

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Ekspertyza oceniająca stan techniczny budynku

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OCENY TECHNICZNEJ	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	2
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	2
4.1 CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.	2
4.2 KONSTRUKCJA BUDYNKU I JEGO STAN TECHNICZNY.	3
5. ANALIZA	5
5.1 OGÓLNY ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH	5
5.2 PRACE IZOLACYJNE ŚCIAN.	6
5.3 ODSALANIE ŚCIAN.	6
5.4 NAPRAWA SPĘKAŃ I ZARYSOWAŃ MURU.	7
5.5 NAPRAWA UBYTKÓW ZAPRAWY, ORAZ CEGIEŁ MURU.	7
5.6 ZWALCZANIE SKAŻENIA BIOLOGICZNEGO	8
5.7 KONSERWACJA ELEMENTÓW METALOWYCH, ŻELAZNYCH.	9
5.8 REKONSTRUKCJE ZNISZCZONYCH ELEMENTÓW. REKONSTRUKCJA GZYMSÓW, IZOLACJI I NASYPU GRUNTOWEGO.	9
5.9 POKRYCIE I IZOLACJA POZIOMA NA DACHU BUDYNKU.	9
5.10 TYNK WE WNĘTRZU.	9
5.11 ORYGINALNĄ STOLARKĘ DRZWIOWĄ	10
5.12 REKONSTRUKCJA OKIENEK STRZELNICZYCH.	10
5.13 REKONSTRUKCJA MOSTU ZWODZONEGO.	10
6. OCENA OGÓLNA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU	11
ZDJĘCIE NR 1. WIDOK ELEWACJI BUDYNKU	12
ZDJĘCIE NR 2. WIDOK STROPU	13
ZDJĘCIE NR 3. WIDOK POSADZKI	13
ZDJĘCIE NR 4. WIDOK ZARYSOWAŃ ŚCIAN	14

**Ekspertyza opiniująca stan techniczny
fortu MORAST w Kołobrzegu**

-KONSTRUKCJA-

I. EKSPERTYZA OCENIAJĄCA STAN TECHNICZNY BUDYNKU

1. Przedmiot, cel i zakres oceny technicznej

1.1 Przedmiot oceny technicznej.

Przedmiotem oceny technicznej są elementy konstrukcyjne budynku fortu Morast w Kołobrzegu. Celem oceny, jest ustalenie stanu technicznego konstrukcji budynku, celem adaptacji reduty na cele gastronomiczne i kulturowe. Wiąże się z tym:

- dokonanie oceny ogólnej stanu technicznego budynku

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie branży architektonicznej
- Wizje lokalne wykonano w maju 2013 roku.

3. Wykorzystane materiały

Wizja lokalna, dokonanie szczegółowych oględzin, inwentaryzacji i pomiarów własnych.
Dokumentacja zdjęciowa i projekt archiwalny.

4. Opis stanu istniejącego

4.1 Charakterystyka budynku.

Przedmiotowy obiekt Reduty Morast pierwotnie zbudowany został w latach 1770-1774. Reduta miała kształt pięcioboku i składała się z rowu wypełnionego wodą, wału ziemnego, ceglanego muru od strony miasta i czterech budynków. Następnie w połowie XVIII w, obiekt został przebudowany.

Budynek wpisany jest do rejestru zabytków pod numerem 1121/99 – Reduta „Morast” północny cypel Wyspy Solnej rej. zab. 376 Decyzja Konserwatora Zabytków z 10.04.1964 r.

Przedmiotowy budynek jest budynkiem jednokondygnacyjnym niepodpiwniczony. Z

dokumentacji archiwalnej wynika że budynek posadowiony został na palach spiętych oczepem oraz częściowo opiera się na pierwotnych fundamentach starego muru.

Budynek wyposażony jest w instalacje: wod.-kan., elektryczną.

Planuje się wykonanie adaptację reduty na cele gastronomiczne i kulturowe. Ponadto remont istniejącego budynku, odtworzenie wałów ziemnych do historycznej formy (połowa XIXw), dotworzenie nasypu ziemnego na budynku reduty, rekonstrukcja historycznego mostu zwodzonego, odtworzenie fragmentu suchej fosy wzdłuż fasady budynku, przebudowa sieci wodociągowych i elektrycznych, iluminacja świetlna obiektu i prace rozbiórkowe dla istniejących na obiekcie wiat, stalowego masztu na koronie wałów i elementów małej architektury

4.2 Konstrukcja budynku i jego stan techniczny.

Budynek Reduty „Morast” jest wolnostojący usytuowany na północnym cyplu Wyspy Solnej, parterowy niepodpiwniczonym wykonany w technologii tradycyjnej murowanej.

Fundamenty

Posadowienie pośrednie na palach fundamentowych oraz fragmencie ścian fundamentowych pierwotnego budynku. W wyniku posadowienia budynku na terenach podmokłych i długoletnim oddziaływaniem wód, możliwe są ich drobne przemieszczenia, o czym mogą świadczyć zarysowania na ścianach zewnętrznych. Zarysowania na ścianach spowodowane mogą być również wynikiem działań wojennych przeprowadzanych podczas drugiej wojny światowej. Największe spękania występują na murze przy bramie wjazdowej.

Ściany

Ściany murowane na kamiennym cokole, z cegły pełnej 6x12x24 na zaprawie wapiennej oraz w wielu miejscach widoczne uzupełnienia zaprawą cementową. Grubość ścian wynosi 80-100cm odpowiednio od lokalizacji i nośności. Fugi między cegłami z widocznym ubytkami spowodowanymi dużym zawilgoceniem i wysokim stopniem

zasolenia muru. Szczyt muru od strony zewnętrznej zwieńczony płytami piaskowcowymi. Tynki wewnętrzne w pomieszczeniu tawerny, cementowo wapienne, malowane farbami klejonymi i olejnymi zawilgocone przy cokole. Ściany z licznymi zarysowaniami i spękaniami powstałe w wyniku długoletniej eksploatacji obiektu.

W ścianach występują liczne elementy metalowe wtórnego pochodzenia jak haki, gwoździe czy dyble.

Ściany z uwagi na brak izolacji przeciwwilgociowej stwierdzono duże zawilgocenie oraz wysoki stopień zasolenia.

Ściany w złym stanie technicznym.

Sklepienia stropowe

Nad pomieszczeniami przyziemia budynku występują sklepienia ceglane kolebkowe, opierany na ścianach nośnych. Zewnętrzną krawędź fasady stanowią gzymsy ceglane z licznymi ubytkami. Pokrycie zewnętrzne stropodachu stanowi papa na lepiku z niewielkim ubytkami, brak obróbek blacharskich. Stan techniczny określa się jako zły.

Podłogi i posadzki.

Podłoga w tawernie jest wtórna, wyłożona kafelkami, zbudowana na konstrukcji drewnianej. Na poziomie około 25/30cm znajduje się podłoga ceglana. Podłogę należy zerwać i odtworzyć wg stanu pierwotnego.

Mury fasady

Mur zewnętrzny wykonany w technologii tradycyjnej z cegły pełnej 6x12x24 na zaprawie wapiennej. Całość układana na podmurówce z kamienia. 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. Ściany w 40% powierzchni wymagają odsolenia metodą swobodnej migracji do rozszerzonego środowiska. Widoczne odspojenia cegieł jak również braki zapraw pomiędzy nimi.

Szczyt muru zwieńczony jest płytami piaskowcowymi, na skarpach muru ich brak a

uzupełnienie wykonane jest z betonu. Na murze z przejściem przy toaletach jest całkowicie brak płyt kamiennych. Na budynku toalety są płyty cementowe. Z uwagi na zawilgocenia stan techniczny ocenia się jako zły.

Stolarka drzwiowa i okienna

Stolarka okienna i drzwiowa drewniana z zdobieniami stalowymi. Widoczna korozja biologiczna oraz ubytki zdobień. Ogólnie stolarka w złym stanie technicznym.

5. Analiza

5.1 Ogólny zakres prac projektowych

Zakres prac projektowych dołączonych do niniejszej ekspertyzy obejmuje określenie stanu technicznego budynku oraz możliwość adaptacji na cele gastronomiczne i kulturowe

Zakłada się że mimo złego stanu technicznego budynku po przeprowadzeniu następujących napraw budynek będzie nadawał się do adaptacji.

Zakres prac projektowych zawarty w programie prac konserwatorskich obejmuje:

- prace ziemne i izolacja przeciwwilgociowa ścian
- odsolenie ścian tawerny oraz muru fasady
- uzupełnienie ubytków cegły w murze oraz wymiana cegieł
- wymiana fug między cegłami
- oczyszczanie cegły fasady i kamienia
- konserwacja elementów metalowych, żelaznych
- zszywanie spękań w murze
- naprawa zniszczonych elementów ścian, gzymsu muru i nasypu ziemnego
- wymiana podłóg i posadzek
- naprawa stolarki okiennej i drzwiowej
- naprawa tynków

- rekonstrukcja historycznego mostu zwodzonego
- odtworzenie suchej fosy wzdłuż fasady

Wszystkie prace należy wykonywać szczegółowo z programem prac konserwatorskich.

Projektowane zmiany w budynku nie naruszają układu konstrukcyjnego budynku, jak również wszelkie zmiany nie wpływają na zmianę obciążeń na fundamenty budynku.

5.2 Prace izolacyjne ścian.

Z uwagi na stale zawilgocenie partii przyziemnej należy wykonać wykop odkrywkowy przy murze i ustalić pierwotny poziom izolacji poziomej (np. blacha ołowiana, watek granitowy). Jeżeli stwierdzi się brak takiej izolacji należy na mur założyć izolację pionową w partii podziemnej muru (środki bitumiczne lub mineralne). Przy profilowaniu placu zapewnić spadek wody w stronę od budowli, aby woda nie stała i nie wsiąkała w ścianę. Wykonać studzienki odprowadzające deszczówkę.

5.3 Odsalanie ścian.

Mur posiada szereg cegieł które pod wpływem wilgoci i dużej zawartości soli rozpuszczalnych w wodzie uległy dezintegracji. Wieloletni proces podciągania wody gruntowej z siarczanami i deszczówki z chlorkiem sodu nie tylko zawilgocił ścianę, ale także spowodował jej zasolenie. Objawia się to między innymi powstawaniem białych wykwitów soli i szarych plam a następnie dezintegracją cegły. Zjawisko to zachodzi również tam, gdzie wymieniono fugę na zaprawę cementową z tym że tu źródłem szkodliwych soli jest zaprawa cementowa.

Ściany w 40% powierzchni wymagają odsolenia metodą swobodnej migracji do rozszerzonego środowiska. Po umyciu wodą pod ciśnieniem cegieł nałożyć kompres na bazie pulpy celulozowej, piasku i bentonitu o grubości około 1 cm. Do zarabiania użyć wody demineralizowanej, odczekać do kompletnego wyschnięcia kompresu na murze, usunąć. Zasolenie ponownie zmierzyć. Odsalanie muru należy powtórzyć, jeżeli wyniki badań potwierdzą jeszcze wysoki stan zasolenia muru (powyżej 0,5%).

5.4 Naprawa spękań i zarysowań muru.

Wzmocnienie:

- Przed wzmocnieniem elementu wypełnić rysy i spękania specjalną zaprawą mineralną do cegieł.
 - Usunąć tynk po obu stronach ściany (co najmniej na 50 cm z obu stron pęknięcia, lub rysy), jeśli tynk na danym odcinku występuje.
 - Usunąć zaprawę ze spoin na głębokość 4-5cm (co najmniej z 2-3 spoin powyżej i poniżej rysy).
 - Dokładnie oczyścić spoiny i powierzchnie ścian, skorodowane i zniszczone cegły.
 - Spoiny wypełnić zaprawą epoksydową
 - Wcisnąć pręt stalowy gwintowany ocynkowany o średnicy 6mm zabezpieczony dodatkowo zaprawą antykorozyjną na głębokość ok.3-4cm. Pamiętać należy aby pręt zachodzić przynajmniej 100cm z każdej strony rysy, pęknięcia.
 - Spoinę w ceglach uzupełnić specjalną trasowaną zaprawą do spoinowania murów zabytkowych. Przygotowanie podłoża: Podłoże musi być nośne, czyste, stabilne i wolne od zabrudzeń i substancji zmniejszających przyczepność. (dotyczy to zwłaszcza cegieł formowanych ręcznie i o wyglądzie rustykalnym)
- Luźne cząstki pozostałe na powierzchni cegieł osłabiają siłę wiązania.

5.5 Naprawa ubytków zaprawy, oraz cegieł muru.

Oczyszczanie cegły fasad i kamienia zaleca się przeprowadzić roztworem kwasu fluorowodorowego o stężeniu 3%. Po wstępnym nawilżeniu cegły wodą (ma to na celu ograniczenie migracji kwasu w głębsze partie materiału) należy nanieść kwas (metodą natryskową) i zmywać wodą pod ciśnieniem po okresie 20 minut. W razie potrzeby w miejscach silnie zaplamionych zabieg przeprowadzić 2- 3 razy. Oczyszczanie chemiczne HF jest jedyną metodą nienaruszającą warstwy spieku na ceglach. W czasie zabiegu należy nosić odpowiedni skafander ochronny, okulary ochronne i maskę gazową z filtrem do substancji nieorganicznych. Zagrozić teren wokół budynku do min. 10m., nie dopuścić do ruchu samochodowego pod miejscem oczyszczanym (matowanie szyb samochodowych ewentualnymi opadami roztworu) i ruchu pieszego. Kwas który spłynął

zbierać i neutralizować w pojemnikach. Ściany można doczyszczać metodą strumieniowo ścierną (drobne kruszywo+ woda typu CePe, lub bądź drobne ścierniwo na sucho). Fugę z szarego cementu, fugi zniszczone i zdeintegrowane wymienić na fugi wapienne. Fugi wyciąć na głębokość 2 cm. Dopasować kolor do fugi istniejącej na murze. Tam gdzie ściany ceglane były przemalowane wapnem lub są zachlapane zaprawą należy powierzchnię potraktować 5- 7% kwasem octowym lub mrówkowym następnie zmyć wodą.

Grube, czarne, kalafiorowate nawarstwienia gipsowe powstałe z procesu wypłukiwania się fugi wapiennej można usunąć stosując kompresy z 10% wodnego roztworu węglanu amonu na okres 2- 3 godzin. Zmywać wodą pod ciśnieniem.

Grube, tłuste nawarstwienia z wędzarni w pomieszczeniu gospodarczym jak i plamy farb i smoły pokryć żelowym preparatem do usuwania farb i lakierów na 20 min następnie zmywać parą przesyconą.

Wymiana fugi. Po wymianie cegieł lub naprawie elementów murowych i oczyszczaniu można przystąpić do uzupełnienia spoin. Wszystkie fugi wapienne i wtórne fugi cementowe należy usunąć w sposób mechaniczny (metoda wycinania fugi, dłutowania lub frezowania). Przy tym zabiegu nie może dochodzić do uszkodzania brzegów cegieł. Fugowanie muru ceglanego przeprowadzić przy użyciu zaprawy wapiennej. Zaprawa powinna mieć dobre właściwości kapilarne i powinna być dosyć odporna na działanie soli. Kolor fugi należy dopasować do fugi oryginalnej lub do ogólnego wizerunku estetycznego ściany. Masę nakładać narzędziem, fugownicą o odpowiednim wymiarze.

5.6 Zwalczanie skażenia biologicznego

Zwalczanie skażenia biologicznego (glony, porosty, mchy i grzyby) dotyczy zwłaszcza górnej korony murów i gzymsów gdzie woda się na dłużej zatrzymuje. Przebarwienia usunąć przy pomocy przegrzanej pary wodnej. Czarne plamy melaninowe po grzybach usunąć 15% perhydrolem lub podchlorynem wapnia. Miejsca skażenia należy profilaktycznie potraktować biocydem. Zabieg niszczenia drobnoustrojów należy wykonać w miejscach wzrostu drobnoustrojów przesycając starannie warstwy powierzchniowe muru na głębokość kilku centymetrów preparatem biobójczym.

5.7 Konserwacja elementów metalowych, żelaznych.

Elementy metalowe jak okucia drzwi i haki, elementy mostu zwodzonego oczyścić metodą mechaniczną i szczotkować aż do usunięcia produktów korozji. Zabezpieczyć przy pomocy farby z cynkiem koloidalnym o dużej zawartości pyłu cynkowego i następnie pokryć czarną farbą poliuretanową 2K lub alkidową. Kolorystykę utrzymać w czerni lub ciemnej szarości. Elementy mocno skorodowane rozsadzające strukturę muru wybudować zabezpieczyć j.w. i wmurować w swoje miejsce. Elementy metalowe wtórnego pochodzenia jak haki, gwoździe, dyble należy wyborować, usunąć, a dziury zakitować masą uzupełniającą do cegieł lub fugi.

5.8 Rekonstrukcje zniszczonych elementów. Rekonstrukcja gzymsów, izolacji i nasypu gruntowego.

Rekonstrukcję zniszczonych elementów należy zaplanować zgodnie z zachowaną dokumentacją techniczną obiektu dołączoną do opracowania, porównać obecny wygląd fasady ze starymi historycznymi fotografiami lub rysunkami, ustalić pierwotny wygląd obiektu i skarp. Elementy ciągłe jak gzymsy odtworzyć na podstawie zachowanego wzoru. Korona muru zwieńczony jest płytami piaskowcowymi, na skarpach muru ich brak a uzupełnienie wykonane jest z betonu. Należy go usunąć i uzupełnić płyty, przywrócić do pierwotnej formy. Na murze z przejściem przy toaletach jest całkowicie brak płyt kamiennych. Na budynku toalety są płyty cementowe które należy też wymienić.

5.9 Pokrycie i Izolacja pozioma na dachu budynku.

Przed wykonaniem izolacji dachu należy usunąć warstwę wierzchnie papy, oraz część zachowanego nasypu ziemnego. Następnie uzupełnić zniszczone i zużyte elementy dachu (cegły, zaprawy, przemurować kominy) oraz gzymsów. Izolacja wykonana z grubość warstwy gliny do rekonstrukcji i powinna wynosić 7-10 cm. Należy użyć dobrze wyselekcjonowanej gliny tłustej. Następnie przystąpić do wykonania nasypu ziemnego grubości maksymalnie 50cm odpowiednio zabezpieczonego przed osuwaniem się ze stropodachu. Całość wykończyć trawą.

5.10 Tynk we wnętrzu.

Osypujący się, zasolony tynk przy cokole wewnątrz tawerny zbić i założyć nowy

Cementowy tynk zewnętrzny na toalecie zbić, założyć zaprawę wapienną.

5.11 Oryginalną stolarkę drzwiową

Oryginalną stolarkę drzwiową należy poddać konserwacji jeżeli to możliwe w pracowni. Zdemontować, oczyścić, uzupełnić detal drewniany np uzupełnić pionowe brakujące listewki, wzmocnić elementy osłabione nasycając drewno w preparatami ochronnymi. Elementy spróchniałe zrekonstruować dobierając odpowiedni rodzaj drewna. Zabezpieczyć lakierobejcą przeprowadzić punktowanie i retusze. Oczyścić i zakonserwować elementy metalowe.

5.12 Rekonstrukcja okienek strzelniczych.

Zamurowane okna strzelnicze należy zrekonstruować. Wybić wtórnie osadzone cegły, usunąć zaprawę z framugi muru ceglanego, oczyścić i fugować. Założyć okna w odpowiednich ramach drewnianych lub metalowych według opisu powyżej.

5.13 Rekonstrukcja mostu zwodzonego.

W celu podniesienia wartości turystycznych i estetycznych fortu należy wykonać rekonstrukcję mostu zwodzonego. Wykonać projekt na bazie dokumentacji archiwalnej. W wyniku adaptacji mostu zwodzonego dopuszcza się odkopanie istniejącego muru elewacji wschodniej max 50cm. Jeżeli jednak, okaże się że fundamenty są poniżej projektowanego terenu, należy powrócić do stanu pierwotnego, lub skontaktować się z projektantem.

Wszelkie użyte materiały należy konsultować z nadzorem konserwatorskim.

Do uzupełniania cegły i fugowania należy użyć materiałów o odpowiednich parametrach (ważne są właściwości kapilarne jak porowatość i nasiąkliwość wodą, a także wytrzymałość mechaniczna, kolor i faktura).

Nie wolno bezkrytycznie stosować materiałów gotowych, które często zawierają zbyt duże ilości cementu, a przez to złe właściwości kapilarne i zbyt dużą wytrzymałość mechaniczną. Zaleca się materiały przebadane przez niezależne placówki badawczo- konserwatorskie w Warszawie, Toruniu lub Krakowie.

W razie konieczności w toku prac program prac konserwatorskich można zmienić po konsultacji z nadzorem konserwatorskim.

6. Ocena ogólna stanu technicznego budynku

Budynek ogólnie znajduje się w złym stanie technicznym.

Po naprawie i wzmocnieniu ścian oraz wykonaniu izolacji w dużym stopniu poprawi się jego stan techniczny.

BUDYNEK REDUTY „MORAST” W KOŁOBRZEGU ZNAJDUJE SIĘ W ZŁYM STANIE TECHNICZNYM I WYMAGA NAPRAWY.

PO JEJ WYKONANIU BĘDZIE SPEŁNIAĆ AKTUALNE WYMAGANIA NORMOWE.

PLANOWANA NAPRAWA NIE WPŁYNIE W ISTOTNY SPOSÓB NA ROZKĄŁD OBCIĄŻEŃ W BUDYNKU ORAZ DODATKOWO POPRAWI JEGO STAN TECHNICZNY.

Opracował:

mgr inż. Bartosz Januszewski

ZAP/0102/POOK/08

Szczecin, czerwiec 2013

II. DOKUMENTACJA ZDĘCIOWA

Zdjęcie nr 1. Widok elewacji budynku



Zdjęcie nr 2. Widok stropu



Zdjęcie nr 3. Widok posadzki



**Ekspertyza opiniująca stan techniczny
fortu MORAST w Kołobrzegu
-KONSTRUKCJA-**



Zdjęcie nr 4. Widok zarysowań ścian



