	m	44.5	m	19.2	m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	632.8	m ²	4.1	m ²	501.6	m ²	127.1	m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	37.9	m ²	4.6	m ²	33.3	m ²	0.0	m ²
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	56.0	szt.	20.0	szt.	34.0	szt.	2.0	szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	227.2	m ²	227.2	m ²	0.0	m ²	0.0	m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG.	240.4	m ²	227.2	m ²	13.2	m ²	0.0	m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	120.0	m ³	120.0	m ³				

5. Kolejność wykonywania robót

5.1. Prace wstępne i zabezpieczające

Wykonanie przy obiekcie badań konserwatorskich i architektonicznych z wykorzystaniem inwentaryzacji i ortofotoplanów

5.1.1. Prace przygotowawcze i porządkowe:

- usunięcie z uszu bastionu naziomu, roślinności, pozostawienie tej części do swobodnego wysychania,
- przeгляд wewnątrz pod kątem bezpośrednich zagrożeń konstrukcyjnych, wykonanie niezbędnych demontaży i rozbiórek szczególnie przepierzeń, wzniesienie konstrukcji wsporczych i zabezpieczających (stemplowanie sklepień),
- wzniesienie platformy roboczej wzdłuż zewnętrznej elewacji bastionu od strony fosy wewnętrznej,
- przygotowanie miejsca składowania i konserwacji odzyskanego z wody materiału kamiennego,
- przeгляд i inwentaryzacja odzyskanego materiału kamiennego.

5.1.2. Zabezpieczenie i wstępna konsolidacja lica bastionu przed rozpoczęciem prac przy odtworzeniu cokołu:

- a. ustawienie rusztowań,
- b. rozpoznanie stanu lica, identyfikacja rozwarstwień i pęknięć oraz zakresu ich występowania,
- c. konsolidacja i zabezpieczenie lica poprzez kotwienie kotwami stalowo-żywicznymi.

5.2. Odtworzenie cokołu

1. Demontaż luźnych elementów cokołu - materiału ceramicznego oraz ciosów granitowych.
2. Przygotowanie muru pod montaż cokołu i okładzin:
 - a. rozbiórki osłabionego, rozluźnionego lica,
 - b. ukształtowanie poprzez wymurowanie gniazda pod konstrukcję wsporczą cokołu.
3. Montaż granitowych elementów cokołu - zachowanych oraz nowych.
4. Przestrzenie pomiędzy blokami granitowymi, a murem wypełnić zaprawami montażowymi, a następnie bloki wyspoinować wodoszczelną zaprawą.
5. Ubytki ceglano-murów nad cokołem uzupełnić.

5.3. Konserwacja lica zewnętrznego, elementy ceglano, kamienne, metalowe

1. Usunięcie nasypu z korony muru.
2. Usunięcie mechanicznie roślinności porastającej lico, zatruć systemów korzeniowych odpowiednio dobranymi preparatami, dezynfekcja murów porażonych mikroorganizmami.
3. Usunięcie wadliwie wykonanych napraw, uzupełnień, zdeintegrowanych spoin i cegieł, zabezpieczenie elementów luźnych tj. detale ceglano i kamienne, wymontowanie detali metalowych (nadających się do demontażu) w celu poddania pracom konserwatorskim.
4. Naprawa korony muru:
 - a. Rozbiórka górnej rolki ceglano,
 - b. Demontaż kamiennych elementów parapetu wieńczącego,
 - c. Rozbiórka zdeintegrowanych partii muru,
 - d. Wykonanie napraw murarskich korony,
 - e. Ułożenie kamiennych elementów parapetu oraz uzupełnienie braków elementami odkutymi z nowego kamienia na wzór oryginalnych,
 - f. Odtworzenie górnej rolki ceglano,

- g. Wyłożenie parapetu warstwą zaprawy,
 - h. Położenie dyfuzyjnej warstwy izolacyjnej.
5. Wypełnienie pęknięć i rozwarstwień muru metodą iniekcji z zastosowaniem mas mineralnych.
 6. Oczyszczenie lica z zabrudzeń i nawarstwień.
 7. Odsolenie fragmentów muru oraz detali kamiennych metodą swobodnej migracji do rozszerzonego środowiska.
 8. Impregnacja wzmacniająca preparatem krzemoorganicznym osłabionych elementów ceglanych i kamiennych.
 9. Uzupełnienie ubytków w ceglach zaprawami mineralnymi o odpowiednich parametrach tj. niższych od materiału uzupełnianego, dobranej kolorystyce oraz fakturze.
 10. Wypełnienie drobnych szczelin w rozwarstwionych detalach ceramicznych oraz elementach kamiennych (z piaskowca) mineralną masą iniekcyjną.
 11. Konsolidacja, klejenie i uzupełnienie ubytków w detalach kamiennych.
 12. Połączenie popękanych detali kamiennych wykonać z zastosowaniem punktowego kotwienia i klejenia.
 13. Uzupełnianie ubytków w detalach kamiennych zaprawami mineralnymi o odpowiednich parametrach tj. niższych od materiału uzupełnianego, dobranej kolorystyce oraz fakturze.
 14. Uzupełnienie spoin zaprawami mineralnymi o wysokiej porowatości i zdolności kumulowania soli.
 15. Wykonanie lokalnych scaleń kolorystycznych detali ceglanych i kamiennych po przeprowadzeniu technicznych zabiegów i prac konserwatorskich.
 16. Konserwacja i zabezpieczenie elementów metalowych:
 - a. usunięcie produktów korozji oraz starych powłok malarskich,
 - b. stabilizacja powierzchni metalu po oczyszczeniu przy użyciu kontaktowych inhibitorów korozji,
 - c. naniesienie wielowarstwowej powłoki zabezpieczającej,
 - d. nałożenie antykorozyjnej warstwy pośredniej,
 - e. nałożenie zewnętrznej warstwy malarskiej w ustalonej kolorystyce.
 17. Konserwacja i rekonstrukcja nawierzchni uszu bastionu.

5.4. Wnętrze Bastionu

1. Dezynfekcja całego wnętrza.
2. Usunięcie poprzez demontaże i rozbiórki elementów ewidentnie wtórnych (np. zamurowań XX-wiecznych), nieprawidłowo wykonanych. Stemplować miejsca zagrożone.
3. Usunięcie zabrudzeń powierzchniowych, nawarstwień korozyjnych, wykwitów soli.
4. Wykonanie kotwień spękanych sklepień i ścian. Wypełnienie szczelin i rozwarstwień masami mineralnymi metodą iniekcji.
5. Zabezpieczenie reliktywów monochromii oraz historycznych tynków.
6. Impregnacja wzmacniająca preparatami krzemooorganicznymi osłabionych fragmentów lica ceglanego, tynków oraz detali kamiennych.
7. Wykonanie napraw o charakterze murarskim z użyciem odpowiedniego materiału ceramicznego oraz lekkich zapraw wapiennych z przymieszkami hydraulicznymi (np. trass).
8. Pokrycie maksymalnie dużej powierzchni ścian (najlepiej całej ze sklepieniami) szerokoporowym tynkiem (porowatość wewnętrzna ok.80%) zdolnym kumulować sole pełniącym rolę kompresu osuszająco - odsalającego oraz estetyczną (wykończenie powierzchni ścian)
9. Uzupełnienie ubytków w detalach kamiennych zaprawami mineralnymi o odpowiednich parametrach tj. niższych od materiału uzupełnianego, dobranej kolorystyce oraz fakturze.
10. Konserwacja elementów metalowych:
 - a. usunięcie produktów korozji oraz starych powłok malarskich,
 - b. stabilizacja powierzchni metalu po oczyszczeniu przy użyciu kontaktowych inhibitorów korozji,
 - c. naniesienie wielowarstwowej powłoki zabezpieczającej,
 - d. nałożenie antykorozyjnej warstwy pośredniej,
 - e. nałożenie zewnętrznej warstwy malarskiej w ustalonej kolorystyce.
11. Prace naprawcze i konserwatorskie posadzek:
 - a. usunięcie poprzez ostrożne, ręczne wykucie cementowych napraw,
 - b. wykonanie rozbiórek miejsc wymagających naprawy i przełożenia,
 - c. usunięcie wykruszonych i zasolonych spoin,
 - d. uzupełnienie braków odpowiednio dobranym materiałem ceramicznym,
 - e. wyspoinowanie zaprawą o podwyższonej odporności na ścieranie.

6. Uwagi końcowe.

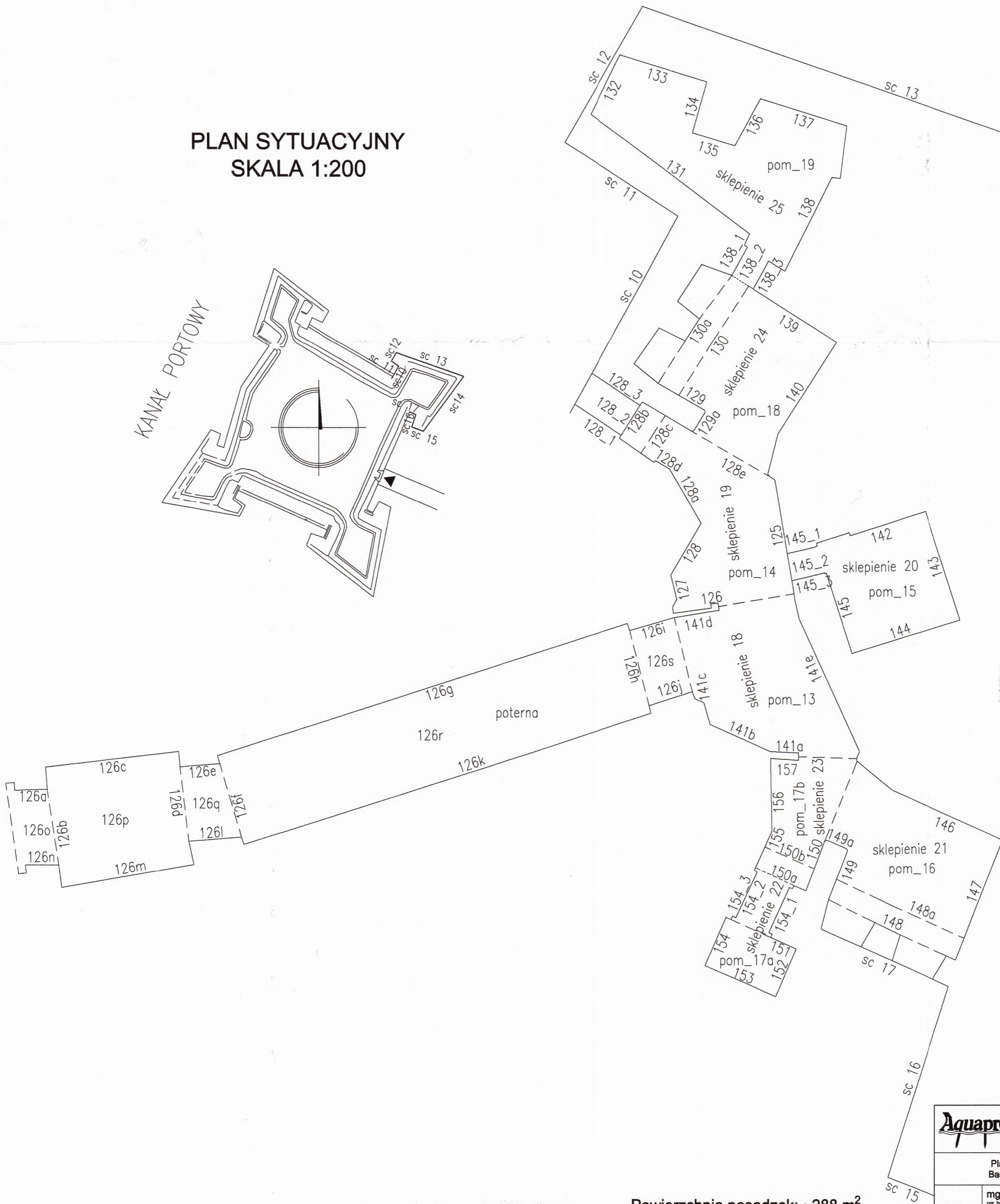
1. Wszystkie projektowane rzędne wysokościowe na rysunkach podano w układzie wysokościowym mapy - „Kronsztadt 86” bis. Projektowane rzędne wysokościowe należy w trakcie realizacji odpowiednio skorygować do rzędnych występujących w naturze.
2. Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym nr 308/2005/4, w którym zawarte są podstawowe dane o remontowanych obiektach.
3. Wszystkie sieci napotkane w terenie należy traktować jako czynne i fakt ich występowania zgłosić do Inwestora.
4. W razie stwierdzenia, po odkryciu muru, rozbieżności stanu istniejącego z podanym w projekcie należy porozumieć się z nadzorem autorskim i konserwatorskim.
5. Na kierowniku budowy przed rozpoczęciem prac remontowych spoczywa obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego charakter obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarto w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. 03.120.1126).
6. Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnie obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.

mgr inż. Kazimierz Mioduszewski

Gdańsk, sierpień 2008 r.



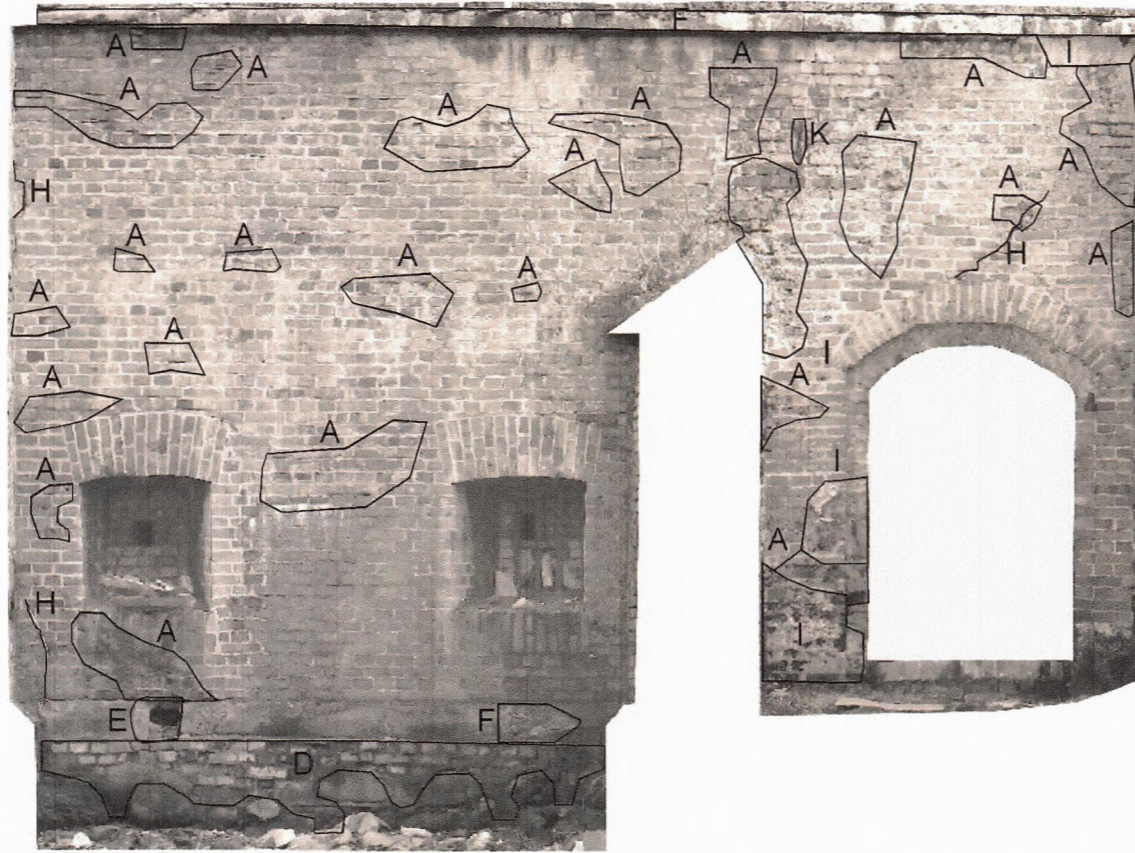
**PLAN SYTUACYJNY
SKALA 1:200**



Powierzchnia posadzek: ~288 m²

Aguaprojekt		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisloujskie Mury Bastionu Ostroróg	
Plan sytuacyjny Bastion Ostroróg		Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/21
Projektant:	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 54371/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna	Skala: 1:200	
Kierownik pracowni:	mgr inż. Przemysław Preiss asystent projektanta	Nr rysunku: 1	
<small>Rozwiązanie techniczne przedstawione na rysunku stanowi wyłączną własność FPBH "AGUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu.</small>			

ŚCIANA NR 10 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



ŚCIANA NR 10 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 28.9 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	4.4 m ²
B - UBYTKI PŁYTKI MURU (5%)	1.4 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	-
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	1.2 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	0.1 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	1.0 m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	2.1 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON	0.7 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	1 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	8.7 m ²
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG. (30%)	8.7 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

Typ naprawy	H	A	A	A	A	D	A	A	F	A	A	F	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Powierzchnia [m ²]	0.1	1.2	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Metr bieżący ściany	0.1	0.3	0.4	0.8	1.0	1.1	1.4	1.6	2.1	2.3	2.6	3.0	3.4	3.5	3.8	4.2	4.6	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	6.4	6.6	6.7

Aguaprojekt	Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Ostroróg		
	Ściana nr 10 Bastion Ostroróg	Data 06.2008	Nr projektu 308/2008/21
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski <small>upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna</small>		Skala 1:50
Kierownik pracowni	mgr inż. Przemysław Preis <small>asystent projektanta</small>		Nr rysunku 2
Rozwiązania techniczne przedstawione na rysunku stanowią wyłączną własność PPH "AGUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu.			



Typ naprawy	C	E	A	A	A	K	A	G	D	I	K	A	G	A	A	A	A	K	A	H						
Powierzchnia [m ²]	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	2.8	0.7	1.0	0.6	1.7	1 szt.	0.3	0.1	0.2	1.1	1.1	0.5	0.5	1 szt.	0.7	0.2	0.2	1.5	1.1	0.6	0.6
Metr bieżący ściany	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	2.8	0.7	1.0	0.6	1.7	1 szt.	0.3	0.1	0.2	1.1	1.1	0.5	0.5	1 szt.	0.7	0.2	0.2	1.5	1.1	0.6	0.6

ŚCIANA NR 11 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50

ŚCIANA NR 11 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 35,6 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	5,2 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (20%)	7,1 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0,2 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	2,9 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	0,3 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	3,9 m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	0,3 m ²
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	0,8 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	0,5 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	5 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	10,7 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG. (30%)	10,7 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Ostroróg	
		Ściana nr 11 Bastion Ostroróg	Data: 06.2008
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna	 	Skala: 1:50
	mgr inż. Przemysław Preiss asystent projektanta		Nr rysunku: 3
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		
<small>Rozwiązania techniczne przedstawione na rysunku stanowią wyłączną własność PPBH "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu.</small>			

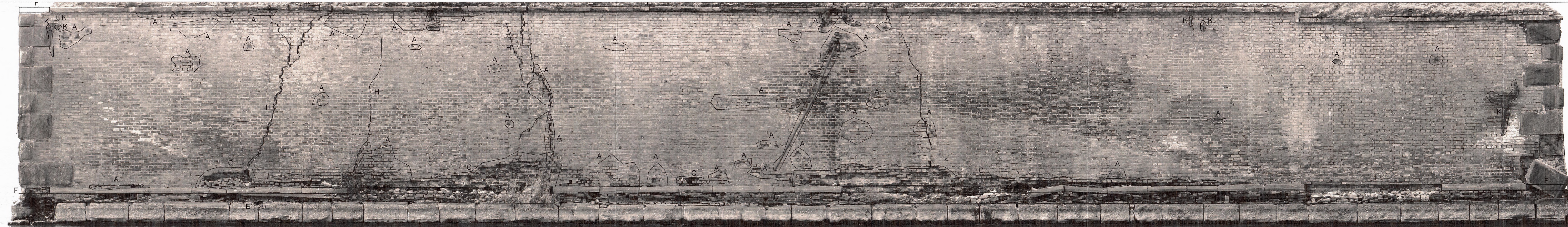
ŚCIANA NR 12 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50

ŚCIANA NR 12 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 33,5 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0,5 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	1,7 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	2,1 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	3,4 m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CIEGL.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	-
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	0,7 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	-
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	10,0 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG. (30%)	10,0 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego	
		Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Ostroróg	
Ściana nr 12 Bastion Ostroróg		Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/21
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		Skala: 1:50
	mgr inż. Przemysław Preiss asystent projektanta		Nr rysunku: 4
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		
<small>Rozwiązanie techniczne przedstawione na rysunku stanowią wyłączną własność PRBH "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu.</small>			

ŚCIANA NR 13 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



ŚCIANA NR 13 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 288.0 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁEBOKIE MURU	11.3 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	13.4 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	9.6 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	14.5 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	3.1 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	3.6 m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	14.7 m
I - LATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	-
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	7 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	84.8 m ²
M - OBSZAR SZKAZENIA MIKROBIOLOG. (30%)	84.8 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-



Typ naprawy	Powierzchnia [m ²]	Metr biezący ściany
A	0.5	0.1
A	0.6	0.2
A	1.0	1.1
A	1.1	1.2
A	1.6	0.3
A	2.8	0.2
A	3.8	0.1
A	4.8	0.1
A	4.9	0.3
A	5.1	0.5
A	5.9	0.1
A	6.2	0.9
A	6.6	0.1
A	6.8	0.1
A	7.0	0.1
A	7.4	7.6
A	8.2	0.2
A	8.8	0.1
A	9.5	0.6
A	10.1	4.2
A	10.6	1.0
A	11.4	0.5
A	11.9	0.2
A	12.1	1.0
A	12.2	0.2
A	12.6	0.2
A	13.5	4.2
A	13.7	0.1
A	14.1	0.1
A	14.3	1.8
A	14.5	0.9
A	14.8	1.2
A	15.0	0.5
A	15.3	0.3
A	16.8	1.6
A	17.2	0.1
A	20.2	0.2
A	20.9	0.1
A	21.4	1.0
A	21.5	0.2
A	21.7	0.1
A	22.0	1.5
A	22.3	0.2
A	22.6	0.3
A	23.0	1
A	23.4	0.4
A	23.5	0.1
A	24.2	0.5
A	24.8	0.3
A	25.0	0.1
A	26.0	4.1
A	26.2	0.3
A	26.9	1.0
A	27.8	4.1
A	31.5	0.2
A	31.7	0.1
A	33.8	1
A	34.2	1
A	34.6	0.1
A	38.0	0.1
A	39.0	0.7
A	40.2	0.9
A	40.3	0.1
A	42.8	1
A	44.0	0.2
A	44.3	0.4

Aquaprojekt Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego
Twardzy Wiskusie
Mury Bastionu Ostrobróg

Ściana nr 13
Bastion Ostrobróg

Data: 06.2008
Nr projektu: 308/2008/21

mgr inż. Kazimierz Mioduszewski
mgr inż. Przemysław Preis
mgr inż. Kazimierz Mioduszewski

Skala: 1:50
nr rysunku: 5

Responsa i zastrzeżenia projektanta na wypadek zmiany warunków wykonania. Projektant nie odpowiada za zmiany i zastrzeżenia. Projektant nie odpowiada za zmiany i zastrzeżenia. Projektant nie odpowiada za zmiany i zastrzeżenia.



ŚCIANA NR 14 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 270.2 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	42.8 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (10%)	27.0 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	1.0 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	10.4 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	0.7 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	0.6 m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ	4.4 m ²
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	28.8 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON	-
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	4 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEN (30%)	81.1 m ²
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG. (30%)	81.1 m ²
N - USUNĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

Typ naprawy	Powierzchnia [m ²]	Metr bieżący ściany
A	0.5	0.1
D	0.7	0.1
D	1.9	0.1
A	2.2	5.2
A	2.3	0.6
A	2.7	0.1
D	3.0	0.2
E	3.8	0.1
A	7.8	0.1
A	8.6	0.1
A	9.2	1.0
C	11.4	1
K	11.6	6.7
A	12.0	2.8
A	12.1	0.2
A	12.6	1.1
A	13.1	0.3
A	13.4	0.1
A	14.0	0.1
A	14.5	0.1
H	15.6	0.8
A	16.1	0.4
A	16.3	4.8
A	16.4	0.1
A	17.7	0.7
A	18.8	0.4
A	20.0	0.1
A	20.6	0.1
A	20.9	0.8
A	21.6	10.0
D	22.2	1.4
A	23.0	0.5
A	23.5	0.1
A	23.7	1.6
A	24.0	0.1
A	24.8	0.5
A	25.0	6.4
H	25.2	0.1
F	25.5	0.4
A	26.1	0.1
A	28.1	1.0
A	28.8	5.0
A	29.1	3.9
A	30.6	0.5
A	31.7	0.4
A	32.0	6.5
H	32.6	0.2
A	32.8	0.2
F	32.9	0.2
F	33.5	0.1
A	35.3	0.8
A	36.7	0.1
A	36.9	0.4
A	37.3	4.4
G	37.6	0.3
F	37.9	2.8
H	38.2	0.4
A	38.4	0.1
D	38.6	1.0
H	38.8	5.6
H	39.0	3.7
K	39.8	1
K	41.6	1
E	41.8	0.1
E	42.6	0.1

Aquaprojekt Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego
Twierdzy Wiskulskie
Mury Bastionu Ostrobróg

Ściana nr 14
Bastion Ostrobróg

Data: 06.2008
Nr projektu: 308/2008/21

mgr inż. Kazimierz Mioduszewski
mgr inż. Przemysław Preis

mgr inż. Kazimierz Mioduszewski

Skala: 1:50
Liczba stron: 6

Strona 6 z 6. Dokumentacja techniczna przeznaczona do użytku w ramach prac nad realizacją projektu. Wszelkie zmiany i poprawki należy zgłaszać do Wykonawcy. Dokumentacja jest własnością Wykonawcy. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.

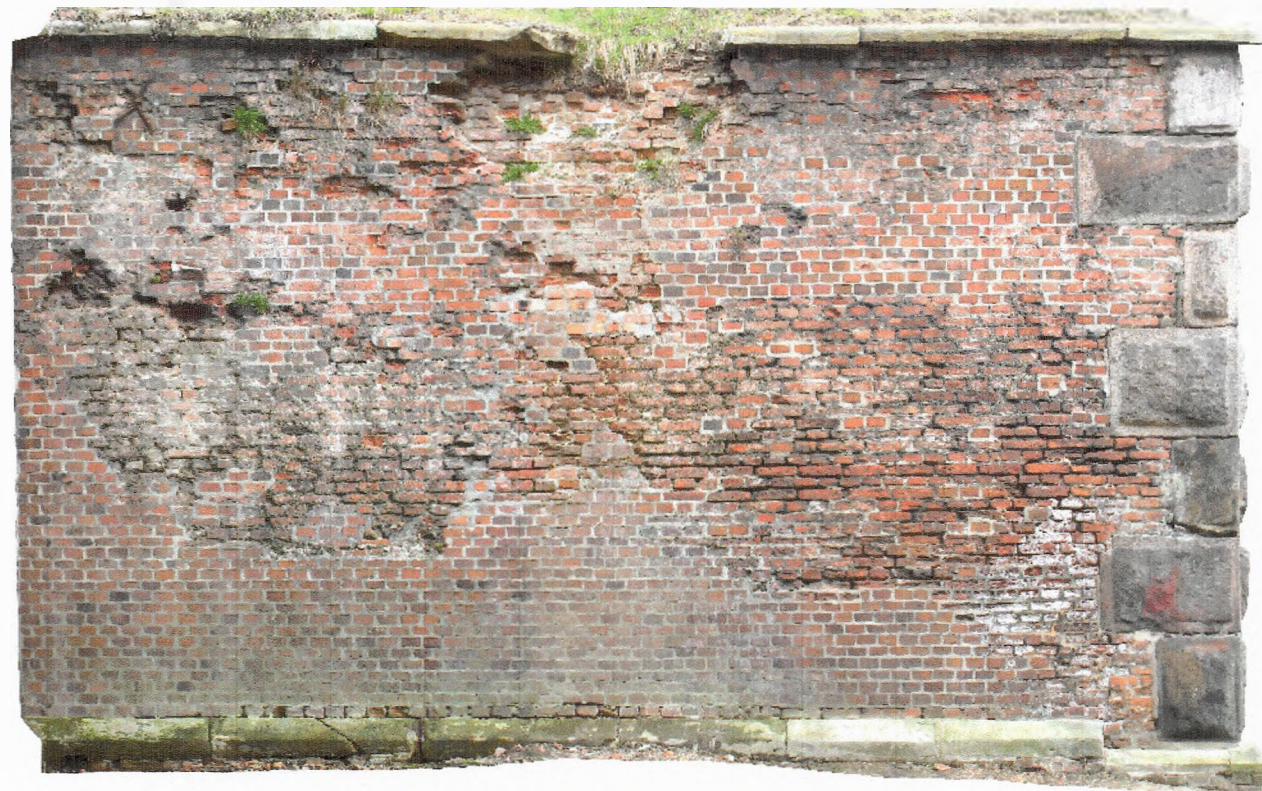
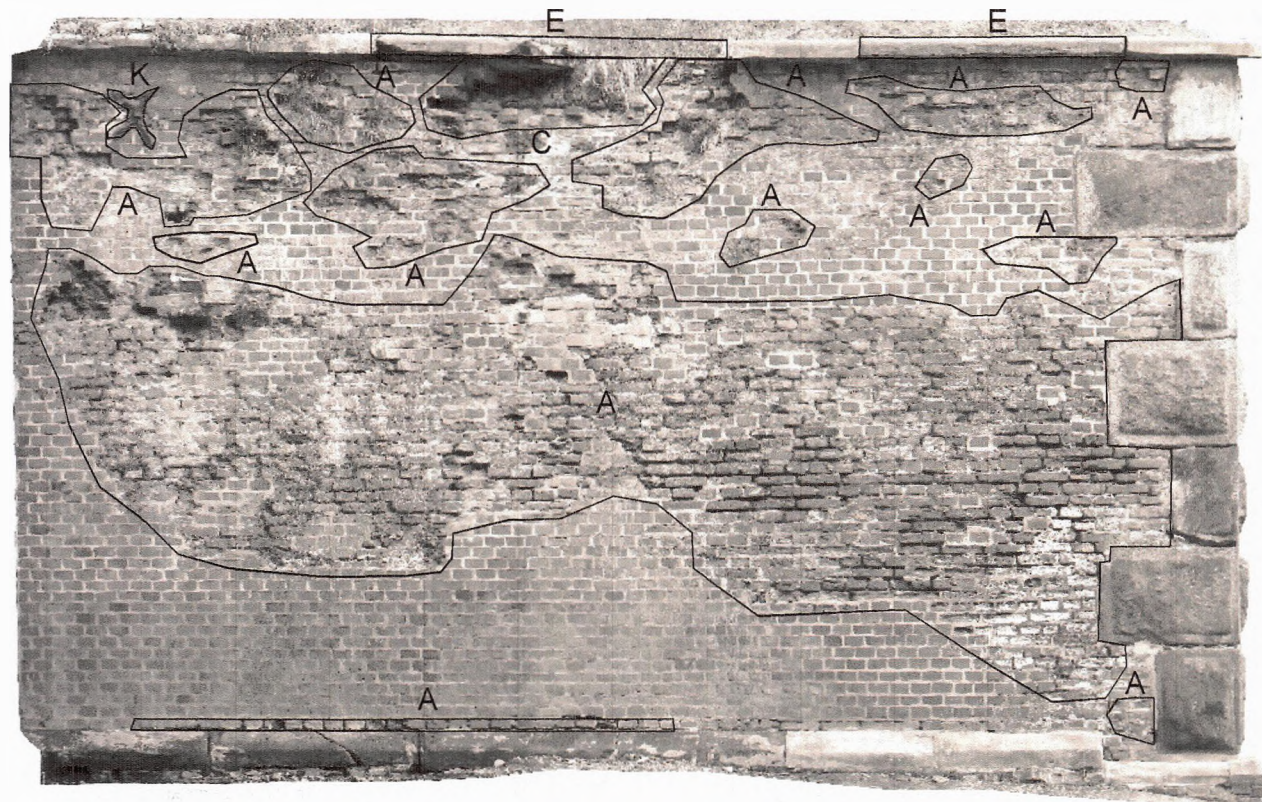
ŚCIANA NR 15 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50

ŚCIANA NR 15 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 43.6 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	3.7 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	2.2 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0.3 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	2.8 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	0.6 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBREBIE MURU Cegl.	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	6.5 m
I - ŁATY ZASZCZELNAJĄCE TYNKU BETON.	0.4 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	2 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	13.1 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG. (30%)	13.1 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Ostroróg	
Ściana nr 15 Bastion Ostroróg		Data 06.2008	Nr projektu 308/2008/21
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		Skala 1:50
	mgr inż. Przemysław Preiss asystent projektanta		Nr rysunku 7
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		
<small>Rozwiązania techniczne przedstawione na rysunku stanowią wyłączną własność PPH "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu.</small>			

ŚCIANA NR 16 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



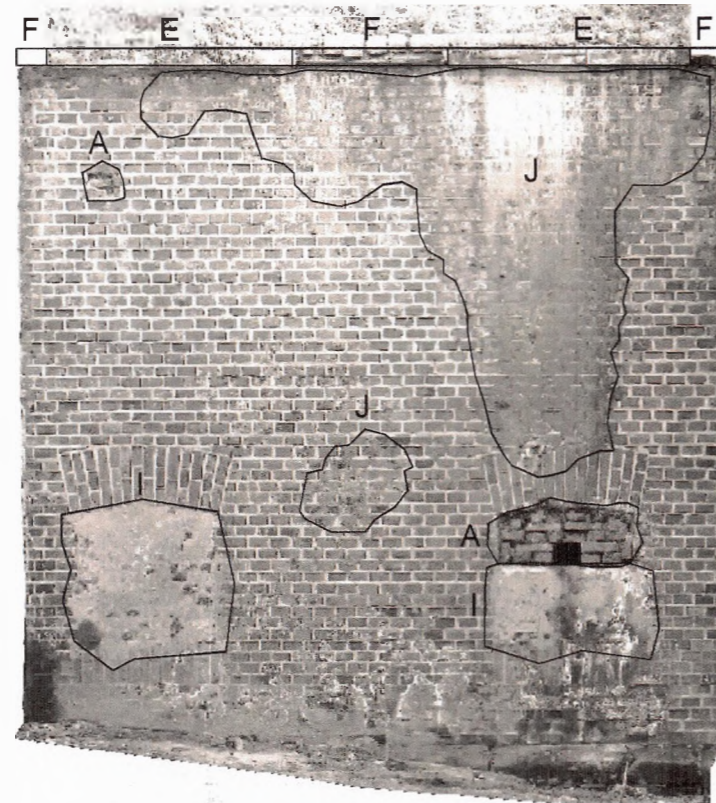
ŚCIANA NR 16 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 40.1 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	18.7 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	2.0 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0.7 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	0.6 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWENIA MURU	-
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	-
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	1 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	12.0 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG. (30%)	12.0 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

Typ naprawy																							
Powierzchnia [m ²]		1	12	0.1	0.4	0.8	0.3	0.7	13.8	10	0.2	0.1	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1					
Metr bieżący ściany	0.8	0.9	1.3	2.2	2.6	2.8	3.6	3.7	4.0	4.7	5.0	6.2	6.3	6.6	6.9	7.4	7.6						

	Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Ostroróg		
	Ściana nr 16 Bastion Ostroróg	Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/21
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski <small>upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna</small> mgr inż. Przemysław Preis <small>asystent projektanta</small>		Skala: 1:50
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski <small>upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna</small>		Nr rysunku: 8
<small>Rozwiązania techniczne przedstawione na rysunku stanowią wyłączną własność PRBH "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu</small>			

ŚCIANA NR 17 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



Typ naprawy	F	A	I	E	J	F	J	A	I	E	F
Powierzchnia [m ²]	0.1	0.1	1.1	0.2	0.3	0.1	4.3	0.4	0.7	0.2	0.1
Metr bieżący ściany	0.1	0.6	0.8	1.0	2.2	2.4	3.3	3.6	3.7	3.8	4.5

ŚCIANA NR 17 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 22.8 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0.5 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	1.1 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	-
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	0.4 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	0.3 m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	-
I - ŁĄTY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	1.8 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	4.6 m ²
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	-
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	6.8 m ²
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG. (30%)	6.8 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

Aquaprojekt

Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego
Twierdzy Wisłoujście
Mury Bastionu Ostroróg

Ściana nr 17
Bastion Ostroróg

Data
06.2008

Nr projektu
308/2008/21

Projektant
mgr inż. Kazimierz Mioduszewski
upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna
mgr inż. Przemysław Preiss
asystent projektanta

Skala
1:50

Kierownik pracowni
mgr inż. Kazimierz Mioduszewski
upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna

Nr rysunku
9

Rozwiązania techniczne przedstawione na rysunku stanowią wyłączną własność PRBH "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu.

POTERNA - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



ŚCIANA 128a

ŚCIANA 128b

ŚCIANA 128c

ŚCIANA 128d

ŚCIANA 128e

ŚCIANA 128f

ŚCIANA 128g



ŚCIANA 128h

ŚCIANA 128i

ŚCIANA 128j

ŚCIANA 128k

ŚCIANA 128l

ŚCIANA 128m

ŚCIANA 128n



SKLEPIENIE 128o

SKLEPIENIE 128p

SKLEPIENIE 128q

SKLEPIENIE 128r

SKLEPIENIE 128s

POTERNA - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 195.0 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	3.9 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	9.8 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	2.5 m ²
D - UBYTKI COKOLU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	8.8 m
I - ŁATY ZASZCZELNIĄCE TYNKU BETON. (90%)	175.5 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	2 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

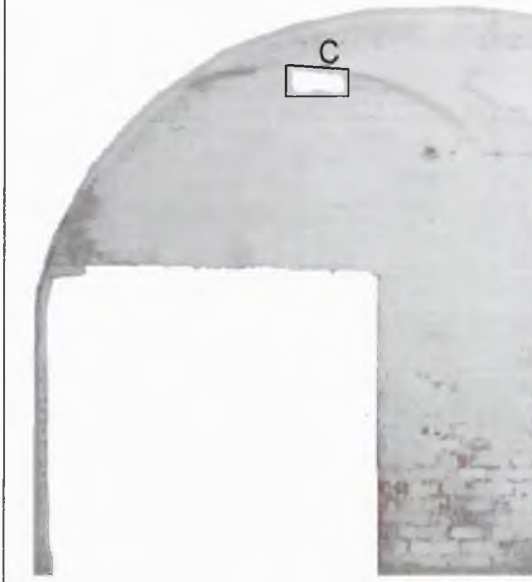
Aquaprojekt

Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego
Twierdzy Wisłoujście
Mury Bastionu Ostroróg

Poterna Bastion Ostroróg		Data	Nr projektu
		06.2008	308/2008/21
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		Skala: 1:50
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		Nr rysunku: 10

Proszę zwrócić uwagę na to, że niniejszy projekt jest wyjątkowo drogi. Wszelkie zmiany i poprawki należy zgłaszać do Biura Projektu. Wszelkie uwagi i sugestie należy zgłaszać do Biura Projektu. Wszelkie uwagi i sugestie należy zgłaszać do Biura Projektu.

POMIESZCZENIE 13 i 14 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



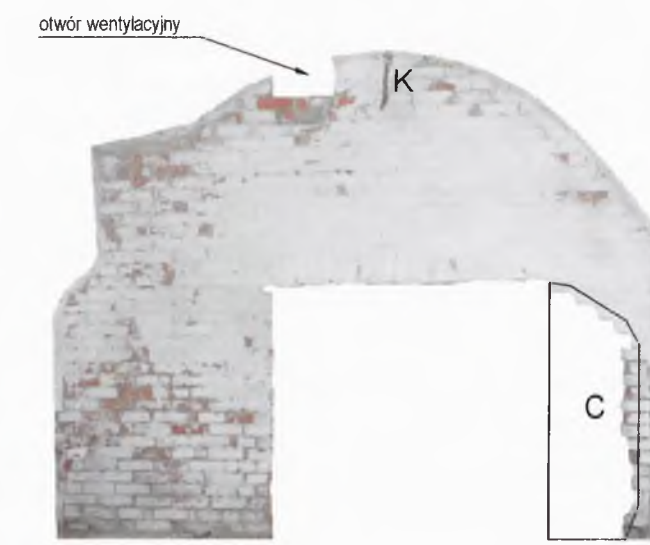
ŚCIANA 141a



ŚCIANA 141b



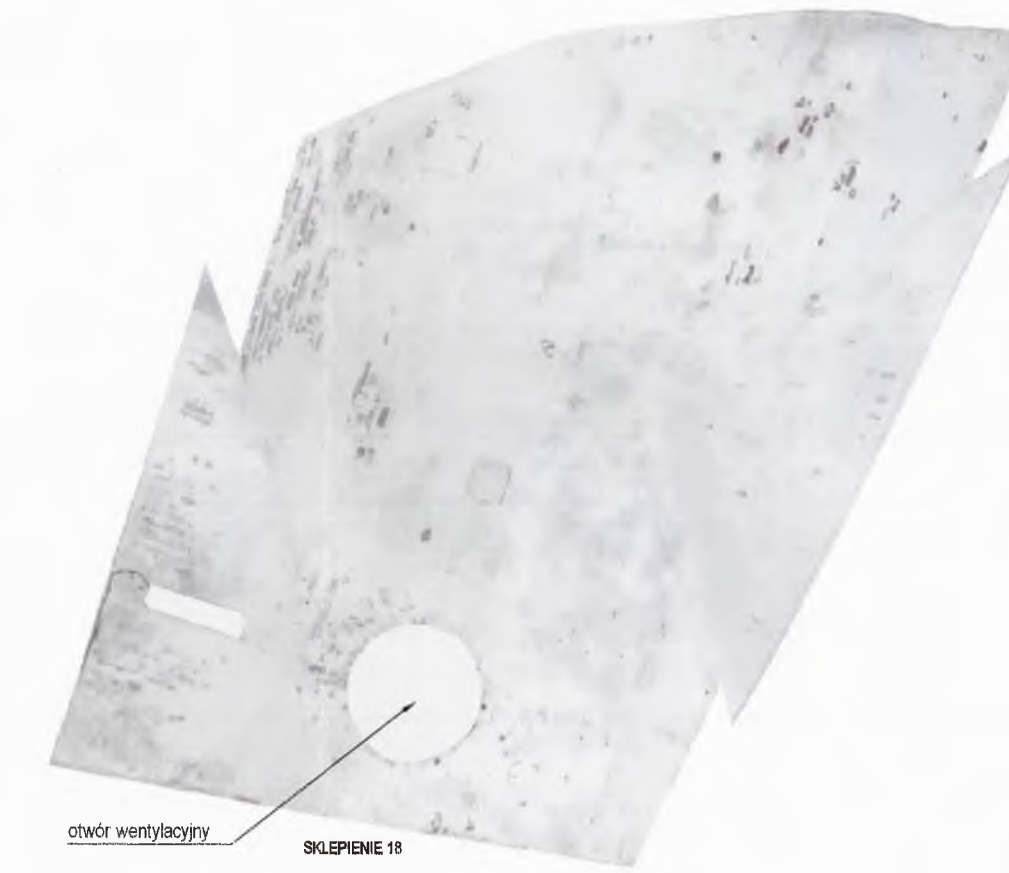
ŚCIANA 141c



ŚCIANA 141d



ŚCIANA 141e



otwór wentylacyjny
SKŁEPIENIE 18

POMIESZCZENIE 13 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 74,0 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0,1 m ²
B - UBYTKI PŁYTKI MURU (5%)	3,7 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	1,0 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	1,9 m
I - LATY ZASZCZELNIĄCE TYNKU BETON (90%)	66,6 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	2 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

POMIESZCZENIE 14 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 75,8 m²

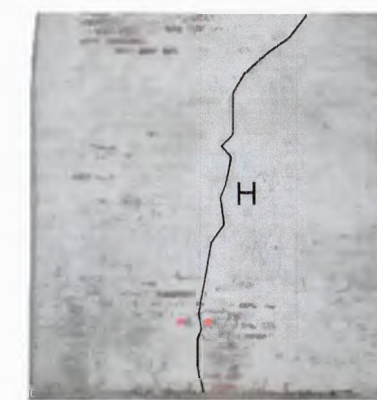
Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0,1 m ²
B - UBYTKI PŁYTKI MURU (5%)	3,8 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0,3 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	8,5 m
I - LATY ZASZCZELNIĄCE TYNKU BETON (90%)	68,2 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	11 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG.	2,4 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-



ŚCIANA 127



ŚCIANA 128



ŚCIANA 128a



ŚCIANA 128d



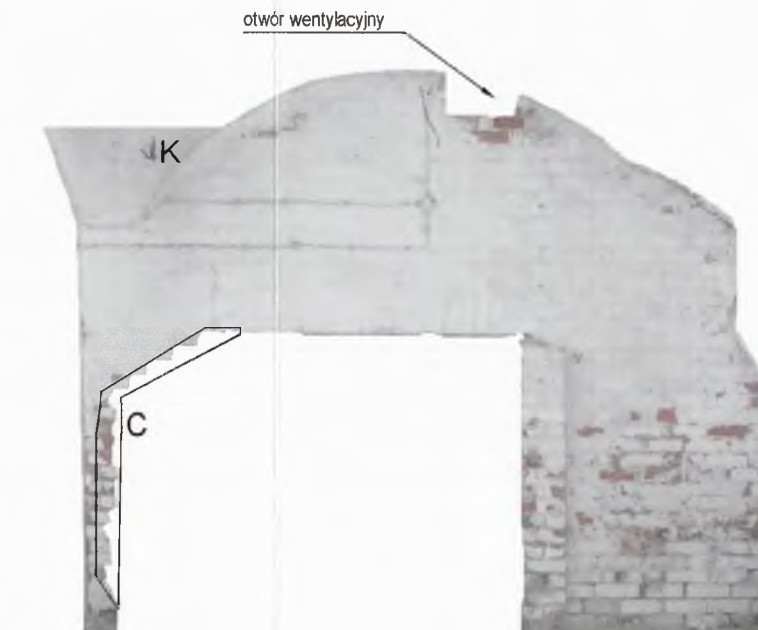
ŚCIANA 128b



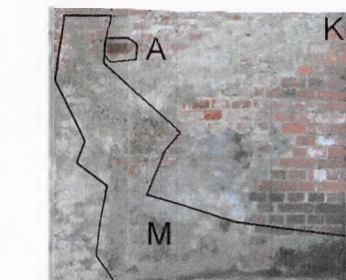
ŚCIANA 128a



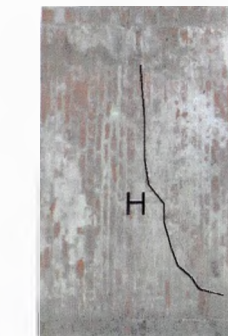
ŚCIANA 128



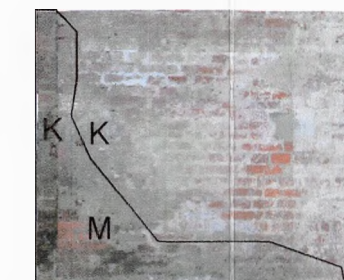
ŚCIANA 128



ŚCIANA 128_1



SKŁEPIENIE 19



ŚCIANA 128_3



ŚCIANA 128c

Aquaprojekt

Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego
Twierdzy Wiskulskie
Mury Bastionu Ostroróg

Pomieszczenie 13 i 14
Bastion Ostroróg

Data: 06.2008
Nr projektu: 308/2008/21

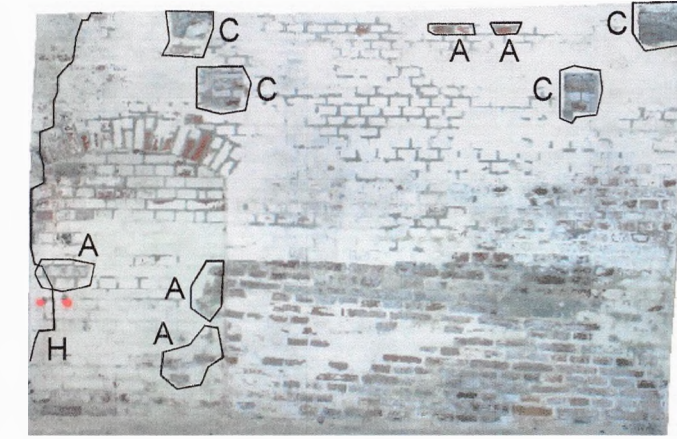
mgr inż. Kazimierz Mioduszewski
mgr inż. Przemysław Preiss

Kierownik pracowni: mgr inż. Kazimierz Mioduszewski

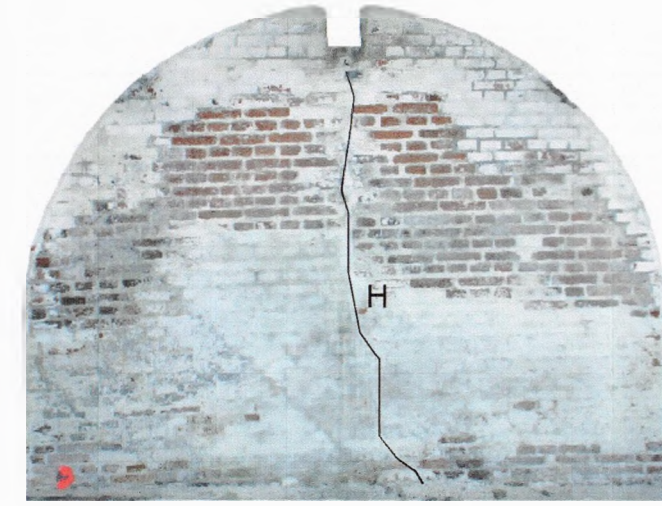
Skala: 1:50
Lp. rysunku: 11

Rozwaga techniczna przedłożona na rysunku stanowi wyłączenie odpowiedzialności projektanta z tytułu ewentualnych błędów w wykonaniu. Wszelkie zmiany i poprawki powinny być zgłaszane pisemnie do projektanta.

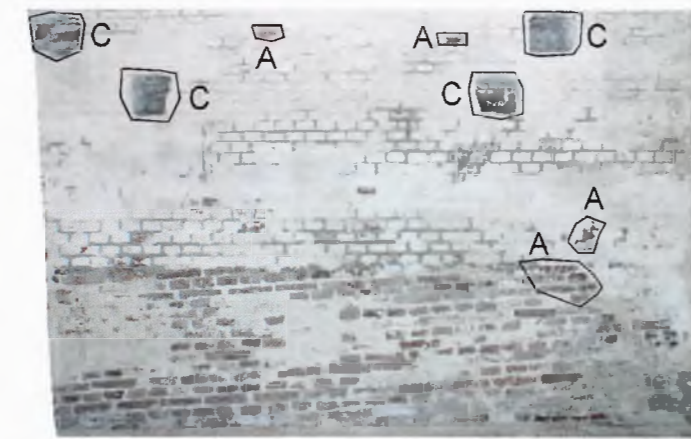
POMIESZCZENIE 15 i 16 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



ŚCIANA 142



ŚCIANA 143



ŚCIANA 144



ŚCIANA 145



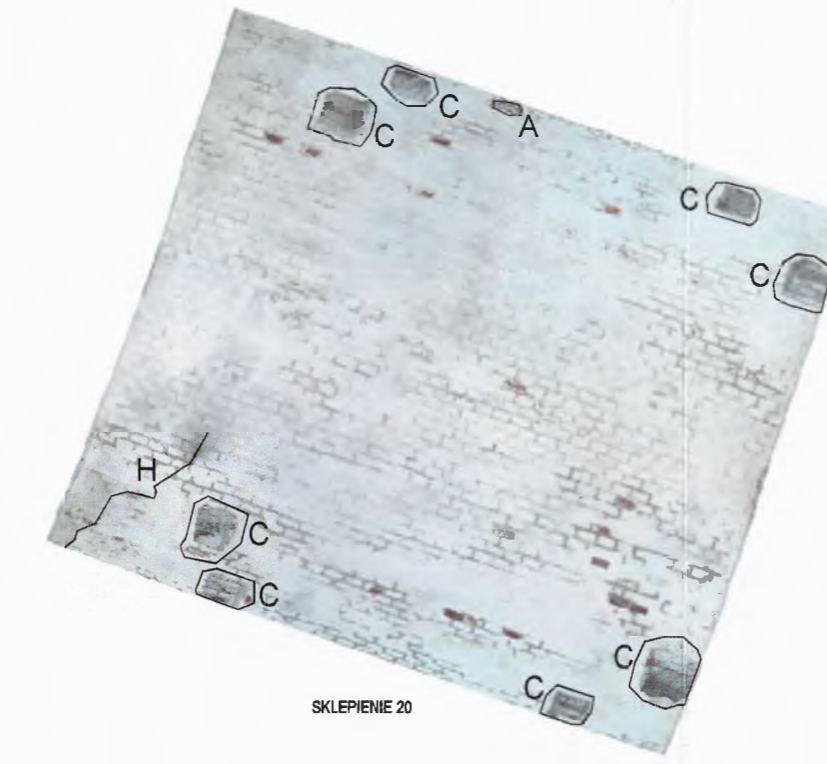
ŚCIANA 145_1



ŚCIANA 145_2



ŚCIANA 145_3



SKLEPIENIE 20

POMIESZCZENIE 15 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 67,3 m²

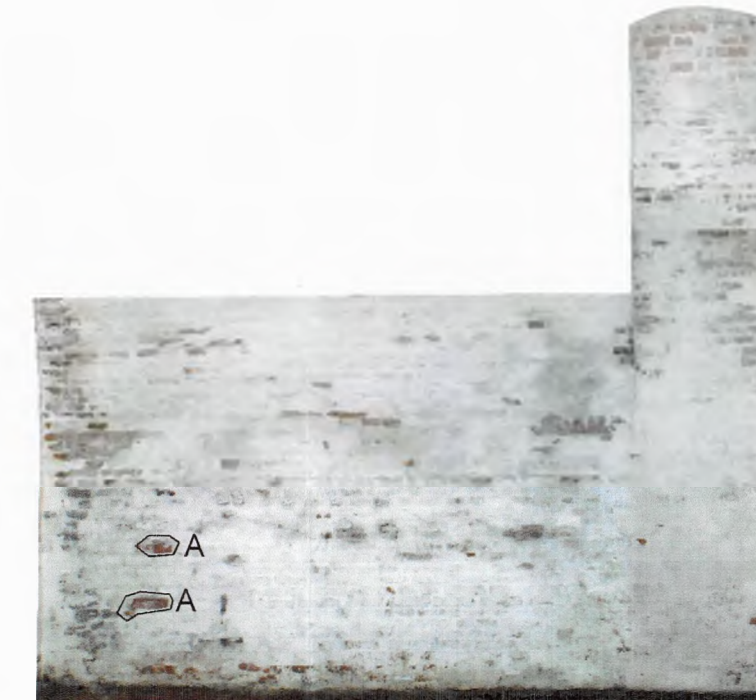
Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0,4 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	3,4 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	1,4 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	7,0 m
I - ŁATY ZASZCZELNIJĄCE TYNKU BETON. (90%)	60,6 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	3 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

POMIESZCZENIE 16 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 108,4 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0,4 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	3,7 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	1,0 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	2,0 m
I - ŁATY ZASZCZELNIJĄCE TYNKU BETON. (90%)	97,6 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR. (10%)	10,8 m ²
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	2 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG. (10%)	10,8 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-



ŚCIANA 146



ŚCIANA 147



ŚCIANA 148



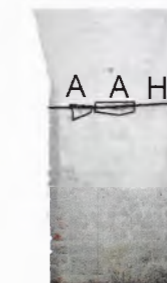
GLIFY ŚCIANA 148



ŚCIANA 149



ŚCIANA 148a



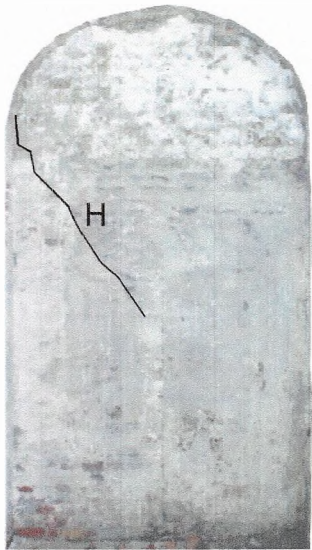
ŚCIANA 148a



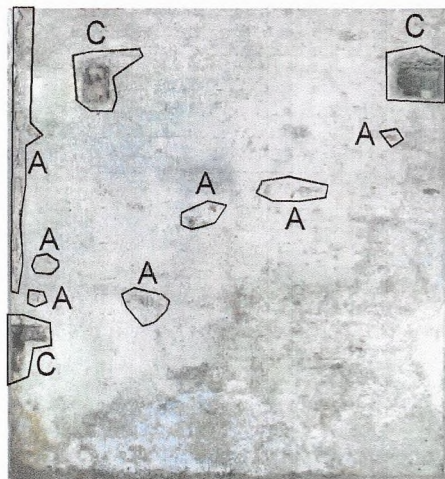
SKLEPIENIE 21

Aquaprojekt		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierzy Wisłoucie Mury Bastionu Ostroróg	
Pomieszczenie 15 i 16 Bastion Ostroróg		Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/21
Projektant: mgr inż. Kazimierz Mioduszewski mgr inż. Przemysław Preis	Skala: 1:50		Liczba arkuszy: 12
Kierownik: mgr inż. Kazimierz Mioduszewski			

Podpisany i technicznie przebadany na podstawie: stanów i wyłączeniowości PRB "AQUAPROJEKT" Gliwice Sp. z o.o.
Można być wykorzystany i udostępniany innym osobom jedynie na podstawie posiadanego zezwolenia Prezesa Zarządu.



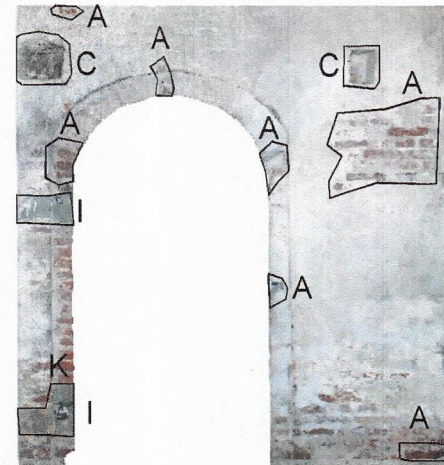
ŚCIANA 152



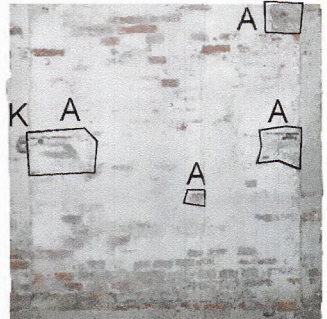
ŚCIANA 153



ŚCIANA 154



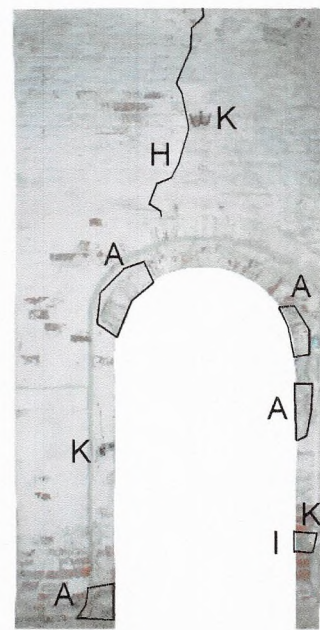
ŚCIANA 151



ŚCIANA 154_1



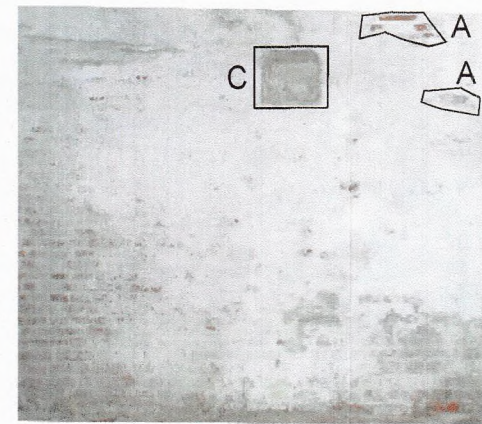
ŚCIANA 150



ŚCIANA 150a



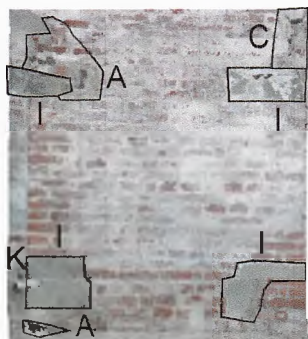
ŚCIANA 155



ŚCIANA 156



SKLEPIENIE 22



ŚCIANA 154_2

ŚCIANA 154_3

POMIESZCZENIE 17a - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 45.5 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	1.6 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	2.4 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0.6 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU Cegl.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWENIA MURU	2.2 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON. (90%)	41.0 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	3 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

POMIESZCZENIE 17b - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 48.5 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0.4 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	2.4 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0.2 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU Cegl.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWENIA MURU	2.9 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON. (90%)	43.7 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	4 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-



ŚCIANA 157



ŚCIANA 150b



SKLEPIENIE 23

Aquaprojekt		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Ostroróg	
Pomieszczenie 17a i 17b Bastion Ostroróg		Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/21
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna	 	Skala 1:50
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		Nr rysunku: 13
<small>Rozwiązania techniczne przedstawione na rysunku stanowią wyłączną własność PR3H "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu.</small>			

POMIESZCZENIE 18 i 19 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



POMIESZCZENIE 18 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 102,4 m ²		POMIESZCZENIE 19 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 145,4 m ²	
Typ naprawy	Σ F	Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0,1 m ²	A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	2,1 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	5,1 m ²	B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	7,3 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0,1 m ²	C - ZNISZCZENIA MURU	2,4 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-	D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-	E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-	F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ.	-	G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	4,8 m	H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	29,6 m
I - ŁATY ZASZCZELNIĄCE TYNKU BETON. (90%)	92,2 m ²	I - ŁATY ZASZCZELNIĄCE TYNKU BETON. (90%)	66,6 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-	J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	4 szt.	K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	3 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-	L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG.	-	M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-	N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

Aquaprojekt		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wiskoujskie Mury Bastionu Ostroróg	
Pomieszczenie 18 i 19 Bastion Ostroróg		Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/21
Projektant:	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski mgr inż. Przemysław Preiss	Skala: 1:50	Nr rysunku: 14
Kierownik pracowni:	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski		