

Milwicz

PROJEKT NAPRAWY I RENOWACJI ŚCIAN DONŻONU TWIERDZY W SREBRNEJ GÓRZE

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

Załącznik nr1..... do decyzji
Starosty Ząbkowickiego
o udzieleniu pozwolenia na budowę (zobowiązanie)
nr 102/10 z dnia 20.10.04. 19
Ząbkowice Śl. dnia

z up. STAROSTY
Jolanta Muczek
Kierownik Wydziału Budownictwa

Projekt budowlany zabezpieczeń.

Zespół projektowy:

Asystent:

Mgr inż. arch. Małgorzata Milwicz
Ul. Plac Wypoczynkowy 2/5 57-215 Srebrna Góra

Milwicz

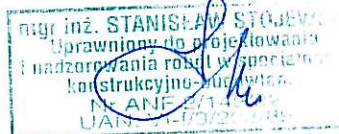
Projektant:

Mgr inż. Witold Baran
Ul. Plac Św. Małgorzaty 1-2 58-100 Świdnica

mgr inż. WITOLD BARAN
Upz. Nr UAN 514/3/13/85
i Nr UAN 19/3/127/90
58-100 Świdnica, ul. Wodna 34/6
tel. 88-31-25

Sprawdzający:

Mgr inż. Stanisław Stojewski
Ul. Serbska 8 58-100 Świdnica



Pracownia projektowa:

Milwicz Architekci Małgorzata Milwicz

Ul. Górne Miasto 1c 57-215 Srebrna Góra, 0609026163 biuro@koszarowiec.pl

2. SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Oświadczenie
4. Podstawa opracowania
5. Cel opracowania
6. Zakres opracowania
7. Stan istniejący
8. Opinia techniczna
9. Inwentaryzacja fotograficzna
10. Opis prac zabezpieczających
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
12. Część rysunkowa:
 - rys. 1 sytuacja
 - rys. 2 rzut kazamat piwnicznych
 - rys. 3 rzut kazamat 1
 - rys. 4 rzut kazamat 2
 - rys. 5 rzut kazamat 3
 - rys. 6 przekrój A-A, C-C
 - rys. 6a elewacja e-e
 - rys. 7 przekrój B-B
 - rys. 8 Detale
13. Załączniki:
 - Uprawnienia konstrukcyjno - budowlane projektanta
 - Zaświadczenie o wpisie do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Oświadczenie:

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawa Budowlanego z późniejszymi zmianami z dnia 16.04.2004 r /Dz. U. Nr 93, poz. 888/.

Oświadczam, że projekt architektoniczno - budowlany „**NAPRAWY I RENOWACJI ŚCIAN DONŻONU TWIERDZY W SREBRNEJ GÓRZE**” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Asystent: mgr inż. arch Małgorzata Milwicz

Projektant: mgr inż. Witold Baran

Sprawdzający: mgr inż. Stanisław Stojewski



mgr inż. WITOLD BARAN
Upr. Nr UAN. VI-6/3/12/90
i Nr UAN. VI-6/3/12/90
100 Świdnica, ul. Wodna 34/6
tel. 52-30-23

4. Podstawa opracowania:

- Zlecenie i uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja wykonana na potrzeby projektu we wrześniu 2009 roku.
- Polskie Normy
- Ekspertyza techniczna

5. Cel opracowania

Przedmiotem opracowania, zgodnie ze zleceniem inwestora, jest projekt naprawy i renowacji fragmentu murów i sklepień kazamat, przejść amfiladowych kazamat, odtworzenie fragmentu elewacji dziedzińca Donżonu, zabezpieczenie i naprawa odspojonego muru północnej elewacji, naprawa i udrożnienie kanałów odwadniających rzygaczy.

6. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany naprawy istniejącej konstrukcji wewnętrznych ceglanych ścian i kolebek kazamat Donżonu. Stabilizację konstrukcji ścian elewacji dziedzińca Donżonu. Rekonstrukcję fragmentu elewacji dziedzińca Donżonu. Izolację przeciwwodną i udrożnienie kanałów odwadniających.

7. Stan Istniejący.

Donżon jest obiektem fortecznym będącym elementem kompleksu fortów XVIII wiecznej Twierdzy Srebrnogórskiej. Obiekt jest wpisany do rejestru zabytków /nr 861 z dnia 13.04.1961/.

Donżon jest trzonem Twierdzy Srebrna Góra, stanowi kulminacyjny punkt obecnej trasy turystycznej.

Ściany, kolebki kazamat i fragmenty elewacji Donżonu są w złym stanie technicznym, brak ingerencji w ich konstrukcję może prowadzić do katastrofy budowlanej fragmentu objętego opracowaniem.

8. Opinia techniczna.

Ocena stanu technicznego elementów obiektu

8.1. Fundamenty.

W trakcie prowadzenia oględzin obiektu na potrzeby niniejszej opinii stwierdzono, iż murowane ściany kazamat posadowiono bezpośrednio na litej skale. Posadowienie jest stabilne.

8.2. Izolacje i system odwodnienia

Na podstawie przeprowadzonych oględzin części ścian i sklepień stwierdza się, że obiekt nie posiada żadnej izolacji przeciwwilgociowej, zarówno poziomej jak i pionowej ani żadnego systemu odwodnienia a jeśli występują to zupełnie utraciły swoją skuteczność. Wilgoć zawarta w gruncie wału nad kazamatami z łatwością przenika w głąb murów powodując ich duże zawilgocenie.

Wpływ wilgoci na stan techniczny murów powoduje ich spękania, osłabienie zaprawy wiążącej, utratę parametrów wytrzymałościowych materiału typu cegła, zagrożenie rozwojem biologicznych czynników korozji w postaci grzybów oraz odpadanie fragmentów murów różnej wielkości.

8.3. Ściany i sklepienia

W czasie przeprowadzania wizji lokalnych stwierdzono duże zawilgocenie ścian i sklepień. Zawilgocenie konstrukcji murowej pochodzi od wód opadowych wsiąkających w wał gruntowy ponad kazamatami. Z powodu braku izolacji i skutecznego systemu odwodnienia wilgoć z gruntu w sposób ciągły przenika w strukturę muru.

W wykonanych przewiertach kontrolnych ściany i sklepienia, stwierdzono duże zawilgocenie warstwy muru stykającej się z gruntem. Cykliczny proces zamarzania nawilgoconych partii muru powoduje zniszczenie jego struktury oraz odwarstwienie i odpadanie elementów cegły. **Z przeprowadzonych obliczeń statycznych nośności środkowej struktury muru sklepienia wynika, iż stany graniczne konstrukcji zbliżają się do wartości dopuszczalnych. Konieczne jest jak najszybsze zabezpieczenie tej części konstrukcji.**

Ściany i sklepienia wykazują liczne odspojenia fragmentów muru. Ściany wymagają zabiegów konserwatorskich.

8.4. Portal północny

Mur ceglany portalu zewnętrznego elewacji wykazuje miejscowe ubytki tynku cegły i zaprawy w spoinach, widoczne są ślady korozji oraz miejscowe spękania. Brak fragmentu muru zewnętrznego i elementów piaskowcowych portali. Stan zachowania tego portalu uznać należy za niezadowalający. Mur ceglany tego portalu wymaga jednak zabiegów konserwatorskich i zabezpieczających.

8.5 Elewacje kieszeni północnej

Niemalże całkowity brak ścian elewacji kieszeni.

8.6 Elewacja dziedzińca

Funkcja obiektu nie zostaje zmieniona. Mury elewacyjne od strony dziedzińca wewnętrznego stanowią konstrukcyjną i licową warstwę budowli która oprócz funkcji reprezentacyjnej pełni rolę ochronną przed czynnikami atmosferycznymi. Wykonany jest jako mur ceglany z wstawianymi elementami piaskowcowymi rzygaczy odwadniających nadkład oraz takimi samymi piaskowcowymi portykami wejściowymi i okiennymi.

Mur elewacyjny jest fragmentem licowym bardzo masywnej konstrukcji ceglanej. Jego wysokość wynosi średnio 6,2m nad poziom gruntu natomiast długość wzdłuż dziedzińca wewnętrznego wynosi 96mb. Grubość muru na całej długości i wysokości jest stała i wynosi 1m. Będąc narażony na ekstremalne obciążenia atmosferyczne zwłaszcza południowa elewacja w skrzydle północnym /zmiany dzienne temperatur w okresie zimowym// przy zasilaniu wodą z nadkładu/ uległ odspojeniu na całej wysokości muru od konstrukcji prostopadłych ścian oraz filarów. Wielkość szczeliny pomiędzy murem i resztą konstrukcji mieści się w przedziale od 0,5 do 5,5cm. Największe rozwartości lokalizują się we wspomnianym wcześniej rejonie elewacji południowej w skrzydle północnym. Za średnią szerokość szczeliny dla całego mur należy przyjąć wartość 2,5cm.

Mur ceglany elewacji wykazuje liczne wysolenia i miejscowe ubytki zaprawy w spoinach zwłaszcza w okolicach rzygaczy. Miejscami partie odspojonych, wybrzuszonych cegieł wymagające przemurowania. Zwieńczenie z piaskowca wymaga oczyszczenia i zakonserwowania. Brak stolarki okiennej i drzwiowej, krat. Brak drzwiczek rzygaczy. Elewacja wymaga zabiegów konserwatorskich i renowacyjnych.

8.7 Kanały odwadniające

Kanały odwadniające zostały wykonane jako przestrzeń pomiędzy dwoma skrzydłami sklepień ceglanych przekrytych sklepieniem z układanych na sucho /bez zaprawy/

bloków kamiennych. Powierzchnia sklepień ceglanych została wyprawiona zaprawą wyrównującą /ułatwiająca spływ/ oraz w niektórych kanałach przekryta izolacją bitumiczną. W kilku kanałach występują stalowe konstrukcje rozpierające wzdłużne i poprzeczne stabilizujące konstrukcje sklepienia kamiennego. Kilka kanałów aktualnie kończy się zawalem sklepienia kamiennego. Natomiast w kilku oprócz uszkodzeń wyprawy wyrównującej zniszczeniu uległy również konstrukcje ceglane sklepień tworzących powierzchnię spływu odsączonej wody opadowej. Aktualny stan kanałów z ich podstawowymi parametrami geometrycznymi istotnymi dla planowanych prac udrażniania zamieszczono w tabeli dołączonej do opracowania.

Wnioski końcowe

- 1) W oparciu o przeprowadzone oględziny, badania i obliczenia statyczne elementów konstrukcyjnych stwierdzić można, iż ściany oraz sklepienia murowane, znajdują się w złym stanie technicznym, grożącym katastrofą budowlaną.**
- 2) Oszacowany stopień uszkodzeń i wyeksploatowania elementów obiektu stanowi podstawę do przeprowadzenia natychmiastowego remontu generalnego.**
- 3) Celem zachowania właściwego funkcjonowania muru elewacji należy wzmocnić jego konstrukcję tj. zcałić odspojone obszary muru z resztą bardzo masywnej konstrukcji ceglanej.**
- 4) Kanały odwadniające po udrożnieniu i lokalnych naprawach będą lepiej służyły celowi dla którego zostały wykonane tj. odwodnieniu nadkładu ziemnego korony fortu Donjon. Przesączająca się poprzez nadkład ziemny woda opadowa będzie spływać po nachylonej powierzchni sklepień ceglanych do korytek dennych pomiędzy poszczególnymi sklepieniami i w dalszej kolejności wypływać przez piaskowcowy rzygacz rynnowy na dziedziniec fortu. Celem właściwego funkcjonowania instalacji należy udroźnić istniejące korytka odwadniające, naprawić uszkodzenia sklepień i muru zbierających ściekającą wodę, doszczelnić ich powierzchnię oraz uszczelnić kanał na całej długości wraz z piaskowcowym korytkiem rzygacza.**
- 5) Gruntownego zabezpieczenia i naprawy wymagają:**
 - Murowane z cegły ściany, elewacje i sklepienie kazamat;**
 - System izolacji i odwodnienia nad kazamatami;**
 - Portal wejściowy**
 - Ceglana elewacja**

9. Inwentaryzacja fotograficzna – stan obecny.



Elewacja B-B



Elewacja C-C



Elewacja D-D



Elewacja E-E



Elewacja E-E



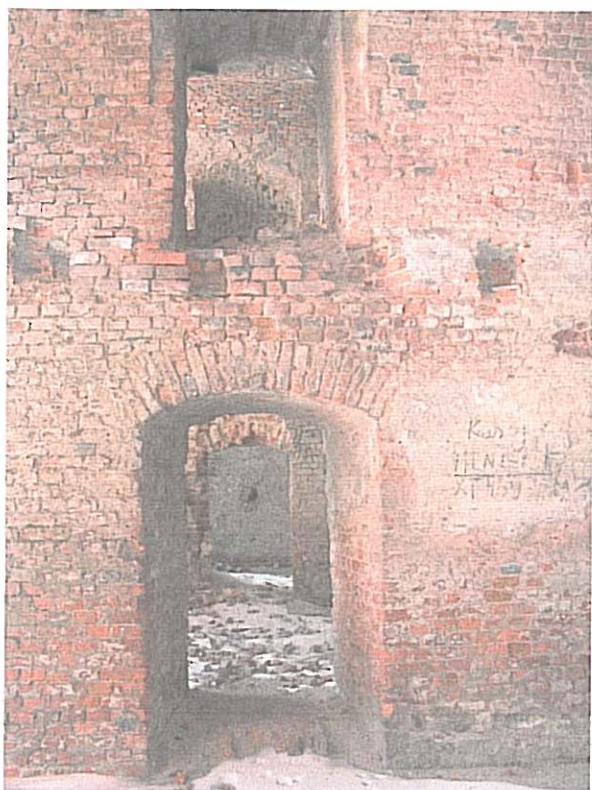
Elewacja Kieszeni



Wnętrza kazamat – rysy i szczelina powstała po odspojeniu muru elewacji A-A



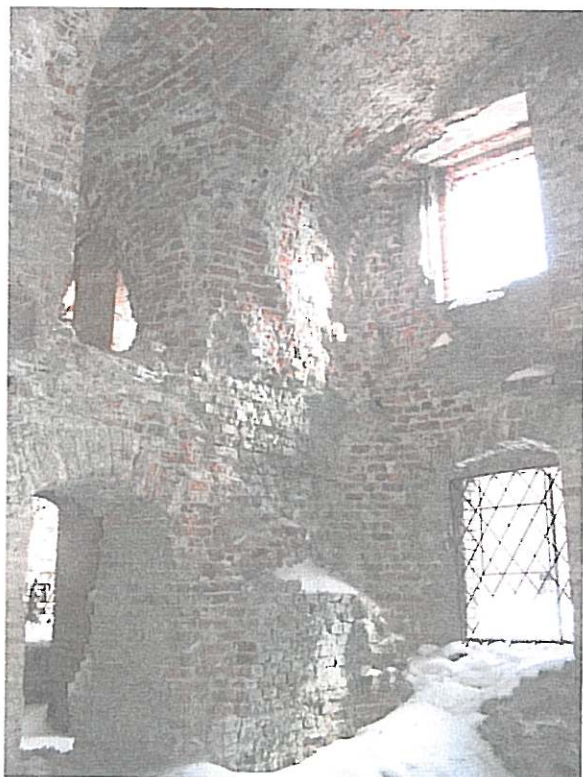
Wnętrza kazamat – rysy i szczelina powstała po odspojeniu muru elewacji E-E



Wnętrze kazamat partia E-E



Wnętrze kazamat kieszeni



Wnętrze kazamat partia E-E



Wnętrze kazamat partia E-E



**Kanały odwadniający – zdjęcia
poglądowe stanu zachowania**

10. Opis prac zabezpieczających

/wg „Projektu budowlanego Bramy Bastionu Dolnego Twierdzy Srebrnogórskiej” opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów „a” s.c. mgr inż. arch. Anna Baran, mgr inż. Witold Baran/.

10.1 Renowacja ścian ceglanych zewnętrznych - elewacji, wewnętrznych i kolebek kazamat /dotyczy wszystkich ceglanych elementów/.

Na fragmentach ścian wykazujących nadmierną korozję struktury muru usunąć obluzowane i kruszące się cegły na głębokość całej cegły lub połówki, oczyścić powstałe ubytki.

Całość dokładnie przeczyszczyć wodą za pomocą myjki wysokociśnieniowej, w czasie zmywania uważać na obsypujące się i obluzowane elementy.

Czyszczenie powierzchni cegły i łupka metodami fizyko-chemicznymi i doczyszczenie mechaniczne;

- A) mycie gorącą wodą pod ciśnieniem (termo-hydrodynamiczne, ciśnienie ok. 100-150 bar).
- B) mycie przy pomocy kwaśnego środka zawierającego jako składnik aktywny HF o stężeniu nie przekraczającym 5%; (np. Alkutex firmy Remmers),
- C) doczyszczenie mechaniczne, ręczne.

Zanieczyszczenia biologiczne usunąć wodnym preparatem dezynfekującym Sto Prim Fungal+.

Brakujące partie muru uzupełnić i przemurować współczesnymi lub starymi ceglami o podobnych wymiarach i strukturze. Przemurowywane fragmenty muru łączyć z istniejącymi na „strzępia” wykonując również „strzępia poprzeczne” poprzez wpuszczenie części cegieł w głąb muru. Fragmenty murowane na zasadzie oblicowania ścian kotwić przy pomocy prętów ze stali nierdzewnej, osadzanych w spoinach w ilości około 4szt na 1 metr kwadratowy powierzchni muru. Przemurowania wykonać

odpowiednią zaprawą trasową do murów zawierających związki soli – Tubag Trass Restaurierungsmortel.

Oslabione partie cegieł wzmocnić hydrofilnym środkiem wzmacniającym na bazie tetraetoksyilanu np. Remmers Funcosil OH 300.

Spoiny wykonać specjalną trassową spoiną o wysokiej porowatości (do murów zawierających szkodliwe sole budowlane) Tubag Trass Porenfugmortel. Szczeliny 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 zbliżonych do cegły np. Remmers Funcosil Restaurierungsmortel lub specjalną zaprawą trassową – wapienną z dodatkami mikrowłókien – Tubag Natur-und Sandstein – restaurierungsmortel NSR 0.4 (w kolorze uzupełnianych elementów).

10.2 Renowacja elementów kamiennych /dotyczy wszystkich kamiennych elementów/:

Czyszczenie kamienia:

- mycie wodą
- mycie przy pomocy 4-5% roztworu HF lub innego kwaśnego środka zawierającego jako składnik aktywny HF o stężeniu nie przekraczającym 5%; /np. Alkutex fasadenreinigerpaste firmy Remmers/, jednokrotne wykonanie zabiegu
- czyszczenie mechaniczne , ręczne, skalpelami, kamieniami ściernymi itp. Z zachowaniem oryginalnej faktury kamieniarskiej.

Wzmocnienie osłabionej powierzchni kamienia hydrofilnym środkiem wzmacniającym np. Remmers Funcosil OH Steinfestiger.

Dezynfekcja np. roztworem Sterinolu stęż. 3%, lub Lichenicydy stęż, 1% w okładzie ligninowym.

Odsolenie profilaktyczne kamienia metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska – okłady z waty/pulpy celulozowej/.

**WOLNY GOSZCZAK I PARTNER
OCHRONY ZABYTKÓW**
we Wrocławiu
DELEGATURA w WAŁBRZYCHU
58-300 Wałbrzych, ul. Zamkowa 3
tel. 74 842-64-18, fax 74 842-66-60

Załącznik nr.....

do decyzji nr..... z dnia..... 20P 25.03.2014

Iniekcja spękań epoksydową żywicą Remmers Viscacid Iniektionsharz+

Wykonanie rekonstrukcji ubytków w piaskowcu barwioną w masie, zaprawą restauratorską do kamienia o właściwościach fizycznych i mechanicznych oraz wygładzie i strukturze maksymalnie zbliżonych do oryginalnego kamienia – np. Remmers Funcosil Restauriermoertel lub tubag Natur-und Sandstein – Restauriermortel NSR 0.4 /specjalna zaprawa trassowo wapienna z dodatkiem mikrowłókien/.

Wykonanie napraw starych, wykruszonych spoin gotową zaprawą remmers Funcosil Fugenmoertel, lub Tubag Trass Porenfugmortel

Scalenie kolorystyczne uzupełnień np. roztworem żywicy silikonowej /np. Ahydrosil Z/ z dodatkiem pigmentów naturalnych firmy Kremmer.

Hydrofobizacja powierzchniowa kamienia roztworem żywicy krzemooorganicznej Remmers Funcosol SNL.

Brakujące elementy portali drzwiowych, kamiennych obramowań rzygaczy uzupełnić na wzór zachowanych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na układ cegieł w przemurowywanych partiach, należy nawiązać do historycznego i istniejącego układu cegieł.

Wszystkie prace przy konserwacji elementów kamiennych i ceramicznych powinny być wykonane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach konserwatorskich.

Sposób konserwacji elementów ceramicznych został podany przykładowo. Osoba mająca nadzór konserwatorski nad przeprowadzanymi pracami winna opracować program prac konserwatorskich i uzgodnić go z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW
we Wrocławiu
DELEGATURA W WAŁBRZYCHU
58-300 Wałbrzych, ul. Zamkowa 3
tel. 74 842-64-16, fax 74 842-66-60

Załącznik nr.....
do decyzji nr *EDP*z dnia *25.03.2010*

10.3 Naprawa konstrukcji ścian, sklepień ceglanych, elewacji, portalu wejściowego.

Spękane fragmenty konstrukcji murowych, o rysach rozwartych na szerokość ponad 5mm, należy przemurować. Niewielkie pęknięcia, szerokości do 4mm wypełnić należy trassowo wapienną zaprawą iniekcyjną do wypełniania szczelin i rys w zabytkowych murach – tubak Trass Kalk Verpressmotel, po dokładnym oczyszczeniu i przemyciu wodą. Przemurowaniu poddać wszystkie fragmenty skorodowanego muru – miejsca ubytków uzupełnić.

Partie obłuzowanych i kruszących się cegieł usunąć na głębokość całej lub połówki cegły /w zależności od głębokości występującej korozji/. Mur w obszarze obejmującym pęknięcia rozebrać na szerokość nie mniejszą niż jedna cegła i na głębokość nie mniejszą niż pół cegły. Prowadząc prace rozbiórkowe fragmentu 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 o podobnych rozmiarach i strukturze. Przemurowania wykonać specjalną zaprawą trassową do murów zawierających związki soli – tubag Trass Restaurierungsmorte. Murowanie sklepień wykonać przy użyciu wcześniej przygotowanych krążyn, umożliwiających przetrzymanie wbudowanych cegieł do czasu związania zaprawy.

Spoiny wykonać Trassową spoiną o wysokiej porowatości /do murów zawierających szkodliwe sole budowlane/. – Tubag Trass Porenfugmortel.

10.4 Izolacja i udrożnienie kanałów odwadniających.

Kanały oczyścić z gruzu, usunąć luźne i obłuzowane cegły w korycie odprowadzającym wodę. Powstałe ubytki w korycie odprowadzającym wodę należy wypełnić cegłą na zaprawie cementowo - wapiennej tak aby uzyskać płaskie przejście między cegłami. Uzyskane podłoże oczyścić z luźnych cząstek, zwilżyć a następnie rozproszoną zaprawą Deitermann Superfleß D1. Częściowo wypełnione spoiny, szerokie rysy, otwory należy całkowicie wypełnić zaprawą tak aby uzyskać gładką powierzchnię. Szczególną uwagę należy zwrócić na połączenie elementów portalu kamiennego rzygaczy i kanałów odwadniających – należy uzyskać szczelne połączenie pomiędzy nimi, przy użyciu ww. zaprawy.

Technologia i materiały wykorzystane w pracach remontowych.

**WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW**
we Wrocławiu
DELEGATURA w WAŁBRZYCHU
58-300 Wałbrzych, ul. Zamkowa 3
tel. 74 842-64-16, fax 74 842-08-60

Załącznik nr.....
do decyzji nr..... z dnia 25.03.2010 16

W zakresie udrażniania kanałów odwadniających planuje się wykonać następujące czynności:

- A). usunięcie odspojonych warstw wyprawy pokrywającej sklepienie ceglane tworzące dno kanału odwadniającego wraz z wyniesieniem i opuszczeniem na poziom dziedzińca wewnętrznego,
- B). usunięcie odspojonych warstw sklepienia ceglanego tworzącego dno kanału odwadniającego wraz z wyniesieniem i opuszczeniem na poziom dziedzińca wewnętrznego,
- C). oczyszczenie mechaniczne /skucie mechaniczne; młotek, szczotka druciana, ew. piaskowanie lub mycie strumieniowe wysokociśnieniowe/ powierzchni dna kanałów z luźnych fragmentów ceglanych i zapraw.
- D). przemurowanie brakujących fragmentów sklepienia ceglanego stanowiącego dno kanału oraz fragmentów muru wewnętrznego na początku kanału.
- E). wykonanie stabilizacji tak odbudowanych uzupełnień przez kotwienie pionowymi sworzniami z prętów stalowych fi 6mm o długości 30cm osadzonych na zaczynie cementowym w pionowych otworach.
- F). Wymiana uszkodzonych dennych elementów kamiennych rzygacza
- G). Wykonanie elastycznego uszczelnienia połączenia pomiędzy rynną kanału odwadniającego w obrębie sklepienia ceglanego a pionowym murem ceglanym za pomocą kitu wysokoelastycznego i trwale plastycznego typu Sika Flex Pro3wf lub innego o parametrach nie niższych.
- H). wykonanie wyrównawczej wyprawy mineralnej kształtującej spływ do rynny dennej kanału.
- I). wykonanie gruntowania całej zabezpieczanej powierzchni dna kanałów emulsją bitumiczną typu Eurolan 3K lub inną o parametrach nie niższych.
- J). pokrycie całej zabezpieczanej powierzchni dna kanałów wysokoelastyczną masą uszczelniającą typu Superflex 10 lub inną o parametrach nie niższych.

Z uwagi na stałe zawilgocenie sporej części powierzchni dna kanałów odwadniających /konieczność aplikacji na wilgotne podłoże/ oraz przemieszczanie się podłoża części dennej kanału /konieczność przekrycia powstających w czasie eksploatacji rys i szczelin/ technologia powyższa wydaje się rozsądnym kompromisem godzącym te uwarunkowania.

W przypadku wystąpienia silnych i stałych napływów wody nie pozwalających na usieciwienie masy uszczelniającej /wyplukiwanie w czasie nakładania/ zaleca się

**WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTEKÓW
KRAJOWY INSTYTUT
DELEGATURA w WAŁBRZYCHU
58-300 Wałbrzych, ul. Zamkowa 3
tel. 74 842-64-18, fax 74 842-66-60**

do decyzji nr.....z dnia 25.03.2010 17

wykonanie przekrycia danej powierzchni pokryciem uszczelniającym na bazie EPDM typu Resitrix SK /rolki o szerokości 1m/ lub innej o parametrach nie niższych łączonym termicznie i klejonym do powierzchni jeśli to możliwe poza zakresem silnych dopływów.

Wytyczne do eksploatacji.

Z uwagi na trwałość wykonanych zabezpieczeń należy zastosować się do następujących wytycznych:

- Należy chronić wykonane uszczelnienia przed uszkodzeniem mechanicznym /opad skał z sklepienia kamiennego, deformacje sklepienia ceglanego tworzącego dno kanału, uszkodzenia w czasie ew. zwiedzania lub transportów wzdłuż kanałów, itp./
- W przypadku uszkodzenia izolacji i ew. przecieków przez nie do niższych pomieszczeń i konstrukcji murów należy uszkodzone fragmenty izolacji jak najszybciej naprawiać stosując technologie analogiczne do zastosowanych przy zabezpieczaniu.

Tak zabezpieczone powierzchnie kanałów w znakomitym stopniu polepszają stan odwadniania konstrukcji murów i sklepień jednak nie zabezpieczają przed dopływem wody opadowej przez sklepienia ceglane ponad sklepieniem kamiennym. Z tego też powodu dla pełnego zabezpieczenia przed nawadnianiem struktury murów sugeruje się wykonanie w jak najkrótszym czasie izolacji pakietem geosyntetycznym wg. technologii analogicznej do zastosowanej nad wododziałem nr III i IV.

10.5 Zwieńczenie rekonstruowanej elewacji:

Zwieńczenie oczyścić z humusu, roślinności i korzeni. Oczyszczone podłoże zrekonstruować wg załączonego projektu, wyrównać i założyć hydroizolację z grubej folii budowlanej od strony wału korony Donżonu. W przypadku stwierdzenia /po odsłonięciu zwieńczenia/ występowania pierwotnych elementów zwieńczenia, odtworzyć pokrycie według elementów zachowanych, z wykorzystaniem odnalezionych elementów /po oczyszczeniu i zakonserwowaniu/.

10.6 Koncepcja kotwienia oraz iniekcyjnego zcalenia muru od strony dziedzińca wewnętrznego

**WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW
we Wrocławiu
DELEGATURA w WAŁBRZYCHU
58-300 Wałbrzych, ul. Zamkowa 3
tel. 74 842-64-16, fax 74 842-66-60**

Załącznik nr.....
do decyzji nr.....z dnia.....

Technologia i materiały wykorzystane w pracach remontowych.

Z uwagi na poprawę bezpieczeństwa planowanych prac remontowych przy konstrukcji wewnętrznej budowli murowej i remontu korony Donjonu prace poniższe należy wykonać przed zasadniczymi pracami na koronie fortyfikacji.

A . -Wstępne zespolenie konstrukcji muru ceglanego kotwieniem,
Zespolenie muru ceglanego elewacyjnego z murami i sklepieniami wewnętrznymi planuje się wykonać przez kotwienie kotwami szkłoepoksydowymi lub stalowymi o wytrzymałości na rozciąganie co najmniej 200 kN mocowanymi (ze względu na silne spękania) na kleju mineralnym tiksotropowym. Średnice wiercenia należy ograniczyć do maksymalnie 45mm ze względu na zminimalizowanie drgań w konstrukcji muru. Długość kotew należy dobrać w zależności od grubości elementu odspojonego i możliwości zabudowy w danym rejonie. Długość ta musi być co najmniej dwukrotnie większa niż grubość elementu odspojonego. Minimalna długość kotew nie może być mniejsza niż 3m. Ze względu na możliwość zabudowy należy je osadzać w murach lub sklepieniach o szerokości co najmniej 0,6m i siatce kotwienia około 1m. Kotwy należy osadzać we wnęce (podkucie na głębokość 15-20cm) mocowanie za pomocą nakrętki i podkładki o wymiarach 20x20x1cm. Po zabudowie kotwy wnękę licować fragmentami cegły zamurowanej z nawiązaniem wątku. Szczegółowa lokalizacja kotew oraz ich długości zostały zamieszczone w schemacie kotwienia dołączonym do niniejszego opracowania.

B . -Zcalenie iniekcyjne muru ceglanego,

Zcalenie muru ceglanego i sklepień w rejonach spękań i nieciągłości planuje się wykonać metodą iniekcji mineralnej niskociśnieniowej. Proces ten należy prowadzić z uprzednim zamknięciem rys cementem szybkowiążącym. Iniekcję należy wykonywać przez pakery iniekcyjne mocowane w wywierconych otworach które przecięły szczelinę, podając iniekt mineralny od dołu w górę. Po pojawieniu się iniektu w wyższym z pakerów należy zamknąć paker aktualnie obsługiwany i przenieść iniekcję do pakera powyżej. Po wykonaniu cyklu iniekcji należy wrócić do pakerów początkowych i wykonać próbę powtórzenia iniekcji na wypadek odsączenia się iniektu z rejonu posadowienia pakerów. Iniekcję można prowadzić standardowymi pompami śrubowymi, tłokowymi lub membranowymi wyposażonymi w mieszalnik koloidalny utrzymujący

zaczyn iniekcyjny w stanie jednorodnym. Dobór składu zaczynu iniekcyjnego (plastyfikatory, stabilizatory) należy ustalić w czasie prowadzenia procesu w zależności od szerokości szczelin w poszczególnych rejonach muru. Planowane, możliwe rodzaje iniektu zostały umieszczone na schemacie kotwienia dołączonym do niniejszego opracowania.

Wytyczne do eksploatacji.

Z uwagi na trwałość wykonanych zabezpieczeń należy zastosować się do następujących wytycznych:

- W przypadku uszkodzenia izolacji sprowadzającej wody opadowe z nadkładu ziemnego i ew. przecieków do niższych pomieszczeń i konstrukcji murów należy uszkodzone fragmenty izolacji jak najszybciej naprawiać stosując technologie analogiczne do zastosowanych przy zabezpieczaniu.

Tak wzmocnione mury elewacyjne w znakomitym stopniu polepszą stan konstrukcji budowli zwiększając jej stateczność i wstrzymując proces niszczenia budowli. Mury ceglane pozostają jednak wrażliwe na zmiany temperatury połączone z potencjalnym dopływem wody opadowej przez sklepienia ceglane. Z tego też powodu dla lepszego zabezpieczenia przed nawadnianiem struktury murów sugeruje się wykonanie w jak najkrótszym czasie izolacji pakietem geosyntetycznym wg. technologii analogicznej do zastosowanej nad wododziałem nr III i IV.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
DO PROJEKTU:
NAPRAWY I RENOWACJI ŚCIAN DONŻONU TWIERDZY W SREBRNEJ GÓRZE**

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

Projekt budowlany zabezpieczeń.

Zespół projektowy:

Asystent:

Mgr inż. arch. Małgorzata Milwicz
Ul. Plac Wypoczynkowy 2/5 57-215 Srebrna Góra



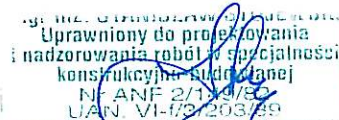
Projektant:

Mgr inż. Witold Baran
Ul. Plac Św. Małgorzaty 1-2 58-100 Świdnica

mgr inż. WITOLD BARAN
Upr. Nr UAN. VI-3/13/85
i Nr UAN. VI-3/127/90
58-100 Świdnica, ul. Koszowa 34/6
tel. 52-37-23

Sprawdzający:

Mgr inż. Stanisław Stojewski
Ul. Serbska 8 58-100 Świdnica



Pracownia projektowa:

Milwicz Architekci Małgorzata Milwicz
Ul. Górne Miasto 1c 57-215 Srebrna Góra, 0609026163 biuro@koszarowiec.pl

Ad.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Dotyczy naprawy i renowacji ścian kazamat dziedzińca donżonu na Twierdzy Srebnogórskiej

1. Podstemplowanie i zabezpieczenie fragmentów objętych opracowaniem
2. Prace rozbiórkowe odspojonych fragmentów muru ceglanego
3. Naprawa, renowacja ceglanych fragmentów muru.

Ad. 2. Prace dotyczą obiektu będącego składową systemu fortów tworzących obiekt twierdzy Srebnogórskiej (XVIIIw) mają charakter zabezpieczający.

Ad. 3. Lokalizacja obiektu w trudnodostępnym terenie.

Ad. 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Zagrożenia wynikające z pracy na rusztowaniu, przy możliwości odspajania się elementów starego muru ceglanego.

Ad. 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do budowy wszyscy pracownicy powinni przejść przeszkolenie BHP w zakresie bezpieczeństwa pracy na budowie; należy też przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników. Teren budowy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

Ad. 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu

- Środki ochrony indywidualnej
- Wyznaczenie dróg ewakuacyjnych
- Stosowanie sprawnych i atestowanych narzędzi i urządzeń

WYTYCZNE DOTYCZĄCE ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ZDROWIA ORAZ ORGANIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

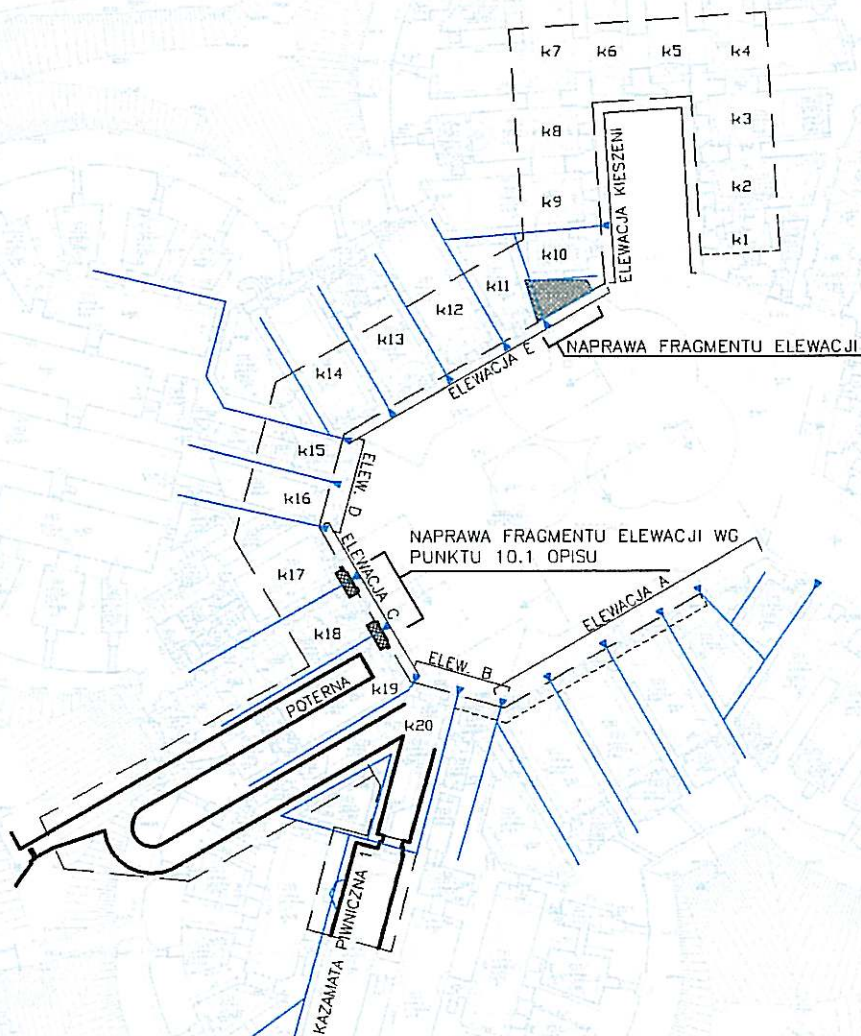
Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych z zachowaniem ostrożności i przestrzeganiem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej posiadającej uprawnienia budowlane i aktualne szkolenia z zakresu przepisów BHP związanych z wykonywanymi robotami budowlanymi. Teren budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Pomosty robocze należy wykonać o odpowiedniej nośności, odpowiednich gabarytach, oraz zaopatrzyć w zgodne z przepisami barierki ochronne i burty krawędziowe

Szczególną uwagę i ostrożność należy zachować przy wykonywaniu następujących robót::

1. Montaż i demontaż szalunków wraz z podporami montażowymi i tymczasowych pomostów roboczych z naciskiem na odpowiednią stabilność w/w konstrukcji w czasie ustawiania i rozbiórki oraz prowadzenia robót budowlanych a także, aby pracownicy prowadzący tą czynność byli odpowiednio przeszkoleni do ustawiania rusztowań danego typu.



**WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW**
we Wrocławiu
DELEGATURA w WAŁBRZYCHU
58-300 Wałbrzych, ul. Zamkowa 3
tel. 74 842-64-18, fax 74 842-66-60

Załącznik nr.....

do decyzji nr *20P* *25.03.2010*
.....

— — — GRANICA OPRACOWANIA
▼ — — — przebieg kanałów odwadniających wchodzących w zakres opracowania
NAPRAWA KANAŁÓW WG 10.4 PUNKTU

UWAGI

Uzupełnienie brakujących fragmentów na wzór zachowanego wątku murewego
Wszystkie wymiary sprawdzić w rzeczywistości
Zasady łączenia z istniejącym murem i program konserwacji wg opisu

PRACOWNIA PROJEKTOWA MILWICZ ARCHITEKCI 57-215 SREBRNA GÓRA UL. GÓRNE MIASTO 1c NIP 123-094-25-22		
adres: Twierdza Srebrna Góra dz. nr 479	temat: PROJEKT NAPRAWY I RENOWACJI ŚCIAN DONŻONU TWIERDZY W SREBRNEJ GÓRZE	
	treść rysunku: SYTUACJA	nr rys.: 1
data: 1.2010	asystent: mgr inż. arch Magorzata Milwicz	mgr inż. STANISŁAW STOJEWSKI Upoważniony do projektowania i nadzorowania robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
	projektant: mgr inż. Witold Baron	
	sprawdzający: mgr inż. Stanisław Stojewski	

**WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW**

we Wrocławiu
DELEGATURA w WAŁBRZYCHU
58-300 Wałbrzych, ul. Zamkowa 3
tel. 74 842-64-18, fax 74 842-66-60

Załącznik nr.....

do decyzji nr *22P* z dnia *15.03.2010*



ELEWACJA A-A
Naprawić elewację E-E na wzór

UWAGA!

Grubość cegły z zaprawą 8.5 cm



Lico ścian rozmierzyć na podstawie ilości cegieł i ich układu w zachowanych fragmentach

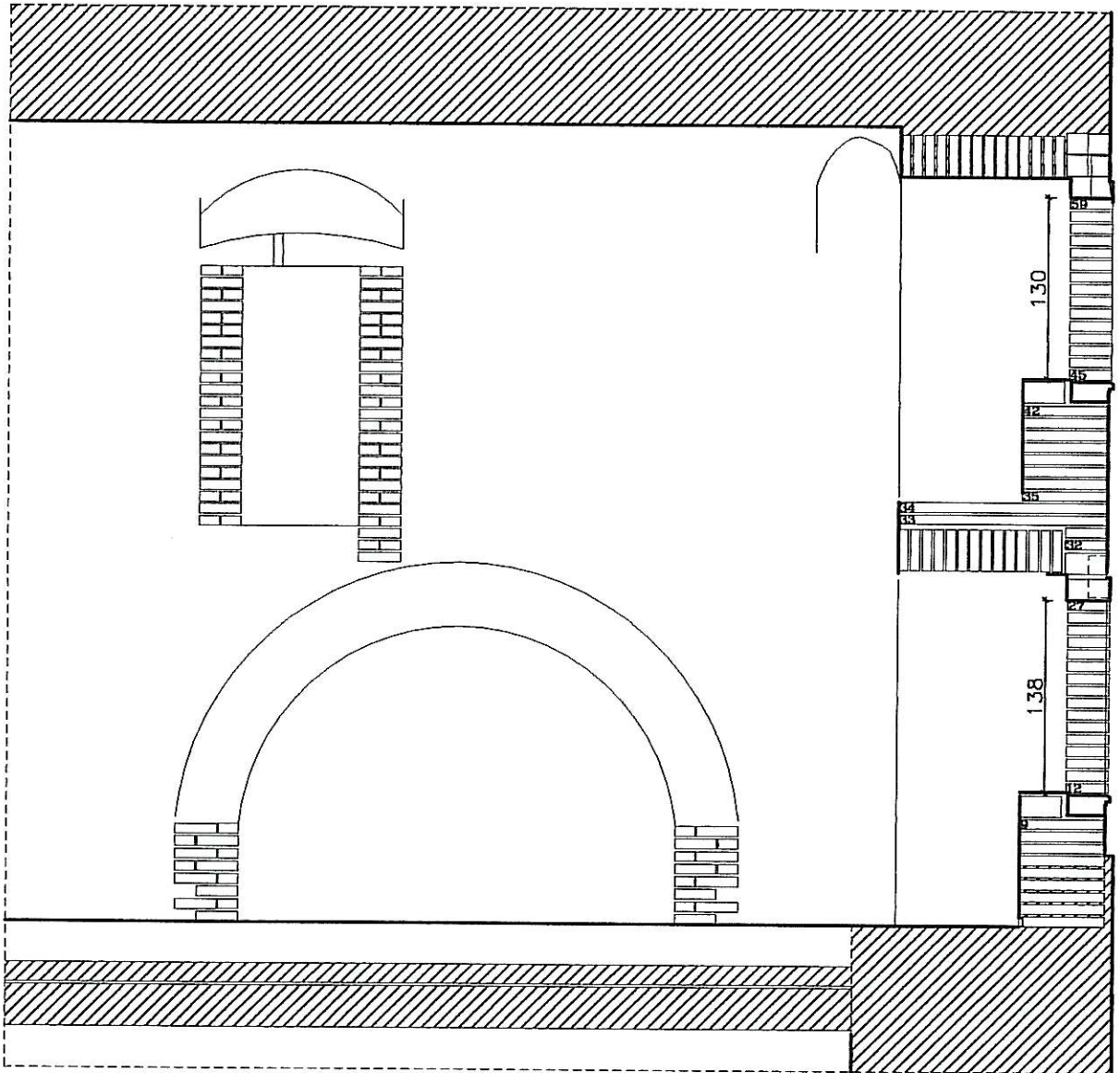
Uzupełnienie brakujących fragmentów na wzór zachowanego wątku murowego

Wymurować gniazda belek stropowych na wzór i w odstępach wg. zachowanych.

Detal kamiennego portalu zrekonstruować na wzór zachowanych fragmentów

PRACOWNIA PROJEKTOWA MILWICZ ARCHITEKCI 57-215 SREBRNA GÓRA UL. GÓRNE MIASTO 1c NIP 123-094-25-22	
adres: Twierdza Srebrna Góra dz. nr 479	temat: PROJEKT NAPRAWY I RENOWACJI ŚCIAN DONŻONU W SREBRNEJ GÓRZE
	treść rysunku: ELEWACJA E-E
	nr rys.: 6a
data: 1.2010	asystent: mgr inż. arch. <i>Magorzata Milwicz</i>
	projektant: mgr inż. <i>Witold Baran</i>
	sprawdzający: mgr inż. <i>Stanisław Stojewski</i>

 brakujące partie muru
 mur istniejący




**WOJEWÓDZKI URZĄD
 OCHRONY ZABYTKÓW**
 we Wrocławiu
DELEGATURA w WAŁBRZYCHU
 58-300 Wałbrzych, ul. Zamkowa 3
 tel. 74 842-64-18, fax 74 842-66-80

PRZEKRÓJ B-B

Załącznik nr.....

do decyzji nr. *20P* z dnia *25.03* *2010*

PRACOWNIA PROJEKTOWA MILWICZ ARCHITEKCI 57-215 SREBRNA GÓRA UL. GÓRNE MIASTO 1c NIP 123-094-25-22		
adres:	Lemał: PROJEKT NAPRAWY I RENOWACJI ŚCIAN DONŻONU W SREBRNEJ GÓRZE	
Twierdza Srebrna Góra dz. nr 479	treść rysunku: PRZEKRÓJ B-B	nr rys.: 7
data: 1.2010	asystent: mgr inż. arch. Magorzata Milwicz	 Uprawniony do projektowania i nadzoru nad robotami w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
skala: 1:50	projektant: mgr inż. Witold Boran	
	sprawdzający: mgr inż. Stanisław Stojewski 2/14 9/12	

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 spra-
wie 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)

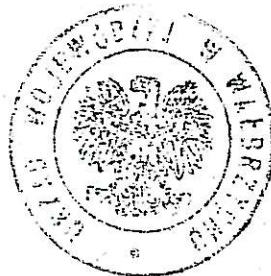
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie ./

(specjalizacja zawodowa)

i jest upoważniony(a) do:

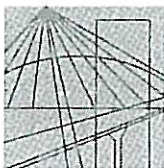
- 1- sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów, stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
§ 2, ust. 1, pkt 1.



m. p.

Stan. Wołowody

Jan Henryk Duda
Główny Inżynier Techniczny
Dyrektor Nadzoru Budowlanego
(podpis i pieczęć)



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2009-12-23

ZAŚWIADCZENIE

Witold Baran

Pan/Pani

nazwisko rodowe

miejsce zamieszkania **ul. Wodna 34/6**

58-100 Świdnica

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
DOS/BO/1700/01

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2010-01-01** do dnia **2010-06-30**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Kazimierz Haznar
V-ty Przewodniczący Rady

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piib.org.pl w zakładce „Lista członków”

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Wałbrzychu

Wydział Planowania Przestrzennego

Urbanistyki, Architektury

i Nadzoru Budowlanego

Wałbrzych, XXX 1990-03-19 *05* r.

Nr UAN.VI-f/3/203/89

**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. -

rozporządzenie 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) STANISŁAW STOJEWSKI (imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa (tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 12.10. 1956 r. w Miliczu

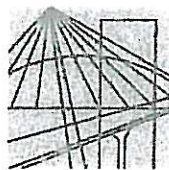
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta (rodzaj funkcji)

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

w zakresie /

(specjalizacja zawodowa)



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2009-12-18

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Stanisław Tomasz Stojewski**

nazwisko rodowe

miejsce zamieszkania **ul. Serbska 8**

58-100 Świdnica

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **DOŚ/BO/1681/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2010-01-01** do dnia **2010-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr Inż. Kazimierz Maznar

V-ce Przewodniczącego Rady
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piiib.org.pl w zakładce „Lista członków”