



COMPONO Sp. z o.o.

ul. Bohaterów Warszawy 21, 70-372 Szczecin

telefon: 501 632 021, 501 397 938

mail: biuro@compono.pl

NAZWA INWESTYCJI: REWITALIZACJA NA CELE KULTURALNE BASTIONU KRÓL – CZĘŚCI MUZEUM TWIERDZY KOSTRZYN		
ADRES:	Bastion Król, Zespół Fortyfikacji Twierdzy Kostrzyn, działka nr 75/3, K. nad Odrą	
INWESTOR:	Miasto Kostrzyn nad Odrą , Ul. Graniczna 2 66-470 Konstrzyn nad Odrą	
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY REMONTU RATUNKOWEGO ZNISZCZONEGO LEWEGO BARKU BASTIONU KRÓL	
BRANŻA:	KONSTRUKCYJNA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Bartosz Januszewski upr. bud. nr ZAP/0102/POOK/08 specjalność konstrukcyjno - budowlana	

Documentation prepared for the project „FORTE CULTURA Capitalizing of fortified cultural heritage for sustainable development and competitiveness of cities and regions” implemented through the CENTRAL EUROPE Programme co-financed by the ERDF.

Lead partner of the Forte Cultura project:

Town Hall Kostrzyn nad Odrą

ul. Graniczna 2

66-470 Kostrzyn nad Odrą

+48 95 727 81 24

+48 95 727 81 93

mail: fortecultura@wp.pl

<http://www.forte-cultura-project.eu/>

SZCZECIN, WRZESIEŃ 2013 R.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Compono Sp. z o.o.; NIP 8522596409, REGON 321171865; Nr konta: Bank Millenium 69 1160 2202 0000 0002 0838 1558; zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Szczecinie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000406884, kapitał zakładowy 5 000,00 PLN, wpłacony w całości;



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	5
I. EKSPERTYZA TECHNICZNA	6
1. DANE OGÓLNE	6
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	6
4. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH	6
5. ANALIZA I ZALECENIA	8
6. OCENA OGÓLNA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKÓW.	9

I. EKSPERTYZA TECHNICZNA

1. Dane ogólne

- 1.1 Inwestor : Miasto Kostrzyn nad Odrą
Ul. Graniczna 2
66-470 Kostrzyn nad Odrą
- 1.2 Przedsięwzięcie : Rewitalizacja na cele kulturalne Bastionu Król – części Muzeum Twierdzy Kostrzyn
- 1.3 Obiekt : Bastion Król
- 1.4 Branża : Konstrukcja
- 1.5 Faza : Ekspertyza techniczna
- 1.6 Lokalizacja : dz. nr 75/3 stanowiącej własność Gminy Kostrzyn nad Odrą

2. Podstawa opracowania

- 2.1 Zlecenie branży architektonicznej.
- 2.2 Wizja lokalna z dokonaniem szczegółowych oględzin, inwentaryzacji i pomiarów własnych.
- 2.3 Dokumentacja fotograficzna.
- 2.4 Dokumentacja archiwalna

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem oceny technicznej są wybrane elementy konstrukcyjne bastionu Król, zespołu fortyfikacji nowożytnych z XVI-XIX w. Obiekt znajduje się na terenie Starego Miasta w Kostrzynie nad Odrą, na południowo wschodnim jego skraju, wzdłuż rzeki Odry i zachowanych odcinków fosy. Celem oceny, jest ustalenie sposobu tymczasowych zabezpieczeń zniszczonych elementów barku południowo-zachodniego bastionu Król.

4. Opis rozwiązań konstrukcyjnych

4.1 Charakterystyka obiektu.

Przedmiotowy obiekt wchodzący w skład zespołu fortyfikacji z XVI-XIX w. znajduje się na terenie starego miasta w Kostrzynie nad Odrą, na południowo-zachodnim jego skraju, wzdłuż rzeki Odry i

zachowanych odcinków fosy. Cały obszar Starego Miasta jest objęty strefą ochrony konserwatorskiej i obserwacji archeologicznej. Zespół fortyfikacji Twierdzy Kostrzyn wpisany jest do rejestru zabytków pod nr KOK-I-81/76 z dnia listopada 1976r.

Bastion król powstał podczas pierwszego etapu rozbudowy twierdzy w 1568, i stanowi jeden z najstarszych elementów twierdzy. W latach jego funkcjonowania stanowił jeden z najsilniejszych elementów twierdzy. Podczas II Wojny Światowej, Bastion Król został zniszczony i stał się miejscem mauzoleum żołnierzy radzieckich, poległych w walkach w 1945r.

Obiekt zbudowany był z barku, oraz trzykondygnacyjnych rozbudowanych podziemnych kazamat. Ponadto charakterystycznym elementem bastionu, jest tzw. Mały Nadszaniec, skrywający wejście do rozległych podziemi. Na górnej części nadszańca znajdują się trzy ciągi kazamat. Nawy skrajne kiedyś dwukondygnacyjne przedzielone stropem drewnianym opartym na kamiennych wspornikach. Z poziomu północnej kazamaty zlokalizowanej w obrębie nadszańca znajduje się zabiegowa klatka schodowa wiodąca do niżej położonego systemu kazamat. Większość bastionu w części nadziemnej została niszczone podczas działań wojennych II Wojny Światowej, pozostała część skorodowała w wyniku braku wieloletniej konserwacji. Przyległe mury kurtynowe są zlokalizowane pomiędzy Bastionem Król i Bramą Berlińską.

W bezpośrednim sąsiedztwie bastionu znajdują się ruiny kwartałów zabudowy Starego Miasto, a także obiekty charakterystyczne dla kostrzyńskiej starówki.

Planuje się wykonanie tymczasowych zabezpieczenia obiektu przed dalszą korozją biologiczną, dla potrzeb rewitalizacji starego miasta w Kostrzynie nad Odrą.

4.2 Konstrukcja obiektu i jego stan.

Obiekt ukształtowany w kształcie czworoboku z dwoma skrzyżowanymi pod kątem ostrym czołami, oraz krótkimi barkami z wejściem do systemu kazamat. Oskarpowanie czoł i barków rozwiązane zostały jako ściany oporowe gr. 1-2,5m, wysokości 6-8m, murowane z cegły ceramicznej różnych wymiarów. Oskarpowanie posadowione bezpośrednio na polnych kamieniach dużych rozmiarów. Mury od strony zewnętrznej z licznymi ubytkami w cegle oraz fudze spowodowane głównie poprzez wodę, która spływa bezpośrednio po murze i w jego głąb. Korony murów porośnięte krzewami i drzewami. Przyziemia bastionu i murów kurtynowych narażone są na bezpośrednie działanie wody z rzeki Odry i fosy. Na murach widoczne zarysowania, spowodowane działaniami wojennymi oraz oddziaływaniem czynników atmosferycznych wpływających na korozję biologiczną.

W części barku południowo-zachodniego pozostałe sklepienia łukowe z bardzo dużymi ubytkami i



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

duża korozją biologiczną cegieł, oraz zaprawy. W murze widoczne zarysowanie oraz widoczne zawilgocenia. Mur posiada szereg cegieł z licznymi wykwitami, które pod wpływem wilgoci i dużej zawartości soli rozpuszczalnych w wodzie uległy dezintegracji. Zaprawa pomiędzy nimi z licznymi brakami, która straciła swoje właściwości. Rozspajanie się cegieł spowodowane jest również poprzez system korzeniowy roślinności penetrujący w głąb elementy murowe.

Stan techniczny pozostałości łuku ceglanego przy wejściu do barku, określa się jako awaryjny i w każdej chwili grozi zawaleniem. Pozostałe elementy barku bastionu Król określa się jako bardzo zły. Ich stan zagraża życiu podczas przebywania w ich pobliżu. Omawiane elementy należy niezwłocznie zabezpieczyć przed dalszym postępowaniem korozji i wykonać wszelkie zabiegi ograniczające postęp ich degradacji.

5. Analiza i zalecenia

Ogólny stan techniczny omawianych elementów Bastionu Król, Twierdzy Kostrzyn ocenia się jako zły.

W celu zabezpieczenia istniejących elementów przed dalszą korozją i postępującymi ubytkami należy wykonać następujące prace:

- usunięcie wszelkiej roślinności porastającej mury oraz pozostałe sklepienia łukowe
- rozbiórka i przemurowanie zniszczonego łuku ceglanego
- przed przystąpieniem do naprawy lica ścian, całą powierzchnię zabezpieczyć przed osuwaniem się cegieł siatkami gabionowymi z drutu ocynkowanego.
- usunięcie istniejących warstw nasypu ziemnego obciążającego stropy łukowe i zwieńczające mury barku. W miejscu usuniętych nasypów projektuje się zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych poprzez warstwę glin grubości min 20cm.
- wszystkie szczeliny i silne spękania spiąć kotwami nierdzewnymi lub połączyć systemem łączów murów ceglanych.
- wszystkie gzymsy dzielące i koronę murów zabezpieczyć przed odpadaniem cegieł, poprzez przemurowanie ostatnich warstw cegieł.
- wszystkie sklepienia podeprzeć kołkami drewnianymi na deskowaniu.
- w miejscu przerwanego muru, nasyp zabezpieczyć przed dalszym osuwaniem.
- wykonać izolację ścian wg zaleceń konserwatorskich opracowane w późniejszym etapie.
- w celu obserwacji dalszej regresji obiektu oraz podczas prowadzenia prac należy zamontować repery kontrolne jak również wskaźniki rozwarcia rys.

- fundamenty muru które okażą się szczególnie osłabione należy przed uzupełnieniem ubytków wzmocnić preparatem do wzmocnienia kamieni oparty na ekstraktach kwasu krzemowego.

- zabezpieczenie rozwarstwiających się cegieł murów poprzez stalowe siatki gabionowe.

Prace zabezpieczające nie zlikwidują niszczenia murów gdyż wymagają one pełnej konserwacji zachowawczej i naprawczej ze względu na zbyt silne zniszczenia i ubytki, jednak ograniczą postęp degradacji, jak również zabezpieczą przed osuwaniem na osoby postronne przebywające w okolicy.

6. Ocena ogólna stanu technicznego budynków.

Obecnie stan ruin murów barku południowo-zachodniego jest zły. Przede wszystkim patrząc pod kątem kondycji mechanicznej, ale także biorąc pod uwagę aspekt estetyczny. Wymaga on zabezpieczenia konstrukcyjnego, jak również dalej zabezpieczenia konserwatorskiego, głównie przed wodą i zielenią.

Biorąc pod uwagę wartość historyczną obiektu, prace renowacyjne i konserwatorskie powinny być prowadzone pod kierunkiem konserwatora technologa.

Prace zabezpieczające wypisane powyżej nie zlikwidują istniejących uszkodzeń, lecz zabezpieczą obiekt przed rozpadem i zapobiegą dalszemu powstawaniu korozji biologicznej. Doprowadzenie obiektów do stanu pierwotnego, wymagałaby pełnej konserwacji zachowawczej i naprawczej ze względu na zbyt silne zniszczenia i korozję biologiczną cegieł i zaprawy.

Opracował:

mgr inż. Bartosz Januszewski

upr. proj. ZAP/0102/POOK/08

Szczecin, wrzesień 2013r

FORTE CULTURA

Capitalising of fortified cultural heritage for sustainable development
and competitiveness of cities and regions



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

I. DOKUMENTACJA ZDĘCIOWA

Zdjęcie od 1 do 5. Fragmenty łuku ceglanego nad wejściem do bakru.



FORTE CULTURA

Capitalising of fortified cultural heritage for sustainable development and competitiveness of cities and regions



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND



Zdjęcie nr 6. Naroże ściany bakru.



Zdjęcia od 7 do 10. Ściany wewnętrzne bakru.



FORTE CULTURA

Capitalising of fortified cultural heritage for sustainable development and competitiveness of cities and regions



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND



Zdjęcia od 11 do 13. Przejście z barku do kazamat.



FORTE CULTURA

Capitalising of fortified cultural heritage for sustainable development and competitiveness of cities and regions



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Zdjęcie nr 14. Fragment przerwanego muru z osuwającym się gruntem

