

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY

w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

*obejmującej: **wykonawstwo oraz projektowanie***

Wpisany do Centralnego Rejestru Rzeczoznawców

Budowlanych pod pozycją 384/02/R/C

inż. budownictwa lądowego Janusz Śmigala

Adres: 39-400 Tarnobrzeg ul Dąbrowskiej 6/46

Tel. 697 060 751

**EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO
ORAZ PRZYJĘCIE TECHNOLOGII NAPRAW**

**Obiekt: KAPLICA MSZALNA P.W. MATKI BOSKIEJ
CZĘSTOCHOWSKIEJ W ZADUSZNIKACH**

Lokalizacja: Zaduszniki Gmina Padew Narodowa nr. ew. działki 279

Inwestor: Urząd Gminy Padew Narodowa; 39-340 Padew Narodowa

Zawartość opracowania

1. Przedmiot i cel opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Istniejące zagospodarowanie terenu
4. Dane techniczne
5. Ocena stanu technicznego i sposoby zabezpieczeń
6. Uwagi końcowe

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania ekspertyzy jest ustalenie stanu technicznego budynku kaplicy mszalnej p.w. Matki Boskiej Częstochowskiej oraz dzwonnicy, dla celów wykonania prac remontowych.

2. Podstawa opracowania

2.1 Wizja lokalna

2.2 Akty prawne i normy budowlane:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz 414. wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. z 2002r nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami
- Normy budowlane
- Rozporządzenia i przepisy wykonawcze do w/w ustaw

2.3 Wszystkie szczegółowe rozwiązania i podane technologie napraw, mogą być przyjmowane alternatywnie jako równoważne, lecz nie o gorszych parametrach technicznych niż przyjęte w ekspertyzie.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Budynek kaplicy wraz z dzwonnica zlokalizowany na działce nr ew. 279 w miejscowości Zaduszniki, Gmina Padew Narodowa, zgodnie z załączoną mapą sytuacyjno-wysokościową.

Teren inwestycji położony jest w układzie urbanistyczno – krajobrazowym wpisanym do rejestru zabytków w rozumieniu ustawy z dnia 25 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162 poz. 1568 z późniejszymi zmianami).

4. Dane techniczne

Budynek kaplicy parterowy, wykonany w technologii tradycyjnej na rzucie prostokąta 41,80 x 12,97 m o wysokościach kondygnacji:

- wysokość kalenicy – 6,05 m
- norma głębokość przemarzania hz - 1,0 m
- obciążenie śniegiem - 3 strefa
- obciążenie wiatrem - 1 strefa

Dane techniczne

- powierzchnia zabudowy - 29,42 m²
- powierzchnia użytkowa - 22,42 m²
- kubatura - 151,67 m³

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO I TECHNOLOGIE NAPRAW

5.1 Lokalizacja kapliczki

Teren na którym jest zlokalizowana kapliczka usytuowany jest bezpośrednio przy drodze. Nawierzchnia utwardzona przy kapliczce w znacznej części zniszczona, wymaga przebudowy wraz z wykonaniem odpowiednich spadków.



5.1 Ściany fundamentowe.

5.1.1 Stan zachowania

Ściany fundamentowe wykonane z cegły ceramicznej pełnej, posadowione są na głębokości około 100 cm od poziomu przyległego terenu. Grubość ścian fundamentowych około 50 cm. W rejonie posadowienia fundamentów grunt mocno zawilgocony. Na ścianach fundamentowych brak izolacji pionowej oraz izolacji poziomej. Zlokalizowane zniszczenia ścian fundamentowych:

- Na ścianach fundamentowych części podziemnej widoczne są zniszczenia i procesy destrukcyjne powstałe na wskutek długotrwałego działania wilgoci i braku izolacji przeciwwilgociowej, procesy te przyczyniły się bezpośrednio do destrukcji i erozji murów fundamentowych. Murowane ściany fundamentowe

są mocno zawilgocone, posiadają ubytki spoin, wykruszenia elementów cegieł. Tynk ścian fundamentowych uległ procesowi erozji, widoczne ubytki, odparzenia i wykwity solne,

- Duża wilgotność i brak izolacji przeciwwilgociowej spowodował powstanie korozji biologicznej, procesy destrukcji powodowane przez grzyby pleśniowe, oraz glony, mchy, porosty i bakterie. Korozja biologiczna zmienia i niszczy strukturę materiałów budowlanych i wykończeniowych. Kolonie grzybów i pleśni w materiałach mineralnych takich jak cegła, beton i zaprawa powodują powolną korozję, wzrost wilgotności, plamy i wykwity soli mineralnych. Spoiwo wapienne pod wpływem działania grzybów przestaje wiązać, beton, cegły kruszeją i korodują na skutek wymywania z nich kwaśnego węgla wapnia powstałego z połączenia węgla wapnia i wytwarzanego przez grzyby, uwodnionego w wilgotnym murze dwutlenku węgla. Ponadto grzyby produkują kwasy organiczne, których związki z solami wapnia wywołują erozję materiałów mineralnych budowli. Mikroorganizmy żerujące na murach są współodpowiedzialne za erozję i odpadanie tynków, wykwity solne, silny wzrost zawilgocenia i różne przebarwienia.

Kapilarny transport wilgoci ze ścian fundamentowych przenoszony jest na ściany nadziemia.

Opisane powyżej skutki nadmiernego zawilgocenia powodują znaczne przyspieszenie procesów starzenia w następstwie obniżenie ich trwałości. Z uwagi na stopień zniszczenia, fundamenty należy wzmocnić i zabezpieczyć jak niżej.

- Na ścianie fundamentowej od strony zachodniej stwierdzono uszkodzenia w postaci rysy pionowej, biegnącej przez ścianę nadziemia, nadproże do szczytu sklepienia kolebkowego. Rozwartość rysy na ścianie fundamentowej wynosi do 1 mm, rozszerzając się w górnej części ściany i sklepienia.



Rysa na ścianie fundamentowej

5.1.2 Naprawa i zabezpieczenia ubytków w ścianach fundamentowych.

Pęknięcia, ubytki i odparzenia tynków ścian zewnętrznych występują w mniejszym lub większym stopniu na całej powierzchni ścian fundamentowych.

Po odkopaniu ściany ścian fundamentowych oraz skuciu tynku zewnętrznego należy ustalić głębokość i rodzaj zniszczenia i ubytków muru oraz stosownie do tego przyjąć sposób naprawy.

Zaleca się naprawę ubytków ścian fundamentowych w technologii „Ceresit” jak niżej:

a/ Uzupełnienie ubytków konstrukcji ścian do 3 cm oraz wykonanie tynku i izolacji pionowej

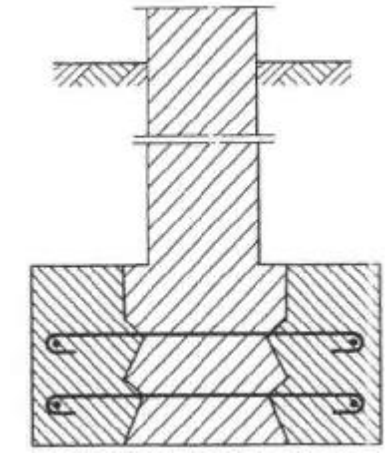
- dokonać odkrywek fundamentów oraz odkucia tynku zewnętrznego na całej powierzchni ścian do poziomu posadowienia.
- dokładnie oczyścić mur z resztek ziemi oraz ze zniszczonych i odpadających elementów muru, aż do zwartego nośnego podłoża.
- wykonać warstwę kontaktową z emulsji CERESIT CC81.
- uzupełnić ubytki w murach zaprawą cementową Rc 12 z domieszką środka CC 81 Ceresit.
- wykonać tynk cementowy z domieszką środka CC 81 Ceresit.
- w części podziemnej wykonać izolację przeciwwilgociową powłokową abizol R+P.

UWAGA

Emulsja kontaktowa może być наносzona na zwarte, nośne, suche i wolne od substancji przeciwprzyczepnościowych podłoża. Istniejące zabrudzenia, warstwy zwietrzałe i inne powłoki należy usunąć. Pylące podłoża należy intensywnie oczyścić szczotką.

5.1.3 Sposób wzmocnienia ściany fundamentowej w miejscu powstałej rysy.

W miejscu powstałej rysy ścianę fundamentową należy wzmocnić jak niżej:



Schemat wzmocnienia

Fundamenty wzmacnia się przez poszerzenie ścian fundamentowych po 15 cm z każdej strony do wysokości około 50 cm od poziomu posadowienia jak wyżej przedstawiono na rysunku. W tym celu z obu stron należy odstąpić fundament od poziomu posadowienia i dokładnie oczyścić mur z ziemi za pomocą szczotek i wody. Dla uzyskania bardziej równomiernego przekazywania obciążeń i całkowitego włączenia do pracy nowych części fundamentu, usunąć słabsze, zniszczone fragmenty muru. Następnie zakłada się w otwory wywiercone w rozstawie poziomym co około 30-40 cm kotwy z prętów zbrojeniowych oraz pręty podłużne o średnicy F16 mm A-III. Po wykonaniu deskowania formującego nowy fundament, ułożyć i zagęścić beton klasy B-20. Wzmocnienie przy uszkodzeniu ściany fundamentowej należy wykonać na długości min. 200 cm (po 100 cm z każdej strony rysy)

5.1.4 Wykonanie izolacji. Przepona pozioma.

W ocenie stopnia zawilgocenia istotnym jest określenie dopuszczalnych wartości wilgotności materiału lub przegrody. Norma PN-82/B-02020 „Ochrona cieplna budynków” podaje dopuszczalne wartości zawilgocenia materiałów budowlanych stosowanych w zewnętrznych przegrodach j/n:

Stopnie zawilgocenia murów ceglanych

I 0 – 3 % Mury o dopuszczalnej wilgotności

II 3 % - 5 % Mury o podwyższonej wilgotności

III 5 % - 8 % Mury średnio wilgotne

IV 8 % - 12 % Mury mocno wilgotne

V > 12 % Mury mokre

Z uwagi że zawilgocenie murów fundamentowych określone jako średnio wilgotne i mocno wilgotne należy wykonać przeponę poziomą zatrzymującą kapilarnie podnoszenie wilgoci do murowanych ścian nadziemia.

Przeponę poziomą zaleca się wykonać jako przeponę izolacyjną Ceresit CO 81.

Izolacja pozioma tworzy ochronę przeciwko kapilarnemu podciąganiu wilgoci. Praktycznym rozwiązaniem wykonywania izolacji poziomych w istniejących murach jest iniekcja. Projektuje się wykonanie przepony dwurzędowej w murze jako iniekcję ciśnieniową.

Otwory iniekcyjne należy wiercić co 15-16 cm w jednym rzędzie lub „mijankowo” w dwóch rzędach oddalonych od siebie o 8 cm.

Średnica otworów powinna wynosić od 12 do 18 mm, a kąt nachylenia 0-30°. Do wiercenia należy używać wiertarek pneumatycznych lub wiertnic rdzeniowych,

Do tak przygotowanych i oczyszczonych otworów wlewa się płyn CO 81. Przy iniekcjach ciśnieniowych stosuje się urządzenia nasycające mur pod ciśnieniem od 0,2 do 0,7 MPa. Następnego dnia wypełnić otwory zaprawą CX 15.

5.1.5 Izolacja pionowa zewnętrznych ścian fundamentowych.

Na ścianach fundamentowych od strony zewnętrznej po dokonaniu napraw i wzmocnień należy wykonać izolację pionową według następującej technologii:

- Izolację pionową wykonać stosując masę izolacyjną powłokową polimerowo - bitumiczną na zimno.
- Na izolację ułożyć folię kubełkową
- Wykop zasypywać warstwami o gr.20 cm z ubijaniem mechanicznym każdej warstwy.

5.2 Ściany nadziemia

5.2.1 Ściany nadziemia - stan zachowania

Ściany nadziemia wykonane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej grubości 28 cm, posiadają uszkodzenia w postaci:

- od strony zachodniej rysa pionowa biegnąca od ściany fundamentowej poprzez otwór okienny, nadproże i sklepienie kolebkowe do szczytu sklepienia. Rozwartość rysy w ścianie fundamentowej około 1 mm, rozszerza się biegnąc poprzez ścianę nadziemia i sklepienie do 10 mm.
- miejscowe ubytków zaprawy w spoinach



Pęknięcia, rysy i odspojenia tynku na ścianach nadziemia



Pęknięcia i rysy ścian



Zakotwienia ściągów stalowych w ścianach

Przyczyny powstałych zniszczeń.

Przyczyną powstania rysy na ścianie zewnętrznej i sklepieniu jest brak zwięzienia ścian budynku na poziomie oparcia sklepienia. Podczas budowy zastosowano ściąg z prętów stalowych i kotew które tylko częściowo spełniają tą rolę i nie zabezpieczają skutecznie przed powstawaniem rys i pęknięć murów.

5.2.2 Tynki

Tynki zewnętrzne wykonane w okresie późniejszym jako mineralne nakrapiane, w wyniku dużego stopnia zawilgocenia, różnicy temperatur, w zależności od miejsca, okresu działania wody, jej ilości oraz użytych materiałów, powstały różnego rodzaju zniszczenia:

- powstanie spękań, wypłukiwanie i rozsadzanie zapraw, cegieł, itp.
- migracja soli rozpuszczalnych z otoczenia (z wody gruntowej) lub rozpuszczenie soli zawartych w materiałach muru; krystalizując, „rozsadzają” strukturę materiałów i powodują odpadanie części tynków i farb
- pojawienie się widocznych oznak długotrwałego wpływu wilgoci w postaci plam, zacieków, wykwitów, złuszczeń i osypywania się zapraw, cegieł i tynków
- rozwój i działanie czynników biologicznych (grzyby, mikroorganizmy, glony itp.)

Brak izolacji poziomej powoduje kapilarne podciąganie wody. Zawarte w niej sole, krystalizując, niszczą strukturę materiału poprzez „rozsadzenie” porów.

Trwałość tradycyjnych zapraw wapiennych jest niewielka ze względu na sposób wiązania – pod wpływem CO₂. Powoduje to twerdnienie powierzchniowe, zaś im dalej w głąb (mniejszy dostęp CO₂) zaprawa jest mniej związana.



Odspojenia i zniszczenia tynków ścian zewnętrznych

5.2.3 Naprawa powstałych uszkodzeń ścian nadziemna.

Naprawa powstałych pęknięć i rys

Po skuciu tynków zewnętrznych i oczyszczeniu podłoża zlokalizować wszystkie rysy i pęknięcia ścian fundamentowych i ścian nadziemna.

Proponuję wykonanie wzmocnienia pęknięć i zarysowań ścian według technologii **BRUTT TECHNOLOGIES** - Technologia ta nie wymaga rozbiórki uszkodzonych ścian murowanych.

Materiały:

Istota Brutt Technologies polega na montażu w uszkodzonych konstrukcjach budowlanych dodatkowego zbrojenia w postaci specjalnych prętów, cięgien i kotew stalowych - tzw. Brutt Saver Profili zatopionych w zaprojektowanej dla nich zaprawie noszącej ogólną nazwę: Brutt Saver Powder. Brutt Saver Profile - to elastyczne pręty, cięgna i kotwy wykonane z austenitycznej stali nierdzewnej o charakterystycznym, helikoidalnym (śrubowym) kształcie. Brutt Saver Powder - to niekurczliwe, elastyczne, szybkowiążące zaprawy wykonane na bazie cementu. Charakteryzują się doskonałą przyczepnością w kontakcie z różnymi materiałami.

Do napraw pęknięć murów z cegły i pustaków gazobetonowych stosować zaprawę:

- Brutt Saver Powder S (wytrzymałość 27 MPa) – zaprawa przeznaczona do napraw murów wykonanych z betonu komórkowego i cegły o wytrzymałości średniej do 10 MPa oraz ceramiki budowlanej,

Technologia napraw:

Technika napraw polega na montażu odpowiednio dobranych prętów kotwiących / Brutt Saver Profili/ i zatopieniu ich w zaprawie – Brutt Saver Powder we wcześniej wyfrezowanych szczelinach lub wywierconych otworach.

Wykonanie bruzd i umieszczenie prętów kotwiących

Dla celów umieszczenia kotew wykonać szczeliny o szerokości 1cm i głębokości 4 – 5 cm) mm. Następnie należy wykonać:

a/ oczyszczenia szczelin z pozostałości frezowania, a następnie wyczyszczeniu pyłu i drobnych cząsteczek

b/ wypełnieniu wilgotnych szczelin (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy o grubości około 10 mm,

c/ zatopieniu w zaprawie przygotowanych wcześniej prętów kotwiących / Brutt Saver Profili/ i pokryciu ich przy pomocy pistoletu kolejną warstwą zaprawy o tej grubości.

d/ po związaniu zaprawy (około 20 – 40 minut) - wypełnieniu pozostałej szczeliny zaprawą do spoinowania.

e/ minimalna długość montowanego pręta kotwiącego /Brutt Saver Profilu /w szczelinie nie może być mniejsza niż 1m – po 50 cm z każdej strony pęknięcia

głębokość szczelin - 35 mm,

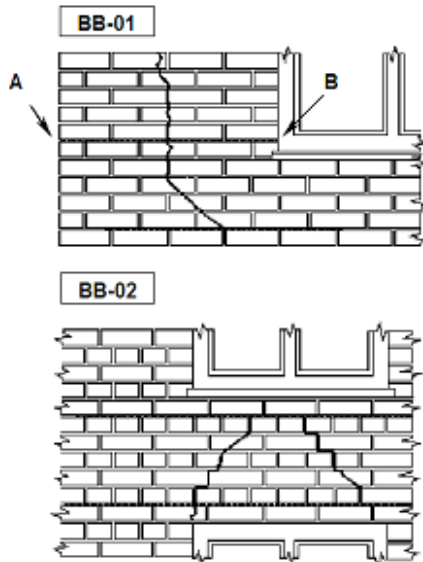
f/ odstęp pomiędzy kolejnymi szczelinami ok. 45 cm (6 rzędów cegieł),

g/ w narożu – na prostopadłej ścianie – zamontować zagiętą końcówkę profilu o długości od 30 do 50 cm. Montażu końcówek dokonać w wyfrezowanych jw. szczelinach lub w wywierconych w prostopadłej ścianie i wypełnionych zaprawą otworach o średnicach właściwych dla używanych profili.

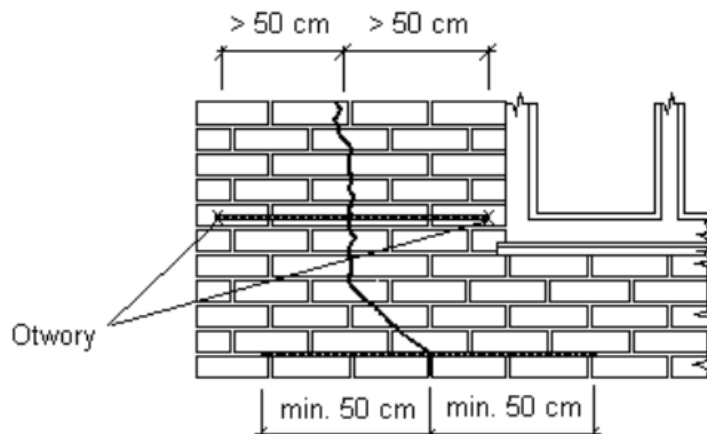
h/ stosować n/w średnice prętów kotwiących /Brutt Saver Profilu /

- Dla ścian grubości 25 cm i więcej - średnica 8 mm
- Dla ścianek grubości poniżej 20 cm – średnica 6 mm

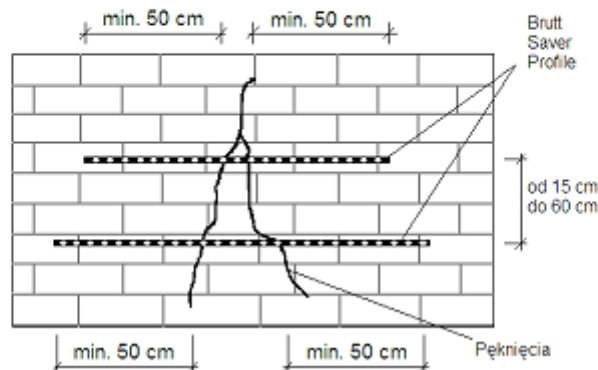
Procedura naprawy:



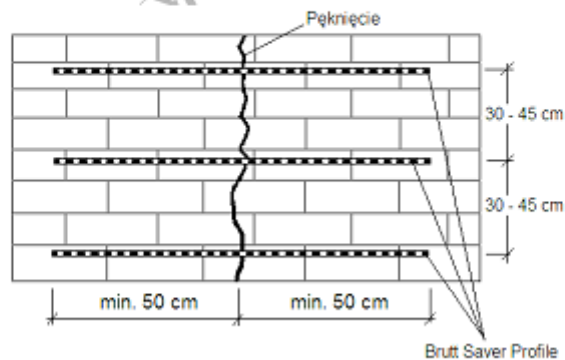
- zgodnie z projektem zaznaczyć na naprawianej ścianie miejsca montażu Brutt Saver Profili,
 - wyfrezować szczeliny w poziomej spoinie lub bezpośrednio w cegle,
 - wyfrezowane szczeliny wyczyścić powietrzem i przepłukać wodą,
 - przygotować Brutt Saver Profile o odpowiednich długościach,
 - używając pistoletu iniekcyjnego z płaską końcówką, umieścić w tylnej części szczeliny wałek zaprawy Brutt Saver Powder o grubości około 1 cm,
 - w szczelinie zamontować Brutt Saver Profile zatapiając je we wcześniej położonej zaprawie Brutt Saver Powder. W razie potrzeby profile miejscowo docisnąć drewnianymi klinami,
 - na zamontowane profile wprowadzić pistoletem kolejną warstwę zaprawy Brutt Saver Powder o grubości około 1 cm i przy pomocy szpachelki do fugowania wyrównać ją tak, aby szczelnie przylegała do ścianek szczeliny i całkowicie zakrywała Brutt Saver Profile,
 - po związaniu zaprawy usunąć drewniane kliny, a pozostałą szczelinę wypełnić zwykłą zaprawą murarską.
-
- w przypadkach, gdy pęknięcia ścian występują w pobliżu otworów (okiennych, drzwiowych, itp.) lub przy narożnikach i odległość od jednej lub obu krawędzi jest mniejsza niż 50 cm, projektowana długość profilu powinna uwzględniać dodatkowe 15 - 30 cm z każdej strony przewidziane do zagięcia i montażu w otworze o głębokości odpowiednio 20 - 35 cm, wykonanym w narożniku lub w odległości 10 – 15 cm od krawędzi ściany (rys. 10),



- w przypadku naprawy kilku szczelin łącznie minimalne długości Brutt Saver Profili od skrajnych pęknięć nie powinny być mniejsze niż 50 cm (rys. 8), a odległości pionowe pomiędzy nimi, w zależności od konkretnych przypadków powinny wynosić od 15 do 60 cm,



- projektując miejscowe naprawy pęknięć z użyciem kilku równoległych Brutt Saver Profili, w zależności od konkretnej sytuacji, przyjmować należy pionowe odległości pomiędzy profilami w przedziale od 30 do 45 cm (rys. 9).



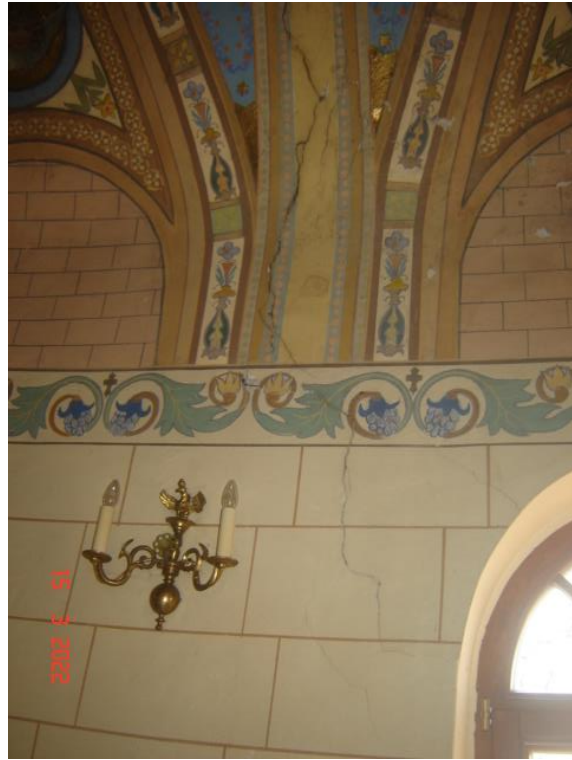
Rys. 9

5.3 Sklepienie kolebkowe

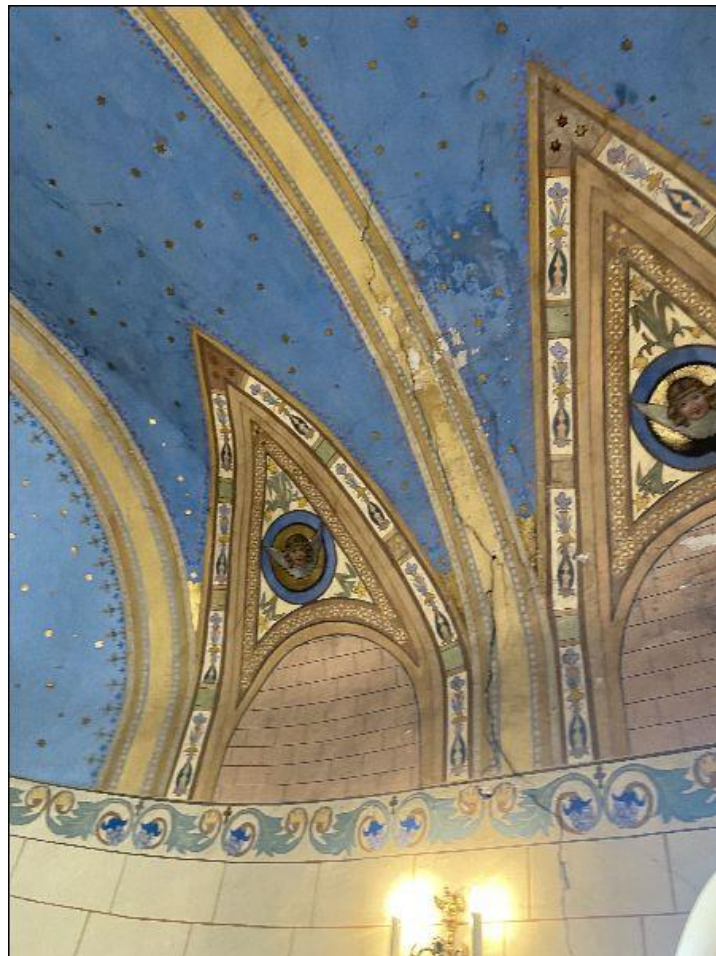
Stan zachowania

Sklepienie kolebkowe posiada rysę biegnącą od oparcia sklepienia na ścianie zewnętrznej do szczytu sklepienia, uśredniona rozwartość tej rysy wynosi około 10 mm. Przebieg tej rysy pokrywa się z zarysowaniami ściany nadziemnej i ścianą fundamentową.

Sklepienia kolebkowe to konstrukcje, w których powinno dominować naprężenie ściskające. Pojawienie się w sklepieniu rysy świadczy o wystąpieniu naprężeń ścinających lub rozciągających. Mogą one być skutkiem punktowych lub nierównomiernych obciążeń, ewentualnie przemieszczeń stref podporowych lub całego sklepienia. W tym przypadku są to naprężenia rozciągające z powodu braku zwieńczenia zewnętrznych ścian konstrukcji co może również powodować przemieszczenia się stref podporowych sklepienia. Pierwotnie funkcję zwieńczenia budynku miały pełnić ściągi z prętów stalowych zakotwione w ścianach.



Pęknięcia i rysy ścian i sklepienia



Pęknięcia i rysy ścian i sklepienia

Przyjęte sposoby naprawy

Do naprawy powstałych uszkodzeń konstrukcji sklepienia przyjęto zszycie rys i pęknięć (opisane w pkt 5.2.3) . Do likwidacji rys, ubytków i zarysowań sklepienia stosować iniekcję zarysowań - epoksydową żywicą iniekcyjną.

Zszywanie rys i rozwarstwień prętami stosować w odległościach co 30 cm.

Do wykonania tej metody napraw koniecznym jest demontaż części pokrycia dachowego by umożliwić dostęp do konstrukcji sklepienia od strony zewnętrznej w celu prowadzenie prac szycia rys i wykonania iniekcji.

Ze względu na konieczność zakotwienia zbrojenia i likwidacji rys w sklepieniu jest to najczęściej stosowana metoda w tego typu naprawach sklepień kolebkowych.

5.4 Posadzki

Stan zachowania



Wejście do budynku

Z uwagi na brak izolacji przeciwwilgociowej pod posadzką oraz uszkodzeniami należy po zerwaniu wykonać nową posadzkę w technologii jak niżej:

- Należy dokonać rozbiórki wszystkich okładzin posadzkowych w pomieszczeniach.
- Skuć warstwę wyrównawczą pod posadzki z zaprawy cementowej do 10 mm
- Dokonać dokładnego oczyszczenia podłoża betonowego wraz z zagruntowaniem całej powierzchni preparatem wzmacniającym do betonu.
- Wykonać warstwę wyrównującą z zaprawy samopoziomującej grubości 10-15 mm wraz z uzupełnieniem ubytków starego podłoża.
- Wykonać powłokę uszczelniającą z folii w płynie poprzez dwukrotne malowanie wałkiem lub pędzlem. Pierwszą warstwę nakładamy w dowolnym kierunku, natomiast drugą – w kierunku prostopadłym do pierwszej po jej wyschnięciu. Aby wzmocnić narożniki, wpusty i przejścia rur, okleić je taśmami i matami (kołnierkami, opaskami) uszczelniającymi.
- Posadzki wykonać z płytek posadzkowych antypoślizgowych, rodzaj i kolor płytek do uzgodnienia z użytkownikiem. Klasa antypoślizgowa min **R10**. Kąt poślizgu charakteryzujący tę klasę zawiera się między 10° a 19°. Płytki legitymujące się tą

klasą przeznaczone są do pomieszczeń sanitarnych, czyli wszędzie tam gdzie użytkownicy są narażeni na większą wilgoć i zabrudzenia wychodzące poza normalne użytkowanie czy większe ilości wody.

5.5 Elewacja budynku

5.5.1 Tynki zewnętrzne

Tynki zewnętrzne wykonane w okresie późniejszym jako mineralne nakrapiane, w wyniku dużego stopnia zawilgocenia, różnicy temperatur, w zależności od miejsca, okresu działania wody, jej ilości oraz użytych materiałów, powstały różnego rodzaju zniszczenia:

- powstanie spękań, wypłukiwanie i rozsadzanie zapraw, cegieł, itp.
- migracja soli rozpuszczalnych z otoczenia (z wody gruntowej) lub rozpuszczenie soli zawartych w materiałach muru; krystalizując, „rozsadzają” strukturę materiałów i powodują odpadanie części tynków i farb
- pojawienie się widocznych oznak długotrwałego wpływu wilgoci w postaci plam, zacieków, wykwitów, złuszczeń i osypywania się zapraw, cegieł i tynków
- rozwój i działanie czynników biologicznych (grzyby, mikroorganizmy, glony itp.)

Brak izolacji poziomej powoduje kapilarne podciąganie wody. Zawarte w niej sole, krystalizując, niszczą strukturę materiału poprzez „rozsadzenie” porów.

Trwałość tradycyjnych zapraw wapiennych jest niewielka ze względu na sposób wiązania – pod wpływem CO₂. Powoduje to twerdnienie powierzchniowe, zaś im dalej w głąb (mniejszy dostęp CO₂) zaprawa jest mniej związana.



Zniszczenia tynków zewnętrznych

5.5.2 Elewacja budynku - roboty naprawcze

- Z całej powierzchni ścian zewnętrznych należy zdjąć warstwy starego tynku
-Dokonać przeglądu stanu ścian z cegły ceramicznej na całej powierzchni elewacji, zlokalizować wszystkie odspojenia, odparzenia i zmurszałe części cegieł które należy usunąć. Rozkuć należy wszystkie pęknięcia i mechanicznie oczyścić z drobnych cząstek oraz pyłu.

- Całą powierzchnię ścian elewacji należy oczyścić z brudu, zacieków, mikroorganizmów oraz przemaalowań za pomocą metody strumieniowo-ścierniej na sucho, przeprowadzonej za pomocą agregatu, dobierając odpowiedni materiał ścierny i siłę strumienia czyszczącego. Zastosowanie tej technologii czyszczenia wymaga odrębnego zabezpieczenia, osłonięcia miejsca wykonywania robót z uwagi na zapylenie wokół czyszczonej elewacji.

- Po oczyszczeniu strumieniowym elewacji należy wykonać odgrzybienia oraz zabezpieczenia przed mikroorganizmami miejsc zawilgoconych na elewacjach jak cokoły, gzymsy, zacieki na murach preparatem grzybobójczym.
- Miejsca znacznych pęknięć tynków należy rozkuć, poszerzyć i odpylić a następnie wypełnić zaprawą.
- Naprawy i odtworzenia tynków zewnętrznych wykonać z zaprawy renowacyjnej według technologii wskazanej przez producenta.
- Powierzchnie elewacji po wykonaniu prac renowacyjnych malować farbami krzemoorganicznymi wg. ustalonej kolorystyki.

Odtwarzanie profili ciągnionych

Do odtwarzania i wykonywania profili ciągnionych, gzymsów, elementów zdobniczych w poziomie ścian fundamentowych i sklepień oraz ich renowacji stosować Ceresit CR 42 ,grubości odtwarzanych elementów od 10 do 100 mm. Ceresit CR 42 przeznaczony jest specjalnie do obiektów zabytkowych, renowacji zawilgoconych i zasolonych elementów, może być stosowany na dużych powierzchniach oraz odmiejskowych napraw. Dodatek mączki trasowej zapewnia dobre właściwości robocze oraz ogranicza możliwość powstawania wykwitów solnych.

5.6 Tynki wewnętrzne i malowanie

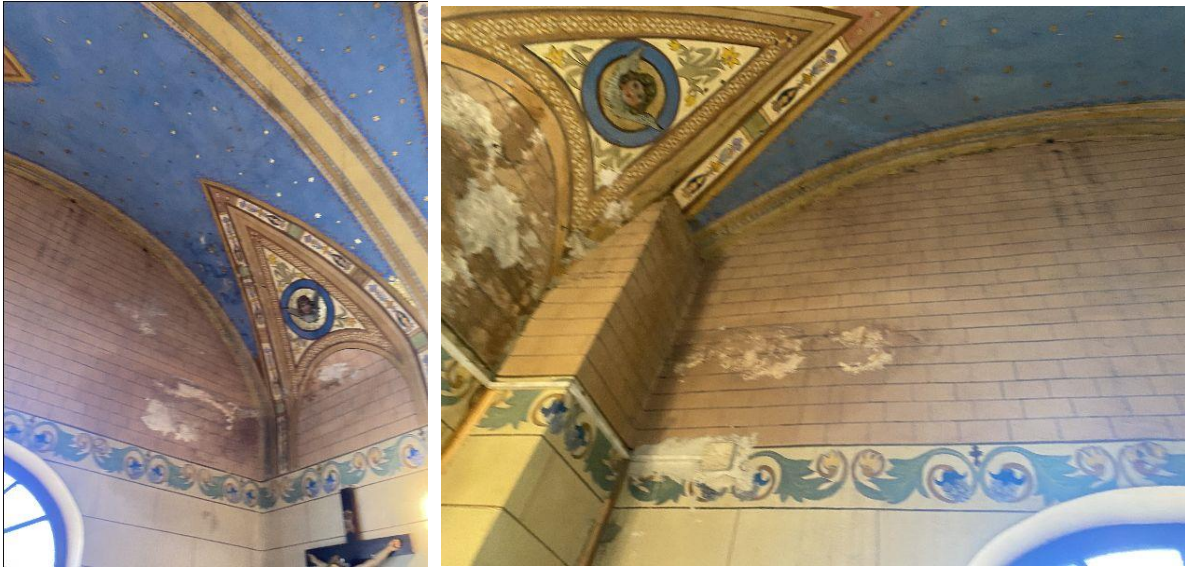
5.6.1 Stan zachowania

Okolo 30% tynków wewnętrznych jest odspojonych od podłoża. Szczególnie w części wyższej pomieszczenia widoczne są oznaki długotrwałego wpływu wilgoci w postaci plam, zacieków, wykwitów, złuszczeń i odspojenia tynku od podłoża.

Zawilgocenia murów powodują rozwój i działanie czynników biologicznych (grzyby, mikroorganizmy, glony itp.). Na tak wysoki poziom zawilgocenia ma nie tylko brak izolacji poziomej w budynku, ale również brak wentylacji w pomieszczeniu kaplicy.



Zawilgocenia i zagrzybienia tynków wewnętrznych



Zawilgocenia i zagrzybienia tynków wewnętrznych

5.6.2 Renowacja tynków wewnętrznych

Dokonać szczegółowego przeglądu wszystkich tynków wewnętrznych. Należy skuć zasolone, zawilgocone i odspojone tynki z całej powierzchni ścian. Następnie w miejscach skutych tynków wykonać system tynków według n/w technologii:

- Zaimpregnować powierzchnię ścian i stropów preparatem grzybobójczym np. CT17
- Uzupelnic ewentualne ubytki w ścianach w technologii jak dla ścian zewnętrznych
- nałożyć pierwszą warstwę tynku renowacyjnego
- wykonać drugą warstwę tynku renowacyjnego -całkowita grubość tynków renowacyjnych nie może być mniejsza niż 20mm.
- wyrównać powierzchnię tynków renowacyjnych przez poszpachlowanie
- odtworzyć polichromię wymalowań wewnętrznych stosując farby krzemianowe

5.7 Obróbki blacharskie i pokrycie dachu.

Stan zachowania

Obróbki blacharskie i pokrycie dachu wykonywane z blachy powlekanej posiadają miejscowe ubytki, nieszczelności i zniekształcenia. Dotyczy to obróbek podokienników, murów i rur spustowych. Rynny dachowe wykazują miejscowe nieszczelności na łączeniach oraz brak wyprofilowania spadków podłużnych.



Stan obróbek blacharskich

Należy dokonać wymiany wszystkich obróbek blacharskich oraz renowacji lub wymiany pokrycia dachowego.

5.8 Stolarka okienna i drzwiowa

Stan zachowania

Stolarka okienna w stanie dobrym. Drzwi zewnętrzne poddać renowacji.

5.9 Uwagi dotyczące wentylacji

Budynek kaplicy nie posiada wentylacji grawitacyjnej. Przy zamkniętym pomieszczeniu brak możliwości wymiany powietrza powoduje wzrost wilgotności.

Brak skutecznej wymiany powietrza i nadmierna wilgotność sprzyja rozwojowi szkodliwych drobnoustrojów (np. pleśni na zawilgoconej powierzchni ścian).

Należy zapewnić niezbędną wymianę powietrza z pomieszczenia kaplicy.

5.10 Konstrukcja dzwonnicy

Konstrukcja dzwonnicy murowana posiada podobne uszkodzenia tynków i ścian jak budynek kaplicy. Należy wykonać prace renowacyjne opisane jak niżej:



5.1.2 Naprawa i zabezpieczenia ubytków w ścianach fundamentowych.

5.1.4 Wykonanie izolacji. Przepona pozioma.

5.1.5 Izolacja pionowa zewnętrznych ścian fundamentowych.

5.2.3 Naprawa powstałych uszkodzeń ścian nadziemna.

5.5.3 Renowacja tynków zewnętrznych

6. Uwagi końcowe

- *Ocena stanu technicznego budynku zawiera stwierdzone podczas oględzin zniszczenia bądź uszkodzenia elementów budynku mających bezpośredni wpływ na jego konstrukcję i bezpieczne użytkowanie.*
- *Obiekt znajduje się na obszarze objętym ochroną konserwatorską, prowadzenie robót budowlanych wymaga, przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, uzyskania pozwolenia na prowadzenie tych robót, wydanego przez właściwego konserwatora zabytków*
- *Proponowane wykonanie wzmocnień i zabezpieczeń określonych w ekspertyzie ma na celu doprowadzenia budynków do spełnienia wymagań bezpieczeństwa użytkowania zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - wraz ze zmianami.
(Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.) (Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008 r.)
(Dz. U. Nr 228, poz. 1514 z 2008 r.) (Dz.U. Nr 56, poz. 461 z 2009r.)*

Konstrukcja budynku powinna spełniać warunki zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji.

Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w budynku oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia.

Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymane.

Oznacza to, że w konstrukcji budynku nie mogą wystąpić:

1) lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej niekonstrukcyjnych części budynku,

2) odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń, oraz uszkodzenia części niekonstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia.

Wszystkie roboty zabezpieczające i wzmacniające należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia o specjalności konstrukcyjno-budowlanej po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę.

OPRACOWAŁ

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY

*inż. budownictwa lądowego Janusz Śmigala
Adres: 39-400 Tarnobrzeg ul Dąbrowskiej 6/46
tel. 697 060 751*