AUTORSKIE BIURO PROJEKTÓW „a" s.c.

mgr inż. arch. Anna Baran mgr inż. Witold Baran

58-100 Świdnica, ul. Wodna 34/6

tel./fax. (74) 853-66-07 e-mail: abp_a@o2.pl

PROJEKT BUDOWLANY

RENOWACJI I ZABEZPIECZEŃ ELEMENTÓW BRAMY BASTIONU DOLNEGO

OBIEKT: TWIERDZA

ADRES: SREBRNA GÓRA, GM. STOSZOWICE,
WOJ. DOLNOŚLĄSKIE
DZIAŁKA NR 479

INWESTOR: FORTECZNY PARK KULTUROWY SP. Z O.O.
UL. LETNIA 10, 57-215 SREBRNA GÓRA

PROJEKTANT: mgr inż. WITOLD BARAN

AUTOR OPRACOWANIA:

PROJEKTANT:
mgr inż. Witold Baran upr. Nr UAN.VI-f/3/13/85 upr. Nr UAN.VI-6/3/127/90

PRACOWNIA PROJEKTOWA:

AUTORSKIE BIURO PROJEKTÓW„a"S.C.
mgr inż. arch. Anna Baran
mgr inż. Witold Baran
58-100 Świdnica, ul. Wodna 34/6
NIP 884-000-99-64

CZERWIEC 2010

2. PROJEKT ZAWIERA

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA - PROJEKT ZAWIERA

3. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO
ZAŚWIADCZENIE Z DOIIB - WITOLD BARAN
UPRAWNIENIA PROJEKTOWE – WITOLD BARAN

4. CZĘŚĆ OPISOWA

DANE OGÓLNE I OPIS OBIEKTU
ORZECZENIE TECHNICZE O STANIE OBIEKTU
OPIS TECHNICZNY PRAC ZABEZPIECZAJACYCH

5. CZĘŚĆ FOTOGRAFICZNA

FOTOGRAFIE SZT. 4

6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RZUT SYTUACYJNY RYS. 1
RZUT POTERNY - INWENTARYZACJA RYS. 2
RZUT POTERNY - ZABEZPIECZENIA RYS. 3
KONSTRUKCJA TYMCZASOWEGO ZADASZENIA POTERNY RYS. 4
WIDOK DACHU RYS. 5
PRZEKRÓJ A-A RYS. 6

3. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z wymogami Art. 20, ust. 4, PRAWA BUDOWLANEGO, USTAWA z dnia 16. 04. 2004r o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 93, poz 888).

OŚWIADCZAM, że PROJEKT BUDOWLANY został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.	
mgr inż. Witold Baran upr.nr UAN.VI-f/3/13/85, upr.nr UAN.VI-6/3/127/90	

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Wałbrzychu
(pieczęć) WYDZIAŁ URBANISTYKI
Architektury i Nadzoru Budowlanego

Wałbrzych, dnia 15.03.1991 r.

Nr UAN.VI-6/3/127/90

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2,ust.1, pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. - rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) WITOLD BARAN
(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 18 sierpnia 1957 r. w Świdnicy

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie ./

(specjalizacja zawodowa)

i jest upoważniony(a) do:

1- sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów, stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
§ 2, ust.1, pkt 1.

./.

Za zgodność z oryginałem

Podpis

mgr inż. WITOLD BARAN
Upr. Nr UAN. VI-4/3/13/85
i Nr UAN. VI-6/3/127/90
58-100 Świdnica, ul. Wodna 34/6
tel. 52-30-23

Z up. Wojewody
Jan Henryk Dorda
Główny Architekt Wojewódzki
Dyrektor [illegible]
(podpis i pieczęć)

m. p.

DZG 2713-391-1-0480 12.04.90 1000 A4

4. CZĘŚĆ OPISOWA

DANE OGÓLNE I OPIS OBIEKTU

1. Zakres i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania, zgodnie ze zleceniem Inwestora, jest określenie stanu technicznego elementów konstrukcyjnych Bramy Bastionu Dolnego Twierdzy Srebrnogórskiej (wraz z podaniem wniosków) i opracowanie projektu budowlanego prac zabezpieczających.
Celem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego budynku oraz określenie zużycia i uszkodzeń elementów budynku, jako podstawy do ustalenia zakresu przewidywanego remontu.
Realizacja tego celu wymagała przeprowadzenia przeglądu stanu sprawności technicznej i wartości użytkowej elementów budynku. Wyniki tych prac przedstawiono w formie wniosków i projektu prac zabezpieczających.

2. Dane ogólne

Nazwa obiektu:	- Brama Bastionu Dolnego Twierdzy Srebrnogórskiej
Adres:	- dz. nr 479, Srebrna Góra, gm. Stoszowice, woj. dolnośląskie
Rodzaj zabudowy:	- element zabudowy fortecznej
Czas powstania	- 1765 do 1777.
Data ostatniego remontu	- w trakcie remontów.
Powierzchnia zabudowy:	- ok. 125 m^2
Kubatura:	- 1350 m^3

3. Opis obiektu

3.1. Ogólny opis obiektu

Twierdza Srebrnogórska jest rozległym kompleksem fortecznym, wzniesionym w latach 1765 – 1777 według projektu płk Regelera, bez poważniejszych zmian zachowanym do dzisiaj. Funkcję fortecy obiekt pełnił do 1867 roku. W tym czasie był oblegany tylko jeden raz – w 1807 roku podczas wojny francusko – pruskiej. Jako nigdy nie zdobyta otrzymała nazwę „śląskiego Gibraltaru" również przez fakt, iż w poważnym stopniu została wykuta w skale. Pod koniec XIX wieku krótko pełniła funkcję poligonu a później stanowiła główną atrakcję turystyczną Srebrnej Góry. W czasie II wojny światowej Niemcy urządzili w części twierdzy obóz jeniecki. Po zakończeniu wojny obiekt opuszczony i zapomniany aż do 1965 roku, gdy na swoje potrzeby część twierdzy zaadaptowali harcerze. Obecnie twierdza znów stanowi atrakcję turystyczną jako unikatowy obiekt forteczny na skalę naszego kraju.
Przedmiotem niniejszego opracowania jest niewielka część kompleksu fortecznego – to jest odkopana (uprzednio obsypana wałem ziemnym) poterna Bramy Bastionu Dolnego.

3.2. Opis elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku

Ściany i sklepienia poterny.
Poterna Bramy Bastionu Dolnego wzniesiona została w formie korytarza o ścianach ceglanych przypuszczalnie grubości około 95cm, przechodzących na wysokości około 2,30m w półkoliste sklepienie kolebkowe grubości około 80cm, o promieniu 1,88m.
Ściany poterny posadowiono bezpośrednio na skale w poziomie kilkunastu centymetrów poniżej poziomu posadzki poterny.
Zadaszenie poterny – unikalny system podziemnego pokrycia dachówką ceramiczną – odkopany w trakcie ostatnio prowadzonych prac remontowych.
Portale.
Portale zewnętrzny i wewnętrzny (wejście i wyjście poterny) wymurowane z cegły – grubość ścian około 95cm. Portal zewnętrzny uzupełniony detalem kamiennym z piaskowca.
W portalu wewnętrznym brak wrót oraz elementów mocujących zawiasy.
W portalu zewnętrznym zachowały się wrota z okresu późniejszego.
Wał ziemny.
Nad konstrukcją poterny odkopany wał ziemny usypany za kamiennym murem oporowym fortyfikacji.
Posadzka.
Posadzkę poterny tworzy kilkunastocentymetrowa warstwa drobnego tłucznia kamiennego usypanego na podłożu skalnym.
W strefie portalu wewnętrznego zachował się fragment posadzki z płyt kamiennych.
Tymczasowa konstrukcja zabezpieczająca poternę.
Wzdłuż płaszczyzny ścian i sklepienia poterny zamontowano konstrukcję z ram stalowych ustawionych w odstępach co około 90cm. Na ramach zamontowano siatkę stalową chroniącą przestrzeń poterny przed odpadającymi, skorodowanymi fragmentami muru ceglanego.

ORZECZENIE TECHNICZNE

1. Dane wyjściowe

1.1. Podstawa wykonania orzeczenia

Podstawą niniejszego opracowania jest zlecenie Inwestora, na wykonanie orzeczenia o stanie technicznym obiektu wraz z projektem prac zabezpieczających.

1.2. Materiały i badania wykorzystane przy opracowaniu orzeczenia

- inwentaryzacja architektoniczno-budowlana wykonana przez mgr inż. arch. Marcina Górskiego oraz Lecha Dobrowolskiego w lutym 2006r.,
- „PROJEKT BUDOWLANY RENOWACJI BRAMY BASTIONU DOLNEGO" opracowany przez Autorskie Biuro Projektów „a" s.c. w Świdnicy
- „PROJEKT ZABEZPIECZENIA PRZEJŚCIA BRAMNEGO NA BASTIONIE DOLNYM" opracowany przez Milwicz Architekci Małgorzata Milwicz w Srebrnej Górze
- odkrywki części elementów konstrukcyjnych obiektu,
- materiały informacyjne i dane uzyskane w czasie wizji lokalnych w czerwcu 2010r.,
- badania makroskopowe murów poprzez opukiwania, nakłuwania, rozłupywania i kruszenia odłamków cegły i zaprawy,
- dokumentacja fotograficzna stanowiąca integralną część niniejszego opracowania.

1.3. Piśmiennictwo wykorzystane

[1]. Józef Kubica: Podstawy metodyczne rzeczoznawstwa budowlanego. Opracowanie CUTOB-PZITB Ośrodek we Wrocławiu - 1987r.

[2]. Zygmunt Stramski: Korozja biologiczna w budownictwie (materiały szkoleniowo-instruktażowe). Opracowanie CUTOB-PZITB Ośrodek we Wrocławiu - 1986r.

[3]. Adam Mitzel, Wiesław Stachurski, Jan Suwalski: Awarie konstrukcji betonowych i murowych. Wydanie drugie. Arkady Warszawa 1982.

2. Ocena stanu technicznego elementów budynku

2.1. Fundamenty

W trakcie prowadzenia oględzin obiektu na potrzeby niniejszego orzeczenia stwierdzono, iż murowane ściany poterny posadowiono bezpośrednio na litej skale. Posadowienie jest stabilne.

2.2. Izolacje i system odwodnienia

W trakcie ostatnio prowadzonych prac remontowych odkopano wał ziemny zalegający nad przejściem bramnym Bastionu Dolnego. Odsłonięto wówczas unikalny system

zabezpieczenia obiektu przed przesiąkającymi wodami opadowymi w formie podziemnego dachu krytego dachówką ceramiczną. W związku z zamiarem Inwestora mającym na celu udostępnienia tego elementu do zwiedzania, obiekt pozostaje wciąż odkopany. Zalegający na dachach śnieg, działanie mrozu i innych czynników atmosferycznych powoduje szybko postępującą degradacje elementów ceramicznych.
Wody opadowe z powstałych w wykopie kieszeni przy ścianach bocznych odprowadzane są systemem drenaży.
Wpływ wilgoci na stan techniczny murów i tynków powoduje ich spękania, osłabienie zaprawy wiążącej, utratę parametrów wytrzymałościowych materiału ceramicznego, zagrożenie rozwojem biologicznych czynników korozji w postaci grzybów oraz odpadanie fragmentów murów różnej wielkości.

2.3. Ściany i sklepienia poterny

W czasie przeprowadzania wizji lokalnych stwierdzono duże zawilgocenie ścian i sklepień poterny. Zawilgocenie konstrukcji murowej pochodzi od wód opadowych przesiąkających przez nieszczelności ceramicznego zadaszenia poterny. Z powodu braku skutecznej izolacji wilgoć w sposób ciągły przenika w strukturę muru.
Znaczny stopień korozji wykazuje zewnętrzna warstwa murów – korozja wywołana wpływami atmosferycznymi oraz wadliwie wykonane uzupełnienia spoin muru zaprawą cementową Cykliczny proces zamarzania nawilgoconych partii muru powoduje zniszczenie jego struktury oraz odwarstwianie i odpadanie elementów cegły na siatkę zabezpieczającą. Część środkowa struktury muru zachowała swoje właściwości konstrukcyjne. Z przeprowadzonych obliczeń statycznych nośności tej części sklepienia wynika, iż stany graniczne konstrukcji nie zostały przekroczone, lecz zbliżają się do wartości dopuszczalnych. Konieczne jest jak najszybsze zabezpieczenie tej części konstrukcji.

2.4. Portale

Portal zewnętrzny wyremontowany w ostatnim okresie.
Portal wewnętrzny – w całości ceglany, zachował się w dość dobrym stanie. Stwierdzono jedynie nieliczne, miejscowe ubytki cegieł oraz liczniejsze, powierzchniowe ubytki zaprawy w spoinach. Powierzchnia muru ceglanego tego portalu wymaga jednak zabiegów konserwatorskich i zabezpieczających.

2.5. Wał ziemny

W trakcie prac remontowych usunięto masy ziemne wału nad przejściem bramnym.

2.7. Posadzka poterny

Istniejąca posadzka z zasypki z drobnego tłucznia uformowana ze spadkiem w kierunku wykonanego w trakcie ostatnich prac remontowych koryta odwadniającego - system skutecznie spełnia funkcje odwodnienia.

2.8. Tymczasowa konstrukcja stalowa zabezpieczająca poternę

Istniejąca konstrukcja z ram stalowych i siatki wykonana w trakcie ostatnich prac zastąpiła wcześniejszy, zniszczony, podobny system tymczasowego zabezpieczenia traktu komunikacyjnego przed odpadającymi odłamkami cegły.

3. Wnioski

1) W oparciu o przeprowadzone oględziny, badania i obliczenia statyczne elementów konstrukcyjnych poterny stwierdzić można, iż ściany oraz sklepienia murowane, znajdują się w złym stanie technicznym.
2) Odsłonięty unikalny system zabezpieczenia obiektu przed przesiąkającymi wodami opadowymi w formie podziemnego dachu krytego dachówką ceramiczną ulega szybko postępującej degradacji. Do czasu wykonania docelowego rozwiązania funkcjonowania tej części obiektu konieczne jest natychmiastowe, tymczasowe zabezpieczenie przed zgubnym wpływem czynników atmosferycznych.
3) Oszacowany stopień uszkodzeń i wyeksploatowania elementów obiektu stanowi podstawę do przeprowadzenia remontu generalnego.
4) Gruntownego zabezpieczenia i naprawy wymagają:
- murowane z cegły ściany i sklepienie poterny;
- system podziemnych dachów przed dalszą degradacją

OPIS TECHNICZNY PRAC ZABEZPIECZAJĄCYCH

1. Założenia wstępne

Prace zabezpieczające elementy Bramy Bastionu Dolnego należy wykonać w następującej kolejności:
- zabezpieczyć system podziemnych dachów przed działaniem czynników atmosferycznych
- demontaż tymczasowej konstrukcji stalowej zabezpieczającej poternę
- naprawę konstrukcji ścian i sklepienia ceglanego
- konserwację elementów ceramicznych

2. Prace zabezpieczające

2.1. Zabezpieczenie systemu dachów podziemnych przed dalszą degradacją

Dla tymczasowego zabezpieczenia unikalnego systemu podziemnych dachów przed działaniem czynników atmosferycznych przewiduje się wykonanie drewnianej wiaty „obudowującej" zewnętrznie konstrukcję przejścia bramnego.
Dach projektowanej wiaty wykonać w postaci deskowanych połaci opartych na drewnianych krokwiach. Krokwie dachowe oparte będą na płatwiach drewnianych. Konstrukcją wsporczą dla płatwi będą projektowane słupy oraz wiązary drewniane a także istniejące konstrukcje murowe. Posadowienie słupów przewidziano na betonowych stopach fundamentowych za pośrednictwem zakotwionych podstaw stalowych.
Układ elementów konstrukcyjnych projektowanej wiaty pokazano na rysunkach nr 4 i nr 6.
Pokrycie tymczasowego zadaszenia wykonać z dwóch warstw papy (podkładowej i nawierzchniowej) układanej na deskowaniu połaci dachowych. Widok połaci dachowych pokazano na rys. nr 5.

2.2. Demontaż tymczasowej konstrukcji stalowej zabezpieczającej poternę

Przed przystąpieniem do naprawy ceglanej konstrukcji ścian i sklepienia poterny należy ostrożnie zdemontować tymczasową, stalową konstrukcję zabezpieczającą uważając na spadające z siatki odłamki cegieł.

2.3. Naprawa konstrukcji ścian i sklepienia ceglanego

Po wykonaniu szczegółowego przeglądu można będzie przystąpić do naprawy spękanych lub skorodowanych fragmentów ścian. Spękane fragmenty konstrukcji murowych, o rysach rozwartych na szerokość ponad 5 mm należy przemurować. Niewielkie pęknięcia, szerokości do 4 mm wypełnić należy wapienno trassową zaprawą iniekcyjną do wypełniania szczelin i rys w zabytkowych murach – Tubag Trass Kalk Verpressmortel, po dokładnym oczyszczeniu i przemyciu wodą. Przemurowaniu poddać wszystkie fragmenty skorodowanego muru – miejsca ubytków uzupełnić.
Partie obluzowanych i kruszących się cegieł usunąć na głębokość całej lub połówki cegły (w zależności od głębokości występującej korozji). Mur w obszarze obejmującym pęknięcia należy rozebrać na szerokość nie mniejszą niż jedna cegła i na głębokość nie mniejszą niż pół cegły. Prowadząc prace rozbiórkowe fragmentów muru, należy

pamiętać o pozostawieniu „strzępi" przynajmniej w co czwartej warstwie. Wykonać należy również „strzępia poprzeczne" poprzez wpuszczenie części cegieł w głąb muru. Powstałe ubytki oczyścić i przemurować cegłami klasy minimum 15, o strukturze i wymiarach podobnych do cegieł w istniejącym murze; przemurowania wykonać specjalną zaprawą trassową do murów zawierających związki soli – Tubag Trass Restaurierungsmorte. Murowanie sklepienia wykonywać przy zastosowaniu wcześniej przygotowanych przestawnych krążyn, umożliwiających przytrzymanie wbudowanych cegiel do czasu związania zaprawy.
Spoiny wykonać specjalną trassową spoiną o wysokiej porowatości (do murów zawierających szkodliwe sole budowlane) – Tubag Trass Porenfugmortel.

2.4. Konserwacja cegły poterny

Partie ścian i sklepienia nie wymagające przemurowania poddać konserwacji w sposób opisany poniżej. Hydrofobizacji poddać całość powierzchni murowej poterny.

KONSERWACJA POWIERZCHNI CEGLANYCH

Całość powierzchni ceglanej (nie podlegających przemurowaniu) dokładnie oczyścić wodą za pomocą myjki wysokociśnieniowej, w czasie zmywania uważać na obluzowane i osypujące się elementy.

Czyszczenie powierzchni cegły metodami fizyko-chemicznymi i doczyszczenie mechaniczne:
a) mycie gorącą wodą pod ciśnieniem (termo-hydrodynamiczne, ćiśnienie ok 100-150bar)
b) mycie przy pomocy kwaśnego środka zawierającego jako składnik aktywny HF o stężeniu nie przekraczającym 5%; (np. Alkutex firmy Remmers),
c) doczyszczanie mechaniczne (ręczne)

Zniszczenia biologiczne usunąć wodnym preparatem dezynfekującym Sto Prim Fungal+

Partie obluzowanych i kruszących się cegieł, oraz pojedyncze cegły usunąć na głębokość całej cegły lub połówki, oczyścić powstałe ubytki i przemurować cegłami klasy minimum 15, o strukturze i wymiarach podobnych do cegieł w istniejącym murze; przemurowania wykonać specjalną zaprawą trassową do murów zawierających związki soli – Tubag Trass Restaurierungsmortel

Osłabione partie cegieł wzmocnić hydrofilnym środkiem wzmacniającym na bazie tetraetoksysilanu np Remmers Funcosil OH 300.

Spoiny wykonać specjalną trassową spoiną o wysokiej porowatości (do murów zawierających szkodliwe sole budowlane) – Tubag Trass Porenfugmortel; zwieńczenie elewacji spoinować specjalną, trassową fugą o podwyższonej elastyczności i odporności na warunki zewnętrzne (np. zalegający śnieg) - Tubag Trass Fugensaniermortel

Szczeliny na elewacji wypełnić wapienno trassową zaprawą iniekcyjną do wypełniania szczelin i rys w zabytkowych murach – Tubag Trass Kalk Verpressmortel

Mniejsze ubytki cegły wypełnić masami mineralnymi, barwionymi w masie, o właściwościach fizycznych i mechanicznych oraz wyglądzie i strukturze maksymalnie zbliżo-

nych cegły np. Remmers Funcosil Resteuriermoertel lub specjalną zaprawą trassowo wapienną z dodatkami mikrowłókien – Tubag Natur-und Sandstein – Restauriermortel NSR 0.4 (w kolorze uzupełnianych elementów).

Wykonać hydrofobizację całości ceglanej elewacji roztworem żywicy krzemoorganicznej Remmers Funcosol SNL

UWAGA:
Sposoby konserwacji cegły zostały w projekcie podane przykładowo. Osoba, wykonująca prace konserwatorskie, winna indywidualnie wykonać program prac i uzgodnić go z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

WSZYSTKIE PRACE PRZY KONSERWACJI ELEMENTÓW CEGLANYCH NALEŻY POWIERZYĆ OSOBOM POSIADAJĄCYM WYMAGANE KWALIFIKACJĘ I UPRAWNIENIA KONSERWATORSKIE.

Opracował: mgr inż. Witold Baran

5. CZĘŚĆ FOTOGRAFICZNA

Fot. 1

Fot. 2

Fot. 3

Fot. 4

6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

AUTORSKIE BIURO PROJEKTÓW "a" s.c.
58-100 Świdnica Śl. ul. Wodna 34/6 tel. 74 853-66-07; fax 74 857-73-43

obiekt: TWIERDZA SREBRNA GÓRA.
adres: dz.nr 479, Srebrna Góra, gm. Stoszowice, woj. dolnośląskie.
inwestor: Forteczny Park Kulturowy Twierdza Srebrna Góra Sp. z o.o.
projektant: mgr inż. Witold Baran

rys.nr 1

RZUT SYTUACYJNY

PROJEKT BUDOWLANY

data: 06.2010

skala: 1:500

KONSTRUKCJA - proj.

mgr inż. Witold Baran

upr. NR UAN. VI-6/3/127/90
upr. NR UAN. VI-f/3/13/85

asyst. proj. Ryszard Bednarz

asyst. proj. Magdalen Pankiewicz

UWAGA !

- oznaczenie cegły - C
- do pomiarów przyjęto grubość cegły
- elewacja rozmierzana na podstawie fragmentach fasady
- pod posadzką poterny rura stalowa
- wysokość sklepienia na całym przeb

EJĄCY

KONSTRUKCJA - proj.

mgr inż. Witold Baran

upr. NR UAN. VI-6/3/127/90
upr. NR UAN. VI-f/3/13/85

asyst. proj. Ryszard Bednarz

asyst. proj. Magdalen Pankiewicz

data:	skala:
06.2010	1:100

AUTORSKIE BIURO PROJEKTÓW "a" s.c.
58-100 Świdnica Śl. ul. Wodna 34/6 tel. 74 853-66-07; fax 74 857-73-43

obiekt: TWIERDZA SREBRNA GÓRA.
adres: dz.nr 479, Srebrna Góra, gm. Stoszowice, woj. dolnośląskie.
inwestor: Forteczny Park Kulturowy Twierdza Srebrna Góra Sp. z o.o.
projektant: mgr inż. Witold Baran

RZUT POTERNY

PROJEKT BUDOWLANY

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

rys.nr
2

ANY

AUTORSKIE BIURO PROJEKTÓW "a" s.c.
58-100 Świdnica Śl. ul. Wodna 34/6 tel. 74 853-66-07; fax 74 857-73-43

obiekt: TWIERDZA SREBRNA GÓRA.
adres: dz.nr 479, Srebrna Góra, gm. Stoszowice, woj. dolnośląskie.
inwestor: Forteczny Park Kulturowy Twierdza Srebrna Góra Sp. z o.o.
projektant: mgr inż. Witold Baran

rys.nr 3

RZUT POTERNY

PROJEKT BUDOWLANY

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

data: 06.2010

skala: 1:100

KONSTRUKCJA - proj.

mgr inż. Witold Baran

upr. NR UAN. VI-6/3/127/90
upr. NR UAN. VI-f/3/13/85

asyst. proj. Ryszard Bednarz

asyst. proj. Magdalen Pankiewicz

istniejące mury

historyczna dachówka

podziemny korytarz

ENIA POTERNY

KONSTRUKCJA - proj.

mgr inż. Witold Baran

upr. NR UAN. VI-6/3/127/90
upr. NR UAN. VI-f/3/13/85

asyst. proj. Magdalen Pankiewicz

asyst. proj. Ryszard Bednarz

data:	skala:
06.2010	1:100

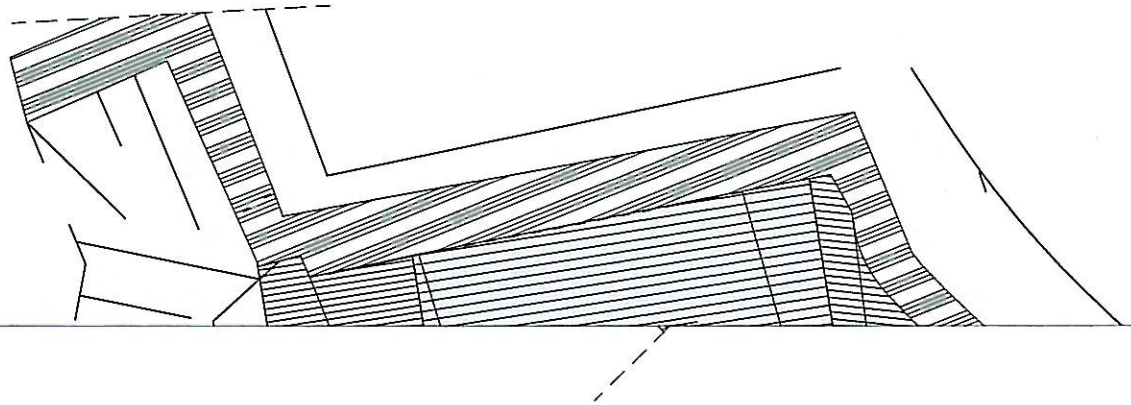
AUTORSKIE BIURO PROJEKTÓW "a" s.c.
58-100 Świdnica Śl. ul. Wodna 34/6 tel. 74 853-66-07; fax 74 857-73-43

objekt: TWIERDZA SREBRNA GÓRA.
adres: dz.nr 479, Srebrna Góra, gm. Stoszowice, woj. dolnośląskie.
inwestor: Forteczny Park Kulturowy Twierdza Srebrna Góra Sp. z o.o.
projektant: mgr inż. Witold Baran

KONSTRUKCJA TYMCZASOWEGO ZADASZENIA POTERNY

PROJEKT BUDOWLANY

rys.nr 4



AUTORSKIE BIURO PROJEKTÓW "a" s.c.

58-100 Świdnica Śl. ul. Wodna 34/6 tel. 74 853-66-07; fax 74 857-73-43

obiekt:	TWIERDZA SREBRNA GÓRA.
adres:	dz.nr 479, Srebrna Góra, gm. Stoszowice, woj. dolnośląskie.
inwestor:	Forteczny Park Kulturowy Twierdza Srebrna Góra Sp. z o.o.
projektant:	mgr inż. Witold Baran

rys.nr **5**

WIDOK DACHU

PROJEKT BUDOWLANY

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

data: 06.2010

skala: 1:100

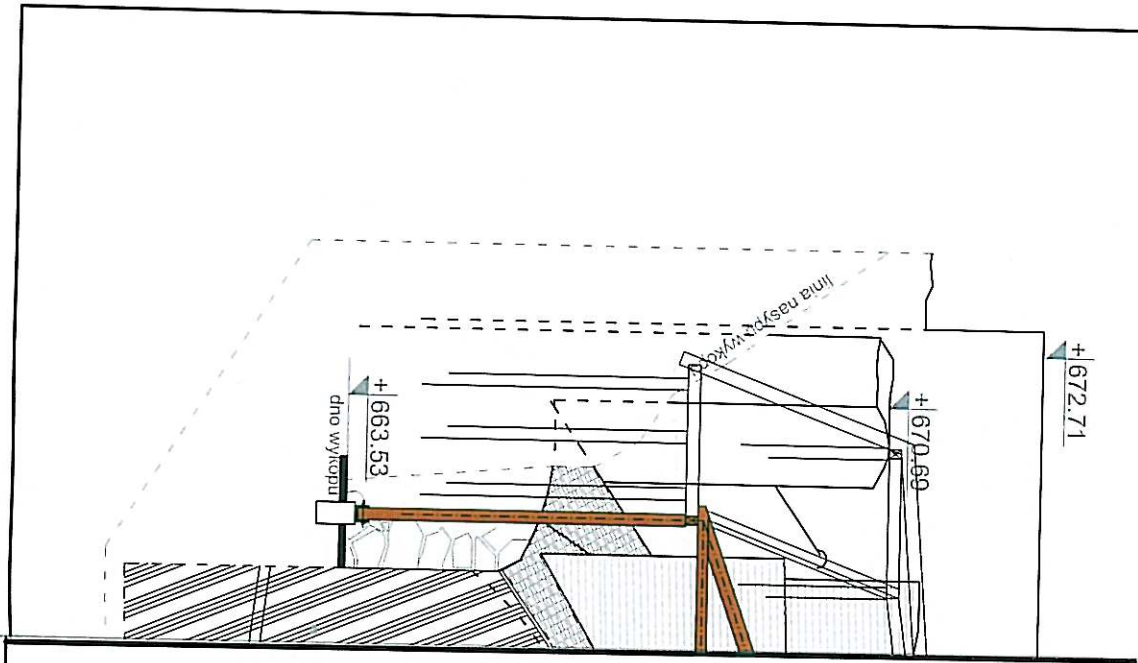
KONSTRUKCJA - proj.

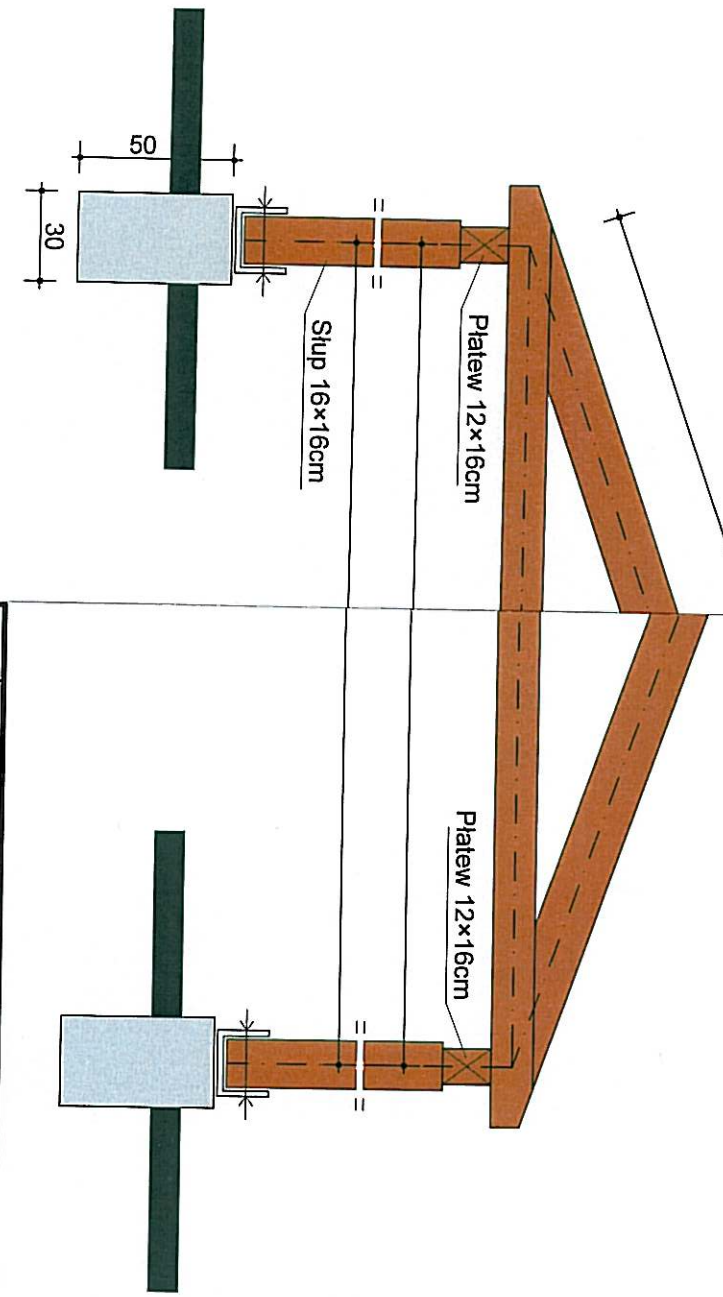
mgr inż. Witold Baran

upr. NR UAN. VI-6/3/127/90
upr. NR UAN. VI-f/3/13/85

asyst. proj. Ryszard Bednarz

asyst. proj. Magdalen Pankiewicz





WIĄZAR W1
SKALA 1:25

KONSTRUKCJA - proj.

mgr inż. Witold Baran

upr. NR UAN. VI-6/3/127/90
upr. NR UAN. VI-f/3/13/85

asyst. proj. Ryszard Bednarz asyst. proj. Magdalen Pankiewicz

AUTORSKIE BIURO PROJEKTÓW "a" s.c.
58-100 Świdnica Śl. ul. Wodna 34/6 tel. 74 853-66-07; fax 74 857-73-43

data: 04.2010

obiekt: TWIERDZA SREBRNA GÓRA.
adres: dz.nr 479, Srebrna Góra, gm. Stoszowice, woj. dolnośląskie.
inwestor: Forteczny Park Kulturowy Twierdza Srebrna Góra Sp. z o.o.
projektant: mgr inż. Witold Baran

skala: 1:100/25

rys.nr 6

PRZEKRÓJ A-A

PROJEKT BUDOWLANY

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE