

BIURO INŻYNIERSKIE BUDOWNICTWA
ANDRZEJ KOCIŃSKI
PONIKA 45
57-520 DŁUGOPOLE ZDRÓJ



PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: Projekt izolacji poziomej korony Donjonu wraz ze wzmocnieniem i rekonstrukcją gzymsu korony

Lokalizacja: Twierdza w Srebrnej Górze , dz. Nr 479

Inwestor: Forteczny Parki Kulturowy sp. z o.o.,
Ul. Letnia 10, 57-215 Srebrna Góra

Projektant: inż. Andrzej Kociński,
upr. Nr UAN. VI-f / 3 / 2 / 89
nr ew. DOIIB: DOŚ / BO / 2162 / 01

Data oprac. Marzec 2013

ANDRZEJ KOCIŃSKI
Inżynier Budownictwa

Uprawnienie projektanta w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej §2, ust.1, Nr ewid. UAN. VI-f/3/2/89
Uprawnienie kierownika budowy i robót w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
§5, ust.1, §7, Nr ewid. ANR 25382
Członek DOIIB DOŚ/BO/2162/01

Oświadczenie:	Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 07lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt izolacji poziomej korony Donjonu wraz ze wzmocnieniem i rekonstrukcją gzymsu korony ” – został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
---------------	---

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Rysunki

Rys.1w - Lokalizacja odcinków remontowanego wieńca kamiennego

Rys.2w - Gzyms korony Donjonu – rzut

Rys.3w - Gzyms korony Donjonu – przekrój A-A

Rys. 4w – Schemat pomostu roboczego - przesuwne

2. OPIS TECHNICZNY

Wzmocnienie gzymsu korony Donjonu - połączone z rekonstrukcją zniszczonych w wyniku erozji znacznych fragmentów konstrukcji zaprojektowano z zastosowaniem mieszanej technologii łączącej mur kamienny z żelbetowymi – monolitycznymi elementami podporowymi i jednocześnie stabilizującymi koronę Donjonu.

Głębokie miejscami istniejące ubytki w objętości tworzywa muru wieńczącego konstrukcję wież donjonu, niespójna struktura muru (wykonanego z kamienia łamanego o zróżnicowanej wielkości na zaprawie wapiennej) - w warstwie zewnętrznej oraz wewnętrznej w paśmie obwodowym – zewnętrznym spowodowały konieczność ujednolicenia i zespolenia warstw przylegających do korony muru.

Wzmocnienie stanowiące jednocześnie oparcie dla gzymsowych ciosów kamiennych zaprojektowano w postaci płyty żelbetowej monolitycznej o zmiennej grubości ze spadkiem w kierunku wnętrza donjonu. Szerokość płyty w miejscach osadzenia oryginalnych ciosów kamiennych wynosi 220cm a jej grubość wynosi od 10cm przy krawędzi „wewnętrznej” do 30-50cm przy krawędzi „zewnętrznej” – przylegającej do wewnętrznej powierzchni kamienia ciosowego gzymsu. Naturalny cios kamienny zastosowany w gzymsie korony pochodzi najprawdopodobniej ze złoża piaskowca kwarcytowego z okolic miejscowości Świerki – Bartnica. Odznacza się on wyraźną barwą w kolorze ciemno-czerwonym wynikającym z obecności w skale tlenków żelaza.

Zakłada się, że na odcinku projektowanych robót zastosowane zostaną oryginalne ciosy kamienne – zachowane miejscowo w koronie Donjonu oraz odzyskane z zawalisk, z nasypów wtórnych w dnie fosy. W przypadku lokalnie występującego braku elementów oryginalnych należy zastosować nowe ciosy, pozyskane z w/w złoża – uformowane na wzór historycznego kształtu.

Elementem podpierającym i wzmacniającym całą konstrukcję gzymsu – zwieńczenia korony Donjonu jest ruszt stalowy, zaprojektowany z

profili dwuteowych walcowanych HEB 120 (stal S235JR). Ruszt ten składa się z belek – wsporników o długości 2,0m osadzonych w wykutych uprzednio bruzdach , o rozstawie co 150 – 200cm. Belki wspornikowe swym „wewnętrznym końcem” – w głębi korpusu muru, zakotwiczone są kotwami stalowymi Ø20, wklejanymi - osadzonymi w otworach sięgających do głębokości 120 – 150cm w masie klejącej mineralnej lub w ładunkach żywicznych. Końce belek wysunięte na zewnątrz muru do teoretycznej osi gzymsu stanowią oparcie dla belki obwodowej, na której oparte zostaną ciosy kamienne gzymsu. Belka obwodowa łączona jest z końcami belek wspornikowych połączeniem spawanym – spoinami pachwinowymi grub. 6mm. Elementy stalowe rusztu przed wbudowaniem należy wstępnie zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez miniowanie. Po ułożeniu i zespoleniu elementów w całość rusztu należy przed obetonowaniem ponownie wykonać zabezpieczenie antykorozyjne za pomocą żywicy epoksydowej.

Kolejność projektowanych robót jest następująca:

- 1) Wyrównanie podłoża do poziomu osadzenia ciosu gzymsowego warstwą chudego betonu o grub. 6 – 10cm z zamknięciem szczeliny „krawędziowej” kamieniem naturalnym.
- 2) Dla sprawnego i bezpiecznego wykonywania robót należy zmontować roboczy pomost przesuwny z wykorzystaniem elementów typowego rusztowania rurowego zgodnie z rys. 6w
- 3) Wykucie bruzd poziomych pod belki wspornikowe – prostopadłych do krawędzi gzymsu.
- 4) Osadzenie belek wspornikowych w bruzdach , z wykonaniem kotew wklejanych – mocujących wewnętrzne końce belek w korpusie muru
- 5) Ułożenie belki obwodowej i przyspawanie jej do końców belek wspornikowych.
- 6) Oczyszczenie i zabezpieczenie elementów rusztu podporowego – belek stalowych żywicą epoksydową a następnie obetonowanie belek wspornikowych.
- 7) Przemurowanie pasma (szczeliny) o szerokości 40 – 45cm, poniżej krawędzi gzymsu kamiennego.

- 8) Ułożenie betonu w paśmie bezpośrednio pod ciosami kamiennymi – od strony wewnętrznej
- 9) Osadzenie (w oczyszczonym bloku kamiennym) kotwy nierdzewnej ze stali okrągłej – pręt Ø12 o długości 35 – 40cm z odgiętym na jednym końcu hakiem 6cm (w kierunku płyty betonowej) , osadzony w kamieniu przez wklejenie na głębokość 10-11cm.
- 10) Osadzenie w miejscu wbudowania bloku kamiennego po jego rektyfikacji na stalowej belce obwodowej.
- 11) Ułożenie zbrojenia wieńcowego oraz siatki zbrojącej płytę betonową.
- 12) Ułożenie betonu C12/15 w płycie „ukrytej” poza naturalnymi ciosami kamiennymi (rys. 3w - przekrój A-A) na cemencie hutniczym **CEM III 32,R** w konsystencji K-2 (gęsto plastycznej) z kruszywem frakcji: 2 – 4mm (60%) i 4-10mm (40%) oraz „zbrojeniem rozproszonym” włóknami syntetycznymi RUREDIL X FIBER 54. Płyta kotwiąco-stabilizująca powinna mieć wyprofilowaną powierzchnię górną, ze spadkiem w kierunku wnętrza korony Donjonu - do istniejącej powłoki izolacyjnej powierzchniowej.
- 13) Po wykonaniu robót betonowych i kamieniarskich (ułożeniu ciosów kamiennych, płyty stabilizującej) oraz demontażu pomostu roboczego należy ułożyć materiały pakietu izolacji , wykonać odpowiednie połączenie zgrzewane nowego pasma pakietu z istniejącą izolacją (pakietem) powierzchniową oraz wykonać połączenie szczelne – zamykające krawędź powłoki izolacyjnej na ułożonym gzymsie kamiennym, za pomocą płaskownika BL 5 x 50 ze stali nierdzewnej , mocowanego do ciosów kamiennych za pomocą kołków wklejanych.
- 14) Ostatnim działaniem jest wykonanie i zagęszczenie nasypu ziemnego z umocnieniem zewnętrznej objętości warstwami geowłókniną i powierzchni geosiatką , a następnie z odarniowaniem powierzchni i posianiem trawy.

3. **UWAGA :** przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania **Programu prac konserwatorskich** i jego uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków

