

ŁUKASZ DROBIEC*

PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ I SPOSÓB REMONTU MURÓW
BAZYLIKI MATKI BOSKIEJ ANIELSKIEJ
W DĄBROWIE GÓRNICZEJTHE REASONS OF DAMAGES AND THE WAYS OF
REPAIRING THE WALLS OF THE BASILICA
OF ST. MARY OF ANGELS IN DĄBROWA GÓRNICZA

Streszczenie

W przypadku konstrukcji murowych niewłaściwy dobór sposobu naprawy lub materiałów naprawczych prowadzić mogą do znacznych uszkodzeń. W artykule przedstawiono analizę przyczyn uszkodzeń murów kościoła Matki Boskiej Anielskiej w Dąbrowie Górniczej. Na skutek wadliwie przeprowadzonego w połowie ubiegłego wieku remontu znacznym zarysowaniom uległy mury kościoła. Przeprowadzony w roku 2005 remont prawie całej bryły kościoła powielił błędy poprzednich napraw. W pracy opisano oraz przeanalizowano typowe błędy wykonawcze oraz zaproponowano nowy sposób naprawy.

Słowa kluczowe: kościół, uszkodzenia, mury, błędy wykonawcze, naprawa

Abstract

The wrong choice of the repairing ways of the old masonry or the wrong way of choosing the repairing materials can cause many damages. That's what happened with the Basilica of St. Mary of Angels. The walls made of the ceramic brick in lime mortar with the front layer of the elevation brick are the supporting structure of the basilica. For over one hundred years of its existence the object was repaired twice: in the 50s of 20th century and in 2005. Because of wrong conducted repairs there have occurred a lot of scratches on the walls of the church.

In the paper there was displayed the analysis of the causes of damages of the church's walls, there were described some typical executive mistakes and there was proposed a new way of repairing. The repairing was made on the not repaired part of the object.

Keywords : church, damages, masonry walls, execution errors, repair

* Dr inż. – Politechnika Śląska

1. Wstęp

Konserwacja zabytkowego muru wymaga prowadzenia takich działań, aby możliwe było jego przetrwanie w nienaruszonym stanie. Niewłaściwy dobór sposobu naprawy lub materiałów naprawczych doprowadzić może do znacznych uszkodzeń. Tak właśnie stało się w wypadku Bazyliki Matki Boskiej Anielskiej w Dąbrowie Górniczej, która jest wpisana w rejestr zabytków ponad stuletnim kościołem wzniesionym w stylu neogotyckim. Konstrukcję nośną bazyliki stanowią mury z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej z warstwą licową z cegły elewacyjnej. Przez okres ponad 100 lat istnienia, obiekt był remontowany 2-krotnie: w latach 50. XX wieku oraz w 2005 r. Na skutek niewłaściwe przeprowadzonego w połowie ubiegłego wieku remontu znacznym zarysowaniem uległy mury kościoła. Przeprowadzony w 2005 r. remont prawie całej bryły kościoła powielił błędy poprzednich napraw.

Przedstawiono analizę przyczyn uszkodzeń murów kościoła, opisano typowe błędy wykonawcze oraz zaproponowano nowy sposób naprawy. Naprawę zrealizowano na nie wyremontowanej części obiektu.

2. Budowa Bazyliki

Na miejscu dzisiejszej bazyliki znajdowała się kiedyś kaplica pochodząca z 1863 r., zastąpiona później przez kościół p.w. Świętego Aleksandra P.M., który dziś stanowi północne skrzydło Bazyliki. Kamień węgielny pod budowę kościoła p.w. Świętego Aleksandra P.M. założono w dniu 29 lipca 1875 roku. Autorem projektu, według którego wybudowano jednonawowy kościół z cegły, z dwiema wieżami w części frontowej, był Julian Polcer. Był to pierwszy kościół na terenie wsi Dąbrowa, w centrum ówczesnej osady, pomiędzy koloniami Reden i Huta Bankowa. Budowę zakończono 4 grudnia 1877 r. i tuż po wybudowaniu okazało się, że kościół jest za ciasny. Podjęto więc rozbudowę kościoła: rozebrano dwie wieże w przedniej części kościoła i praktycznie wybudowano nowy kościół, połączony ze starym, zamienionym w obszerną kaplicę.

Kamień węgielny pod rozbudowę kościoła – dzisiejszej Bazyliki założono 2 sierpnia 1898 roku. Obiekt wykonano według projektu Józefa Stefana Pomian-Pomianowskiego, w stylu neogotyckim, halowym, z poprzeczną kaplicą św. Aleksandra (dawnym kościołem). Kościół posiada układ trójnawowy z dwoma transeptami, trzema wieżami w frontowej fasadzie zachodniej i dwiema wieżami tylnymi. Budowę ukończono w 1900 roku.

W 1901 roku w kościele utworzono parafię Matki Boskiej Anielskiej w Dąbrowie. Brevem Papieża Leona XIII z 19 marca 1901 roku kościół był agregowany do bazyliki, ze wszystkimi należnymi jej odpustami i przywilejami. Od tej pory kościół nosi nazwę Probazyliki.



Rys. 1. Widok Bazyliki Matki Boskiej Anielskiej w Dąbrowie Górniczej
Fig. 1. General view of St. Mary of Angels Basilica in Dąbrowa Górnicza

Wnętrze bazyliki zostało odnowione w 1910 r. przez Piotra Nizińskiego z Krakowa, wg projektu Tetmajera, dzięki środkom pochodzącym z ofiar złożonych przez oficjeli Kolei Wiedeńskiej. Wnętrze kościoła zostało ponownie gruntownie odnowione w 1952 roku. Polichromie odnowił artysta malarz Wacław Pużyński.

W 1957 roku wykonano prace remontowe związane z usuwaniem skutków eksploatacji górniczej oraz renowację elewacji. W 2005 r. zakończono prace remontowe wieży głównej oraz wieży południowej. Obecnie zakończono prace renowacyjne na wieży północnej. Widok Bazyliki Matki Boskiej Anielskiej w Dąbrowie Górniczej pokazano na rys. 1.

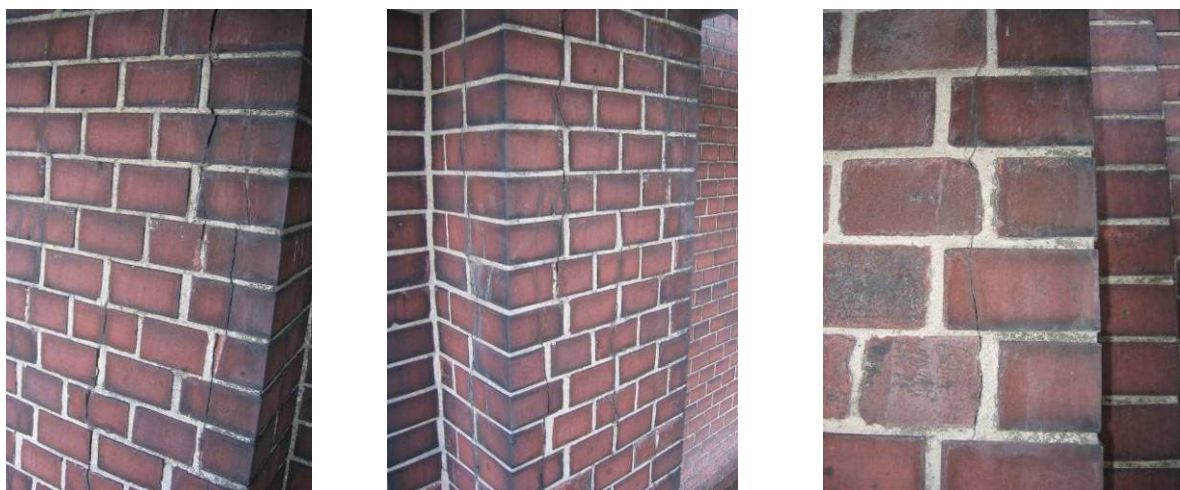
3. Uszkodzenia północnej wieży

W chwili przystąpienia od oceny uszkodzeń obiektu znaczna jego część była już wyremontowana. Na remont czekała północna wieża Bazyliki. Podczas oględzin stwierdzono występowanie następujących uszkodzeń i nieprawidłowości konstrukcji północnej wieży Bazyliki Matki Boskiej Anielskiej w Dąbrowie Górniczej:

- pionowe zarysowania na przyporach wieży oraz ścianach;
- zarysowania i rozluźnienie struktury muru hełmu wieży oraz murów pod hełmem;
- odspojenie i przemieszczenie słupów latarni;
- uszkodzenia nadproży;
- uszkodzenia korozyjne elementów murowych;
- odspojenie elementów kamiennych;
- inne uszkodzenia konstrukcji wieży;
- błędy i nieprawidłowości poprzednich napraw.

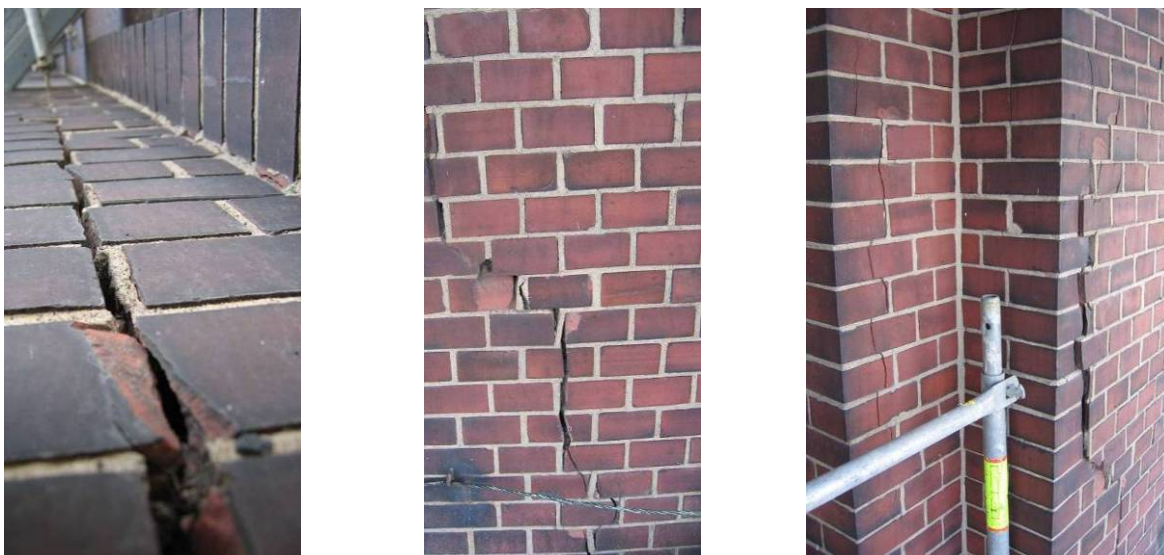
Pionowe zarysowania występowały głównie na północnej przyporze wieży. Pierwsze rysy obserwowano na poziomie ok. +4,0 m powyżej poziomu terenu. Zarysowania te miały pionowy przebieg, i bieły zarówno przez spoiny czołowe jak i elementy murowe. Długość rys sięgała od 0,25 do 1,5 m, a rozwarłość rys wynosiła 0,3÷3,0 mm. Od poziomu +4,0 m rysy występowały na różnych płaszczyznach przypory północnej aż do poziomu ok. +15,0 m. Największe uszkodzenia występowały na poziomie ok. +12,0 ÷ +15,0 m. Rysy miały tam rozwarłość do 15 mm, a dodatkowo stwierdzono występowanie przy rysach wybrzuszenia muru z lica elewacji. Przykłady zarysowań na poziomach od +4,0 do +12,0 m pokazano na rys. 2, zaś największe uszkodzenia na poziomach od +12,0 do +15,0 m na rys. 3.

Powyżej poziomu ok. +15,0 m do poziomu +22,0 m nie obserwowano zarysowań. Drobne rysy występowały na wysokości od +22,0 m p.p.t. do +24,0 m p.p.t.. Powyżej poziomu +25,0 m rysy zaczęły częściej pojawiać się na ścianach wieży. Drobne zarysowania występowały lokalnie również na ścianach nawy kościoła (części nie wyremontowanej).



Rys. 2. Zarysowania przypory północnej wieży północnej na poziomach od +4,0 do +12,0 m

Fig. 2. Cracks on the buttress of north tower at the level from +4,0 to +12,0 m



Rys. 3. Największe uszkodzenia przypory północnej wieży na poziomach od +12,0 do +15,0 m
 Fig. 3. Most important damages of buttress of north tower at the level from +12,0 to +15,0 m

Podczas oględzin stwierdzono występowanie zarysowań i rozluźnienia struktury muru hełmu wieży. Począwszy od poziomu +35,0 m hełm wieży oraz mury znajdujące się bezpośrednio pod hełmem wykazywały znaczne uszkodzenia. Stwierdzono zarysowania o rozwartościach do 15 mm, rozluźnienia struktury muru, ubytki elementów murowych oraz wybrzuszenia. Przykładowe uszkodzenia murów hełmu wieży pokazano na rys. 4.



Rys. 4. Uszkodzenia hełmu wieży
 Fig. 4. Damages of the tower helmet

Stwierdzono również odspojenie i przemieszczenie słupów latarni dolnej. Latarnia dolna, zabudowana na poziomie ok. +28,0 m, w środku każdego z 4 otworów okiennych ma murowane słupy o przekroju 0,27 x 0,27 m i wysokości 6,2 m, usytuowane pod kątem 45° względem ścian wieży. Stwierdzono występowanie odspojenia słupów w przekroju górnym – grubość szczeliny wynosiła do 10 mm. Dwa słupy (od strony płn. i wsch.) wykazywały ponadto przemieszczenie w płaszczyźnie poziomej rzędu 10 mm. Przy oknie stwierdzono również zarysowanie w płaszczyźnie lica muru i wystających gzymsów wokół otworów okiennych. Widok tych uszkodzeń pokazano na rys. 5.



Rys. 5. Uszkodzenia słupa i gzymsów dolnej latarni
Fig. 5. Damages of column and cornices of the lower lantern

Uszkodzenia korozyjne elementów murowych stwierdzono na murach kaplicy Świętego Aleksandra P.M. (dawniej kościoła Świętego Aleksandra P.M.). Widok tych uszkodzeń pokazano na rys. 6. Na wieży północnej bazyliki uszkodzenia korozyjne elementów murowych występowały jedynie lokalnie.

Kamienne elementy dekoracyjne (sterczyny, kwiatony) zabudowane na wieży północnej również wykazywały liczne uszkodzenia, w tym odspojenia i ubytki. Podczas oględzin stwierdzono ponadto występowanie innych uszkodzeń, takich jak: ubytki elementów murowych, roślinność porastająca mury, korozję stalowych stężeń w górnej latarni oraz nalot na zewnętrznych powierzchniach wszystkich elementów murowych.

Opisane wyżej uszkodzenia wieży północnej zaznaczono na fotografii wieży południowej (rys. 7). Widać, że obszary uszkodzeń wieży północnej pokrywają się z naprawionymi obszarami na wieży południowej.

a)



b)



Rys. 6. Uszkodzenia korozyjne cegły kaplicy Świętego Aleksandra P.M.
a) widok uszkodzonych ścian kaplicy b) szczegół uszkodzeń

Fig. 6. Corrosion damages of bricks of St. Alexander Chappell:
a) view of Chappell damaged walls b) damage detail



Rys. 7. Największe uszkodzenia wieży północnej zaznaczone na fotografii wieży naprawionej południowej (wykonano lustrzane odbicie fotografii wieży południowej)

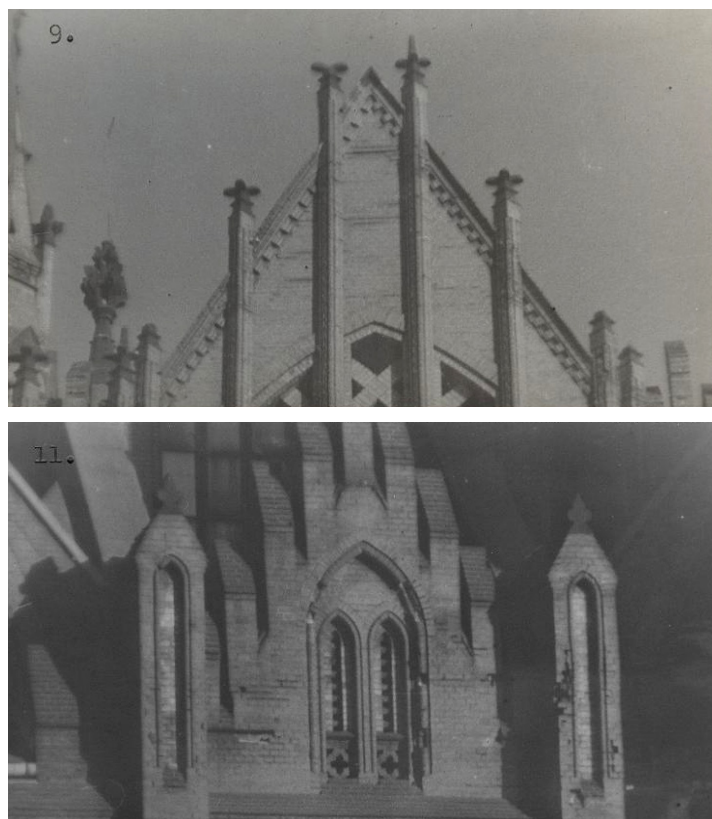
Fig. 7. Most important damages of the north tower marked on the picture of renovated south tower (mirror reflection of the south tower was used)

4. Przeprowadzone naprawy

Poniżej przedstawiono historię remontu bazyliki przeprowadzonego w 1957 r. i w roku 2005. Sposób wykonania remontu miał bowiem istotne znaczenie na powstanie obserwowanych uszkodzeń wieży północnej. Niestety wiele dokumentów, w tym projekt naprawy, nie zachowało się. Analiza dostępnej dokumentacji pozwala jednak na odtworzenie historii prac renowacyjnych.

8 sierpnia 1954 r. sporządzono protokół [1] z oględzin kościoła. Stwierdzono w nim między innymi występowanie licznych zarysowań o szerokości od 1 do 3 mm, występujących na ścianach nawy głównej i sklepieniach, wypiętrzenie posadzki, poziome zarysowania na wysokości cokołu muru. Stwierdzono przyrost liczby i zasięgu tych uszkodzeń w porównaniu do oględzin z 22 czerwca 1954 r. W wypadku 3 wież bazyliki stwierdzono jedynie poziome pęknięcie wieży głównej na wysokości +73,0 m oraz obluzowanie elementów kamiennych. Nie stwierdzono występowania innych zarysowań wieży. Na podstawie wyników oględzin wydano orzeczenie [2], w którym określono, że budynek kościoła jest w 25% zużyty.

W projekcie wstępnych robót zabezpieczających [3] opisano stan faktyczny, gdzie powtórzono opis uszkodzeń ścian i sklepień kościoła. Dodatkowo stwierdzono „...ulega poważnej destrukcji zewnętrzna strona budynku, a mianowicie: okładzina klinkierowa ścian budynku, głównej wieży, wieżyczek i sterczyn, również kamienne zwieńczenia tychże...”. Okładzina klinkierowa oddziela się od właściwego muru i odpada, stwarzając niebezpieczeństwo dla przechodniów”. Nie opisano żadnych zarysowań murów wieżyczek. Oddzielanie się okładziny klinkierowej rozumieć należy jako obłuzowywanie i wypadanie elementów murowych. Na fotografiach ze stycznia 1955 r. (rys. 8) widać, że na elewacji lokalnie występują ubytki licówki i spoinowania, spowodowane zapewne zwietrzeniem zaprawy wapiennej.



Rys. 8. Elewacja Bazyliki – stan ze stycznia 1955 r.

Fig. 8. Basilica elevation – state from January 1995

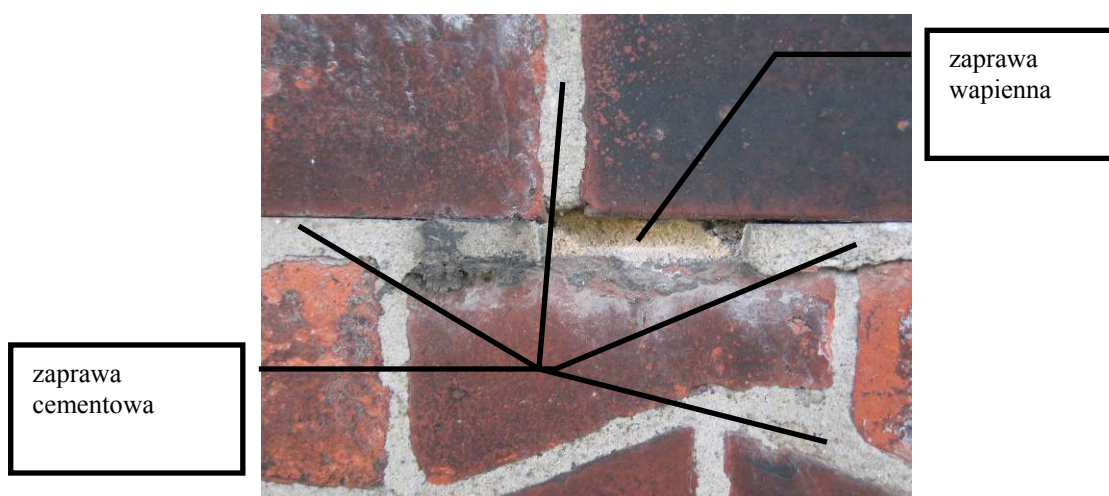
W opinii górnico-geologicznej [4] stwierdzono, że „Uszkodzenie Kościoła Matki Boskiej Anielskiej w Dąbrowie Górniczej jest spowodowane w większej części przyczynami wynikającymi z konstrukcji budowli” (nie określono jakie to przyczyny) „a po mniejszej części przypuszczalnie również i wpływami eksploatacji górniczej”. Dalej stwierdzono, że „dokładne określenie jednego i drugiego rodzaju przyczyn jest niemożliwe, popelni się najmniejszy błąd przyjmując, że przyczyny budowlane działały w 72%, a przyczyny górnicze w 25%”.

W protokole z 09.05.1955 r. [5] sporządzonego przez pracowników Wojewódzkiego Biura Projektów Stalinogród „Wschód”, późniejszego autora zaginionego projektu remontu kościoła, określono zakres jakim powinien być objęty projekt remontu. Zakres ten obejmuje: „wyszpisanie zwietrzałych względnie rozluźnionych cegieł, wypełnienie powstałych luk względnie rys cegłą ostropaloną i zaprawą cementową”, wymianę zniszczonych elementów elewacyjnych. W protokole znalazła się również następująca wzmianka: „odnośnie uszkodzeń wież decyzja co do zakresu dokumentacji będzie mogła zapaść dopiero po zinventaryzowaniu szczegółowym ich uszkodzonych części i wydaniu ekspertyzy przez rzeczoznawców budowlanych”. Nie wiadomo czy wspomniane ekspertyzy powstały, żadne wzmianki na ten temat się nie zachowały.

W protokole z dnia 31.08.1955 r. [6] w sprawie ustalenia toku prac restauracyjnych zamieszczono następującą uwagę: „...prace restauratorskie zostaną przeprowadzone w charakterze istniejącego stylu, odnośnie materiałów ustala się, że obecna licówka pustakowa winna być zastąpiona cegłą licową pełną

o tych samych wymiarach. Celem zabezpieczenia dalszym szkodom w licówce należy jak najszybciej przystąpić do testowania uszkodzonej zaprawy w spoinach”. Poniżej zamieszczono zalecenia dla inwestora, w których stwierdza się między innymi: „b) zlecić Politechnice Śląskiej wykonanie badań laboratoryjnych zapraw, c) przystąpić możliwie jak najszybciej do testowania spoin oraz poczynienia kroków wstępnych dla zorientowania się w możliwościach uzyskania cegły licowej pełnej o dawnych wymiarach oraz dobrego kamienia piaskowca”. Nie wiadomo, czy zlecono i wykonano badania zapraw. Nie zachowały się żadne dokumenty na ten temat. Do przemurowań i wtórnego spoinowania wykorzystano jednak zaprawę cementową (rys. 9).

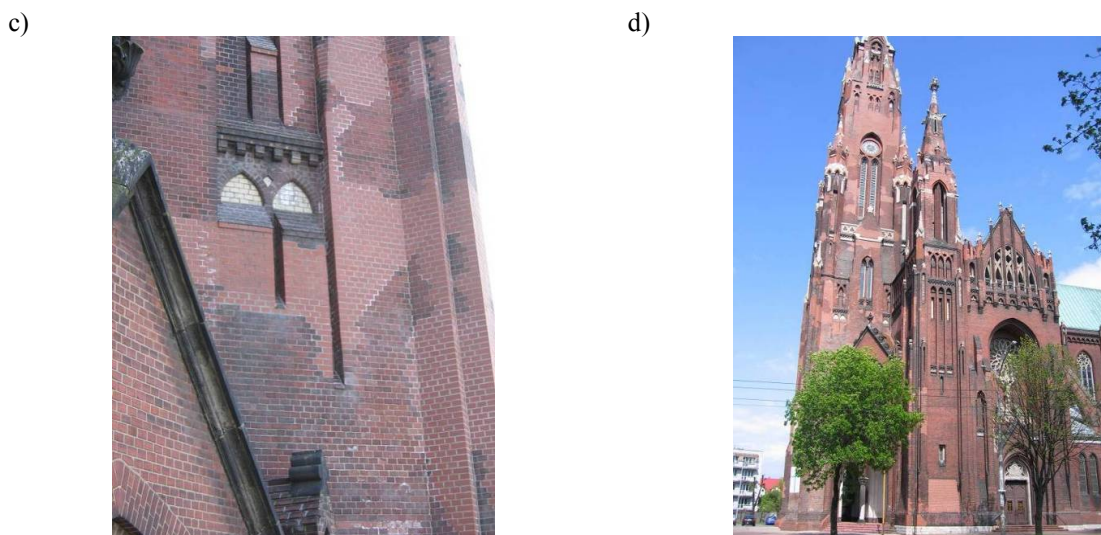
W opinii budowlanej [7] z końca 1956 r. powtórzono opis uszkodzeń z [1] i podano ogólny zarys robót podstawowych obejmujący: „1) częściowe zdjęcie licówki, i ewentualnie innych ozdób architektonicznych związanych z licówką oraz ponowne jej ułożenie z dodaniem brakującego materiału... 3) naprawa wież bocznych i wieżyczek ...”. Nie określono niestety zakresu naprawy wież. Na podstawie oględzin stanu można domniemywać, że ograniczono się jedynie do wyspoinowania zaprawą cementową murów wież i napraw (również zaprawą cementową) ubytków w kamiennych elementach ozdobnych.



Rys. 9. Odkrywka w spoinie ściany wieży północnej
Fig. 9. Opencast within the wall joint for the north tower

W 2005 r. zakończono remont znacznej części elewacji Bazyliki. Remont ten został niestety wykonany z pogwałceniem wszelkich zasad sztuki konserwatorskiej i sztuki budowlanej. Usunięto znaczną część cegły licowej, którą zastąpiono zwykłą cegłą klinkierową. Cegła ta różni się od pierwotnej zarówno barwą, jak i wymiarami zewnętrznymi (wysokość mniejsza o prawie 10 mm, a długość o 20 mm), nie wspominając o własnościach wytrzymałościowo-odkształceniowych. Przemurowania wykonano na zaprawach cementowych, co już teraz powoduje powstawanie wykwitów na styku starych i nowych fragmentów muru, a w przyszłości może doprowadzić do zarysowań i uszkodzeń konstrukcji. Widok naprawionych elewacji pokazano na rys. 10.





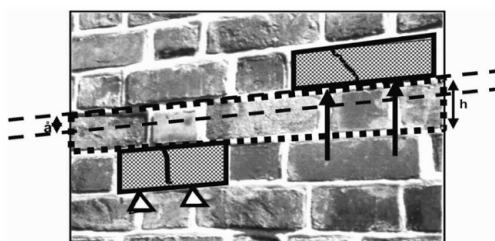
Rys. 10. Skutki niefachowej naprawy ukończonej w 2005 r.
 a) wykwity solne, b) elementy murowe innego kształtu i koloru – efekt: czerwona łąta i szerokie spoiny,
 c) wykwity solne na styku starych i nowych murów, d) „łaciata” elewacja bazyliki
 Fig. 10. Effects of wrong repair works finished in 2005 r.

5. Przyczyny uszkodzeń

Ponad stuletni budynek Bazyliki pod wezwaniem Matki Boskiej Anielskiej w Dąbrowie Górniczej był do tej pory remontowany 2-krotnie: w 1957 r. – po ponad 50 letniej eksploatacji oraz obecnie, po kolejnych 50 latach. Prace remontowe prowadzone w 1957 r. w obrębie wieży północnej ograniczyły się do wyspoinowania zaprawą cementową murów wież i napraw (również zaprawą cementową) ubytków w kamiennych elementach ozdobnych.

W analizowanych dostępnych dokumentach z okresu przed pracami remontowymi nie znaleziono zapisów o jakimkolwiek zarysowaniu wież kościoła (poza poziomą rysą na wieży głównej, +73,0 m p.p.t.). Opisane w pkt. 3 stwierdzone obecnie uszkodzenia nie miały zatem miejsca przed remontem wykonanym w 1957 r.

Przyczyną obserwowanych obecnie uszkodzeń murów północnej wieży, a w szczególności spękań, wybrzuszeń i odspojen elementów murowych było przeprowadzone w 1957 r. wtórne spoinowanie murów i przemurowania zaprawą cementową. Literatura przedmiotu [8-10] podaje dwa niezależne rodzaje wpływu takiego spoinowania na mur historyczny. Pierwszy z nich wynika z różnej charakterystyki odkształceniowej „miękkiej” zaprawy wapiennej i „twardej” zaprawy cementowej. Mury na zaprawach wapiennych odkształcają się nawet o pięć razy bardziej od murów na zaprawach cementowych [9, 10]. Zastosowanie zaprawy cementowej powoduje wstawienie sztywnych klinów w murze. Gdy mur na zaprawie wapiennej swobodnie odkształca się w pionowych spoinach z zaprawy cementowej mobilizują się znaczne naprężenia. Spoiny dla cegieł stają się swoistymi podporami w kształcie klinów. Cegła zaczyna pracować jak dwu-wspornikowa belka swobodnie podparta i w efekcie pęka (rys. 11).



Rys. 11. Uszkodzenie muru zaspoinowanego zaprawą cementową [10]
 Fig. 11. Damage of the wall repaired with cement mortar [10]

Obserwowany na przyporach i ścianach północnej wieży obraz uszkodzeń różni się nieco od przedstawionego na rys. 11. Wynika to z innego przewiązania muru. Tym niemniej opisany wyżej proces destrukcji muru przebiega podobnie. W miarę postępu odkształceń mur wewnętrzny jest odciążany przez gorzej odkształcalne warstwy zewnętrzne (licowe), co prowadzi do ich przeciążenia i zarysowania. O postępie odkształceń murów świadczy odspojenie się słupów w latarni dolnej (rys. 5). Rysy przedstawione na rys. 2 i 3 mają typowy charakter uszkodzeń jakie powstają podczas zniszczenia muru ściśkanego – co potwierdza słuszność tezy, o przejściu obciążeń przez warstwy licowe muru. Należy tu podkreślić, że zarysowania występują tylko na elewacji kościoła. Na murach od wewnątrz nie stwierdzono jakichkolwiek uszkodzeń.

Drugim, nie mniej ważnym, wpływem spoinowania zaprawą cementową na powstanie uszkodzeń muru jest „zamykanie” przez nowe spoiny cementowe starych spoin wapiennych. Spoiny wapienne posiadają dobre właściwości kapilarne i dlatego działają w murze jak sączek, odprowadzając wodę oraz roztwory soli z cegieł na zewnątrz muru. Zastosowanie spoinowania szczelną zaprawą cem. zamyka drogę migracji i woda oraz sole gromadzą się w elementach murowych prowadząc do ich destrukcji na skutek działania niskich temperatur lub krystalizacji soli. W wypadku, gdy mur wykonany jest ze stosunkowo słabych cegieł w wyniku uszkodzeń mrozowych obserwuje się stopniową destrukcję elementów murowych. Taki rodzaj zniszczenia występuje na murach kaplicy Świętego Aleksandra P.M., pierwotnego kościoła (rys. 6). Ponieważ, warstwa zewnętrzna muru północnej wieży wykonana jest z klinkierowej licówki-dziurawki woda występująca w otworach cegieł zamarzając zimą mogła doprowadzić do obserwowanych wybrzuszeń i spękań. Nie można również wykluczyć wpływów od nagrzania lica muru latem i braku możliwości odprowadzenia wody przez zamknięte spoiny, na skutek czego mogło również dojść do wybrzuszeń muru. Należy tu dodać, że wykonanie spoinowania zaprawą cementową było czynnikiem inicjującym powstanie uszkodzeń zewnętrznych murów wieży. Po wygenerowaniu zaczęły się one pogłębiać na skutek działania wpływów atmosferycznych.

Obserwując „naprawioną” elewację kościoła (rys. 7) można dojść do wniosku, że podobne, do obserwowanych na wieży płn. uszkodzeń, występowały na wszystkich elewacjach. Ostatnie naprawy z 2005 r. powieliły więc błędy napraw z przed ponad pół wieku. Należy się zatem liczyć z możliwością wystąpienia w przyszłości kolejnych uszkodzeń obiektu. Pewne uszkodzenia występują już i związane są z krystalizacją soli na styku nowych i starych murów. Jest to pierwszy etap destrukcji muru.

Pozostałe, opisane w pkt. 3, uszkodzenia są wynikiem naturalnego zużycia materiału lub nieprzemyślanych działań.

6. Renowacja wieży północnej

Na podstawie analizy przyczyn uszkodzeń murów wieży północnej określono zakres prac renowacyjnych, który obejmował:

- usunięcie wtórnego spoinowania zaprawą cementową na całej wieży,
- wykonanie przemurowań odspojonych fragmentów muru specjalistyczną zaprawą wapienną przeznaczoną do stosowania w murach zabytkowych. W przemurowaniach starano się wykorzystać jak najwięcej oryginalnych elementów murowych. Ubytki uzupełniono cegłami wykonanymi na zamówienie odpowiednich wymiarach oraz o zbliżonej charakterystyce wytrzymałościowo-odkształceniowej,
- oczyszczenie elementów murowych z nalotu,
- wykonanie wtórnego spoinowania specjalistyczną zaprawą wapienną przeznaczoną do fugowania murów zabytkowych.

Widok poszczególnych etapów prac renowacyjnych przedstawiono na rys. 12 i 13. Prace rozpoczęły się wiosną, a zakończyły jesienią 2007 r. Na rys. 14 odrestaurowaną wieżę północną Bazyliki w Dąbrowie Górnicej. Porównanie odrestaurowanego fragmentu wieży północnej z „odrestaurowanym” fragmentem wieży południowej pokazano na rys. 15.



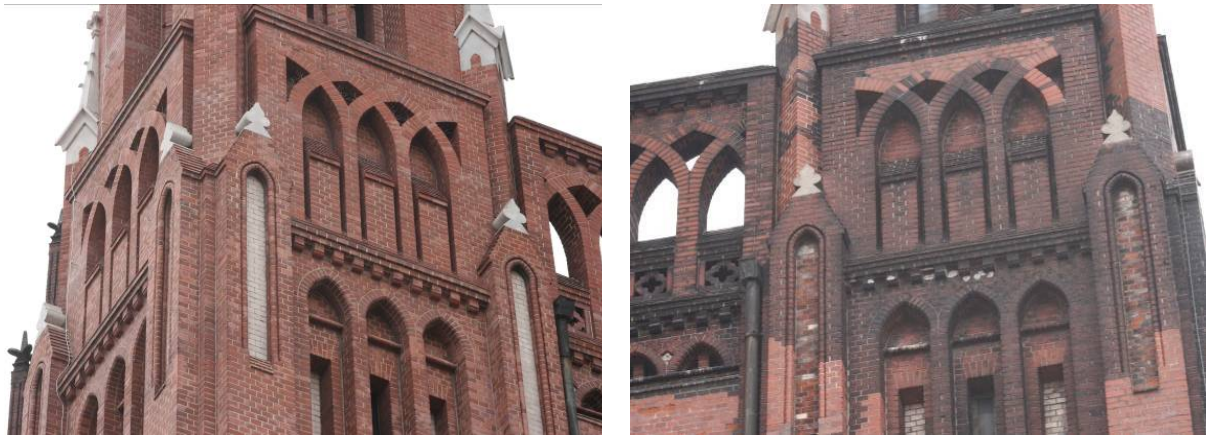
Rys. 12. Usuwanie wtórnego spoinowania zaprawą cementową
Fig. 12. Taking off the secondary layer of cement mortar



Rys. 13. Przemurowania odspojeń warstwy licowej
Fig. 13. Re-bricklaying of the splitting off the facade layer



Rys. 14. Odrestaurowana wieża północna Bazyliki w Dąbrowie Górniczej
Fig. 14. Renovated north tower of basilica in Dąbrowa Górnicza



Rys. 15. Porównanie efektów prac renowacyjnych
a) wieża północna b) wieża południowa

Fig. 15. Comparison of repair works effects
a) north tower b) south tower

7. Podsumowanie

Konserwacja zabytków jest zadaniem trudnym i złożonym. Przeprowadzony w 2005 r. remont znacznej części kościoła wykonywała firma bez jakiegokolwiek doświadczenia w pracach z zabytkami. Przykład remontu Bazyliki w Dąbrowie Górniczej pokazuje jak istotne jest określenie przyczyn powstania uszkodzeń przed doбором sposobu remontu.

L i t e r a t u r a

- [1] Protokół z oględzin komisyjnych gmachu kościoła parafialnego M.B. Anielskiej sporządzony dnia 8.08.1954 r.
- [2] Orzeczenie o celowości dokonania naprawy w ramach usuwania szkód górniczych. Prezydium Miejskiej Rady Narodowej. 13.08.1954 r.
- [3] Projekt wstępnych robót zabezpieczających przy budynku kościoła parafialnego p.w. M.B. Anielskiej w Dąbrowie Górniczej. Autor: inż. Frygolim Sachse, sierpień 1954 r.
- [4] Opinia geologiczno-górnicza w sprawie ustalenia przyczyn uszkodzeń Kościoła Parafialnego p.w. M.B. Anielskiej w Dąbrowie Górniczej. Autorzy: mgr inż. Tomasz Klenczer, mgr inż. Mieczysław Czechowicz, 13.10.1954 r.
- [5] Protokół z dnia 9.05.1955 r. w sprawie zakresu opracowania dokumentacji odnośnie remontu kościoła M.B. Anielskiej w Dąbrowie Górniczej.
- [6] Protokół z posiedzenia komisji odbytej w dniu 31.08.1955 r. w sprawie ustalenia toku prac restauracyjnych przy kościele M.B.A. w Dąbrowie Górniczej sporządzony przez mgr inż. arch. Zygmunt Gawlik, mgr inż. Jerzy Grochowicz, inż. Franciszek Nowak.
- [7] Opinia budowlana dotycząca szkód górniczych w kościele rzymsko-kat. pod wezwaniem Matki Boskiej Anielskiej w Dąbrowie Górniczej. Autor: inż. Józef Krzemiński, 12.1956 r.
- [8] J a n o w s k i Z.: *Metody i materiały potrzebne do naprawy tradycyjnych konstrukcji murowych*. XIV Ogólnopolska Konferencja Warsztat Pracy Projektanta Konstrukcji. Ustroń, 1999 r., s.5÷18.
- [9] J a n o w s k i Z.: *Nośność i trwałość konstrukcji murowych w obiektach zabytkowych*. IV Konferencja Naukowo-Techniczna. Inżynieryjne Problemy Odnowy Staromiejskich Zespołów Zabytkowych. Rew-Inż. Kraków, 1998 r., s. 23÷40.
- [10] T a j c h m a n J., N a j d e r T.: *Cement, beton i żelbet w zabytkach architektury – wady i zalety*. XXI Ogólnopolska Konferencja WPPK, Szczyrk, 2006 r., s.145÷213.