

## PROJEKT TECHNICZNY

### SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI:	1
OPIS	<a href="#">2-23</a>
I. Dane ogólne:	2
II. Opis budynku:	2
III. Rozwiązania konstrukcyjne:	2
IV. Opinia geotechniczna oraz posadowienie obiektu	4
V. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe przegród budowlanych	4
VI. Elementy wyposażenia budowlano – instalacyjnego:	4
VII. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	5
VIII. Zakres inwestycji:	5
IX. Prace konserwatorskie:	6
X. Prace związane z remontem dachu:	6
XI. Prace w obrębie krypty	9
XII. Zakres robót budowlanych – wnętrze kaplicy i elewacja:	10
XIII. Kolorystyka elewacji i wnętrza kaplicy:	16
XV. Standardy napraw - system wzmocnienia murów	19
XVI. Serwis Fotograficzny	<a href="#">21-23</a>
XVII. Rysunki:	

LP	NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA	STRONA
1	1	Plan sytuacyjny	1 : 500	24
2	2	Rzut przyziemia	1 : 100	25
3	3	Widok sufitu z desek – stan istniejący	1 : 100	26
4	4	Rzut dachu	1 : 100	27
5	5	Przekrój A - A	1 : 100	28
6	6	Elewacja frontowa A – B - południowa	1 : 100	29
7	7	Elewacja szczytowa B – C - wschodnia	1 : 100	30
8	8	Elewacja tylna C – D - północna	1 : 100	31
9	9	Elewacja szczytowa D – A - zachodnia	1 : 100	32
10	10	Widok Drzwi do renowacji	1 : 25	33
11	11	Epitafium nr 1 - do renowacji	1 : 20	34
12	12	Epitafium nr 2 - do renowacji	1 : 20	35
13	13	Epitafium nr 3 - do renowacji	1 : 20	36
14	14	Epitafium nr 4 - do renowacji	1 : 20	37
15	15	Kolorystyka elewacji południowej	-	38
16	16	Kolorystyka elewacji wschodniej	-	39
17	17	Kolorystyka elewacji północnej	-	40
18	18	Kolorystyka elewacji zachodniej	-	41
19	19	Remont dachu – detale	-	42
20	20	Schemat kraty przed drzwiami		43

## XVIII. Załączniki:

1. Program prac konserwatorskich
2. Decyzja LWKZ

## OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

### I. Dane ogólne:

INWESTYCJA: PRACE KONSERWATORSKIE I RESTAURATORSKIE ORAZ REMONT  
KAPLICY GROBOWEJ RODZINY VON RABENAU  
NA CMENTARZU KOMUNALNYM W JASIENIU  
ADRES: 68-320 JASIEŃ ; UL. CMENTARNA - A. MICKIEWICZA - BRUKOWA  
DZIAŁKA NR 86; JEDNOSTKA EWID. 081104\_4.0001 OBRĘB 0001 JASIEŃ  
INWESTOR: GMINA JASIEŃ ; 68-320 JASIEŃ UL. XX-LECIA NR 20

### II. Opis budynku:

Istniejący budynek - Kaplica Grobowa rodziny von Rabenau na cmentarzu w Jasieniu.

Kaplica wpisana jest do rejestru zabytków województwa lubuskiego pod nr L-785/A i podlega ochronie konserwatorskiej.

Budowa kaplicy datowana jest na 1781 rok.

Kategoria obiektu – X.

Budynek jednokondygnacyjny, zbudowany na planie prostokąta, z dachem czterospadowym pokrytym starą dachówką ceramiczną, zbudowany w technologii tradycyjnej. Wnętrze kaplicy stanowi jedno pomieszczenie z czterema kamiennymi płytami epitafijnymi. W centralnej części kaplicy znajduje się wejście do sklepionej krypty grobowej.

Planowany zakres planowanych prac konserwatorskich i robót budowlanych nie zmieni funkcji budynku. Powierzchnia użytkowa, kubatura i gabaryty obiektu pozostają bez zmian.

Budynek nie jest przeznaczony na pobyt ludzi, nie posiada żadnych instalacji wewnętrznych.

Gabaryty budynku :

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| • Kubatura budynku:                             | - Vb = 314,10m <sup>3</sup>    |
| • Powierzchnia użytkowa kaplicy: ( przyziemie ) | - Pu = 30,70m <sup>2</sup>     |
| • Powierzchnia podłogi krypty                   | - Pk = ok. 26,60m <sup>2</sup> |
| • Powierzchnia zabudowy                         | - Pz = 43,97m <sup>2</sup>     |
| • Długość elewacji frontowej                    | - L = 7,48m                    |
| • Długość elewacji bocznej                      | - S = 5,75m                    |
| • Wysokość elewacji frontowej do okapu          | - H1 = 3,78m                   |
| • Wysokość w kalenicy                           | - H2 = 7,73m                   |
| • Liczba kondygnacji                            | - 1                            |

### III. Rozwiązania konstrukcyjne:

Budynek istniejący o konstrukcji tradycyjnej.

1. Istniejący budynek o konstrukcji tradycyjnej, stan istniejący:

1) Ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej, grub. ok. 50 cm, tynkowane.

- ✓ Mury z cegły ceramicznej, otynkowane, we wnętrzu do wysokość 140 – 155 cm od posadzki zawilgocone i zniszczone tynki zostały usunięte, ubytki pokryto zaprawą wapienno – cementową w naturalnym kolorze zaprawy. Przy ścianach znajdują się cztery kamienne epitafia rodziny von Rabenau.

- ✓ Ściany zewnętrzne – murowane z cegły ceramicznej, tynkowane. Wierzchnia cienka warstwa - drobnoziarnisty tynk nakrapiany, spękany, z ubytkami, miejscami spękania tynku i gzymsu.
  - ✓ Cokół tynkowany, bardzo spękany i odspojony do muru, porażony porostami i algami.
  - ✓ Otwory okienne i drzwiowe posiadają szerokie płaskie opaski, na opaskach okien pozostały stare zawiasy okiennic.
  - ✓ Współczynniki przenikania ciepła dla ścian istniejących – nie wymagają ustalenia, budynek nie jest ogrzewany i nie jest przeznaczony na pobyt ludzi
- 2) Ściany i strop w krypcie - sklepienie kolebkowe wykonane z cegły, ściany szczytowe z cegły pełnej, zawilgocone, pod okienkiem wentylacyjnym wypłukane spoiny ( strona wschodnia ), posadzka z cegły
  - 3) Strop nad parterem - belki stanowiące dolny pas więźby dachowej oraz sufit z szerokich desek mocowanych do belek. Deskowanie stropu niekompletne, na deskach od strony poddasza leżą uszkodzone dachówki, które zwiększają obciążenie desek i powodują ich zerwanie. W kilku miejscach deski sufitu są zawilgocone.
  - 4) Przy ścianach znajdują się cztery kamienne epitafia rodziny von Rabenau, wykonane z piaskowca w podobnych sobie klasycystycznych formach architektonicznych :  
Tablice epitafijne zachowane są w stanie prawie kompletnym, z obtłuczeniami i ubytkami szczególnie na profilach szczególnie dolnych gzymsów.
  - 5) Posadzki – w przyziemiu występują posadzki z cegły o wym. 15cm x 28-30cm ułożonych na płask, w centralnej części znajduje się prostokątne wejście do krypty z ramą z belek drewnianych z uskokiem służącym jako oparcie pod belki pokrywy. Belki te są głęboko skorodowane, miejscami spróchniałe i zagrzybione, w bardzo złym stanie zachowania. W krypcie posadzka z cegły ułożonej na płask.
  - 6) Krypta w części zagruzowana, nosi ślady zniszczeń i rabunków, widoczne są w niej pozostałości trumien, zawartość obecnie pozostaje nierozpoznana.
  - 7) Stolarka drzwiowa:
    - ✓ Drzwi zewnętrzne z łukiem koszowym – zachowane historyczne drzwi dwuskrzydłowe z dekoracją snycerską oraz z nadświetlem wypełnionym z poziomo ułożonych desek. Drzwi przeznaczone do renowacji
  - 8) Stolarka okienna:
    - ✓ Stolarka okienna - dwa okna drewniane krosnowe, zniszczone - okno historyczne w elewacji wschodniej i okno wtórne w elewacji zachodniej, parapety wewnętrzne drewniane
    - ✓ W oknach kraty z prętów kwadratowych, stal powierzchniowo skorodowana.
    - ✓ Krypta posiada otwór służący do wentylacji od strony elewacji wschodniej, zlokalizowany w poziomie terenu i zabezpieczony kratą z prętów stalowych, obudowa została zniszczona i wody deszczowe wpływają do wnętrza krypty
  - 9) Dach czterospadowy kryty dachówką ceramiczną karpiówką. Konstrukcja dachu – więźba dachowa historyczna, drewniana, o konstrukcji płatwiowo - krokwiowej ze słupami w miejscu połączeniu krokwi narożnych. W polach pomiędzy krokwiami zamontowane zostały dodatkowe belki w celu zmniejszenia rozpiętości łąt. Widoczne nowe elementy drewniane – po wcześniejszych naprawach. Elementy konstrukcyjne starsze w części powierzchniowo skorodowane, miejscami porażone owadami, w miejscach ubytków i nieszczelności dachu ślady zawilgocenia.

Pierwotna dachówka karpiówka palcówka o wykroju łukowym, kładzona w łuskę na drewnianych flisach na zaprawie wapiennej. Pod dachówką ułożono pasy z papy, która jest popękana i zniszczona. Pas okapowy i kalenicowy - dachówka układana podwójnie.

Pas okapowy wypłaszczony w celu odrzucania wody opadowej od obiektu. Styki połączeń wykonane ze specjalnych, węższych trapezowych dachówek typu „bobrowy ogon”. Kolor dachówek i gąsiorów ciemno-szary i brązowo- czerwony. Pokrycie nieszczelne z ubytkami, dachówki poluzowane z ubytkami. Dachówki skrajne z dużymi szczelinami bez obróbek i pasa okapowego, wykruszona zaprawa i brak flisów - co jest przyczyną zalewania gzymsu i elewacji wodą deszczową.

Obiekt nie posiada obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

Do dolnych belek więźby, stanowiących belki stropu, zamocowana jest deskowa podbitka tworząca sufit i strop wnętrza. Miejscami brak desek, część zerwanych desek leży na posadzce.

## 2. Stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku:

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych jest średnio zadawalający.

- **Mury** w przyziemiu są zawilgocone, miejscami spękane. W złym stanie są tynki wewnętrzne i zewnętrzne – szczególnie w partii przy posadzce i przy terenie ( zawilgocone, spękane, odparzone i silnie zabrudzone ).
- **Krypta** - ściany od strony elewacji szczytowych zawilgocone, szczególnie od strony wschodniej z powodu napływu wód deszczowych przez okienko wentylacyjne).
- **Dach** - z nieszczelnym i zniszczonym pokryciem z ubytkami dachówek, Widoczna konstrukcja w średnim stanie, zawilgocenie krokwi i innych elementów występuje szczególnie w miejscu ubytków dachówek, część elementów z powierzchniowo skorodowana. Elementy konstrukcyjne więźby miejscami zawilgocone, skorodowane i porażone owadami.

Budynek wymaga pilnego remontu i zabezpieczenia przed dalszą destrukcją.

## IV. Opinia geotechniczna oraz posadowienie obiektu

Budynek istniejący, zakres prac konserwatorskich i budowlanych nie zmienia warunków posadowienia budynku.

Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego – 1.

## V. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe przegród budowlanych

1. Ściany istniejące grub. 48 - 51cm z cegły ceramicznej, obustronnie tynkowane.
2. Budynek nie jest przeznaczony na stały i czasowy pobyt ludzi, nie jest obiektem użytkowym i nie jest ogrzewany.
3. Współczynnik U przegród zewnętrznych - bez wymagań

## VI. Elementy wyposażenia budowlano – instalacyjnego:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| a) Instalacja sanitarna wodno-kanalizacyjna | - nie występuje |
| b) Instalacja centralnego ogrzewania        | - nie występuje |
| c) Instalacja elektryczna                   | - nie występuje |
| d) Instalacja gazowa                        | - nie występuje |
| e) Klimatyzacja                             | - nie występuje |
| f) Instalacja odgromowa                     | - nie występuje |

**VII. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Dane ogólne o obiekcie

- ✓ Zabytkowa kaplica grobowa - obiekt małej architektury
- ✓ Kategoria zagrożenia ludzi - nie dotyczy, obiekt nie jest przeznaczony na pobyt ludzi
- ✓ Powierzchnia użytkowa budynku - bez zmian,  $P_u = 30,70\text{m}^2$
- ✓ Powierzchnia zabudowy – istniejąca, bez zmian

Obiekt nie wymaga uzgodnienia po względem przeciwpożarowym ( Dz. U z 2023, poz. 1563 )

**VIII. Zakres inwestycji:**

- 1) Badania poprzedzające prace konserwatorskie, renowacyjne i budowlane - archeologiczne i antropologiczne, realizowane wg odrębnego programu i pozwolenia konserwatorskiego na przeprowadzenie badań – obecnie w trakcie realizacji. Po zakończeniu prac i badań sporządzone zostanie sprawozdanie z przeprowadzonych badań archeologicznych i antropologicznych.
- 2) Prace konserwatorskie – wykonane będą zgodnie z załączonym programem prac konserwatorskich. Celem prac konserwatorskich i restauratorskich jest poprawa stanu technicznego obiektu, odtworzenie zniszczonych elementów, zahamowanie procesów destrukcyjnych i przywrócenie pierwotnej wartości estetycznej.
- 3) Prace remontowe:
  - a) Remont zniszczonych murów, ceglanej posadzki i sklepienia krypty zabezpieczenie otworu krypty w posadzce
  - b) Remont zniszczonych murów wnętrza kaplicy, tynków powyżej renowacyjnych oraz ceglanej posadzki
  - c) Naprawa i uzupełnienie tynków, malowanie
  - d) Remont elementów konstrukcji dachu, podsufitki z desek oraz pokrycia dachu
  - e) Remont elewacji i detali architektonicznych
  - f) Demontaż wtórnego okna w elewacji zachodniej i montaż nowego, odtworzonego na wzór okna w elewacji wschodniej
  - g) Zabezpieczenie istniejącego otworu wentylacyjnego krypty przed napływem wód opadowych
  - h) Wykonanie opaski z otoczków wzdłuż elewacji pomiędzy chodnikiem a kapliczką oraz wykonanie nawierzchni trawiastej wzdłuż pozostałych murów zewnętrznych
  - i) Wykonanie kraty ażurowej dwuskrzydłowej przed istniejącymi drzwiami - umożliwienie oglądania wnętrza kaplicy bez wchodzenia

Zalecenia:

1. Po zakończeniu prac i badań archeologicznych i antropologicznych w obrębie krypty, przed rozpoczęciem prac konserwatorskich i budowlanych w kaplicy, należy zabezpieczyć wejście do krypty na czas planowanych prac remontowych ( proponowane zabezpieczenie – legary oparte po 40cm z każdej strony otworu, ułożone co 55cm z poprzeczkami mijankowo w każdym polu i płyty konstrukcyjne OSB )
2. Przed rozpoczęciem prac należy oczyścić ceglana posadzkę, odzyskane elementy zabytkowe - fragmenty detali, dachówki, gąsiory, deski i inne o zabytkowym charakterze należy zabezpieczyć.
3. Posadzkę zabezpieczyć płytami OSB i folią.

4. Wszystkie prace przy usuwaniu zniszczonych tynków należy wykonywać pod nadzorem konserwatorskim osoby posiadającej stosowane uprawnienia (konserwator dzieł sztuki)
5. Ze względu na zabytkowy charakter obiektu, w trakcie prac należy przeprowadzić sondażowe badania konserwatorskie na obecność wcześniejszych wymalowań w miejscach remontu tynków oraz stolarki drzwiowej i okiennej do renowacji
6. Przy skuwaniu uszkodzonego tynku oraz warstw farby z elementów drewnianych, należy ostrożnie usuwać zniszczone warstwy, by nie uszkodzić pierwotnego materiału, na którym mogły zachować się ślady dawnej dekoracji bądź rysunku oraz pierwotnej barwy. W przypadku odkrycia takich elementów należy wezwać nadzór konserwatorski w celu oceny stanu zachowania i ustalenia sposobu odtworzenia odkrytych elementów.
7. Podczas prac związanych z usunięciem skorodowanych warstw tynku należy zachować szczególną ostrożność przy zachowanych detalach architektonicznych i epitafiach

## **IX. Prace konserwatorskie:**

Prace konserwatorskie winny być wykonane przez uprawnionego specjalistę w zakresie konserwacji elementów zabytkowych – konserwatora dzieł sztuki i wykonane zgodnie z załączonym programem prac konserwatorskich.

### **1. Wstępne prace konserwatorskie - rozpoznawcze :**

- a) Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego elementów do renowacji i niezbędne pomiary
- b) Należy poddać rozpoznaniu konserwatorskiemu tynki elewacji i wnętrza oraz stolarki - ustalenie warstw wypraw i nawarstwień malarskich. Wykonanie odkrywek wypraw i określenie sposobu opracowania oraz składu pierwotnej warstwy oraz barwy.
- c) Pobrać należy próbki tynków i cegły w partiach destrukcji do określenia stopnia ich zasolenia i ustalenia na tej podstawie dalszego postępowania konserwatorskiego.

### **2. Zakres prac konserwatorskich (zgodnie z programem prac )**

- 1) Prace konserwatorskie i restauratorskie czterech epitafiów rodziny von Rabenau
- 2) Prace przy renowacji tynków , tynki renowacyjne
- 3) Renowacja zachowanej historycznej stolarki - dwuskrzydłowe drzwi z nadświetlem oraz okno krosnowe
- 4) Rekonstrukcja okna w elewacji zachodniej wg zachowanego wzoru w elewacji wschodniej
- 5) Renowacja krat stalowych ( 3 sztuki )
- 6) Odtworzenie opracowań malarskich tynków, sufitów, stolarki
- 7) Rekonstrukcja brakujących elementów
- 8) Renowacja i remont konstrukcji i pokrycia dachu, renowacja dachówek i gąsiorów
- 9) Wykonanie dokumentacji fotograficznej i konserwatorskiej z przebiegu prac

## **X. Prace związane z remontem dachu:**

Remont dachu i naprawę gzymsów należy wykonać przed rozpoczęciem remontu elewacji i wnętrza kaplicy.

Zalecenie konserwatorskie:

Wykonanie napraw konstrukcji dachu wraz z koniecznymi wymianami lub wzmocnieniami więźby, zachowując pierwotne rozwiązania konstrukcyjne, dekarskie, łączenia ciesielskie kształty, gabaryty i materiał do uzupełnień. Pokrycie dachu – przełożenie istniejącej historycznej

dachówki oraz gąsiorów po ich oczyszczeniu zgodnie z programem prac konserwatorskich, dachówka do uzupełnień wykonana na wzór zachowanej najstarszej, historycznej .

1. Roboty związane z naprawą konstrukcji dachu:

- 1) Przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć posadzkę twardymi płytami i podstemplować gęsto deskowy sufit, aby ochronić deski przed oderwaniem i zawaleniem w czasie prac .  
Pod nadzorem konserwatorskim i kierownika budowy należy sunąć z desek podsufitki na poddaszu zalegający gruz, dachówki i inne zanieczyszczenia. Wszystkie dachówki, gąsiorzy i ich fragmenty, drewniane flisy (paski drewna stanowiące pierwotne uszczelnienie między dachówkami) oraz inne obiekty, należy zabezpieczyć i zgłosić do oględzin przez LWKZ, elementy w dobrym stanie – do wykorzystania .
  - a) Poprawienie mocowania istniejących desek sufitowych do belek stropowych
  - b) Deski podsufitki należy oczyścić, zawilgocone i skorodowane wymienić na nowe o parametrach jak istniejące ( grub. 3,5cm, i szer. 28,0 do 32,5cm ), do wymiany około 20% desek, ostateczny zakres do wymiany po oczyszczeniu desek zatwierdzi LWKZ. Należy uzupełnić brakujące deski - istniejące ubytki wg rys. nr 3.
  - c) Uzupełnienie brakujących desek, z wykorzystaniem desek znajdujących się na posadzce oraz z nowego drewna o parametach jak istniejące ( grubość 35mm, szerokość 28,0 do 32,5cm, długość do ustalenia na budowie )
  - d) Sprawdzenie stanu istniejącego wjazdu na strych – naprawa mocowania zawiasów i zamknięcia,
  - e) Oczyszczenie drewna z warstw farby i pod nadzorem konserwatorskim ustalenie barwy sufitu, malowanie farbami do drewna (np. Keim Lignosil lub równoważnymi), w kolorystyce wynikającej z badań.
  - f) Należy poprawić mocowanie desek do belek, deski po oczyszczeniu od góry zaimpregnować. Deski od wnętrza poddane będą zabiegom konserwatorskim i pomalowane na kolor ustalony podczas prac .
- 2) Ostrożne usunięcie starego pokrycia z dachówki wraz z pasami papy i pozostałymi flisami, dachówki oczyścić i zabezpieczyć do ponownego ułożenia. Przy demontażu należy mierzyć szerokość pasków papy, ponieważ z powodu nierównych krawędzi starych dachówek konieczne będzie ułożenie pokrycia jak obecnie z zastosowaniem na nowych pasków pap .
- 3) Czyszczenie dachówek i gąsiorów - w zakresie prac konserwatorskich zgodnie z programem
- 4) Dachówki po oczyszczeniu powinny być ułożone na paletach w nie więcej niż 4 warstwach z drewnianymi przekładkami lub pakowane w metalowych koszach
- 5) Demontaż skorodowanych, splekanych i uszkodzonych łat ( ok. 30%), łaty w dobrym stanie należy oczyścić z zanieczyszczeń i resztek zaprawy po montażu dachówek
- 6) Odkurzyć i omieść elementy więźby z zanieczyszczeń i pajęczym.
- 7) Remont elementów konstrukcji dachu - zabezpieczenie i naprawa drewnianych elementów więźby dachowej i połączeń z belkami stropowymi:
  - po zdemontowaniu dachówki należy opracować mapę zniszczeń w formie rysunkowej, na podstawie której wskazać zakres planowanych wymian, napraw i uzupełnień więźby (zakres zatwierdzi LWKZ)
  - Wszystkie spróchniałe powierzchniowo elementy konstrukcji należy oczyścić szczotkami do zdrowego drewna - zakres i sposób czyszczenia do ustalenia z nadzorem konserwatorskim
  - Ubytki powyżej 3cm grubości uzupełnić nowym drewnem impregnowanym o klasie jak istniejące

- Do wymiany skorodowane elementy konstrukcyjne, zatwierdzone przez LWKZ. Wymiana skorodowanych elementów na nowe o takim samym przekroju, wymiarach i parametrach jak istniejące, z zachowaniem właściwych połączeń ciesielskich, z drewna sezonowanego i impregnowanego (preparat bezbarwny).
- Wymiana końcówek wytypowanych elementów (szacunkowo 25%) wg załączonego schematu oraz mapy zniszczeń (jak powyżej) - osłabione końcówki i połączenia wzmocnić za pomocą nakładek i śrub. Elementy oparte na murze zabezpieczyć podkładką z papy.
- Istniejące belki pośrednie pomiędzy krokwiami – do wymiany wg mapy zniszczeń na nowe o szerokości oraz grubości o 2 – 3 cm większej od istniejących lub wzmocnienia, pozostałe belki w dobrym stanie zachować
- W pasie wzdłuż murlat należy sprawdzić końcówki w miejscach połączenia belek stropowych z krokwiami, sprawdzenie pozostałych połączeń ciesielskich i wytypowanie elementów do wzmocnienia.
- Koronę odkrytego muru należy oczyścić i zabezpieczyć środkiem przeciw grzybom. Odgrzybienie murów i stolariek poprzez naniesienie metodą natryskową środka grzybobójczego opartego na fungicydach, nie powodującego zmian barwnych i nie wprowadzającego soli rozpuszczalnych w wodzie (np. Akurit APE lub inny równoważny).
- Wyremontowaną konstrukcję dachu zaimpregnować metodą smarowania, a miejsca niedostępne metodą oprysku, zgodnie z instrukcją preparatu (impregnacja środkiem grzybowo- i ogniochronnym np. FOBOS M4 bezbarwnym), prace wykonywać zgodnie z instrukcją stosowania i z zachowaniem przepisów BHP.

Uwaga: elementy do wymiany i wzmocnienia wytypować na budowie z udziałem kierownika budowy i inspektora nadzoru, drewno porażone należy usunąć z budowy i spalić

## 2. Pokrycie dachu – historyczna dachówka ceramiczna karpiówka w łuskę :

- 1) Pokrycie dachu wykonać po czyszczeniu, naprawie i impregnacji konstrukcji oraz demontażu skorodowanych, spękanych i uszkodzonych łąt. Łaty w dobrym stanie należy oczyścić z zaprawy i zaimpregnować. Uzupełnienie brakujących łąt z drewna impregnowanego bezbarwnym środkiem, należy stosować łaty o wymiarach jak istniejące (około 40 x 60mm), rozstaw łąt – jak istniejące
- 2) Pokrycie dachu należy wykonać wykorzystując zdemontowane, oczyszczone i zaimpregnowane istniejące dachówki i gąsiorzy, uzupełniając przy przekładaniu dachówkami i gąsiorami uzyskanymi z rozbiórki innego obiektu lub zakupionymi w firmach prowadzących skup starych dachówek. Dachówki do uzupełnienia o tożsamy wymiarach jak istniejące (długość, szerokość, grubość, forma powierzchni „palcówka” i barwa) - do akceptacji przez nadzór konserwatorski
- 3) Nowe elementy pokrycia do uzupełnienia - mogą być także wykonane na zamówienie wg istniejącego wzoru w zakładach zajmujących się produkowaniem i odtwarzaniem zabytkowej ceramiki budowlanej, wzór do akceptacji przez nadzór konserwatorski
- 4) Przed ponownym ułożeniem odzyskany materiał ceramiczny pokrycia po oczyszczeniu i wyschnięciu należy zagruntować preparatem hydrofobowym dedykowanym do dachówek ceramicznych, który jednocześnie hamuje proces erozji oraz zapobiega porastaniu przez glony i mchy.
- 5) Uwaga: Zastosowane przy pokryciu dachu materiały pochodzić będą z rozbiórki, nie będą posiadać aktualnych aprobat technicznych bądź PN.



- 6) Przed montażem pokrycia należy wykonać uszczelnienie górnej części gzymsu dwukrotnie za pomocą szlamu uszczelniającego mrozoodpornego. Podłoże pod szlam musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju i tłuszczu. Stare zaprawy i inne zanieczyszczenia usunąć. Podłoża chłonne, takie jak cegła ceramiczna, wymagają zwilżenia przed zastosowaniem szlamu.
- 7) Wykonanie nowego pokrycia z wykorzystaniem elementów z rozbiórki:
  - a) Układanie dachówek i gąsiorów „na mokro” za pomocą zaprawy wapiennej, w miarę możliwości uszczelnić powtórnie połączenia drewnianymi flisami wykonanymi na wzór zachowanych. W trakcie prac należy uważać, by nie zabrudzić pokrycia, zanieczyszczenia natychmiast usuwać.
  - b) Ze względu na to, że stare dachówki posiadają częściowo nierówne krawędzie i płaszczyznę, pod dachówki należy stosować jak obecnie pasy papy izolacyjnej na osnowie technicznej ( pas papy o szerokości jak obecnie, mocowany na do łat poniżej noska do zawieszania na łacie i luźno przykrywający niżej położony pas dachówek ) - pozwoli to uniknąć zaciekania wód deszczowych. Należy wzorować się na istniejącym rozwiązaniu.
  - c) Skrajne gąsiory - zakończone denkiem na zaprawie jak obecnie
  - d) Zaleca się stosować dodatkowe klamry do mocowania gąsiorów
  - e) Stosowane elementy metalowe należy wykonać z materiałów nierdzewnych lub z zabezpieczonych cynkiem i powłoką antykorozyjną z tworzyw sztucznych.
  - f) W pasie okapowym i przy kalenicy należy zastosować podwójne dachówki, dachówki nad gzymsem wysunąć jak obecnie około 13 - 15cm poza obrys gzymsu. Wykonanie okapu zgodnie z wzorem historycznym, bez obróbki blacharskiej. Należy wzorować się na istniejącym rozwiązaniu. Pas okapowy i kalenicowy - dachówka układana podwójnie, spadek wypłaszczony w celu odrzucania wody opadowej od obiektu. Styki połączeń odtworzyć ze specjalnych, węższych, trapezowych dachówek typu "bobrowy ogon".
- 8) Na strychu od wjazdu na poddasze należy zamontować pomosty robocze szer. 80cm z desek impregnowanych grub. 3,5 – 4,0cm, od spodu mocowanymi pomiędzy belkami stropowymi (razem około 12,0m<sup>2</sup>) – trasa do ustalenia na budowie
- 9) Roboty towarzyszące przy remoncie dachu :
  - a) Prace wykończeniowe i porządkowe, wywóz odpadów budowlanych

## **XI. Prace w obrębie krypty**

Wszystkie prace naprawcze i remontowe w kryptcie mogą być wykonane dopiero po zakończeniu badań archeologicznych i antropologicznych i uporządkowaniu odzyskanych elementów - zgodnie z zatwierdzonym przez LWKZ programem badań.

Elementy i szczątki odkryte i złożone w kryptcie po zakończeniu badań, należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i zabrudzeniem ( ramy z desek, folia budowlana gruba, płyty OSB ), bez wynoszenia poza obręb krypty.

1. Naprawa sklepienia, murów i ceglanej posadzki krypty:
  - 1) Naprawa spękanych murów (najbardziej zniszczone są ściany pionowe wschodnia i zachodnia )
    - ✓ Ze ścian pionowych należy skuć tynk zawilgocony, spękany i zmurszały (100%)
    - ✓ Na sklepieniu w większości zachował się tynk, zniszczony jest tylko w partii przy posadzce na wys. około 70cm

- ✓ W miejscach gdzie występują znaczne ubytki cegły, mur należy przemurować cegłą pełną o wymiarach jak istniejąca na zaprawie tożsamej z istniejącą - zaprawa wapienna lub mineralna z trase
- ✓ W miejscach występowania cegieł spękanych i zmurszałych, należy wymienić je na nowe o wymiarach, jak istniejące, na zaprawie o parametrach tożsamy jak istniejąca - zaprawa wapienna lub z dodatkiem trasy, zniszczony fragment muru przemurować (ściana wschodnia pod oknem wentylacyjnym)
- ✓ ze spoin murów i sklepienia na wys. 60cm wzdłuż posadzki – należy usunąć zwietrzałą zaprawę na głęb. 2,0cm, miejsca ubytków odkurzyć, spoiny wypełnić zaprawą o parametrach jak istniejąca lub zaprawą spoinową z dodatkiem trasy np. Remmers Fugenmörtel TK lub równoważną
- ✓ cegły poluzowane - ze spoin usunąć zwietrzałą zaprawę, spoiny wypełnić zaprawą j.w.
- ✓ Gruz i porażony usunięty tynk należy wywieźć poza miejsce prac.
- ✓ Naprawa spękanych murów i sklepień metodą wzmacniania murów Helifix, pręty wklejać w spoiny w miejscu spękań z godnie zgodnie ze standardami napraw wg załączonych kart informacyjnych.
- ✓ Likwidacja spękań w murach za pomocą zaprawy lub iniekcji zamykającej i wypełniającej rysy w murach z cegieł. Prace należy wykonywać zgodnie z instrukcją przyjętego systemu. Proponowane materiały do uzupełniania szczelin w murach:
  - Zaprawa fugowa z trase do zabytkowych murów - Optosan TrassFuge (specjalistyczna hydrauliczna zaprawa wapienno – trassowa do wypełniania pustek, szczelin i pęknięć w murach z cegły i kamienia)
  - Zaprawa do uzupełniania ubytków CX 20 Comfort - Ceresit
  - Zaprawy do iniekcji murów wg systemu np. Weber – Deiterman lub równoważne.
- 2) Ściany i sklepienie należy oczyścić na sucho i odkurzyć
- 3) Uzupełnienie tynku na ścianach i sklepieniu – tynk mineralny z trase na podłoża zabytkowe, o bardzo wysokiej paroprzepuszczalności i przyczepności, o uziarnieniu jak istniejący
- 4) Zinwentaryzować ramę z drewna przy otworze krypty w celu odtworzenia. Usunąć zniszczoną i miejscami spróchniałą ramę z drewna przy otworze krypty, drewno usunąć z budowy i spalić.
- 5) Wnękę po usuniętej ramie oczyścić i poddać zabiegom odgrzybiającym
- 6) Odgrzybienie murów poprzez naniesienie metodą natryskową środka grzybobójczego opartego na fungicydach, nie powodującego zmian barwnych i nie wprowadzającego soli rozpuszczalnych w wodzie (np. Akurit APE lub inny równoważny).
- 7) Zamontować w ramie nowe belki 22x22cm z drewna twardego impregnowanego ( np. dąb, jesion ) z wycięciem 5,0x6,0cm na oparcie desek przykrywających wejście do krypty
- 8) Po zakończeniu prac ceglana posadzkę należy oczyścić, uzupełnić ubytki cegłą tożsamą z istniejącą, uzupełnić ubytki zaprawy w spoinach, następnie usunąć zabezpieczenie z złożonych na posadzce elementów archeologicznych i antropologicznych

## **XII. Zakres robót budowlanych – wnętrze kaplicy i elewacja:**

Zakres robót:

Naprawa murów, tynków wewnętrznych, tynków zewnętrznych wraz z gzymsem, naprawa ceglanej posadzki, sufitu i innych elementów, malowanie

Uwaga:

- ✓ Prace budowlane należy poprzedzić wykonaniem dokumentacji fotograficznej i rozpoznaniem konserwatorskim warstw wypraw tynkarskich i nawarstwień malarskich, które pozwolą na zastosowanie właściwych rozwiązań mających na celu uzupełnienie i rekonstrukcję wyprawy tynkarskiej oraz odtworzenie opracowań malarskich tynków farbami krzemianowymi o wysokiej paroprzepuszczalności (np. Keim Soldalit lub równoważnymi), w kolorystyce wynikającej z badań, a także odtworzenie opracowania malarskiego stropu farbami do drewna o wysokiej paroprzepuszczalności w kolorystyce i technologii wynikającej z badań.
  - ✓ Wszystkie prace przy usuwaniu zniszczonych tynków i starej farby w pobliżu istniejących detali ( epitafia, gzymsy ) należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej stosowane uprawnienia ( konserwator dzieł sztuki),
  - ✓ Przy pracach należy zabezpieczyć elementy zabytkowe i detale przeznaczone do renowacji
  - ✓ Podczas skuwania tynków należy zabezpieczyć epitafia, istniejącą stolarkę oraz posadzki ceglane
  - ✓ W trakcie usuwania wtórnych warstw farby i zniszczonego tynku należy na bieżąco dokonywać inwentaryzację fotograficzną i rysunkową odkrytych dekoracji w celu ich odtworzenia
  - ✓ Podczas prac na elewacji należy zabezpieczyć współczesne nagrobki, położone przy ścianie wschodniej i północnej kaplicy
- 1) Ze względu na stan techniczny szacuje się do usunięcia
    - 100% tynków wtórnych nakrapianych z elewacji, gzymsu
    - 100% tynków z cokołów ( do cegły )
    - 100% tynków wtórnych cementowo wapiennych do poziomu około 160cm we wnętrzu
    - 30% pozostałych historycznych wewnętrznych i zewnętrznych ( odparzone, spękanе, sypiące się )
  - 2) Demontaż wtórnego okna w elewacji wschodniej, rekonstrukcja i montaż nowego okna krosnowego na wzór zachowanego w elewacji zachodniej
  - 3) Oczyszczyć elewację i detale z brudu, zanieczyszczeń, resztek zaprawy i farby,
  - 4) Czyszczenie elewacji: Przed czyszczeniem należy pod nadzorem konserwatorskim przeprowadzić próby na elewacji:
    - usunięcie wtórnych wymalowań z fragmentów stabilnych. Zabieg zaleca się wykonać mechanicznie lub przy pomocy np. pasty AGE firmy Remmers lub środka KEIM Dispersionsentferner, Baunit FacadeCleaner lub równoważnych preparatów firm specjalizujących się produktach do obiektów zabytkowych,
    - Po czyszczeniu elewacji wzmocnić strukturalnie istniejące tynki przez nasączenie roztworem krzemionki organicznej (na przykład firmy Remmers,) lub wzmocnić środkiem na bazie estru kwasu krzemowego Keim Silex-OH - lub równoważnym
  - 5) W zakresie prac konserwatorskich wnętrzu kaplicy do poziomu 160cm nad posadzką ( w miejscu usuniętego tynku wtórnego współczesnego ) oraz na elewacji na cokołach wykonany zostanie tynk renowacyjny, magazynujące sole
    - Ze ścian przeznaczonych pod tynki renowacyjne należy usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i skorodowane fragmenty, usunąć skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2,0cm, ponieważ przypowierzchniowy obszar spoin stanowi rodzaj magazyn soli. Powierzchnię należy oczyścić mechanicznie, a porażony gruz, skut

tynek i zaprawę usunąć z terenu budowy. Nie wolno dopuszczać do kontaktu skutego, zasolonego materiału ze zdrowymi elementami budynku.

- Na zawilgoconych ścianach wewnątrz kaplicy i na zewnątrz na cokole należy wykonać tynki renowacyjne odpowiadające wymaganiom WTA, w systemie KEIM lub równoważnym, wykonanie tynków renowacyjnych w ramach prac konserwatorskich :
  - ✓ Przed wykonaniem tynku renowacyjnego należy zbadać stopień zawilgocenia i zasolenia murów i odpowiednio dobrać rodzaj i grubość tynku, prace powinna wykonać firma specjalizująca się w wykonywaniu tynków renowacyjnych
  - ✓ stopień zasolenia muru – określona laboratoryjnie w % (w stosunku do masy) ilość szkodliwych soli budowlanych: azotanów, siarczanów i chlorków, pozwalająca na klasyfikację, wg instrukcji WTA - Merkblatt 2-9-04/D obciążenia szkodliwymi solami i będąca podstawą do zaprojektowania układu i grubości warstw systemu tynków renowacyjnych; wyróżnia się trzy stopnie zasolenia przegród; podział, ze względu na ilość szkodliwych soli budowlanych w %, podano w tabeli:

Rodzaj soli	Stopień zasolenia		
	Niski	Średni	Wysoki
Azotany ( $\text{NO}_3$ )	<0,1	0,1–0,3	>0,3
Siarczany ( $\text{SO}_4$ )	<0,5	0,5–1,5	>1,5
Chlorki ( $\text{Cl}$ )	<0,2	0,2–0,5	>0,5

- ✓ Stopień zasolenia muru to określona laboratoryjnie w procentach (w stosunku do masy) ilość szkodliwych soli budowlanych: azotanów, siarczanów i chlorków, pozwalająca na klasyfikację obciążenia szkodliwymi solami i będąca podstawą do zaprojektowania układu i grubości warstw systemu tynków renowacyjnych. Graniczne wartości według WTA nr 2-9-04 [3] podano w tabeli:

Stopień zasolenia	Układ warstw	Grubość [mm]
Niski	Obrzutka	≤5
	Tynk renowacyjny	≥20
Średni do wysokiego	Obrzutka	≤5
	Tynk renowacyjny	10–20
	Tynk renowacyjny	10–20
	Obrzutka	≤5
	Tynk podkładowy	≥10
	Tynk renowacyjny	≥15

- ✓ Przygotować podłoże pod tynk renowacyjny– po skuciu zawilgoconych i zasolonych tynków j.w. należy czyścić lico z resztek zaprawy, kruche spoiny oczyścić na głębokość 2,0cm, mur wyszczotkować i oczyścić np. sprężonym powietrzem lub twardą szczotką
- ✓ cegły i spoiny w miejscach zasolonych i zagrzybionych przed nałożeniem tynków renowacyjnych potraktować preparatem do chemicznego wiązania soli ( np. Baumit Antisulfat lub równoważnym ), preparat do neutralizacji soli – preparat do powierzchniowej neutralizacji soli, nakładany zawsze bezpośrednio na oczyszczone i przygotowane podłoże przed rozpoczęciem robót tynkarskich
- ✓ Wykonać tynk renowacyjny magazynujący sole ( minimum dwuwarstwowy ) do wysokości 80cm poza widoczne ślady zawilgocenia (należy stosować tynk renowacyjny

magazynujący sole, posiadający certyfikat WTA ( Baunit , Keim, Remmers lub równoważne ), tynk renowacyjny wykonywać zgodnie z technologią podaną przez producenta. Przed wykonaniem tynków wszelkie zagłębienia, ubytki podłoża i nierówności wypełnić lub wyrównać tynkiem trasowym do wilgotnych, zasolonych murów w systemie przyjętych tynków renowacyjnych

- ✓ W systemie tynków renowacyjnych wyróżnia się następujące składniki podstawowe:
  - Obrzutka krzyżowa ( pokrywająca max. 50% pow. ściany ) - grub. do 5mm
  - Ewentualnie tynk podkładowy stosowany do wyrównywania ubytków w podłożu
  - tynk podkładowy (magazynujący sole ) - grub. 10mm
  - właściwy tynk renowacyjny - grub. od 10 - do 20mm
 oraz materiały uzupełniające:
  - szpachlę wygładzającą, farby paroprzepuszczalne do wymalowań
- ✓ Minimalna grubość tynków certyfikowanych przez WTA wynosi 25 mm
- ✓ Przerwa technologiczna po każdej warstwie wynosi 10 dni / 1 cm grubości tynku.
- ✓ Podczas prac należy chronić przed zabrudzeniem elementy z drewna, szkła itp.
- ✓ Tynki renowacyjne należy malować farbami paroprzepuszczalnymi np. lateksowymi, wielokrotnie zmywalnymi ) , nie można stosować farb szczelnych i olejnych
- 6) Po skuciu słabego i skorodowanego tynku we wnętrzu powyżej tynków renowacyjnych oraz na elewacji, należy wykonać remont w miejscach spękanych murów oraz nadproży, parapetów i gzymsów,
- 7) Naprawa spękanych murów, gzymsów oraz nadproży:
  - a) Naprawa spękanych murów oraz gzymsów oraz należy wykonać przez wzmocnienie murów w systemie wklejania prętów w spoiny (system Helifix , Festmur lub równoważny)
    - ✓ pręty należy wklejać na całej elewacji w linii w dwóch rzędach pod gzymsem głównym oraz w miejscach spękań murów, narożników i nadproży
    - ✓ Pręty wklejać w bruzdy wykonane w spoinach zgodnie ze standardami napraw ( wg załączonych kart informacyjnych)
    - ✓ W narożnikach budynku pręty należy wprowadzić na ściany prostopadłe na odległość co najmniej 80cm
  - b) W przypadku występowania cegieł zmurszałych należy wymienić je na nowe o tożsamy parametrach, na zaprawie mineralnej o klasie jak istniejąca
  - c) Spękane narożniki i mury w strefie cokołu oraz mur z ubytkami należy przemurować cegłą pełną – cegła i zaprawa mineralna o parametrach jak istniejąca
  - d) Likwidacja mniejszych spękań w murach za pomocą zaprawy lub iniekcji zamykającej i wypełniającej rysy w murach z cegieł. Prace należy wykonywać zgodnie z instrukcją przyjętego systemu. Proponowane materiały do uzupełniania szczelin w murach:
    - Zaprawa fugowa z trasem do zabytkowych murów - Optosan TrassFuge (specjalistyczna hydrauliczna zaprawa wapienno – trassowa do wypełniania pustek, szczelin i pęknięć w murach z cegły i kamienia)
    - Zaprawa do uzupełniania ubytków CX 20 Comfort - Ceresit
    - Zaprawy do iniekcji murów wg systemu np. Weber – Deiterman lub równoważne.
- 8) Uzupełnienie tynku na murach wewnętrznych i zewnętrznych:  
 Uzupełnienie tynków - zastosować należy tynk mineralny o parametrach i wielkości uziarnienia jak istniejący, zaleca się stosowanie gotowych mieszanek tynków mineralnych do stosowania na zabytkach ( np. Baunit, Keim, Fast lub równoważne ), które spełniają

wymagane parametry, zwłaszcza wytrzymałości mechanicznej i stabilizacji wapna potwierdzone badaniami i posiadające certyfikat WTA

- a) Uzupełnienie tynków zewnętrznych oraz tynków wewnętrznych powyżej tynku renowacyjnego - naprawione, oczyszczone i zagruntowane podłoże uzupełnić tynkiem mineralnym o parametrach i uziarnieniu zbliżonych do tynków historycznych, zaleca się stosowanie gotowych mieszanek mineralnych, posiadających certyfikat WTA.
  - b) Na całej powierzchni elewacji zastosować tynk cienkowarstwowy z dodatkiem włókien zbrojących - uniwersalna masa szpachlowa zbrojona mikrowłóknami, do naprawy i wyrównywania tynków
  - c) Projektowany tynk na płaszczyźnie ścian elewacji i cokole o uziarnieniu 0,8mm, barwiony w masie - kolor ustalony zgodnie z odkrywkami w trakcie prac konserwatorskich
  - d) Detale ciągnione i gładkie ( gzyms, opaski i ościeża ) - tynk o uziarnieniu 0,6mm
  - e) Tynk we wnętrzu - o uziarnieniu 0,6mm, pod malowanie
  - f) Przed malowaniem należy zagruntować tynki w systemie przyjętej farby
  - g) Pomalowanie detali architektonicznych na elewacji ( gzyms, opaski , ościeża ) dwukrotnie farbami fasadowymi - barwa zgodnie z odkrywkami w trakcie prac konserwatorskich i opisem kolorów
  - h) Malowanie ścian wewnętrznych farbami krzemianowymi paroprzepuszczalnymi w jasnym kolorze – zgodnym z odkrywkami w trakcie prac konserwatorskich
- 9) Naprawa i renowacja detali na elewacji ( gzymsy , opaski )

Naprawa i renowacja elementów architektonicznych: gzyms wieńczący ciągniony

- prace należy przeprowadzić z odtworzeniem ubytków w technice oryginału w oparciu o wzorniki wykonane z natury
- przygotować wzornik do robót ciągnionych ( szablon ) dla profilu gzymsu i zniszczonego elementu wg pomiaru z natury. Wzornik do profili ciągnionych powinien składać się wykroju z blachy z wyciętym profilem gzymsu oraz konstrukcji umożliwiającej przesuwanie lub ciągnięcie wzorników po prowadnicach toru
- należy skuć tynk w miejscach zawilgoconych, odparzonych i o słabej przyczepności
- w miejscach spękań gzymsów oraz na detalach w miejscach, gdzie występuje cegła zmurszała i skorodowana, należy cegły usunąć i przemurować zniszczone odcinki nową cegłą pełną, przycinając ją wg stanu istniejącego,
- Na detalach miejsca odparzone, o słabej przyczepności i spękane należy skuć, uzupełnić zaprawą nie mocniejszą niż istniejąca. Zalecany środek gruntujący wypełniający rysy np. Baunit UniversalGrund Rissfullend .
- Elementy o dobrej przyczepności należy ostrożnie oczyścić z warstwy farby oraz wtórnych warstw tynku, następnie zmyć parą wodną z dodatkiem środka biodegradowalnego i pomocniczo doczyścić za pomocą skrobaków sztukatorskich,
- Po czyszczeniu detali tynkowanych należy wzmocnić strukturalnie pozostające tynki, detal architektoniczny przez nasączenie roztworem krzemionki organicznej (na przykład firmy Remmers, Keim i równoważne ) lub wzmocnić środkiem na bazie estru kwasu krzemowego
- w miejscach ubytków i przemurowań należy wykonać nowy tynk mineralny, zaleca się stosowanie gotowych mieszanek tynków zgodnych z WTA, do stosowania w obiektach

- zabytkowych ( Baunit, Keim, Remmes lub równoważne ), tynk o uziarnieniu jak na elementach istniejących ( około 0,6mm )
- Głębokie ubytki detali zrekonstruować metodami: z narzutu i ciągnioną, wykorzystując materiały do stosowania na zabytkach, zgodne z WTA ( Baunit, Keim, Remmers lub równoważne).
  - Profile ciągnione wykonać za pomocą wykonanych wzorników metodą tradycyjnego wyciągania profili elewacyjnych,
  - drobne ubytki uzupełnić zaprawą sztukatorską lub gipsem sztukatorskim z ręki, odtwarzając brakujący fragment, drobne spękania poszerzyć i wypełnić zaprawą jak element
  - pozostałe odcinki odnowić i wyrównać za pomocą szpachli sztukatorskiej
  - po renowacji detale należy zagruntować środkiem głęboko-gruntującym ( w systemie przyjętej farby )
  - Naprawiony detal powinien mieć wyraźny, wyostrzony rysunek profilu
  - Materiały do prac konserwatorskich: Keim, Baunit, Remmers lub równoważne, posiadające certyfikat WTA.
  - Malowanie naprawionych i zagruntowanych detali dwukrotnie silikatowymi farbami fasadowymi zgodnymi z WTA w ustalonej kolorystyce, zgodnie z wykazem kolorów.
- a) Zalecane materiały do naprawy i wyrównania elementów detali:
    - ✓ Środek gruntujący wypełniający rysy np. Baunit UniversalGrund Rissfullend
    - ✓ BaunitBayosan zaprawa sztukatorska SM 86 do uzupełnienia większych ubytków
    - ✓ BaunitBayosan zaprawa sztukatorska drobnoziarnista FF 89 do wygładzenia
  - b) Naprawiony detal powinien mieć wyraźny, wyostrzony rysunek profilu
  - c) po renowacji przed malowaniem elewacji detale należy zagruntować środkiem głęboko-gruntującym w systemie przyjętej farby
- 10) Montaż nowego okna w elewacji wschodniej
  - 11) Uszczelnienie parapetów okien za pomocą szlamu izolacyjnego, układanego w co najmniej 2 warstwach z zachowaniem technologii wykonania, z zachowaniem spadku od ramy okna na zewnątrz ( szlam - elastyczna dwuskładnikowa szpachla uszczelniająca np. firmy Weber, Remmers lub równoważna ),
  - 12) malowanie parapetów farbą wodoodporną np. Elastoflex lub równoważną w kolorze elewacji. Elastoflex jest farbą wodoszczelną, elastyczną, mostkującą pęknięcia, zapewnia ochronę muru przed wnikaniem wilgoci
  - 13) Remont posadzki przyziemia:
    - a) Należy osunąć gruz i zanieczyszczenia z posadzki, odnalezione stare cegły, dachówki , gąsiorzy , deski sufitowe w dobrym stanie – po oczyszczeniu pozostawić do wykorzystania lub wyeksponowania we wnętrzu wraz z innymi zachowanymi elementami odkrytymi podczas badań.
    - b) Posadzkę z cegły należy zachować, uzupełniając ewentualne braki w pierwotnym układzie cegłą pełną dobraną rozmiarem i barwą do oryginału. Ubytki w spoinach wypełnić zaprawą o parametrach i barwie tożsamy istniejącą
    - c) Odtworzenie ramy wejścia do krypty z nowych belek dębowych , na wzór oryginału wg opisu dot. prac w krypcie .
    - d) Do ramy należy zamocować pokrywę z desek dębowych. Konstrukcję pokrywki i sposób jej mocowania należy ustalić po dokładnym rozpoznaniu śladów na obiekcie lub w

przypadku braku możliwości pełnego rozpoznania w oparciu o analogie. W części pokrywcy należy wykonać element podnoszony ( szer. ok. 50cm ) w celu umożliwienia wejścia do krypty, z zawiasami i ruchomymi wspornikami, umożliwiającymi otwarcie i pozostawienie pod kątem 90°. We wnętrzu przy części podnoszonej należy zamontować na stałe schody drabiniaste policzkowe – wymiar do ustalenia na budowie po odsłonięciu i ustaleniu poziomu posadzki

14) Pozostałe prace :

- g) Sprawdzenie stanu istniejącego wjazdu na poddasze – ewentualna naprawa zawiasów i zamknięcia,
- h) Poprawienie mocowania istniejących desek sufitowych do belek stropowych
- i) Usunięcie desek zawilgoconych i porażonych ( 15% )
- j) Uzupełnienie brakujących desek, z wykorzystaniem desek znajdujących się na posadzce oraz z nowego drewna o paramentach jak istniejące ( grubość 35mm, szerokość 28,0 do 32,5cm, długość do ustalenia na budowie )
- k) Oczyszczenie drewna z warstw farby i pod nadzorem konserwatorskim ustalenie barwy sufitu, malowanie farbami do drewna (np. Keim Lignosil lub równoważnymi), w kolorystyce wynikającej z badań.
- l) Montaż metalowej kraty przed istniejącymi drzwiami

### XIII. Kolorystyka elewacji i wnętrza kaplicy:

1. Elewacje :
  - a) cokół - tynk renowacyjny malowany farbami krzemianowymi paroprzepuszczalnymi
  - b) tynk na płaszczyźnie ścian , lizeny - tynk mineralny barwiony w masie , gradacja 0,80mm.
  - c) Detale ( gzymsy wieńczący ciągniony, opaski, ościeża ) – tynk gładki 0,6mm, malowany
2. Ściany wewnętrzne: tynk mineralny gładki 0,6mm, malowanie w kolorach pastelowych zgodnie z wykonanymi odkrywkami podczas badań konserwatorskich, wykonanie opracowań malarskich tynków farbami krzemianowymi o wysokiej paroprzepuszczalności (np. Keim Soldalit lub równoważnymi), w kolorystyce wynikającej z badań, gruntowanie tynków w systemie przyjętej farby.
3. Odtworzenie opracowania malarskiego stropu farbami o drewna o wysokiej paroprzepuszczalności w kolorystyce i technologii wynikającej z badań.
4. Elewacja: Malowanie detali dwukrotnie farbami krzemianowymi na naprawionym i oczyszczonym podłożu, po uprzednim zagruntowaniu podkładem gruntującym zalecanym przez producenta zastosowanej farby elewacyjnej.
5. Zastosowana farba powinna posiadać wysoką hydrofobowość, powinna być przenikająca dla pary wodnej, odporna na warunki atmosferyczne, wodorozcieńczalna, nieszkodliwa dla środowiska, dobrze kryjąca ( w systemie Keim, Baunit, FAST lub równoważne ). W projekcie przyjęto przykładowy kolor wg systemu barw Keim Historisch i NCS
6. W przypadku zastosowania innej palety farb , należy uzgodnić z miejskim Konserwatorem Zabytków i projektantem zamienne kolory.

**Uwaga:** Farbę i barwioną mieszankę tynku należy zamawiać w ramach jednej dostawy, przy domówieniach mogą wystąpić nieznaczne różnice kolorystyczne. Dokładne zużycie należy określić na podstawie prób wykonanych na budowie.



**Kolorystyka elewacji - proponowane barwy :**

LP	ELEWACJE	KEIM HISTORISCH / NCS / RAL
1	Cokół , ściany elewacji, lizeny	50018 lub barwa wynikająca z badań konserwatorskich
2	Detale – gzymsy, opaski, parapety, ościeża,	50018 lub barwa wynikająca z badań konserwatorskich
3	Drzwi główne po renowacji	NCS S 4030– G30Y lub barwa wynikająca z badań konserwatorskich
4	Okna po renowacji	NCS S 4030– G30Y lub barwa wynikająca z badań konserwatorskich
5	Elementy stalowe drzwi głównych zawiasy zamki i inne elementy	RAL 6006 Grauliv lub barwa wynikająca z badań konserwatorskich
6	Kraty okien i krata przed drzwiami	RAL 6006 Grauliv
7	Parapety, obróbka uskoków	Szlam 2x i farba wodoszczelna w kolorze detali
	ELEMENTY WEWNĘTRZNE	
8	Ściany wewnętrzne - Farba krzemianowa	Barwa wynikająca z badań konserwatorskich
9	Deski sufitu	Barwa wynikająca z badań konserwatorskich

**UWAGA:**

1. Kolory na wydruku mogą różnić się od przyjętych i podanych w oryginale, dlatego należy posługiwać się paletą barw i nr katalogowym danego koloru.
2. Jeżeli w trakcie wykonywania prac Wykonawca dokona odkrycia dodatkowego detalu lub rysunku na elewacji, należy wstrzymać prace i zawiadomić Służby Konserwatorskie oraz Inwestora.
3. W przypadku zmiany systemu farb , a także ponieważ barwa farby we wzorniku może się różnić od barwy farby wykonanej na tynku, przed malowaniem – po naprawie i uzupełnieniu tynku - należy wykonać próbki o pow. minimum 0,50m2 bezpośrednio na elewacji i wezwać nadzór konserwatorski i autorski w celu potwierdzenia przyjętej barwy.

**XIV. Prace wykończeniowe i porządkowe****1. Prace wykończeniowe**

- ✓ Ze względu na zawilgocenie murów przy elewacji wschodniej, północnej i południowej na odcinkach bez chodnika zaprojektowano opaskę o szerokości 35cm o nawierzchni trawiastej, zagęszczony humus grub. 15 ułożony na agrowłókninie przeciw chwastom i warstwie odsączającej z piasku (10cm). Opaskę należy wydzielić od istniejących powierzchni (na których znajdują się miejsca pochówków) mało widocznym obramieniem trawnikowym z pcv w kolorze grafitowym, opaska trawiasta powinna znajdować się około 1,5cm nad terenem istniejącym, ze spadkiem od budynku. Trawę należy pielęgnować i często przycinać.
- ✓ Wzdłuż elewacji zachodniej i fragmentu południowej ( odcinek e-f-g-h-k na rys. nr 2 ) należy rozebrać pas spękanych płytek, położonych bezpośrednio przy ścianie kaplicy i wykonać opaskę ze średnich otoczek, ułożonych na agrowłókninie przeciw chwastom i podsypce piaskowej Na styku z płytami chodnika należy wykonać „krawężnik” z równo ułożonych otoczek jednakowej wielkości.
- ✓ Przy oknie wentylacyjnym krypty ( elewacja wschodnia ) należy wykonać zabezpieczenie z obrzeży betonowych - zabezpieczenie krypty przed napływem wody deszczowej z terenu

## **2. Prace porządkowe**

- Zabezpieczenie odzyskanych elementów i detali
- Usunięcie i wywózka odpadów budowlanych
- Prace porządkowe po robotach konserwatorskich, budowlanych i pracach malarskich

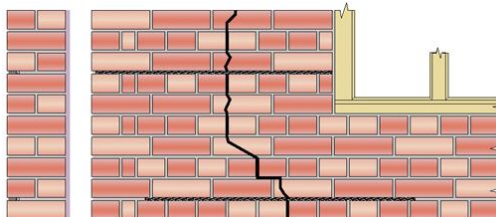
## **3. Uwagi końcowe:**

- 1) Podczas prac zabezpieczyć elementy istniejące przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.
- 2) Roboty należy wykonywać zgodnie z projektem, programem prac konserwatorskich oraz decyzją Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
- 3) Roboty budowlane w obiekcie winny być wykonywane pod nadzorem specjalisty w zakresie konserwacji zabytków
- 4) Prace konserwatorskie i renowacyjne winny być wykonywane przez specjalistę w zakresie konserwacji zabytków – konserwatora dzieł sztuki
- 5) Jeżeli w trakcie wykonywania prac Wykonawca dokona odkrycia detalu lub rysunku ukrytego pod tynkiem lub farbą, należy wstrzymać prace i zawiadomić Służby Konserwatorskie oraz Inwestora.
- 6) Do malowania ścian i drewna należy używać farb o odcieniu półmatowym lub satynowym. Ostateczna kolorystyka do zatwierdzenia po wykonaniu prób kolorystycznych.
- 7) Przed malowaniem elementów drewnianych oraz tynku - należy wykonać próbki kolorystyczne bezpośrednio na tynku oraz na elementach drewnianych i wezwać nadzór konserwatorski w celu potwierdzenia przyjętej barwy.

Opracował:

**XV. Standardy napraw - system wzmocnienia murów**

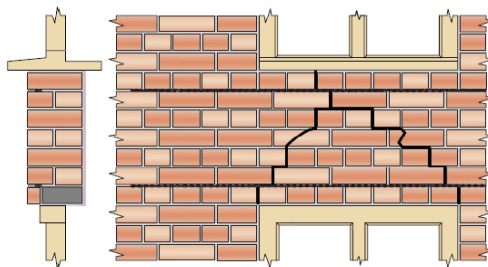
System wzmacniania murów - HELIFIX, FESTMUR lub równoważny

**a. NAPRAWA PĘKNIĘĆ LOKALNYCH W MURACH PEŁNYCH**

1. Wyciąć szczeliny w poziomych warstwach w wymaganych odstępach i na określoną głębokość. W przypadku cięcia w spoinach należy usunąć zaprawę na całej grubości spoiny.
2. Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
3. Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę HeliBond o grubości ok. 15 mm.
4. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.
5. Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
6. Wyrównać powierzchnię spoiny.
7. Zwilżyć spoinę co pewien czas.
8. Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.

**UWAGI.** Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku (plus grubość tynku)
- b. HeliBar co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę.
- c. Pionowy rozstaw prętów 450 mm (6 warstw cegły) lub 4 warstwy.
- d. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku (rys. A) HeliBar powinien być prowadzony min 100mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.
- e. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu (rys. B) HeliBar powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

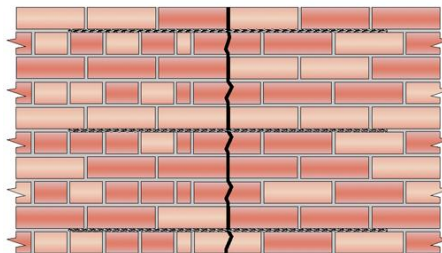
**b. NAPRAWA USZKODZONYCH NADPROŻY W MURACH Z CEGŁY PEŁNEJ**

1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych. Usunąć zaprawę na całej grubości.
2. Wyczyścić szczeliny i spłukać wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond o grubości 15 mm (w przybliżeniu) w głąb szczeliny.
4. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
5. Nałożyć drugą warstwę zaprawy HeliBond (około 10 mm grubości) na poprzednią.
6. Wepchnąć drugi pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
7. Wprowadzić kolejną warstwę zaprawy i dopchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
8. Zwilżyć okresowo.
9. Uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą.

**UWAGI:**

1. Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:
  - a) głębokość szczeliny powinna wynosić od 45 do 55 mm (plus grubość tynku)
  - b) pręty HeliBar powinny wystawać poza otwór na minimum 500 mm po każdej stronie ,
  - c) jeśli odcinki pręta mają być połączone w jeden długi stosować łączenie na zakładkę 500 mm.
  - d) maksymalny rozstaw poziomów - należy zastosować rozstaw prętów co 4 do 6 warstw

## C. NAPRAWA PĘKNIĘĆ PRZY POŁĄCZENIACH W MURACH PEŁNYCH I WARSTWOWYCH



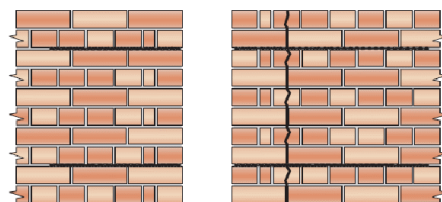
1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych.
2. Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond w głąb szczeliny na grubość 15 mm.
4. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
5. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
6. Zwilżyć okresowo.
7. Uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą.

## UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. głębokość szczeliny wynosi 35 –45 mm, (plus grubość tynku)
- b. pionowe odstęp między kolejnymi prętami wynoszą 450 mm (6 warstw cegieł) lub 4 warstwy,
- c. pręt HeliBar powinien być zamocowany w murze na odcinkach minimum 500 mm po obu stronach pęknięcia

## D. NAPRAWA PĘKNIĘĆ W MURACH PEŁNYCH BLISKO NAROŻY



1. Wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych.
2. Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond w głąb szczeliny.
4. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
5. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
6. Zwilżyć okresowo.
7. Wypełnić ewentualne nierówności pozostawiając gotowym do wykończenia.

## UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. głębokość szczeliny wynosi 35 mm,
- b. pionowe odstęp między kolejnymi prętami wynoszą 450 mm (6 warstw cegieł),
- c. pręt HeliBar powinien być zamocowany w murze na odcinkach minimum 500 mm po obu stronach pęknięcia,
- d. jeśli pęknięcie występuje w odległości 300 mm lub mniejszej od naroża pręt powinien być zamocowany na odcinku przynajmniej 500 mm w przyległej ścianie.

Naprawę nadproży w systemie wklejania prętów - z godnie z zaleceniami producenta -powinna wykonywać firma przeszkolona i posiadająca doświadczenie w prowadzeniu tego typu prac.



## XVI. Serwis Fotograficzny

### SERWIS FOTOGRAFICZNY- STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU









