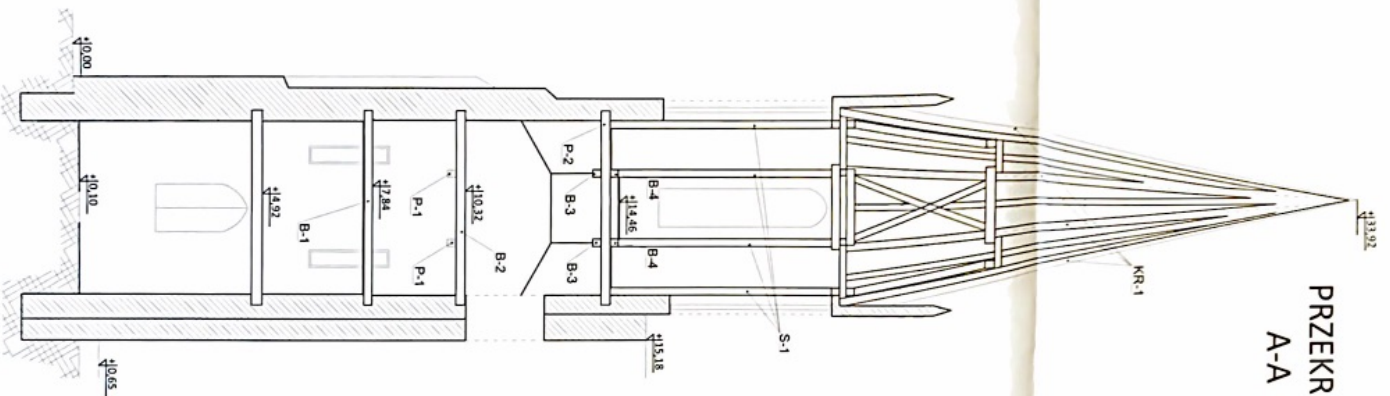
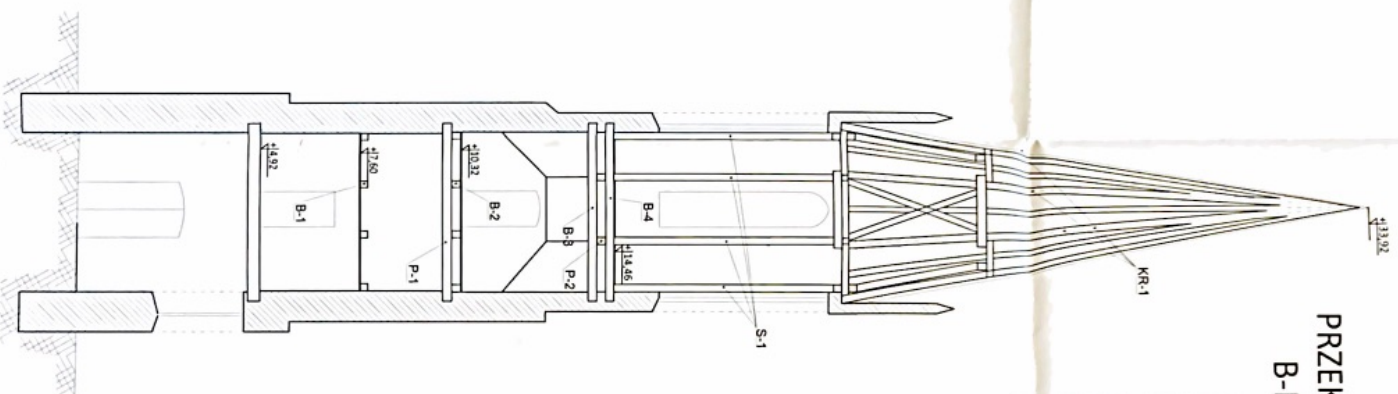


PRZEKRÓJ
A-A



PRZEKRÓJ
B-B



Symbol	Nazwa elementu	Wymiar [cm]
B-1	Belka	20x20
P-1	Podcigi	23x20
B-2	Belka	23,5x20
B-3	Belka	22x21
P-2	Podcigi	24x20
B-4	Belka	19x21,5
S-1	Stup	19x20
KR-1	Krokwie	15x17

PRZEKRÓJ
A-A | B-B

skala 1:100

N

STANOWISKO KŁADNIKI
Płac Bomb 5
10-516 Olsztyn

UWAGI

1. WYKREŚLE NAZWY MATERIAŁÓW BUDOWLANICH
UŻYTE W DOKUMENTACJI SA JAKO PRZYKŁADOWE
MOŻNA UŻYC MATERIAŁÓW RÓWNOWALNYCH.

0 1 2 3 4 5 6 [m]

"REMONT KOŚCIOŁA P.W. ŚWIĘTEJ
MARII MAGDALENY W FRAĆCZKACH"

Fraczki 26, 11-001 Dwyli,
jednostka ewidencyjna dwyli,
nr obrębu 0006 dz. nr 92

Inwestor / Znakowalność
Rzymskokatolicka Parafia p.w.Świętej Marii
Magdaleny we Fraczkach

Kategoria obiektu budowlanego: X

Status projektu:

INWENTARYZACJA

PRZEKRÓJ A-A | B-B

Projektant
mgr inż Ewa Szulczak
upr. bud. WAM /0060/POOK/18

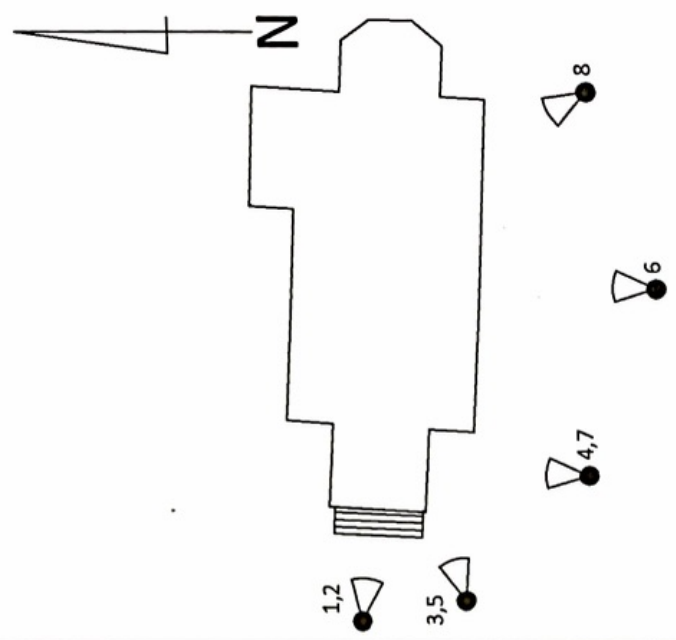
Data: 15 LUTEGO 2024

INW-5

skala

1:100

Inwentaryzacja fotograficzna INW-10



"REMONT KOŚCIOŁA P.W. ŚWIĘTEJ
MARII MAGDALENY WE FRĄCZKACH"

Frączki 26, 11-001 Dywity,
jednostka ewidencyjna: dywity,
nr obrębu: 0006, dz. nr 92

Inwestor / Zamawiający:
Rzymskokatolicka Parafia p.w. Świętej Marii
Magdaleny we Frączkach

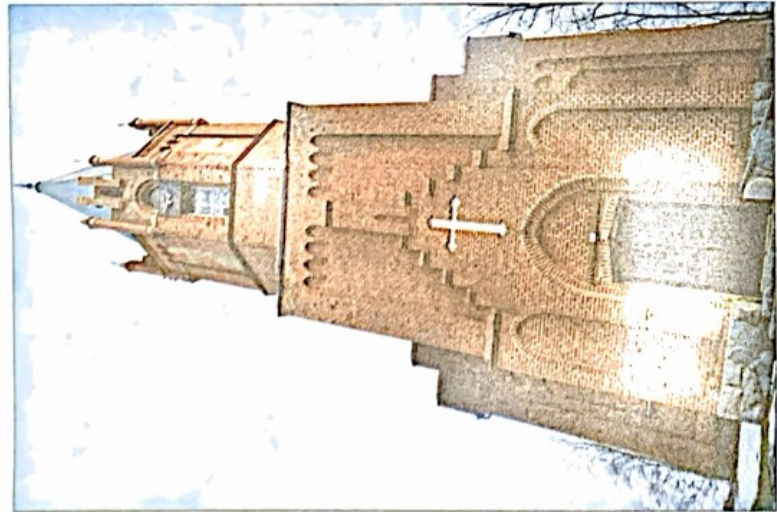
Kategoria obiektu budowlanego: X

status projektu: INWENTARYZACJA

INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA

projektant:
mgr. inż Ewa Szulczak
upr. bud. WAM /0060/POOK/18

15 LUTY 2024
nr rys. **INW-10**



FOT. 1 Elewacja zachodnia obiektu.



FOT. 5 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 6 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 1 Elewacja zachodnia obiektu.



FOT. 2 Elewacja zachodnia obiektu.



FOT. 3 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 4 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 5 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 6 Elewacja południowa obiektu.



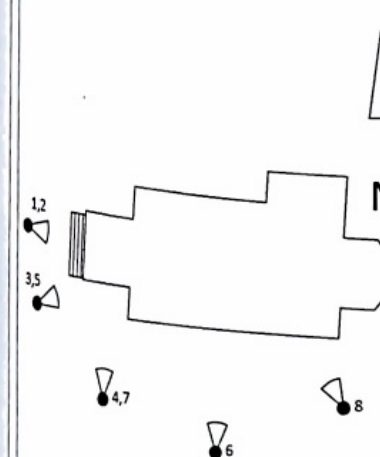
FOT. 7 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 8 Elewacja południowa obiektu.

STAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Inwentaryzacja fotograficzna INW-10



"REMONT KOŚCIOŁA P.W. ŚWIĘTEJ
MARII MAGDALENY WE FRĄCZKACH"

Frąckzi 26, 11-001 Dywity,
jednostka ewidencyjna: dywity,
nr obrębu: 0006, dz. nr 92

Inwestor / Zamawiający:
Rzymskokatolicka Parafia p.w. Świętej Marii
Magdaleny we Frączkach

Kategoria obiektu budowlanego: X

status projektu: INWENTARYZACJA

INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA

projektant:
mgr. inż. Ewa Szulczak
upr. bud. WAM /0060/POOK/18

15 LUTY 2024

nr rys.
INW-10

,16

"

NA

st



FOT. 9 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 10 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 11 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 12 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 13 Elewacja południowa obiektu.



FOT. 14 Elewacja wschodnia obiektu.

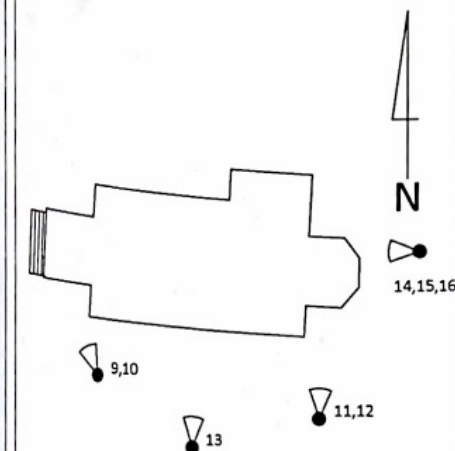


FOT. 15 Elewacja wschodnia obiektu.



FOT. 16 Elewacja wschodnia obiektu.

Inwentaryzacja fotograficzna INW-11



"REMONT KOŚCIOŁA P.W. ŚWIĘTEJ
MARII MAGDALENY WE FRĄCZKACH"

Frąckzi 26, 11-001 Dywity,
jednostka ewidencyjna: dywity,
nr obrębu: 0006, dz. nr 92

Inwestor / Zamawiający:
Rzymskokatolicka Parafia p.w. Świętej Marii
Magdaleny we Frączkach

Kategoria obiektu budowlanego: X

status projektu: INWENTARYZACJA

INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA

projektant:
mgr. inż. Ewa Szulczak
upr. bud. WAM /0060/POOK/18

15 LUTY 2024

nr rys.

INW-11



FOT. 17 Elewacja północna obiektu.



FOT. 18 Elewacja północna obiektu.



FOT. 19 Elewacja północna obiektu.



FOT. 20 Elewacja wschodnia obiektu.



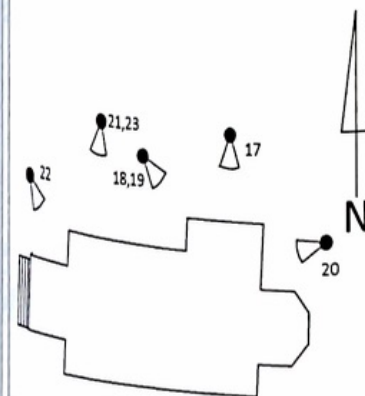
FOT. 22 Elewacja północna obiektu.



FOT. 21 Elewacja północna obiektu.



FOT. 23 Elewacja północna obiektu.



Inwentaryzacja fotograficzna INW-12

"REMONT KOŚCIOŁA P.W. ŚWIĘTEJ
MARII MAGDALENY WE FRĄCZKACH"

Frąckzi 26, 11-001 Dywity,
jednostka ewidencyjna: dywity,
nr obrębu: 0006, dz. nr 92

Investor / Zamawiający:
Rzymskokatolicka Parafia p.w. Świętej Marii
Magdaleny we Frączkach

Kategoria obiektu budowlanego: X

Status projektu: INWENTARYZACJA

INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA

projektant
mgr. inż. Ewa Szulczak
upr. bud. WAM /0060/POOK/18

15 LUTY 2024

nr rys.
INW-12

dwukoł

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH ELEWACJI KOŚCIOŁA P.W. ŚW MARII MAGDALENY

WE FRĄCZKACH

Aktualizacja programu prac konserwatorskich z 2007 roku



Inwestor:

Parafia Kościoła Św Marii Magdaleny we Frączkach

Autor:

mgr Mirosław Cholewka

mgr Mirosław Cholewka
BYŁY GŁÓWNY KONSERWATOR ZABITKÓW
NR DYPL. 2163/UMIK

Olsztyn, luty 2024

1.0. KARTA IDENTYFIKACYJNA ZABYTKU I DOKUMENTACJI KONSERWATORSKIEJ

1.1 DANE OBIEKTU

- Rodzaj obiektu: obiekt sakralny
- Temat: kościół katolicki
- Autor i warsztat: miejscowy
- Sygnatury: brak
- Datowanie: 1872 w.
- Lokalizacja: wieś Frąckach, powiat Olsztyn
- Właściciel: Parafia św. Marii Magdaleny we Frączkach
- Wymiary:

długość: 23m

szerokość: 13m:

wysokość korpusu: 8m

wysokość wieży: 20m

- Technika: obiekt wybudowany z cegły ceramicznej na fundamencie z ociosanych kamieni granitowych, sklepienia krzyżowo-żebrowe, posadzki ceglane, stolarka drzwiowa dębowa, malowana, z okuciami i zamkami skrzynkowymi, dach kryty dachówką holenderką
- Wcześniejsze konserwacje lub renowacje: tak
- Wcześniejsze dokumentacje: M. Cholewka, *PROGRAM PRAC*

KONSERWATORSKICH ELEWACJI KOŚCIOŁA P.W. ŚW. MARII MAGDALENY WE

FRĄCZKACH, Olsztyn 2007

1.3. DANE O DOKUMENTACJI

- Autor dokumentacji: mgr Mirosław Cholewka
- Data i miejsce wykonania: luty 2024, Olsztyn
- Miejsce przechowywania 1 i 2 egzemplarza:

1. Archiwum parafialne

2. WUOZ Olsztyn

2.0. ZAGADNIENIA HISTORYCZNE

2.1. HISTORIA OBIEKTU

Pierwszy kościół wybudowano we Frączkach w 2 poł. XIV wieku na mocy dekretu lokacyjnego z 14 maja 1358 roku nadanego przez biskupa Jana Strypso, który zobowiązał lokatora do postawienia kościoła. W XV wieku kościół spłonął, odbudowano go i konsekrowano w 1580. W 1870 kościół rozebrano i w 1872 wybudowano nowy. Konsekrowano 2 lipca 1883 roku przez biskupa Filipa Krementza.

3.0. TECHNIKA I TECHNOLOGIA

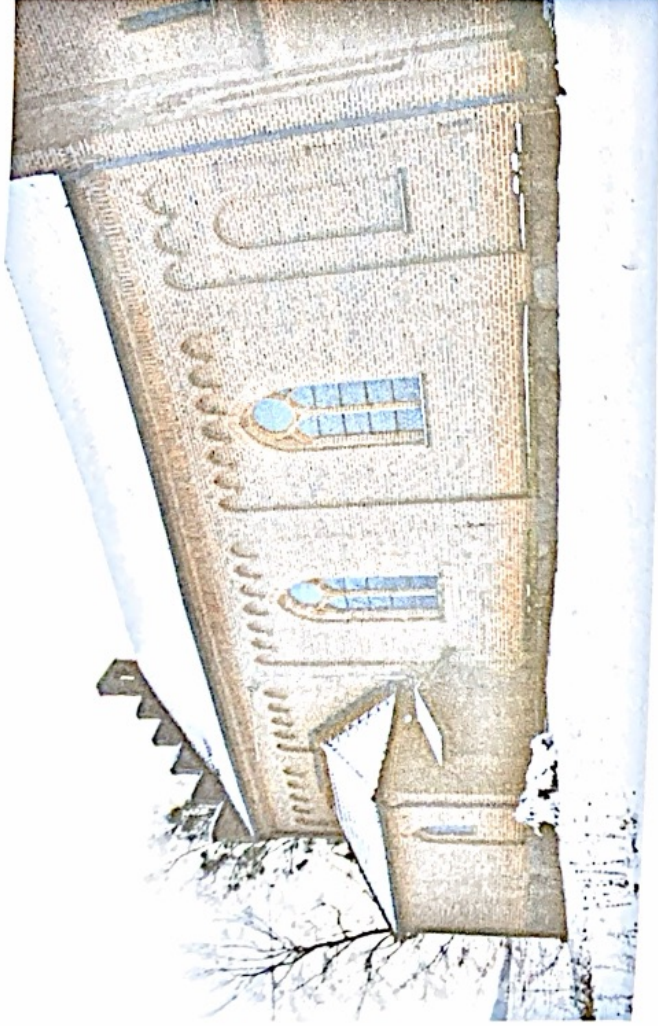
3.1. Analiza formalna

Ściany kościoła wykonane są z cegły ceramicznej pełnej murowanej na zaprawie cementowo wapiennej, oraz polnych kamieni granitowych ociosanych. Oba materiały łączono na zaprawę wapienną i cementowo-wapienną. Spoina cementowo-wapienna. W blendach oraz we fryzach tynki cementowo wapienne.

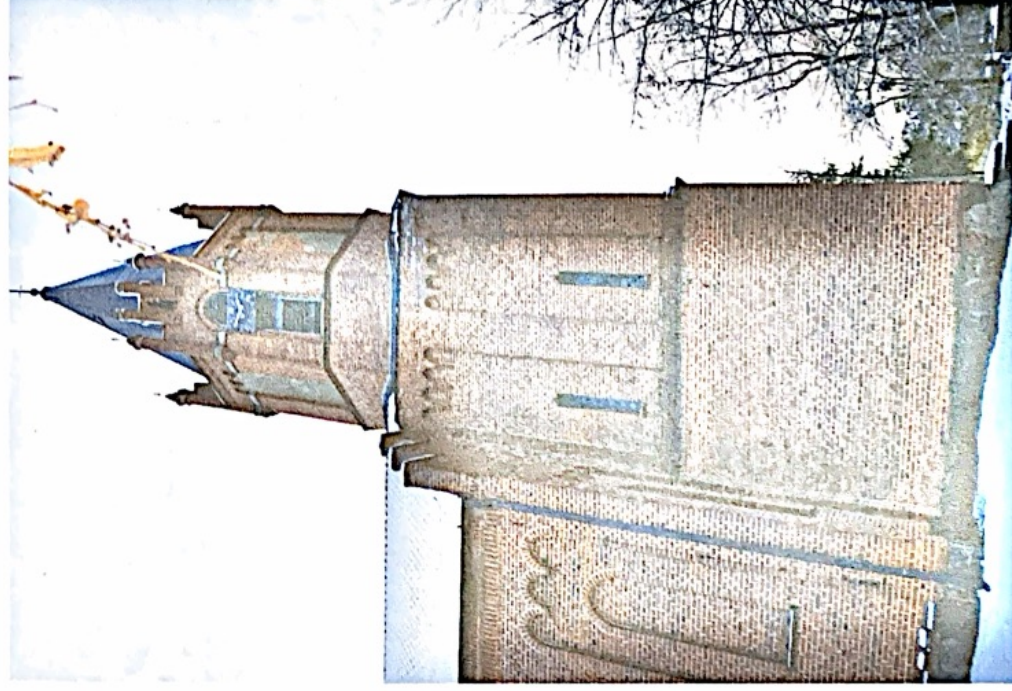
Korpus przykryty dachem dwuspadowym, z dachówką holenderką. W elewacji zachodniej wieża, na rzucie kwadratu przechodzącym w ośmiobok, kryta stożkowym dachem pokrytym blachą cynkową. Od wschodu wydzielone niższe prezbiterium, zakończone trójbocznie. Od strony północnej niska zakrystia. Rzut korpusu prostokątny. Bryła zwarta, ściany szczytowe zakończone schodkowymi szczytami, prezbiterium opięte szkarpami. Ściany boczne rozczłonkowane lizenami, wykonanymi w cegle, zwieńczone arkadkowym fryzem. Podobnie opracowane środkowe kondygnacje wieży. Wieża w górnej kondygnacji ośmioboczna rozczłonkowana tynkowanymi blendami i obwiedziona tynkowanym fryzem i zwieńczona czterema szczytami ze sterczynami. Stolarka drzwiowa wtórna.



Widok wieży.



Widok elewacji korpusu kościoła od strony północnej.



Widok wieży kościoła od strony północnej



Widok elewacji od strony południowej



Widok wieży od strony południowej



Widok prezbiterium

4.0. STAN ZACHOWANIA I PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ

Elewacje ogólnie są zachowane w stopniu złym, nie jednakowo we wszystkich miejscach. Ogólnie najlepiej zachowana jest cegła po stronie południowej, najgorzej górna część wieży, a w szczególności sterczyny. Zniszczenia obiektu można by podzielić na dwie grupy:

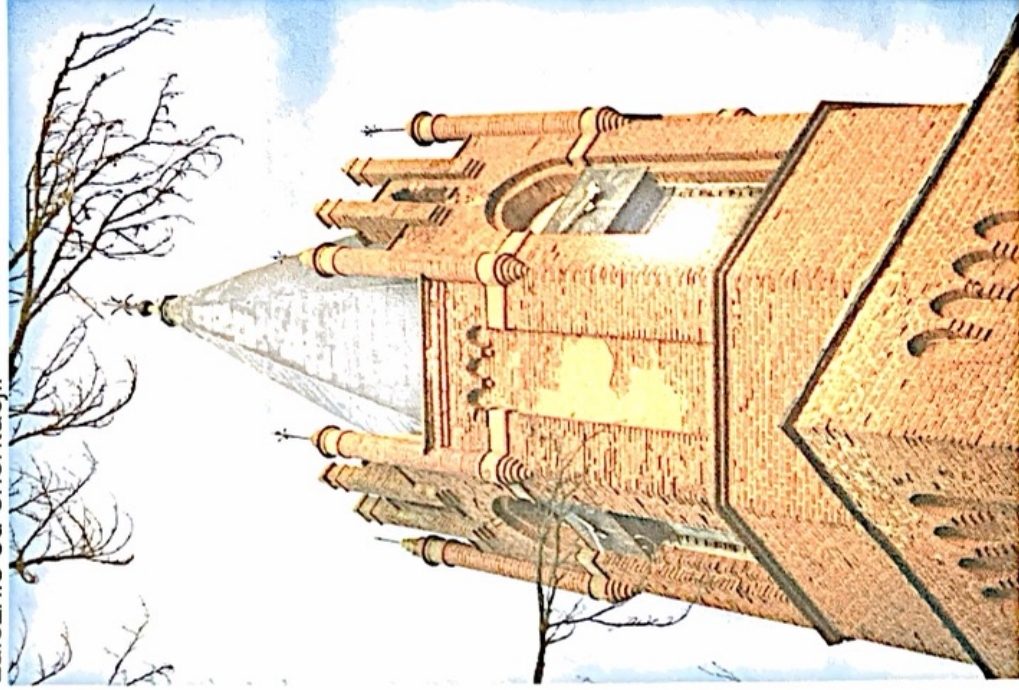
A- będące bezpośrednio wynikiem szkodliwego wpływu środowiska.

B- wynikające z działalności człowieka lub zaniedbania

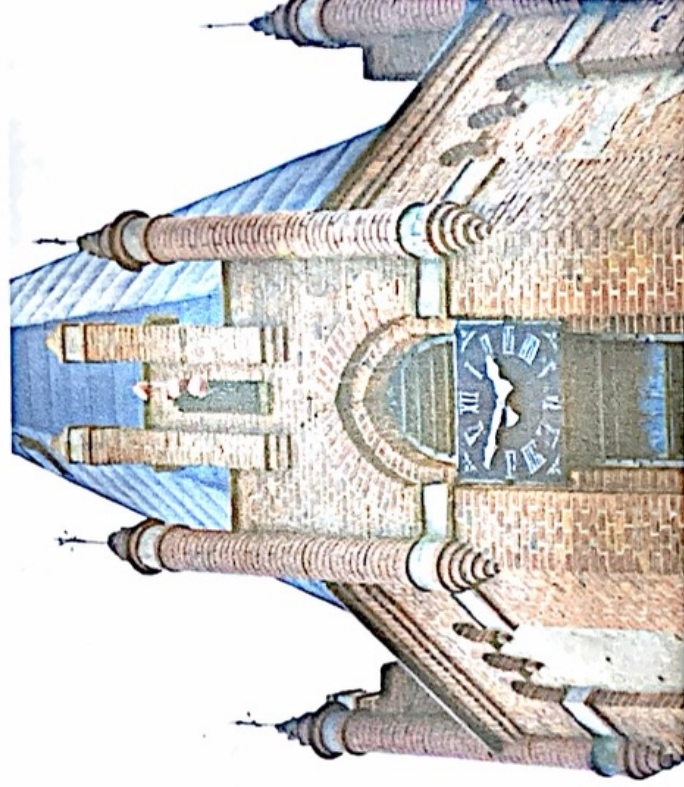
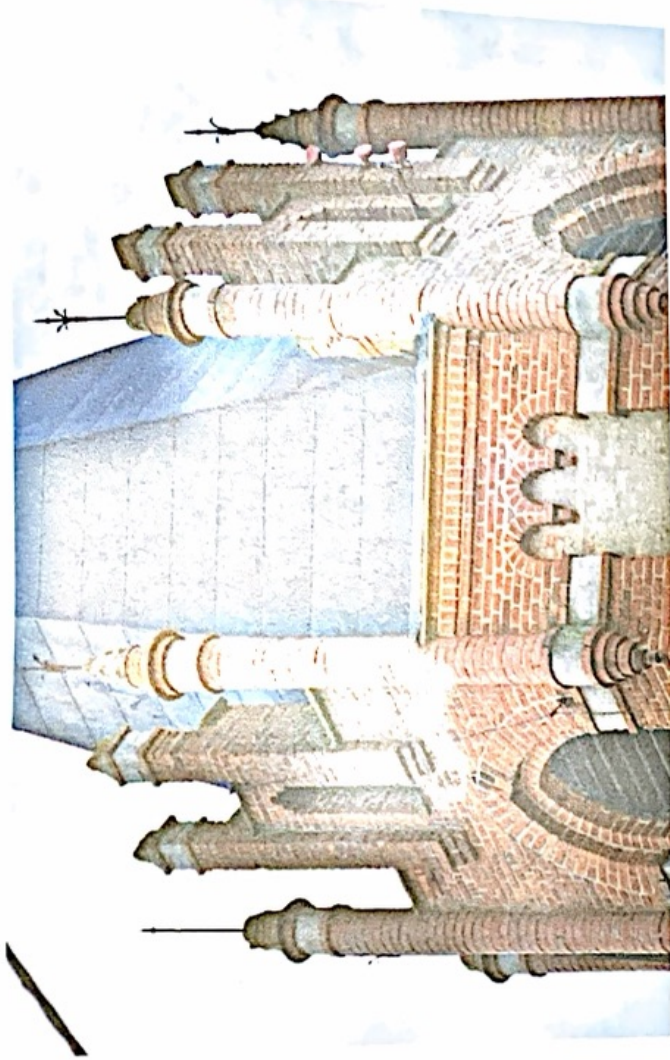
Pierwszą grupą zniszczeń są te, które powstały głównie pod wpływem działania wody, częstych zmian temperatur oraz silnego wiatru.

Szkodliwość środowiska w przypadku omawianego zabytku polega głównie na wypłukiwaniu przez wodę zaprawy ze spoin, destrukcji wskutek zamarzania wody w ceglach i spoinach, wypłukiwania ze struktury muru szkodliwych soli i transporcie ku powierzchni. Częste działanie wody stymuluje wzrost mikroorganizmów i wyższej roślinności, zwłaszcza na elewacji północnej i w miejscach zacienionych. Wszystkie te czynniki razem połączone powodują bardzo rozległe zniszczenia.

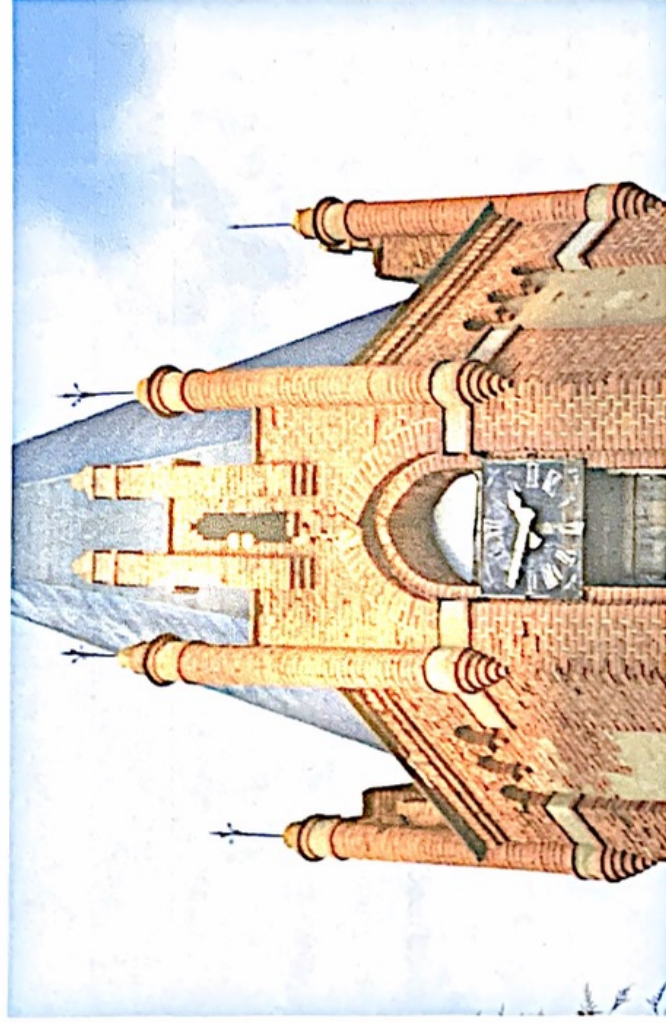
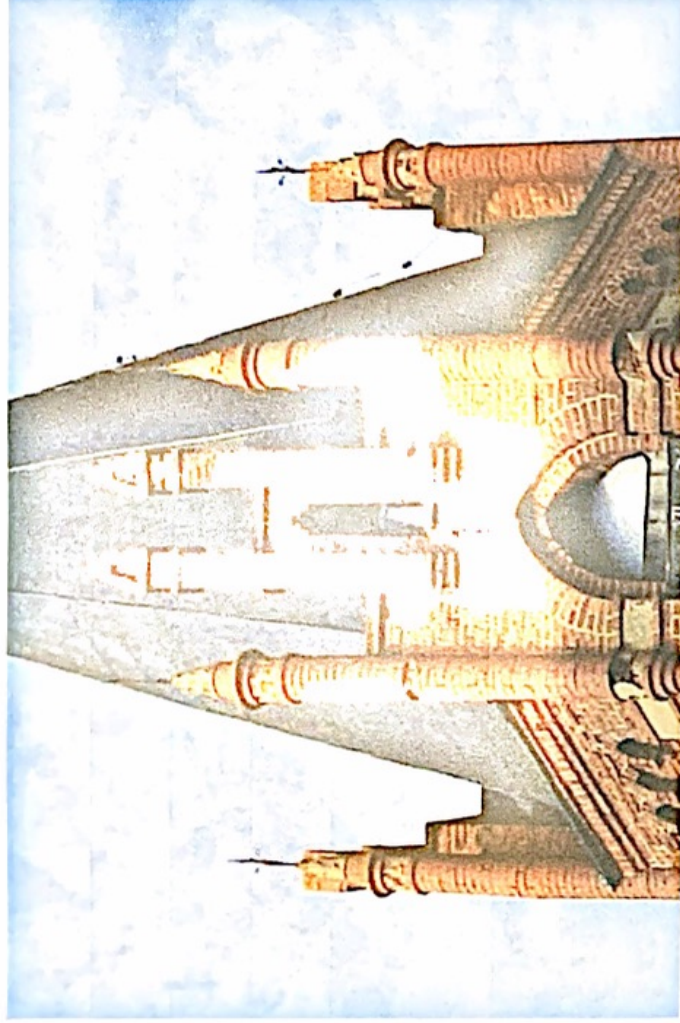
Widać to na przykładzie wieży, zwłaszcza w wyższych partiach gdzie zniszczenia obejmują wszystkie elewacje nie zależnie od orientacji.



Widok zniszczeń na wieży



Widok zniszczeń górnych partii wieży.



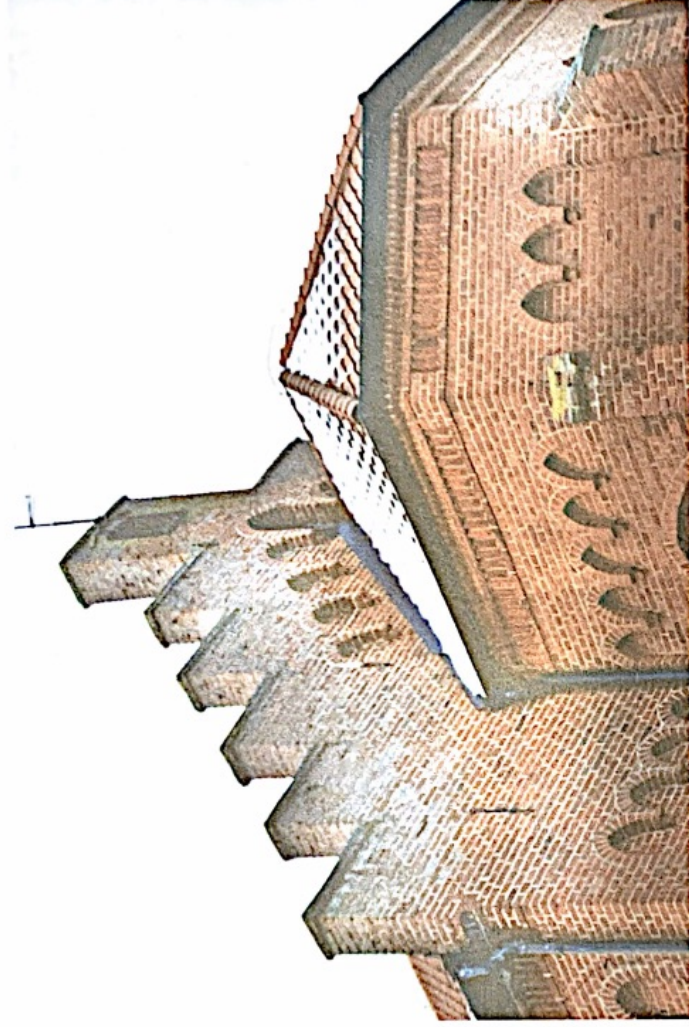
Widok fragmentu korony wieży, górne zdjęcie wykonane w 2007 roku, dolne w 2024, widać miejsca niefachowo naprawiane- górne partie sterczyn oraz ogólnie pogarszający się stan zachowania



Fragment bocznego szczytu nawy od strony północnej, silne zawilgocenie i nawarstwienia glonów

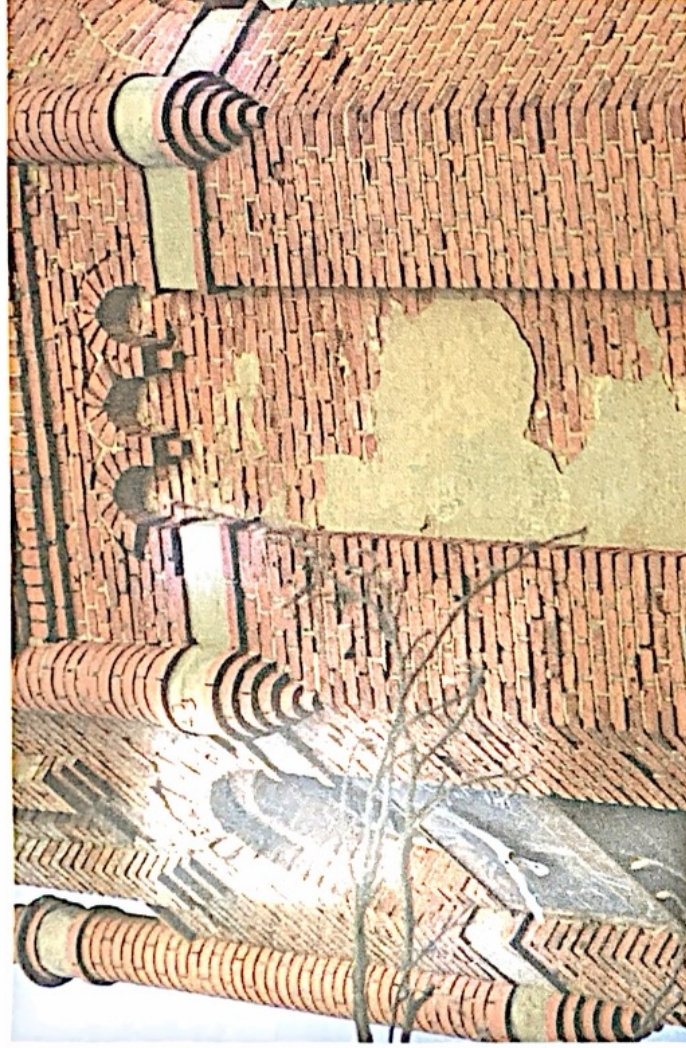
W bardzo złym stanie są wszystkie sterczyzny, najgorsze po stronie północnej-półowy dwóch spadły i ponownie je wymurowano- niestety niefachowo, pozostałe są pochylone. Niektóre są popękane, pęknięcia są bardzo głębokie. Całe szczyty razem ze sterczynami nadają się praktycznie do rozebrania i ponownego wymurowania. Wątek jest rozluźniony, cegły obluzowane, brak 70% spoin. Z niektórych cegieł wypadają lub posiadają bardzo duże ubytki. Wyprawy tynkarskie we fryzach oraz blendach są silnie zniszczone, płatami podpadały. Prawdopodobnie główną przyczyną zniszczenia jest wieloletnie działanie wody-silne wypłukiwanie zaprawy ze spoin, zamakanie cegieł i spoin i późniejsze zamarzanie wody w porach. Penetrująca woda pogłębiła pęknięcia i rysy powiększając stopień zniszczenia. Sterczyzny to detale architektoniczne, które najszybciej ulegają zniszczeniu na zabytkowych obiektach. Są zwykle cienkie, nieosłonięte, narażone na wpływy atmosferyczne ze wszystkich stron, a przy tym łatwo przemakające i przemarzające. Często posiadają zatopione w strukturze metalowe iglice, które korodując przyspieszają destrukcję.

Podobnie, chociaż mniej zniszczone są schodki szczytu elewacji wschodniej- od prezbiterium. Tutaj również spoiny są wypłukane, cegły posiadają ubytki, całość silnie porośnięta jest glonami.



Fragment szczytu nawy od strony prezbiterium- widoczne silne zawilgocenie i grube nawarstwienia glonów.

Duże ubytki cegieł w formie głębokich pęknięć są spowodowane działaniem silnych ciśnień wskutek zamarzania wody w materiale porowatym. Zdarza się, że przyczyną zniszczeń są niewłaściwie dobrane zaprawy w spoinach. W przypadku zbyt silnej zaprawy w spoinach na granicy cegły i betonowej zaprawy powstają bardzo duże naprężenia ścinające, które miazdzą cegłę. Również niska nasiąkliwość spoin powoduje przedostawanie się wilgoci do cegieł, posiadających większą porowatość, co w konsekwencji przyspiesza procesy destrukcyjne.



Widok uszkodzonych cegieł

Poważnie zniszczone są wszystkie parapety, daszki, okapy i zwieńczenia przypór, po których s pływa woda, a także niektóre mury bezpośrednio pod i wokół tych elementów. Zwieńczenia części przypór rozwarstwiają się, cegły są obluzowane, często wypadają. Tam gdzie parapety i daszki nie naprawiano, a woda gromadziła się i s pływała po ścianie lub, co gorsza dostawała się pod parapet w strukturę muru, powstały w pierwszym przypadku czarne porośnięte glonami nacieki w drugim wysolenia w postaci białych otoczek na granicy strefy odparowywania wody. Nasiąknięte wodą cegły i spoiny przez wiele lat uległy zniszczeniu, złuszcza się,

są popękane. W podobnie złym stanie są betonowe czapki przykrywające schodki szczytu elewacji od prezbiterium.

Widok przykrycia schodkowej szkarpy





Widok zniszczeń na szkarpie wywołanych wypłukiwaniem soli



Widok porośniętej ceglanej pokrywy odsadzki cokołowej

Wątek ceglany ścian korpusu nawowego, prezbiterium po za szkarpami oraz dolna połowa wieży jest ogólnie w stanie dobrym. Przypuszczalnie wynika to z usytuowania obiektu. Kościół wzniesiono na dość dużym pagórku narażając jego najwyższe partie na działanie silnych wiatrów. Do budowy zabytku użyto w większości dobrze wypalonych cegieł, sterczyny nawet wykonano z cegieł klinkierowych, jednak nie zdołały się oprzeć niszczącym warunkom atmosferycznym. W nielicznych miejscach widoczne są cegły zlasowane – kruszące się i osypujące. W najlepszej kondycji są cegły na ścianie korpusu od południa. Tu też najmniej jest detali i elementów architektonicznych ułatwiających dostawanie się wody w strukturę muru przez zniszczenia. Spoiny są ogólnie dobrze zachowane, po za miejscami wcześniej opisanymi – w okolicach zniszczonych parapetów i odsadzki cokołowej.



Fragment ściany po stronie południowej

Gorzej zachowany jednak w dużo lepszym stanie jest ściana korpusu od północy zwłaszcza w miejscach intensywnego gromadzenia się wilgoci. W małym stopniu cegły i spoiny pokryte są czarnymi naważkami, znacznie więcej grubych powłok tworzą glony, we wcześniej opisywanych miejscach intensywnego gromadzenia się wilgoci: na parapetach, na ścianie frontowej po lewej stronie wieży, w narożniku wewnętrznym zakrętu i ściany północnej. Emisja pyłów przy ruchliwej drodze, głównie związków węgla, doprowadza do osadzania substancji smółkowatych na licach ścian. Po wielu latach powierzchnia

robi się szara, traci naturalny kolor. Często w miejscach intensywnie oplukiwanych powstają czarne nacieki.



Widok fragmentu ściany północnej porośniętej glonami.

W dobrym stanie jest kamienny cokół. Kamienie są porośnięte glonami, mniej po stronie południowej, dość silnie od północy. Część spoin jest uszkodzona - popękana lub odspojona od wątku kamiennego.



Widok cokołu porośniętego glonami

W złym stanie są wszystkie wyprawy tynkarskie. Tynki płatami sluszczają się, są brudne, pokryte nawarstwieniami i glonami. Na niektórych widać ciemne plamy i zacieki od wilgoci, oraz białe wykwitły soli.



Widok zniszczonego tynku na wieży.

W kilku nadprożach okien mur pęka, zarysowania przechodzą do wnętrza. Nie są zbyt szerokie, nie widać przesunięć.



Widok pęknięcia w nadprożu okna

Do grupy zniszczeń powstałych w wyniku ingerencji człowieka zaliczyć można przede wszystkim wszelkie łaty cementowe i nieestetyczne uzupełnienia muru. Szczególnie dużo takich miejsc jest na wieży, są to naprawy zniszczeń powstałych dużo wcześniej. Nieudolne uzupełnienia cegieł z zaprawy całkowicie różniące się fakturą i kolorem, to efekt przede wszystkim chęci naprawy przy całkowitym braku wiedzy konserwatorskiej.

5.0. CEL ORAZ ZAŁOŻENIA KONSERWACJI I RESTAURACJI

Obiekt należy poddać zabiegom konserwatorskim powstrzymującym procesy destrukcyjne oraz przywracającym pierwotną formę. Powinno się również doprowadzić go do stanu o jak najlepszym odbiorze estetycznym

Celem powinno być usunięcie zniszczeń wywołanych zawilgoceniem i zasoleniem murów. Konieczna będzie lokalizacja przyczyn i źródeł powyższych zniszczeń oraz ich eliminacja. Należy naprawić wszystkie sterzcyny i schodkowe szczyty, rozebrać do zdrowego wątku i ponownie wymurować, również te wymurowane nieprawidłowo. Wszystkie parapety, przykrycia i zwieńczenia murów należy naprawić.

Zniszczone partie tynków należy usunąć, wykonać nowe, w trakcie prac zbadać pod kątem występowania powłok malarskich /prawdopodobnie nie były malowane/. Wątek ceglany należy poddać konserwacji- oczyścić, wzmocnić i uzupełnić ubytki nawiązując formą uzupełnień do oryginalnej faktury cegieł i zapraw w spoinach.

6.0. PROGRAM PRAC

6.1 KOLEJNOŚĆ PRAC.

6.1.1. Wątek ceglany.

1. Przegląd stanu zachowania cegieł i spoin.
2. Usunięcie wtórnych, niewielkich elementów metalowych bez znaczenia konstrukcyjnego. (bolce, haki, gwoździe itp.)
3. Usunięcie całkowicie zdeintegrowanych cegieł, oraz zniszczonych w stopniu powyżej 50% powierzchni, usunięcie wykruszających się i zdestruowanych spoin.
4. Mechaniczne usunięcie wtórnych, nieestetycznych uzupełnień cegieł i spoin.
5. Naprawa szczytów wieży ze sterczynami.

Konieczne będzie rozebranie i ponowne wymurowanie osłabionych partii schodkowych szczytów i sterczyn. Należy ostrożnie, miarę możliwości nie niszcząc cegieł zdemontować do „zdrowych” partii o trwałym wątku i nie zdeintegrowanej zaprawie murarskiej. Do ponownego wymurowania należy użyć zaprawy niskoalkalicznej – bez dodatku szarego cementu, np. **prod Optolith, Mapeii, Remmers lub Keim**. Powinna to być zaprawa na bazie niskoalkalicznego cementu z dodatkiem trasy reńskiego. Zaprawa taka charakteryzuje się wysoką odpornością na działanie szkodliwych warunków atmosferycznych, posiada wysoką paroprzepuszczalność i elastyczność.

W celu zabezpieczenia sterczyn od góry, przed wnikaniem wody opadowej, niezbędne będzie wykonanie warstwy izolacyjnej przed położeniem ostatniej warstwy cegieł. Należy zastosować zaprawę mineralną np. **Mapelastix prod Mapeii**. Jest to dwuskładnikowa uelastyczniona zaprawa uszczelniająca doskonale nadająca się do izolacji o dużym obciążeniu. Po odpowiednim zmieszaniu dwóch składników, za pomocą szpachli nanosi się na przygotowane podłoże. Preparat należy nanosić przynajmniej w trzech całkowicie kryjących warstwach. Minimalna grubość wszystkich warstw izolacji powinna wynosić 2,5mm. Nie należy jednorazowo nanosić warstwy grubszej niż 1mm.

Po całkowitym związaniu izolacji należy ułożyć warstwę cegieł nakrywającą schodki szczytów oraz odtworzyć zwieńczenia sterczyn.

6. Wykonanie przeszycia spękań. Zastosować metodę spiralnych prętów typu Helifix ze stali austenitycznej. Użyć systemowych zapraw do wtapiania prętów.

7. Wykonanie zabiegów odsalających.

Zabieg przeprowadzić metodą migracji soli do rozszerzonego środowiska. Ponieważ przewidziane do odsolenia partie muru prawdopodobnie zawierają znaczne ilości soli konieczne będzie zastosowanie kompresów o dużej zdolności kumulacji wyekstrahowanych soli. Z tego względu należy użyć okłady odsalające z mieszaniny pulpy celulozowej, bentonitu i piasku szklarskiego w proporcjach wagowych 1:1:6. Przez cały czas trwania zabiegu obszar odsalany powinien być zadaszony i osłonięty, aby nie nastąpiło zamoczenie kompresów w przypadku wystąpienia opadów, jak również celem zabezpieczenia przed zbyt szybkim odparowaniem przy silnym nasłonecznieniu i wietrze. Po każdym zabiegu powinien być badany stopień odsolenia jak również to czy nie nastąpił wzrost

mikroorganizmów. W przypadku pojawienia się glonów miejsca odsalane zdezynfekować **2% roztworem Lichenicide**.

8. Oczyszczenie lica ściany z zabrudzeń

Oczyszczenie muru polega na usunięciu wielu nawarstwień brudu i nalotów. Proponuje się oczyszczenie metodą fizyko-chemiczną za pomocą wody pod ciśnieniem oraz preparatu chemicznego **Clean FP prod. Remmers** lub o podobnych parametrach. Jest to gotowa do stosowania pasta, sposób delikatny rozpuszcza zabrudzenia na powierzchniach materiałów porowatych takich jak cegła. Preparat nanosi się równomiernie pędzlem, pozostawia na około 5 minut a następnie wodą pod ciśnieniem zmywa. Przy silnych zabrudzeniach zabieg powtarza się kilkakrotnie. Zaleca się wykonanie prób czyszczenia na małej powierzchni. Nie można dopuścić do wyschnięcia preparatu, niespłukany pozostawia trwałe zabielenia. W przypadku elementów szklonych również należy zwracać uwagę na dokładne usunięcie środka, szczególnie kształtek popękanych z uszkodzonym szklivem. Przy wietrznej i ciepłej pogodzie należy skrócić czas działania pasty.

Uwaga! Należy przestrzegać zaleceń zawartych w karcie charakterystyki preparatu.

9. Dezynfekcja muru. Wszystkie miejsca wcześniejszego występowania mikroorganizmów i roślinności a szczególnie narażone na ich ponowny wzrost powinny być dwukrotnie zdezynfekowane preparatem **np. Algat prod. Altax**. Preparat nanosi się pędzlem lub przez natrysk.

10. Strukturalne wzmocnienie wybranych partii muru preparatem **Funcosil KSE 300**. Dotyczy to szczególnie profilowanych kształtek okrągłych okien w rozetach. Działanie impregnatu opiera się na wprowadzeniu do struktury osłabionego materiału estru krzemowego i wytrąceniu żelu krzemionkowego w wyniku reakcji z wodą zawartą w atmosferze. Dzięki niskiej lepkości i jednocześnie dość dużej zawartości substancji czynnej można uzyskać dobre wzmocnienie na znaczne głębokości.

Preparat nanosi się metodą polewania lub pędzlowania. Wzmocnianą powierzchnię należy chronić przed deszczem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych 2-3 dni po zabiegu. Nie należy stosować preparatu na silnie nagrzaną lub mokną powierzchnię, a także w zbyt niskich i wysokich temperaturach. Należy kontrolować

stopień nasycenia. Zbyt duże nasycenie powoduje wyżełowanie impregnatu na powierzchni cegły i powstanie szklistej powłoki. *W partiach silnie zniszczonych, jeśli zajdzie taka konieczność, zabieg powinien być powtórzony*

11. Przemurowanie niektórych partii ścian. W niektórych fragmentach wątku z powodu silnej dezintegracji i wypłukania spoiwa zaprawy murarskiej widoczne są wypadające cegły. Dotyczy to zwłaszcza przykryw schodkowych szkarp. W miejscach osłabionego wątku, podobnie jak w przypadku sterczyn, fragmenty muru należy rozebrać i ponownie wymurować na zaprawę trasową niskoalkaliczną jak w punkcie 5.

12. Uzupełnienie ubytków cegieł.

Pojedyncze cegły o stopniu zniszczenia powierzchni przekraczającym 60% lub silnie zdeintegrowanej strukturze należy zastąpić ceglami o odpowiednich parametrach i wyglądzie- najlepiej stosując starą cegłę rozbiórkową licówkę o podobnych parametrach fizyko-mechanicznych, tym samym rozmiarze i kolorze. Mniejsze ubytki do wielkości około 60% powierzchni cegły należy uzupełnić zaprawą gotową imitującą ceramikę na bazie spoiw mineralnych np. **prod Remmers lub Optolith**. Jest to gotowa zaprawa do uzupełniania ubytków w cegle i kamieniu, o cechach fizycznych zgodnych z oryginałem. Zaprawa dostępna jest w wielu kolorach, można również zamawiać odcienie specjalnie dobrane do koloru cegieł danego obiektu. Jest to zaprawa mineralna wymagająca sezonowania, przez co najmniej 7 dni. W tym celu należy ją utrzymywać w stanie wilgotnym nie dopuszczając do wyschnięcia.

Przy uzupełnianiu odtworzyć fakturę charakterystyczną dla oryginalnych cegieł, aby uzupełnienia nie były czytelne.

13. Uzupełnienie ubytków spoin.

Wszystkie ubytki w spoinach cegieł należy uzupełnić zaprawą np. **prod. Remmers lub Optolith**. Zaprawa powinna być pod względem kolorystycznym i fizyko-chemicznym jak najbardziej zbliżona do zaprawy oryginalnej.

Przed przystąpieniem do fugowania spoiny należy oczyścić, usunąć resztki zapraw do głębokości co najmniej 1,5cm, podłoże wstępnie lekko zmoczyć. Przygotowana zaprawa powinna być dobrze wymieszana, o konsystencji lekko mokrej. Do

spoinowania należy używać tzw. „fugówek”. Narzędzia te pozwalają precyzyjnie wcisnąć zaprawę w wąskie spoiny bez brudzenia cegieł. Zastosowana zaprawa powinna mieć kolor identyczny z oryginalnym- szary tras. Odcień należy ustalić bezpośrednio na miejscu przez wykonanie wstępnego fugowania. Zaleca się wykonywanie prac w stałych warunkach temperaturowo- wilgotnościowych. Przy zbyt wysokiej temperaturze i dużej wilgotności powietrza (pogoda deszczowa) kolor spoin może być niejednorodny.

14. Scalenie kolorystyczne uzupełnianych cegieł oraz wtórnych wcześniej wstawianych o barwie znacznie odbiegającej od pierwotnych.

Scalenie kolorystyczne można wykonać za pomocą farb laserunkowych np. **Keim** lub **Remmers**, odpowiednio rozcieńczonych i w odpowiednio dobranej barwie do otoczenia scalanej cegły.

15. Odtworzenie i konserwacja dekoracyjnych zwieńczeń sterczyn.

Należy zrekonstruować szyszkowate zakończenia, w których osadzone są kwiatonowe metalowe iglice. Można użyć zapraw na bazie białego cementu z dodatkami hydrofobizującymi w masie.

Brakujące fragmenty iglic odtworzyć. Zachowane kwiatony oczyścić i pomalować farbą antykorozyjną.

16. Hydrofobizacja powierzchni muru.

Proponuje się zastosowanie preparatu np. **Funcosil SNL prod. Remmers**. Preparat w nanosi się jednokrotnie równomiernie przez natrysk lub pędzlem.

6.1.2. Wyprawy tynkarskie.

W trakcie prac ustalić ewentualną obecność powłok malarskich. W przypadku braku obecności dekoracji należy postępować wg poniższych punktów:

1. Skucie zniszczonych tynków. Dotyczy to wypraw popękanych, odspajających się oraz takich, gdzie widoczne są zniszczenia wywołane zawilgoceniem i krystalizacją soli rozpuszczalnych.

2. Ocena stanu zachowania cegieł i zapraw w spoinach w obrębie odsłoniętych partii. *W razie potrzeby pobranie próbek do określenia zawartości soli rozpuszczalnych.*

3. Oczyszczenie powierzchni odsłoniętych cegieł metalowymi szczotkami, lub zmycie powierzchni wodą pod ciśnieniem (w zależności postępowania w partiach ściany wokół powierzchni tynkowanych)- usunięcie resztek zniszczonych zapraw.
4. Usunięcie zapraw ze spoin na głębokość około 4–5cm w przypadku stwierdzenia znacznej dezintegracji, oraz dużej zawartości soli.
5. Doraźne odsolenie przypowierzchniowych partii cegieł okładami z pulpy celulozowej.
6. Uzupełnienie ubytków zapraw w spoinach zaprawą wapienną o dużej pojemności. Proponuje się zastosowanie zaprawy solochłonnej- renowacyjnej, pozwoli kumulować sole w strukturze muru i ograniczy ich wykwyty na powierzchnię.
7. Uzupełnienie większych ubytków cegieł zaprawą. Ze względu na konieczność ograniczenia krystalizacji soli na powierzchni i ostateczne pokrycie ściany wyprawą tynkarską proponuje się zastosowanie do uzupełnienia ubytków w ceglach tej samej, co wcześniej wapiennej zaprawy solochłonnej. Zaprawa taka ma lepsze własności kapilarne od standardowych zapraw do uzupełniania ubytków w ceglach.
8. Pokrycie odsłoniętych partii muru wyprawą tynkarską. Proponuje się założenie tynku mineralnego gotowego, na bazie trasy, w dwóch warstwach, o ostatecznej fakturze droбноziarnistej, z zapraw np. prod. Baumit, Mapeii, Remmers lub Keim. Pierwsza warstwa z zaprawy podkładowej, o dużym uziarnieniu do 3mm, druga wierzchnia warstwa o uziarnieniu do 0,2mm.

6.1. 3. Kamienny cokół.

1. Oczyszczyć spoiny z powłok farb metodami jak w przypadku tynków
2. Usunąć spoiny wypadające i miejscowo uszkodzone
3. Całość oczyścić metodą piaskowania, dobierając rodzaj ścierniwa i ciśnienie piaskowania tak, aby nie uszkadzać spoin.
4. Uzupełnić spoiny zaprawami gotowymi do kamieni np. prod Remmers, Optolith, Tubag.

Opracował: M. Cholewka