

Proj. nr 308/2008/18




**Projekt wykonawczy remontu
konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście**

Mury Południowo-Wschodniego

(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.

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU
BIURO MIEJSKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW
ul. Nowe Ogrody 8/12
80-803 Gdańsk

Gdańsk, sierpień 2008 r.

(2)
BMUZ.4125.192.4.2016, BH.67641
DEC.170/2016 21-03-2016

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I. Część opisowa	<i>str.</i>
1. Podstawa opracowania	1
2. Przedmiot i zakres opracowania	1
3. Opis rozwiązań projektowanych robót konserwatorskich	2
3.1. Konstrukcja Bastionu Południowo - Wschodniego - informacje ogólne.	2
3.2. Przyczyny zniszczeń, stan zachowania	3
3.3. Ogólne założenia konserwatorskie do realizacji	3
3.4. Inwentaryzacja fotograficzna ścian zewnętrznych	4
3.5. Inwentaryzacja fotograficzna ścian wewnętrznych	8
4. Inwentaryzacja zniszczeń na bazie ortofotoplanów i przewidywane materiały do rekonstrukcji	12
4.1. Zestawienie wielkości poszczególnych zniszczeń i napraw	16
5. Kolejność wykonywania robót	16
5.1. Prace wstępne i zabezpieczające	16
5.2. Odtworzenie cokołu i narożnika południowego	17
5.3. Konserwacja lica zewnętrznego, elementy ceglane, kamienne, metalowe	17
5.4. Wnętrze Bastionu	19
6. Uwagi końcowe.	20
II. Część graficzna	
1. Plan sytuacyjny z zaznaczeniem numeracji ścian	1:200
2. Ściana zewnętrzna sc19	1:50
3. Ściana zewnętrzna sc20	1:50
4. Ściana zewnętrzna sc21	1:50
5. Ściana zewnętrzna sc22	1:50
6. Ściana zewnętrzna sc23	1:50
7. Ściana zewnętrzna sc24	1:50
8. Ściana zewnętrzna sc25	1:50
9. Ściana zewnętrzna sc26	1:50
10. Ucho 49	1:50
11. Ucho 50	1:50
12. Ściany wewnętrzne i sklepienie poterny	1:50
13. Pomieszczenie nr 4 i 5	1:50
14. Pomieszczenie nr 6 i 7	1:50
15. Pomieszczenie nr 8 i 9	1:50
16. Pomieszczenie nr 10, 11 i 12	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 wjazdowej – proj. nr 308/2008/23;
- **PW** izolacji przeciwwodnej sklepień Poterny wjazdowej – proj. nr 308/2008/24;

Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście

Mury Bastionu Południowo - Wschodniego

1. Podstawa opracowania

„Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Bastionu Południowo - Wschodniego 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 Południowo - Wschodniego** 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 308/2008/17.

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 wnętrz Bastionu Południowo - Wschodniego Twierdzy Wisłoujście

3.1. Konstrukcja Bastionu Południowo - Wschodniego - informacje ogólne.

Bastion Płd.-Wsch. usytuowany został w fosie wewnętrznej od strony południowej. Mury zewnętrzne Bastion Płd.-Wsch., 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 kamienno - gruntowym. Rzędne spągu 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 dodatkowo na filarach. 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 +6.7 m do +8.45 m.

Łączna długość murów (wzdłuż krawędzi zewnętrznej) Bastionu Południowo - Wschodniego wynosi ok. 151.0 m, a rzędna korony muru waha się od +5.6 m do +6.0 m.

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.



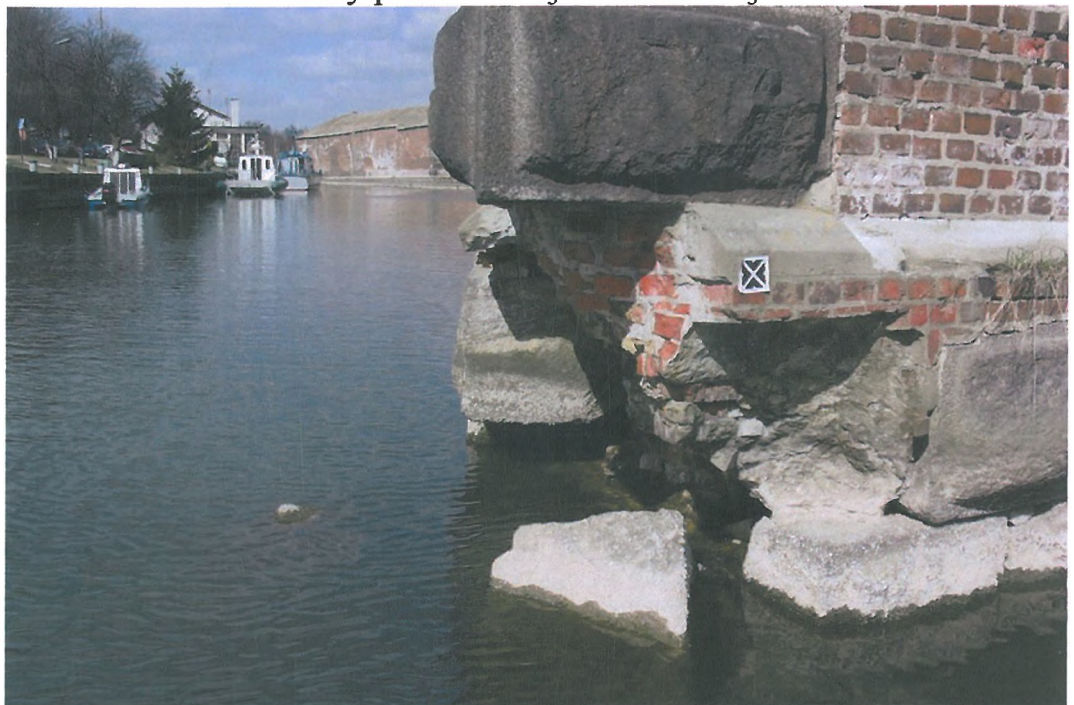
Fot. 1 Ściana bastionu Południowo-Wschodniego od strony Wschodniej



Fot. 2 Ucho pomiędzy Bastionem Południowo-Wschodnim a Murem Kurtynowym Wschodnim (od strony poterny)



Fot. 3 Narożnik ściany południowej i wschodniej bastionu



Fot. 4 Szczegół zniszczonego narożnika ścian południowej i wschodniej bastionu



Fot. 5 Widok na ścianę południową Bastionu Południowo-Wschodniego



Fot. 6 Szczegół opuszczonych kamieni fundamentu



Fot. 7 Ucho pomiędzy Bastionem Południowo-Wschodnim, a Południowym Murem Fosbrei



Fot. 8 Wnętrze ucha pomiędzy Bastionem Południowo-Wschodnim a Murem Fosbrei Południowym



Fot. 9 Wnęki pomiędzy kamieniami w fundamencie Bastionu Południowo-Wschodniego

3.5. Inwentaryzacja fotograficzna ścian wewnętrznych



Fot. 10 Fragment wejścia do pomieszczeń Bastionu Południowo-Wschodniego



Fot. 11 Otwór prowadzący z tunelu wejściowego do kazamat; widoczne poszerzanie otworu wejściowego



Fot. 12 Pomieszczenia wewnątrz Bastionu Południowo-Wschodniego



Fot. 13
Ściany pomieszczeń
wymurowane po ukończeniu
budowy Bastionu
Południowo - Wschodniego



Fot. 14
Spękania sklepień
w pomieszczeniach
Bastionu Południowo-
Wschodniego



Fot. 15 Rozwarstwienia
licówki na łukach w
działobitni Bastionu
Południowo-
Wschodniego

Fot. 16
Szczegół wnętrza
kazamat bastionu;
widoczne rury kanalizacji
deszczowej



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

Inwentaryzacja murów zewnętrznych i wewnętrznych Bastionu Furta Wodna 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 zbliżonych 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.

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 OBREBIE 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 lica 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 308/2008/17).

Dla pomieszczeń wewnętrznych oddzielnie zestawiono powierzchnie ścian pionowych i sklepień.

ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE ZNISZCZEŃ BASTION POŁUDNIOWO-WSCHODNI							
RODZAJ ZNISZCZENIA	ILOŚĆ		ŚCIANY ZEW.		ŚCIANY WEW.		SKLEPIENIA
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	119.1	m ²	115.8	m ²	2.2	m ²	1.1 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU	171.2	m ²	118.1	m ²	33.2	m ²	19.9 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	19.9	m ²	9.2	m ²	10.2	m ²	0.5 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	33.4	m ²	33.4	m ²	0.0	m ²	0.0 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	10.2	m ²	10.2	m ²	0.0	m ²	0.0 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	1.9	m ²	1.9	m ²	0.0	m ²	0.0 m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU Cegl.	22.6	m ²	22.6	m ²	0.0	m ²	0.0 m ²
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	107.3	m	26.0	m	26.3	m	55.0 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	970.4	m ²	245.0	m ²	463.6	m ²	261.8 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	50.2	m ²	0.0	m ²	32.7	m ²	17.5 m ²
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	15.0	szt.	9.0	szt.	6.0	szt.	0.0 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	373.1	m ²	373.1	m ²	0.0	m ²	0.0 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG.	341.8	m ²	341.8	m ²	0.0	m ²	0.0 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	150.0	m ²	150.0	m ²			

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:

- a. usunięcie z uszu bastionu naziomu, roślinności, pozostawienie tej części do swobodnego wysychania,

- b. przegląd wewnątrz pod kątem bezpośrednich zagrożeń konstrukcyjnych, wykonanie niezbędnych demontaży i rozbiórek szczególnie przepierzeń, wzniesienie konstrukcji wsporczych i zabezpieczających (stemplowanie sklepień),
 - c. wzniesienie platformy roboczej wzdłuż zewnętrznej elewacji bastionu od strony kanału i fosy (zalewu),
 - d. przygotowanie miejsca składowania i konserwacji odzyskanego z wody materiału kamiennego,
 - e. przegląd 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 i narożnika południowego**
- 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. Wykonanie i montaż konstrukcji wsporczej cokołu.
 - 4. Montaż granitowych elementów cokołu - zachowanych oraz nowych.
 - 5. Przestrzenie pomiędzy blokami granitowymi, a murem wypełnić zaprawami montażowymi, a następnie bloki wyspoinować wodoszczelną zaprawą.
 - 6. Ubytki ceglanego muru nad cokołem uzupełnić.
 - 7. Odtworzenie narożnika południowego:
 - a. zabezpieczenie przez podstemplowanie zagrożonych elementów muru,
 - b. demontaż zachowanych elementów narożnika,
 - c. odtworzenie narożnika poprzez wymurowanie z elementów zachowanych i nowych w miejsce brakujących.
- 5.3. Konserwacja lica zewnętrznego, elementy ceglane, kamienne, metalowe**
- 1. Usunięcie nasypu z korony muru.

2. Usunięcie mechanicznie roślinności porastającej lico, zatrucie systemów korzeniowych odpowiednio dobranymi preparatami, dezynfekcja murów porażonych mikroorganizmami.
3. Usunięcie wadliwie wykonanych napraw, uzupełnień, zdezintegrowanych spoin i cegieł, zabezpieczenie elementów luźnych tj. detale ceglane i kamienne, wymontowanie detali metalowych (nadających się do demontażu) w celu poddania pracom konserwatorskim.
4. Naprawa korony muru:
 - a. Rozbiórka górnej rolki ceglanej,
 - b. Demontaż kamiennych elementów parapetu wieńczącego,
 - c. Rozbiórka zdezintegrowanych 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 ceglanej,
 - 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 krzemoorganicznymi osłabionych fragmentów lica ceglanych, 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.

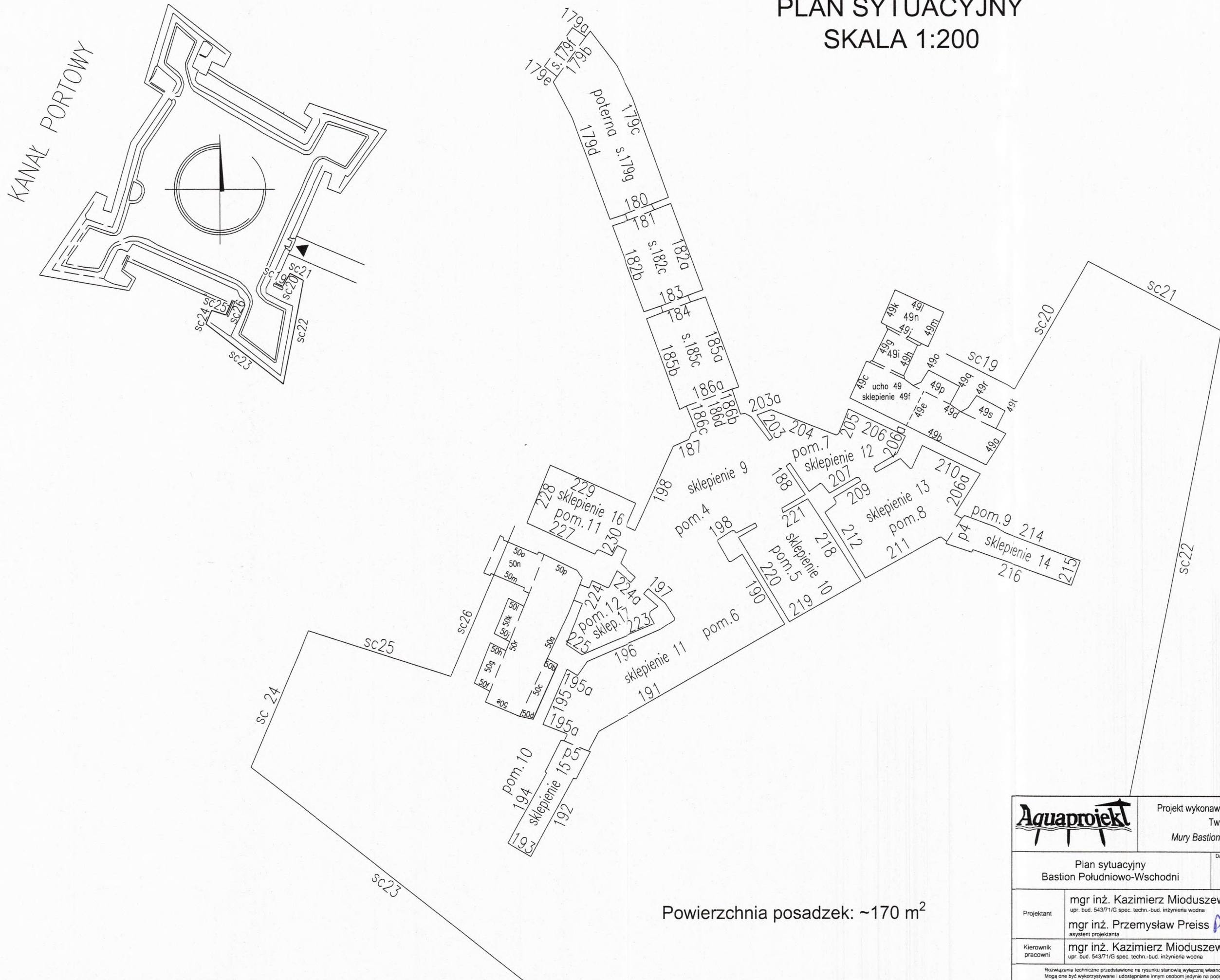
6. Uwagi końcowe.

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 308/2005/5, 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.

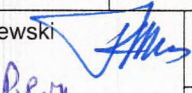
Gdańsk, lipiec 2008 r.

mgr inż. Kazimierz Mioduszewski

PLAN SYTUACYJNY SKALA 1:200



Powierzchnia posadzek: ~170 m²

		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego	
		Twierdzy Wisłoujście	
		Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
Plan sytuacyjny		Data:	Nr projektu:
Bastion Południowo-Wschodni		06.2008	308/2008/18
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 54371/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		Skala:
	mgr inż. Przemysław Preiss asystent projektanta		1:200
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 54371/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		Nr rysunku:
			1
<small>Rozwiązania techniczne przedstawione na rysunku stanowią wyłączną własność FPBH "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu.</small>			



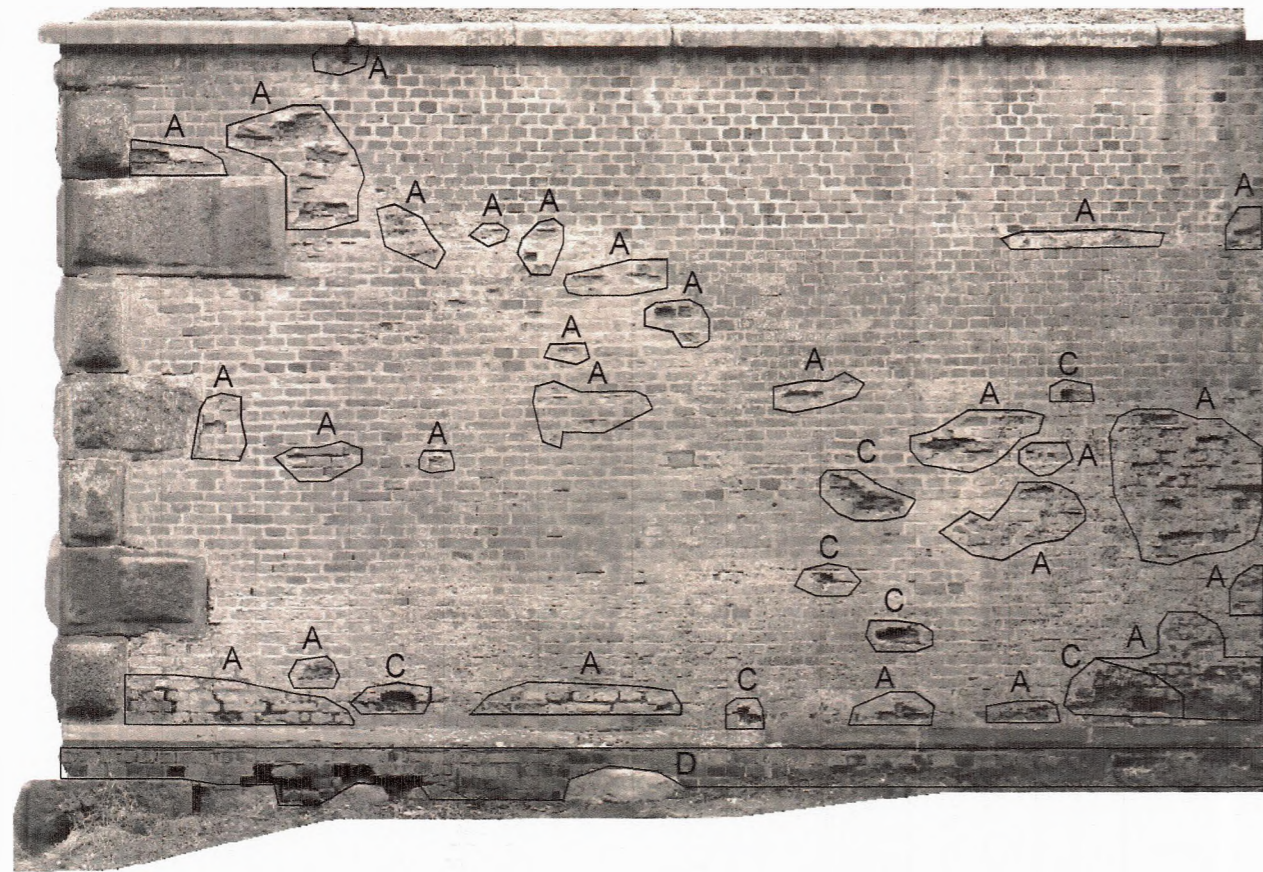
Typ naprawy	C	A	A	A	I	C	C	I	C	A	A	C	I	A	A	A	A	
Powierzchnia [m ²]	0.1	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.8	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	2.3	0.2	0.1		0.1	
Metr bieżący ściany	0.1	0.2	0.6	0.7	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.0	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.9	4.5	4.6

ŚCIANA NR 19 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 22.8 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	1.4 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	1.1 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	1.8 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBREBIE MURU CEGL.	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	-
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	2.5 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	-
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	6.8 m ²
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG. (30%)	6.8 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
		Ściana nr 19 Bastion Południowo-Wschodni	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		
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna		Nr rysunku: 2
<small>Rozwiązania techniczne przedstawione na rysunku stanowią wyłączną własność PPBH "AGUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu.</small>			

ŚCIANA NR 20 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



ŚCIANA NR 20 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 41.8 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	4.0 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	2.1 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0.9 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	2.0 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWENIA MURU	-
I - ŁATY ZASZCZELIAJĄCE TYNKU BETON.	-
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	-
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	12.5 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG. (30%)	12.5 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-



Typ naprawy	0.8	0.1	A	18	0.6	A	22	0.1	C	23	0.1	A	25	0.1	A	29	0.1	A	32	0.1	A	34	0.1	A	36	0.4	A	37	0.1	A	40	2.0	D	42	0.1	A	46	0.1	C	50	0.1	A	52	0.1	C	54	0.2	C	55	0.1	A	57	0.1	C	61	0.2	A	64	0.4	A	66	0.1	A	67	0.1	C	69	0.1	A	71	0.2	C	74	0.4	A	76	0.9	A	79	0.2	A
Powierzchnia [m ²]	10	0.1	A	19	0.1	A	22	0.1	C	23	0.1	A	25	0.1	A	29	0.1	A	32	0.1	A	34	0.1	A	36	0.4	A	37	0.1	A	40	2.0	D	42	0.1	A	46	0.1	C	50	0.1	A	52	0.1	C	54	0.2	C	55	0.1	A	57	0.1	C	61	0.2	A	64	0.4	A	66	0.1	A	67	0.1	C	69	0.1	A	71	0.2	C	74	0.4	A	76	0.9	A	79	0.2	A
Metr bieżący ściany	0.8	0.1	A	18	0.6	A	22	0.1	C	23	0.1	A	25	0.1	A	29	0.1	A	32	0.1	A	34	0.1	A	36	0.4	A	37	0.1	A	40	2.0	D	42	0.1	A	46	0.1	C	50	0.1	A	52	0.1	C	54	0.2	C	55	0.1	A	57	0.1	C	61	0.2	A	64	0.4	A	66	0.1	A	67	0.1	C	69	0.1	A	71	0.2	C	74	0.4	A	76	0.9	A	79	0.2	A

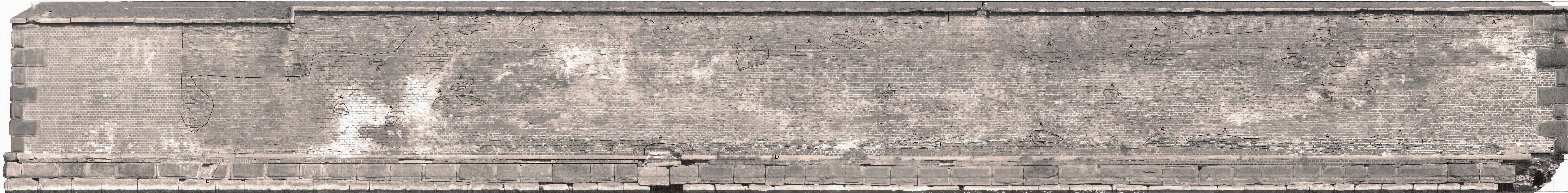
Aquaprojekt		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisibujście Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
Sciana nr 20 Bastion Południowo-Wschodni		Data 06.2008	Nr projektu 308/2008/18
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna	Skala: 1:50	
Kierownik pracowni	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			
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.			

ŚCIANA NR 21 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50

ŚCIANA NR 21 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 44.7 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	6.2 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (10%)	4.5 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0.7 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	1.6 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	9.1 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	0.2 m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	-
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	0.3 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	-
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	13.4 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG (30%)	13.4 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
		Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/18
Ściana nr 21 Bastion Południowo-Wschodni			
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>Rozwiązania techniczne przedstawione na rysunku stanowią wyłączną własność PFBH "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Prezesa Zarządu.</small>			



ŚCIANA NR 23 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 377,9 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	32,6 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (20%)	82,1 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0,7 m ²
D - UBYTKI COKOLU KAMIENNEGO	11,7 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	0,6 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	0,4 m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ	-
H - SPEKANIA I RODZWARSTWIENIA MURU	-
I - ŁATY ZASZCZELAJĄCE TYNKU BETON (5%)	18,9 m ²
J - RELIKTY ZACIEEK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	-
L - GRANICA STREFY WYSOLEN (30%)	113,4 m ²
M - OBSZAR SZKAZENIA MIKROBIOLOG (20%)	82,1 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

Typ naprawy	1.5_0.3 E	6.8_0.3 E	9.8_16.7 A	11.4_0.2 A	12.6_0.1 A	13.0_0.2 A	14.1_0.2 A	15.8_0.2 A	15.7_0.2 A	15.9_0.6 A	17.7_0.2 A	18.2_0.1 A	22.2_0.5 A	22.4_0.8 A	25.3_0.9 A	28.2_11.7 D	27.3_0.2 A	28.5_0.4 A	29.4_0.2 A	30.0_0.1 A	31.0_0.5 A	31.1_0.7 A	33.2_0.1 F	35.2_0.4 A	35.4_0.6 A	37.1_0.1 A	37.6_0.1 A	38.3_0.1 A	38.5_0.7 A	38.5_0.4 A	40.8_2.9 A	41.4_1.0 A	43.6_0.2 A	44.5_0.3 A	44.8_0.5 A	45.0_0.3 A	45.2_0.2 A	46.2_0.4 A	47.3_0.1 A	47.7_0.8 A	48.4_0.2 A	50.5_0.3 A	52.1_0.3 F		
Powierzchnia [m ²]																																													
Metr bieżący ściany																																													

Aquaprojekt Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego
Twierdzy Wisłoujście
Mury Bastionu Południowo-Wschodniego

Sciana nr 23
Bastion Południowo-Wschodni

Data: 06.2008
Wykonanie: 308/2008/18

Projektant: mgr inż. Kazimierz Mioduszewski
mgr inż. Przemysław Preiss

Kierownik prac: mgr inż. Kazimierz Mioduszewski

Skala: 1:50
Liczba arkuszy: 6



Typ naprawy		A	C	A		C	D		A	A	A	A				
Powierzchnia [m ²]		12,02	13,01	15,04		24,02			39,01	44,12			59,01	62,01	65,01	71,01
Metr bieżący ściany		12	13	15		24			39	44			59	62	65	71

ŚCIANA NR 24 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50

ŚCIANA NR 24 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 46.0 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	1.2 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (10%)	4.6 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0.2 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	1.2 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU Cegl.	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	-
I - ŁĄTY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	-
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	-
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	13.8 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG. (30%)	13.8 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
		Data 06.2008	Nr projektu 308/2008/18
Ściana nr 24 Bastion Południowo-Wschodni			
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 7
Rozwagań technicznych 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			



Typ naprawy	A	A	A	F	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	I	A	I	F						
Powierzchnia [m ²]	0.1	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.6	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	2.9	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2						
Metr bieżący ściany	0.1	0.4	0.4	0.9	1.2	1.5	1.5	1.8	2.9	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.1	4.3	4.5	4.7	5.0	5.2	5.6	6.0	6.2	6.4	6.7	6.8	7.1	7.4	7.8

ŚCIANA NR 25 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50

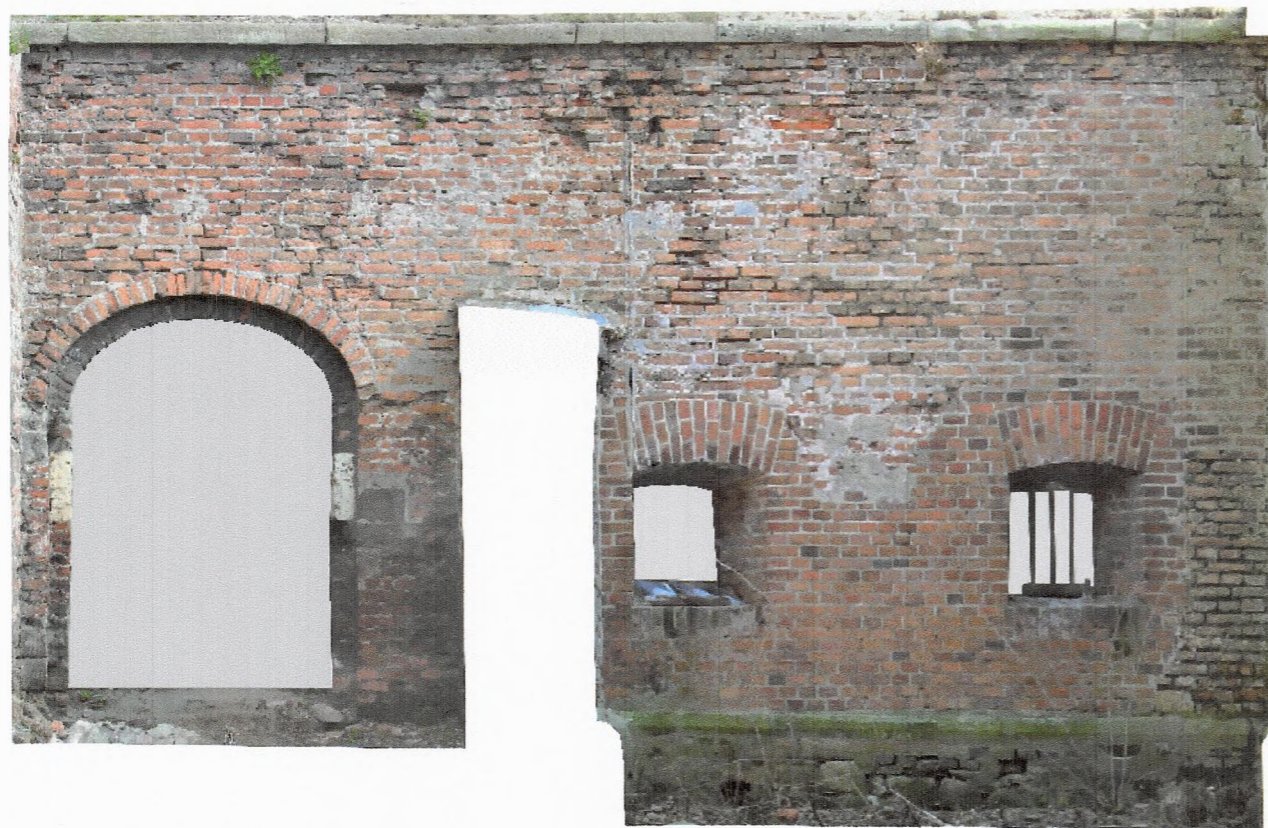
ŚCIANA NR 25 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 46.7 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	6.2 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (10%)	4.7 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0.1 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	2.9 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	0.2 m ²
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	0.5 m ²
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL. (10%)	4.7 m ²
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	-
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	0.4 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	-
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	14.0 m ²
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG. (30%)	14.0 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
		Ściana nr 25 Bastion Południowo-Wschodni	
		Data:	Nr projektu:
		06.2008	308/2008/18
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżyniera wodna		Skala 1:50
	mgr inż. Przemysław Preiss asystent projektanta		
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżyniera wodna		Nr rysunku: 8
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.			

ŚCIANA NR 26 - INWENTARYZACJA

SKALA 1:50



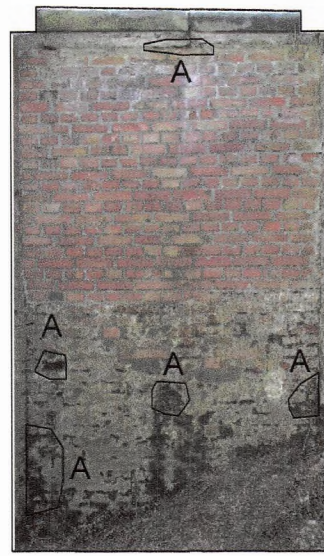
ŚCIANA NR 26 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 35.4 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	4.6 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (10%)	3.5 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0.2 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	1.2 m ²
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	-
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON.	-
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	1 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	10.6 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG. (30%)	10.6 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

Typ naprawy	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A																											
Powierzchnia [m ²]	0.1	0.2	0.3	0.3	0.5	0.3	0.8	0.1	1.0	0.3	1.2	0.1	1.9	0.2	2.2	0.5	2.5	0.4	2.7	0.3	2.7	0.2	3.0	0.4	4.0	0.9	4.3	0.3	4.6	0.2	4.8	0.1	5.2	0.2	5.3	0.3	5.6	0.8	5.7	0.2	6.2	1.2	6.3	0.1	6.4	0.3	8.0	0.3
Metr bieżący ściany	0.1	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.9	2.2	2.5	2.7	3.0	4.0	4.3	4.6	4.8	5.2	5.3	5.6	5.7	6.2	6.3	6.4	8.0																									

 Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisztoujście Mury Bastionu Południowo-Wschodniego		Data		Nr projektu	
		06.2008		308/2008/18	
Ściana nr 26 Bastion Południowo-Wschodni		mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna mgr inż. Przemysław Preiss asystent projektanta			
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: 9	
<small>Rozwiązanie techniczne przedstawione na rysunku stanowi 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>					

UCHO 49 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



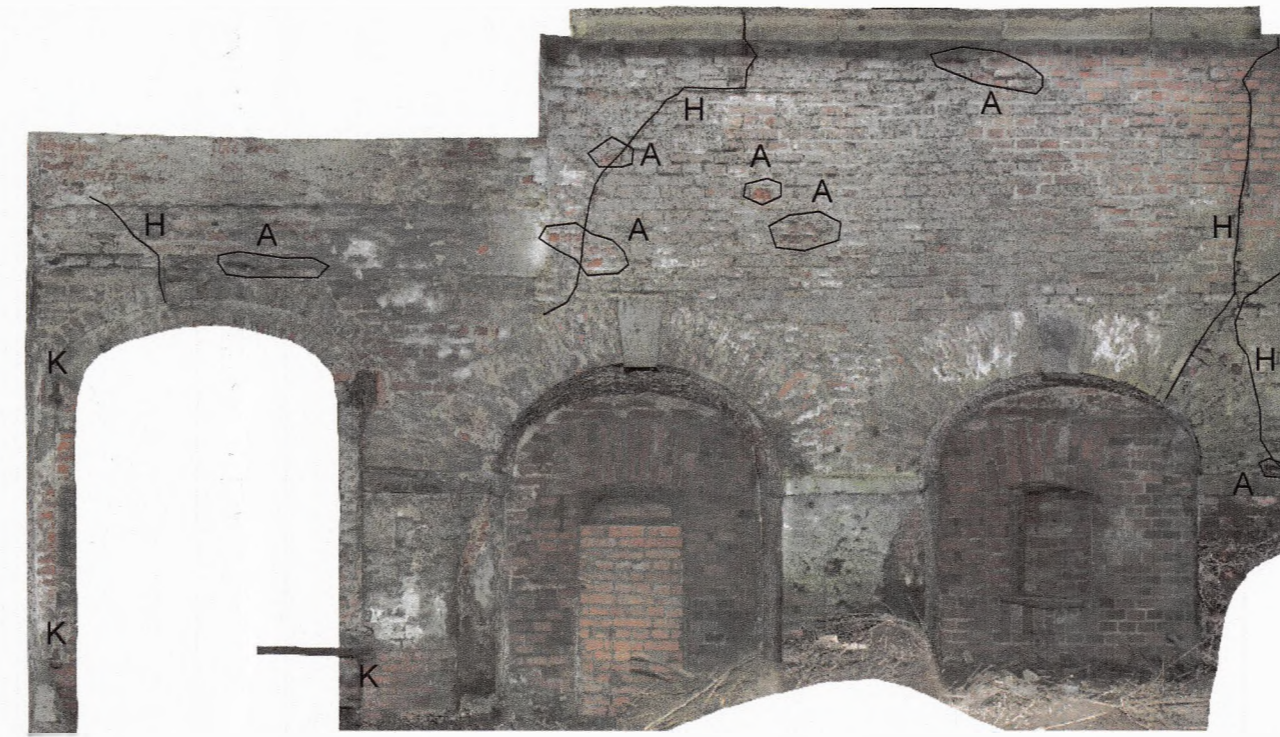
ŚCIANA 49a



ŚCIANA 49b



ŚCIANA 49c



ŚCIANA 49d



2.1 ŚCIANA 49e



SKLEPIENIE 49f



ŚCIANA 49g



SKLEPIENIE 49p



ŚCIANA 49q



ŚCIANA 49r



ŚCIANA 49s



SKLEPIENIE 49t



ŚCIANA 49k



ŚCIANA 49w



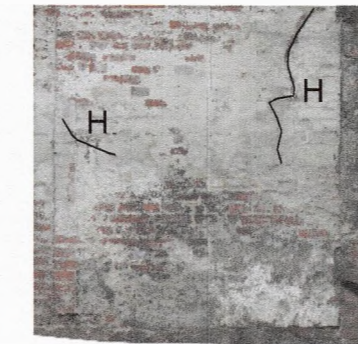
ŚCIANA 49m



ŚCIANA 49j



ŚCIANA 49g



ŚCIANA 49h



SKLEPIENIE 49i



SKLEPIENIE 49n

UCHO 49 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 149.0 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	4,3 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	7,5 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	2,4 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	23,9 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON. (70%)	104,3 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	4 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	44,7 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG. (30%)	44,7 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

Aquaprojekt		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
Ucho 49 Bastion Południowo-Wschodni		Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/18
Projektant:	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski mgr inż. Przemysław Preiss	Skala:	1:50
Kierownik pracowni:	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski	Nr rysunku:	10
<small>Rozwiązanie techniczne przedstawione na rysunku stanowi wyłączenie własności PRBHI "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Może być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Płanusa Zarządu.</small>			

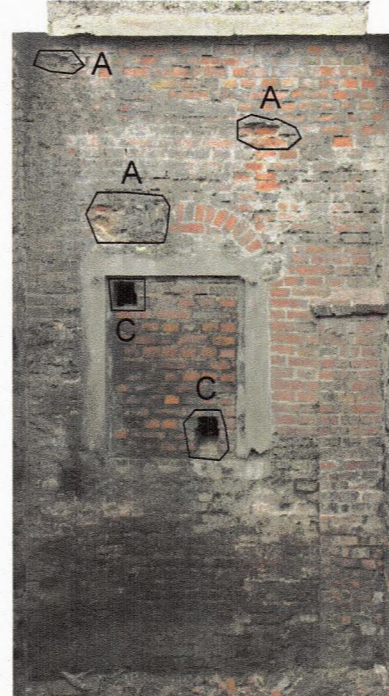
UCHO 50 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



ŚCIANA 50e



ŚCIANA 50r



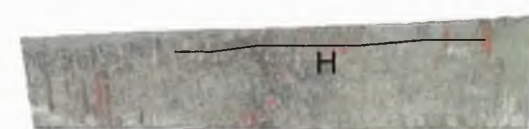
ŚCIANA 50p



ŚCIANA 50a

UCHO 50 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 122.4 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	5.4 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	6.1 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	1.5 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	2.1 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON. (80%)	97.9 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	4 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ (30%)	36.7 m ²
M - OBSZAR SKAŻENIA MIKROBIOLOG. (30%)	36.7 m ²
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-



SKLEPIENIE 50c



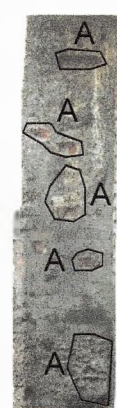
SKLEPIENIE 50g



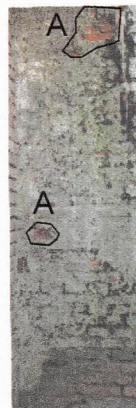
SKLEPIENIE 50k



SKLEPIENIE 50n



ŚCIANA 50b



ŚCIANA 50d



ŚCIANA 50f



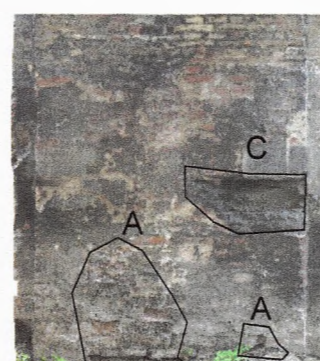
ŚCIANA 50h



ŚCIANA 50j



ŚCIANA 50l



ŚCIANA 50m



ŚCIANA 50o

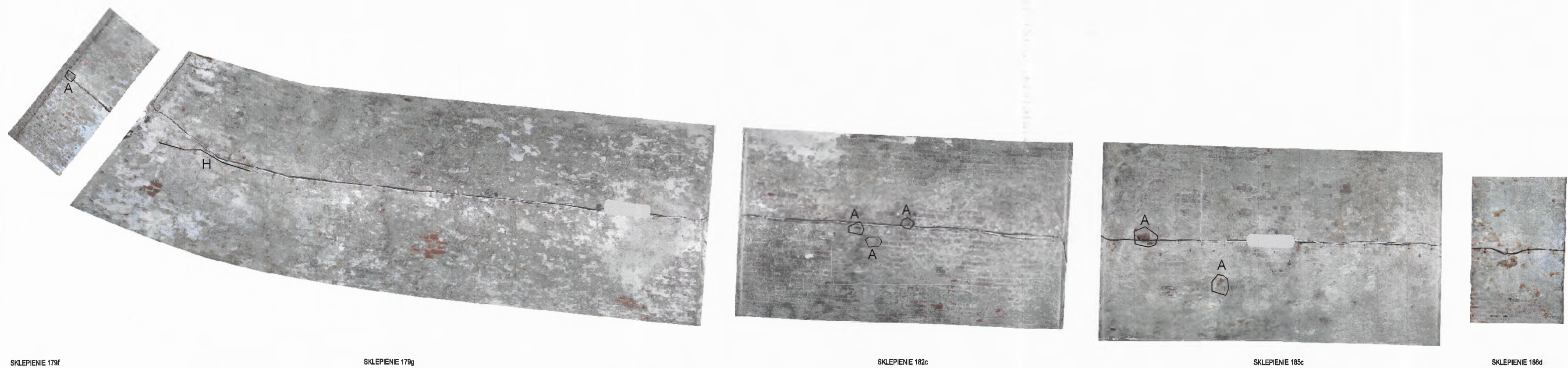
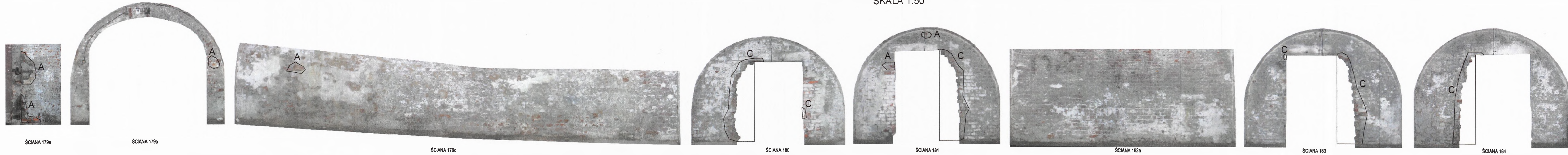
Aguaprojekt

Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego
Twierdzy Wisłoujście
Mury Bastionu Południowo-Wschodniego

Ucho 50 Bastion Południowo-Wschodni		Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/18
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 5437/1/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna	Skala: 1:50	
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 5437/1/G spec. techn.-bud. inżynieria wodna	Nr rysunku: 11	

Rozwiązania techniczne przedstawione na rynku stanowią wyłączną własność PPBH "AGUAPROJEKT" 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

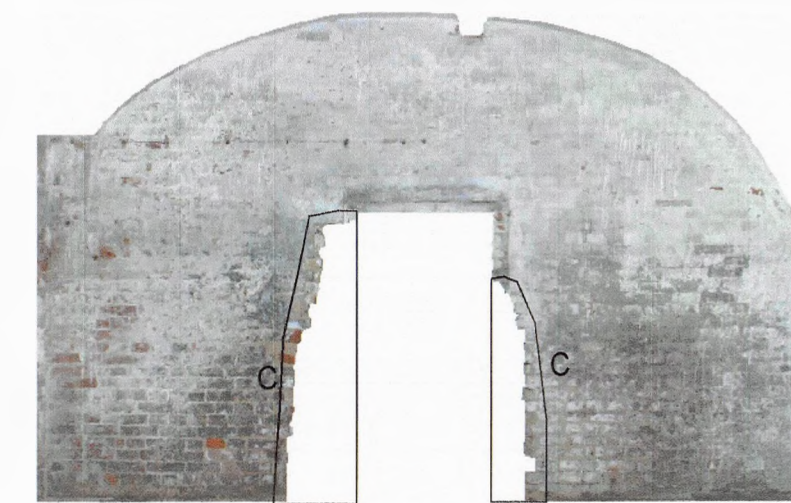


POTERNA - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 160.2 m²

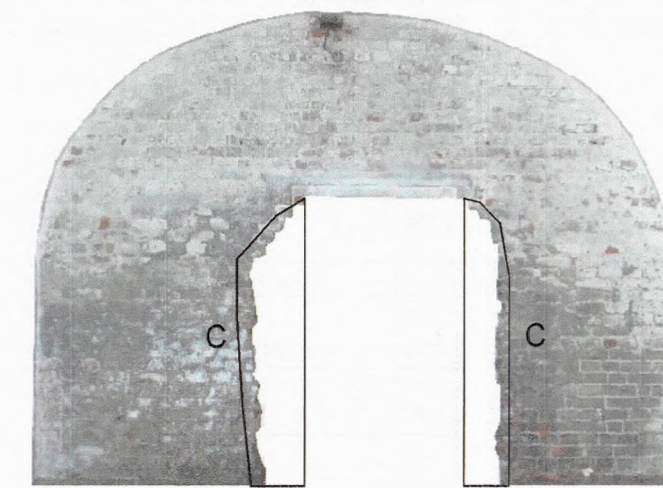
Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0.8 m ²
B - UBYTKI PŁYTKI MURU (5%)	8.0 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	3.8 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	1.5 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON (90%)	144.2 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR (10%)	16.0 m ²
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	2 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPU Z KORONY MURU	-

Aquaprojekt		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
Poterna Bastion Południowo-Wschodni		Data 06.2008	Nr projektu 308/2008/18
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski mgr inż. Przemysław Preiss	Skala 1:50	nr rysunku 12
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski		
<small>Rozwinięta techniczna przedstawiona na rysunku stanowi wyłączną własność PRS "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Może ona być wykorzystywana i udostępniana innym osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Przewodniczącego Zarządu.</small>			

POMIESZCZENIE 4 i 5 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



ŚCIANA 186



ŚCIANA 189



ŚCIANA 197



ŚCIANA 198



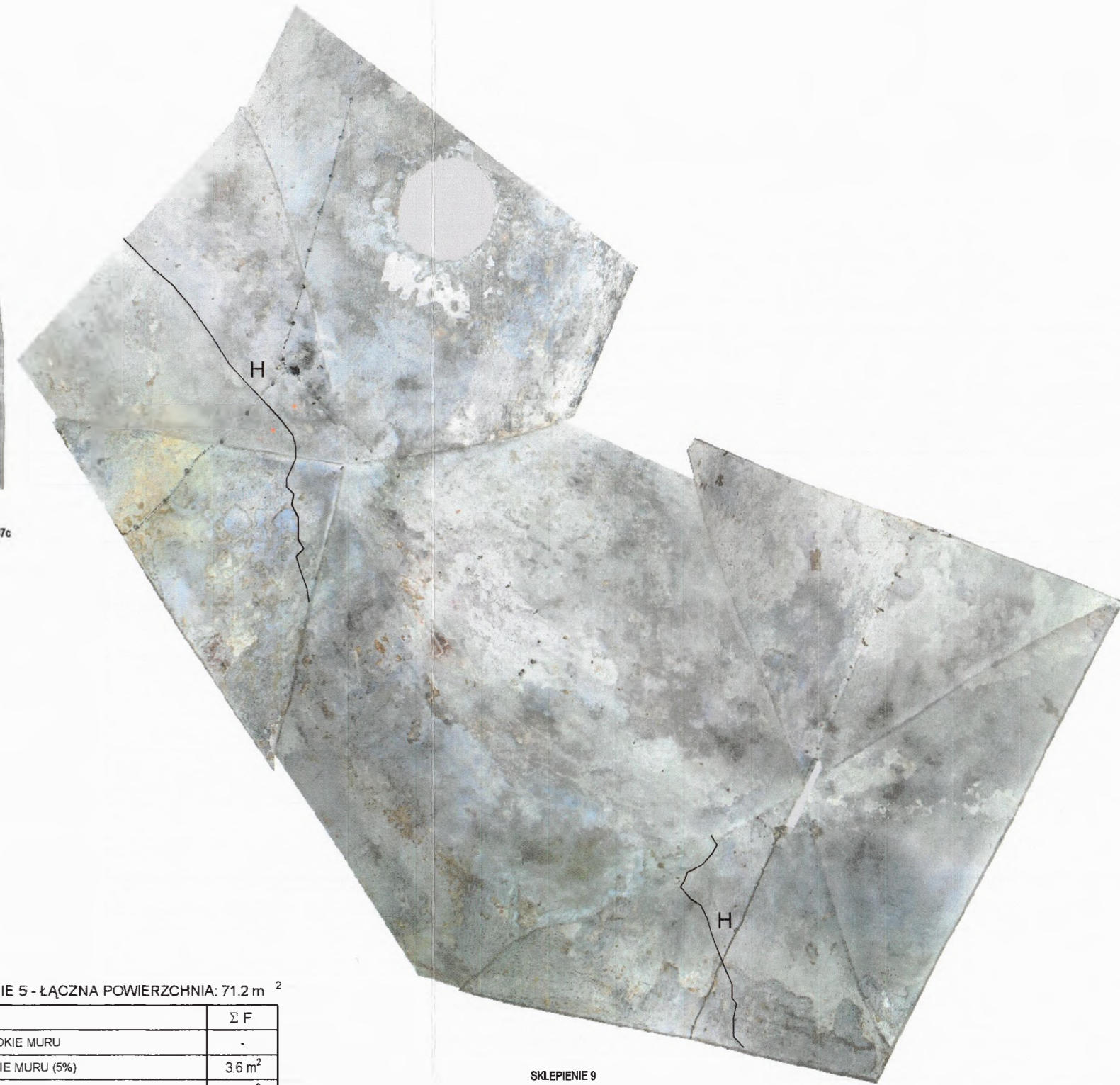
ŚCIANA 187



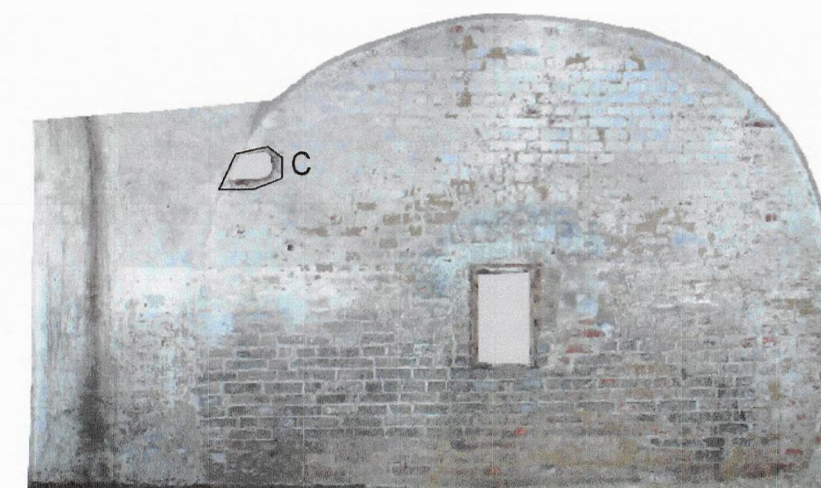
ŚCIANA 187a



ŚCIANA 187b



ŚCIANA 187c



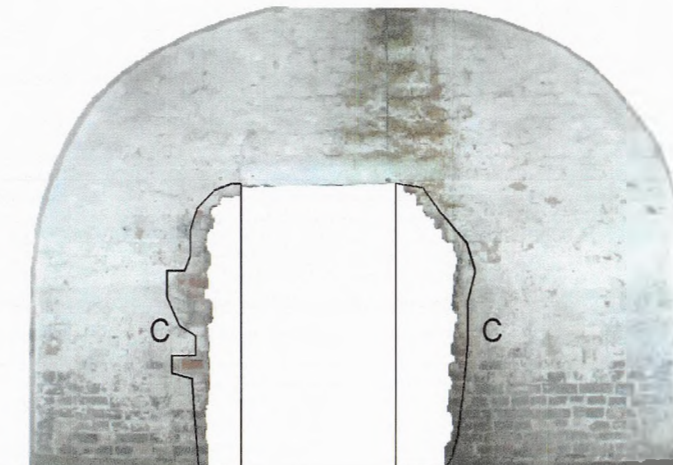
ŚCIANA 218



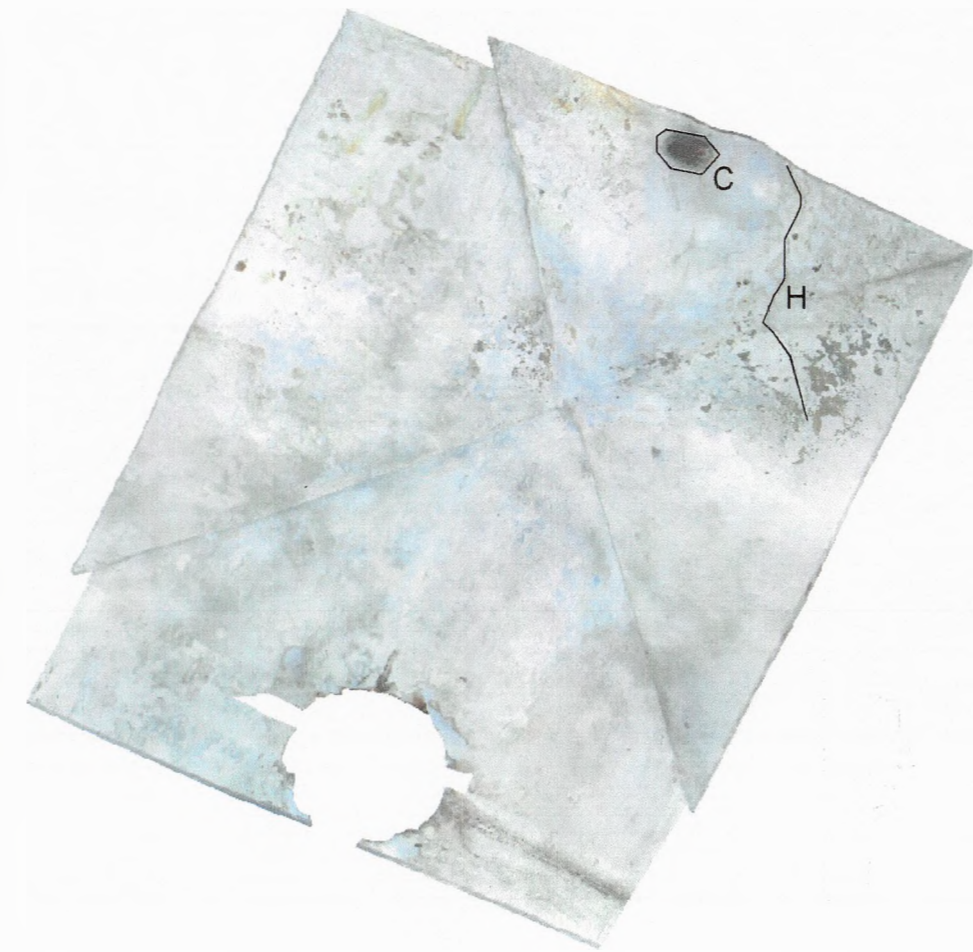
ŚCIANA 219



ŚCIANA 220



ŚCIANA 221



SKLEPIENIE 10

POMIESZCZENIE 4 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 122.4 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	-
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	6.1 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	2.6 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	13.2 m
I - ŁĄTY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON (90%)	110.1 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR (10%)	12.2 m ²
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	2 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZANIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

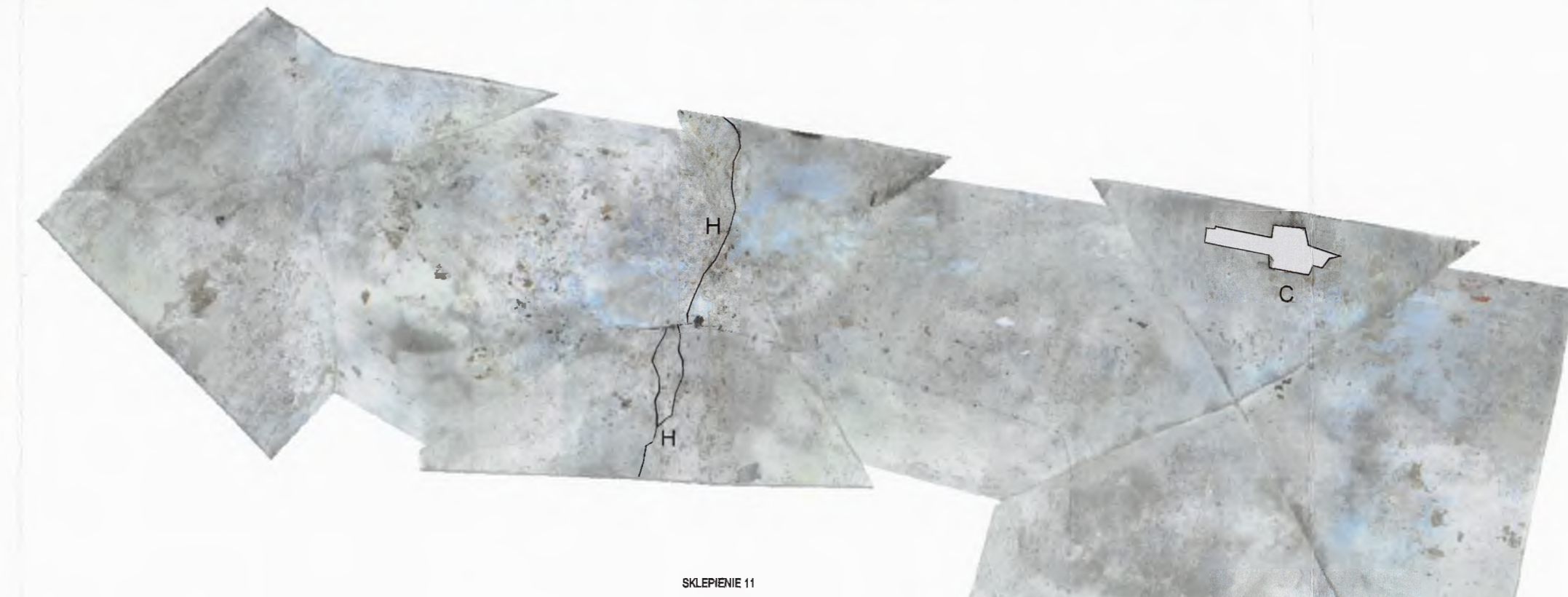
POMIESZCZENIE 5 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 71.2 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	-
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	3.6 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	1.7 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ	-
H - SPĘKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	4.6 m
I - ŁĄTY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON (90%)	64.1 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	-
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZANIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

SKLEPIENIE 9

Aquaprojekt		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wielbucze Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
Pomieszczenie 4 i 5 Bastion Południowo-Wschodni		Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/18
Projektant:	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski upr. bud. 543/71/03 spec. techn. bud. inżynieria wodna	Skala: 1:50	Nr rysunku: 13
Kierownik biurów:	mgr inż. Przemysław Preiss upr. bud. 543/71/03 spec. techn.-bud. inżynieria wodna		
<small>Rozwinięcie techniczne przedstawione na rysunku, stanowiącym załącznik do niniejszego projektu, jest własnością Projektanta. Wszelkie zmiany i poprawki należy zgłaszać pisemnie do Projektanta. Wszelkie zmiany i poprawki należy zgłaszać pisemnie do Projektanta.</small>			

POMIESZCZENIE 6 i 7 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



POMIESZCZENIE 6 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 130,0 m²

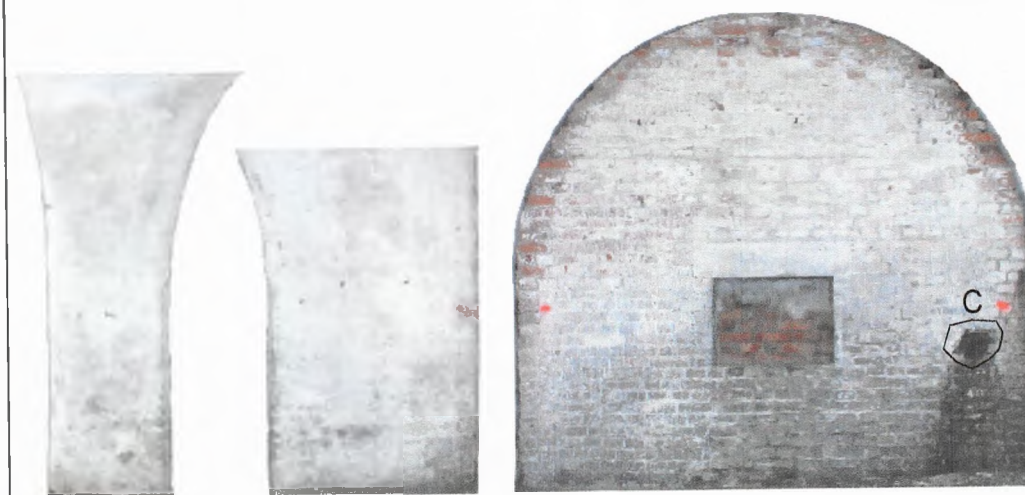
Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0,2 m ²
B - UBYTKI PŁYTKI MURU (10%)	13,0 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	2,6 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	13,2 m
I - ŁĄTY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON (90%)	117,0 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR. (10%)	13,0 m ²
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	2 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

POMIESZCZENIE 7 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 67,9 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	-
B - UBYTKI PŁYTKI MURU (10%)	6,8 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	1,7 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	7,7 m
I - ŁĄTY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON (90%)	61,1 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	-
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

Aquaprojekt		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
Pomieszczenie 6 i 7 Bastion Południowo-Wschodni		Data: 06.2008	Nr projektu: 308/2008/16
Projektant: mgr inż. Kazimierz Mioduszewski mgr inż. Przemysław Preiss	Skala: 1:50	Strona: 14	
Kierownik pracowni: mgr inż. Kazimierz Mioduszewski	Załącznik: 14		

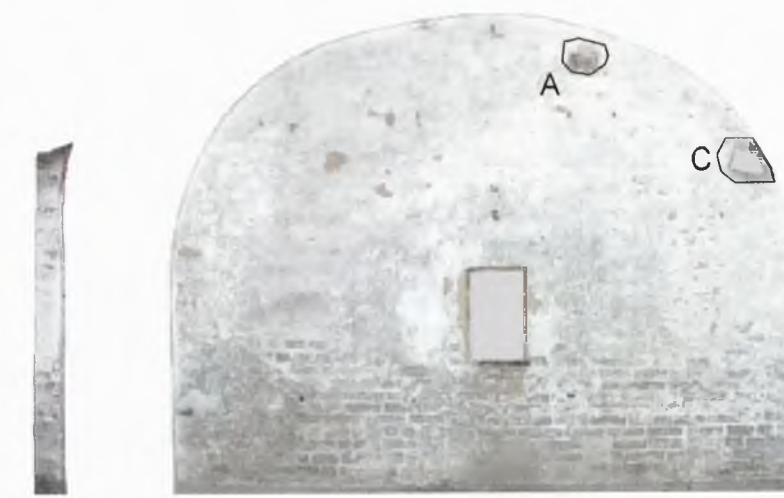
POMIESZCZENIE 8 i 9 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



ŚCIANA 210



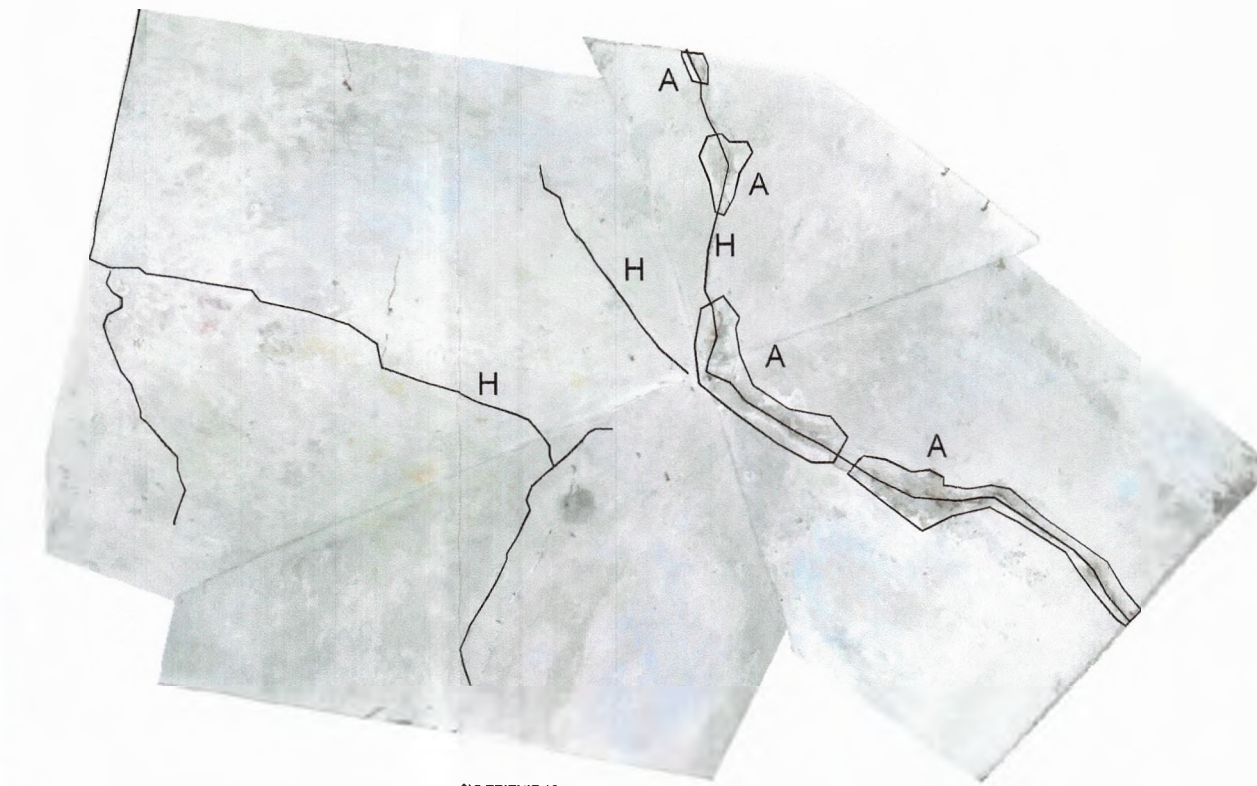
ŚCIANA 211



ŚCIANA 212



ŚCIANA 209



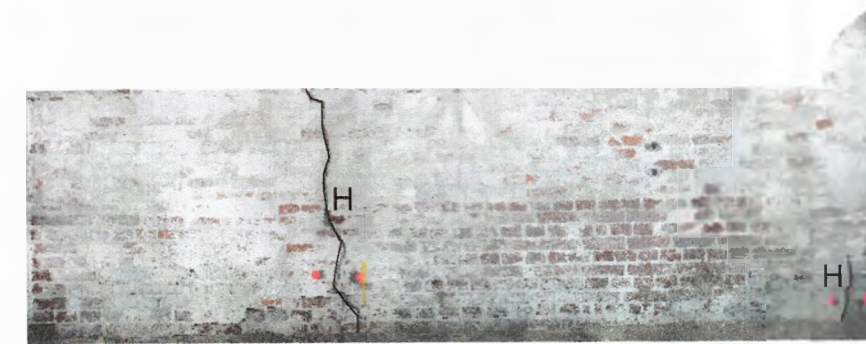
SKLEPIENIE 13



ŚCIANA 214



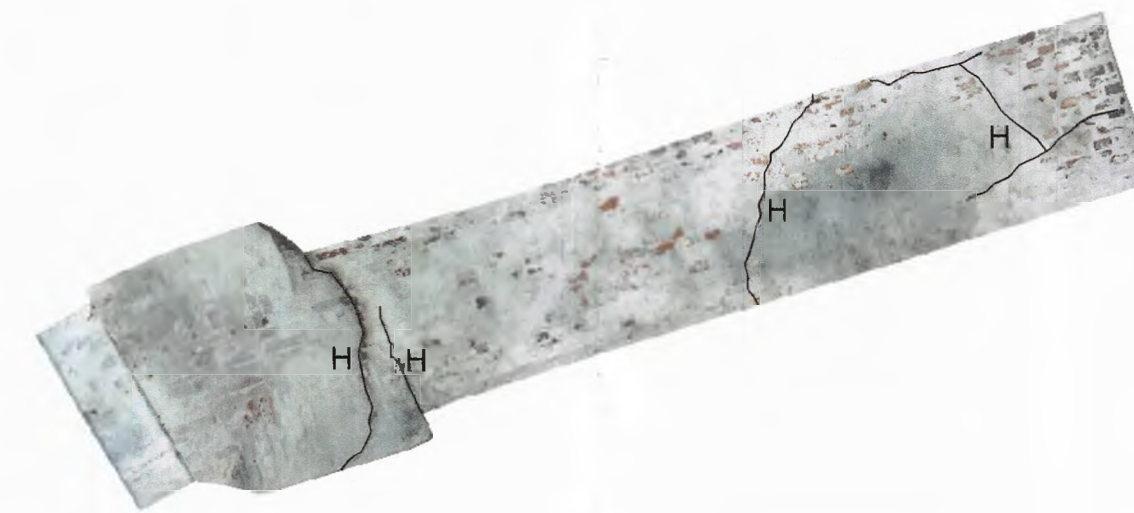
ŚCIANA 215



ŚCIANA 216



LUK P4



SKLEPIENIE 14

POMIESZCZENIE 8 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 89,2 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	1,3 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	4,5 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0,3 m ²
D - UBYTKI OKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	23,9 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON. (90%)	80,3 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	3 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKĄŻENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

POMIESZCZENIE 9 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 38,9 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0,2 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (10%)	3,9 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	-
D - UBYTKI OKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGŁ.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	15,8 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON. (90%)	35,0 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	2 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKĄŻENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

Aquaprojekt		Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego Twierdzy Wisłoujście Mury Bastionu Południowo-Wschodniego	
Pomieszczenie 8 i 9 Bastion Południowo-Wschodni		Data 06.2008	Nr projektu 308/2008/16
Projektant	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski mgr inż. Przemysław Preiss	Data 1:50	Nr rysunku 15
Kierownik pracowni	mgr inż. Kazimierz Mioduszewski		

Rozwinięta techniczna przedstawiona na rysunku, stanowi wyłączną własność PRACOWNI "AQUAPROJEKT" ul. Chałubińskiego 11, 01-650 Warszawa. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie zmiany i poprawki należy zgłaszać do PRACOWNI "AQUAPROJEKT".

POMIESZCZENIE 10, 11 i 12 - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



ŚCIANA 192



ŚCIANA 193



ŚCIANA 194



ŁUK P4



SKLEPIENIE 15



ŚCIANA 227



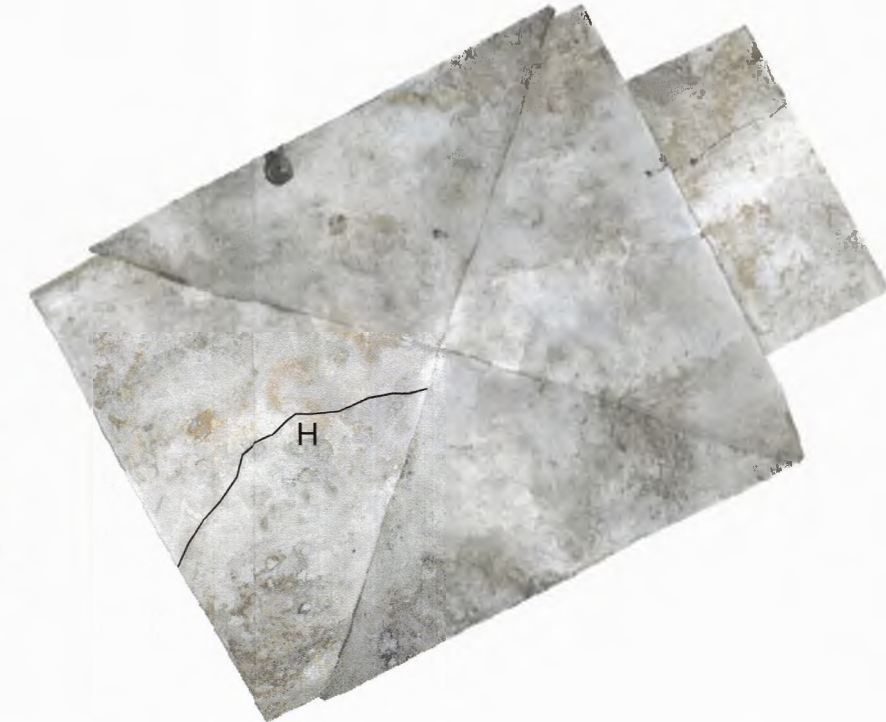
ŚCIANA 228



ŚCIANA 229



ŚCIANA 230



SKLEPIENIE 16



ŚCIANA 223



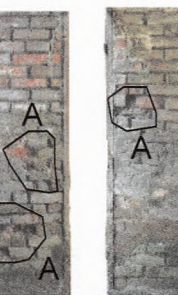
ŚCIANA 225



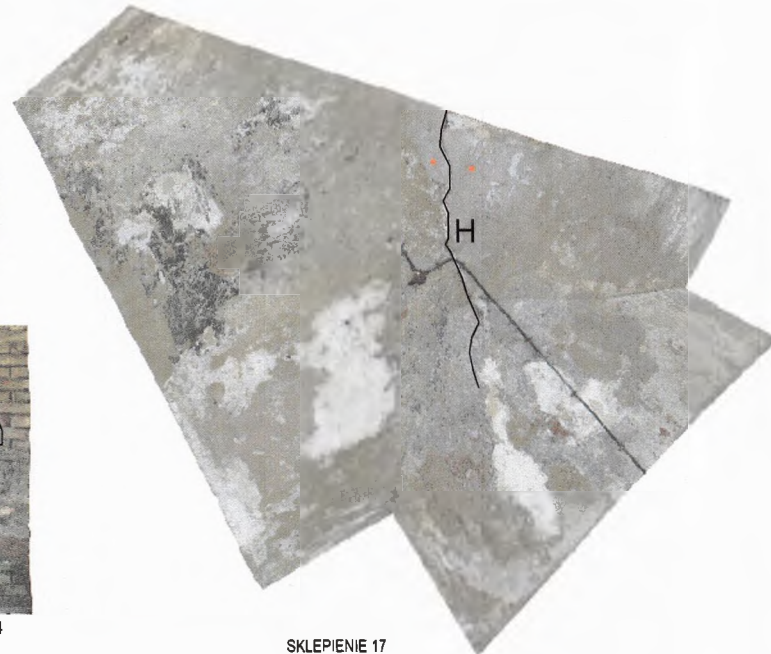
ŚCIANA 224



ŚCIANA 224a



GLIFY ŚCIANY 224



SKLEPIENIE 17

POMIESZCZENIE 10 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 40.0 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	-
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (5%)	2.0 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	0.1 m ²
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	0.5 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON. (90%)	36.0 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR. (5%)	2.0 m ²
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	2 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

POMIESZCZENIE 11 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 50.8 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0.2 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (10%)	2.5 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	-
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	2.2 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON. (90%)	45.7 m ²
J - RELIKTY ZACIEREK I TYNKÓW HISTOR.	-
K - SKORODOWANE DETALE METALOWE	1 szt.
L - GRANICA STREFY WYSOLEŃ	-
M - OBSZAR SKAZENIA MIKROBIOLOG.	-
N - USUNIĘCIE NASYPY Z KORONY MURU	-

POMIESZCZENIE 12 - ŁĄCZNA POWIERZCHNIA: 53.1 m²

Typ naprawy	Σ F
A - UBYTKI GŁĘBOKIE MURU	0.4 m ²
B - UBYTKI PŁYTKIE MURU (10%)	2.7 m ²
C - ZNISZCZENIA MURU	-
D - UBYTKI COKOŁU KAMIENNEGO	-
E - DESTRUKCJA DETALU KAMIENNEGO	-
F - UBYTKI DETALU KAMIENNEGO	-
G - BRAKI ZAPRAWY W OBRĘBIE MURU CEGL.	-
H - SPEKANIA I ROZWARSTWIENIA MURU	2.8 m
I - ŁATY ZASZCZELNIAJĄCE TYNKU BETON. (80%)	31.9 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	-

Aquaprojekt

Projekt wykonawczy remontu konserwatorskiego
Twierdzy Wisłoujście
Mury Bastionu Południowo-Wschodniego

Pomieszczenie 10, 11 i 12
Bastion Południowo-Wschodni

Data: 06.2008
Nr projektu: 308/2008/16

Projektant: mgr inż. Kazimierz Mioduszewski
mgr inż. Przemysław Preis

Skala: 1:50

Kierownik pracowni: mgr inż. Kazimierz Mioduszewski

Nr rysunku: 16

Rozwiązanie techniczne przedłożone na rysunku stanowi wyłączenie własność PPH "AQUAPROJEKT" Gdańsk Sp. z o.o. Może one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie na podstawie zaimprowizowanego zezwolenia Przewodniczącego Zarządu.