

ZAMAWIAJĄCY

Gmina Legnica
Plac Słowiański 8
59-220 Legnica

AUTOR

mgr inż. Michał Szulc
ul. Tuwima 1/9
59-220 Legnica

TYTUŁ OPRACOWANIA

Ekspertyza techniczna dla Cmentarza Komunalnego miasta Legnicy w Jaszkanie określająca przyczyny wystąpienia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi

ADRES INWESTYCJI

Cmentarz Komunalny miasta Legnicy w Jaszkanie, woj. dolnośląskie



FUNKCJA	IMIĘ, NAZWISKO	UPRAWNIENIA / SPECJALNOŚĆ	PODPIS
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Michał Szulc	upr. bud. Nr 56/DOS/14 w specjalności konstrukcyjno – budowlanej bez ograniczeń wpisany na listę biegłych sądowych przy Sądzie Okręgowym w Legnicy	

NDT Tech ul. Akacjowa 82 59-220 Legnica	18 WRZEŚNIA 2017r.	EGZ. 1
---	--------------------	--------

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Dane ogólne

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Przedmiot i zakres opracowania
- 1.3. Cel opracowania
- 1.4. Materiały wykorzystane przy opracowaniu
- 1.5. Lokalizacja

2. Dane szczegółowe

- 2.1. Charakterystyka istniejącego obiektu
- 2.2. Ogólna ocena stanu istniejącego
 - 2.2.1. Pomieszczenie prosektorium.
 - 2.2.2. Dach.
 - 2.2.3. Elewacja
 - 2.2.4. Bramy zewnętrzne, furtki
 - 2.2.5. Krematorium
 - 2.2.6. Zaplecze krematorium i prosektorium
 - 2.2.7. Oświetlenie zewnętrzne
 - 2.2.8. Drzwi wejściowe do kaplicy
 - 2.2.9. Murowane ogrodzenie.
 - 2.2.10. Kotłownia.
 - 2.2.11. Zacieki i pęknięcia na ścianach, usterki sufitu podwieszanego i posadzki
 - 2.2.12. Kolumbarium
 - 2.2.13. Zagospodarowanie terenu.
 - 2.2.14. Pochylnia dla niepełnosprawnych oraz schody zewnętrzne.

3. Ustalenie przyczyn wystąpienia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi, zawartych w protokole z przeglądu gwarancyjnego z dnia 21.02.2017r., sposób usunięcia wad, szacunkowe koszty

4. Załączniki

- 4.1. Kopia uprawnień i przynależność do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa
- 4.2. Przedmiar prac naprawczych
- 4.3. Kosztorys prac naprawczych

Ekspertyza techniczna dla Cmentarza Komunalnego miasta Legnicy w Jaszkwie określająca przyczyny wystąpienia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi
EKSPERTYZA TECHNICZNA

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Umowa nr GN/372/2017,
- Protokół z przeglądu gwarancyjnego z dnia 21.02.2017r.,
- Projekt budowlany i wykonawczy „Cmentarz Komunalny Dla Miasta Legnicy Gmina Legnica, Miłkowice, Krotoszyce” autorstwa Pracowni Projektowania i Usług Inwesycyjnych „ALFA” z Legnicy ,
- Projekt budowlany zmian „Cmentarz Komunalny Dla Miasta Legnicy Gmina Legnica” autorstwa AMM PROJEKT Małgorzata Matynia z Legnicy ,
- wizja lokalna z dnia 05.09.2017r.,
- dokumentacja fotograficzna sporządzona przez Autora,
- przepisy Prawa budowlanego, Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Polskie Normy,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Wydawnictwo Arkady, 1990r.),
- Katalogi Nakładów Rzeczowych,
- Wydawnictwo Sekocenbud.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opinia techniczna dla Cmentarza Komunalnego miasta Legnicy w Jaszkwie określająca przyczyny wystąpienia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi, zawartych w protokole z przeglądu gwarancyjnego, sposoby usunięcia wad, szacunkowe koszty usunięcia wad, przedmiar robót i kosztorys inwestorski.

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wyrażenie pisemnej opinii przez specjalisty z dziedziny budownictwa wskazujące precyzyjne odpowiedzi na zagadnienia stanowiące przedmiot Umowy nr GN/372/2017, które to wskazano w punkcie 1.2.

1.4. Materiały wykorzystane przy opracowaniu

Przy sporządzaniu niniejszej ekspertyzy łącznie wykorzystano następujące materiały:

- Umowa nr GN/372/2017,
- Protokół z przeglądu gwarancyjnego z dnia 21.02.2017r.,
- Projekt budowlany i wykonawczy „Cmentarz Komunalny Dla Miasta Legnicy Gmina Legnica, Miłkowice, Krotoszyce” autorstwa Pracowni Projektowania i Usług Inwestycyjnych „ALFA” z Legnicy ,
- Projekt budowlany zmian „Cmentarz Komunalny Dla Miasta Legnicy Gmina Legnica” autorstwa AMM PROJEKT Małgorzata Matynia z Legnicy ,
- wizja lokalna z dnia 05.09.2017r.,
- dokumentacja fotograficzna sporządzona przez Autora,
- przepisy Prawa budowlanego, Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Polskie Normy,
- Katalogi Nakładów Rzeczowych.

1.5. Lokalizacja

Obiekt jest zlokalizowany w Jaszkanie, Województwo dolnośląskie.

2. Dane szczegółowe.

2.1. Charakterystyka istniejącego obiektu

Nieruchomość położona w Jaszkanie stanowi obiekt Cmentarza komunalnego dla Miasta Legnicy. W zakres obiektu wchodzi domu pogrzebowy z kaplicą, krematorium wraz zapleczem administracyjno – technicznym, a także budynki pomocnicze (portiernia z sanitariatami, sklepy) oraz małej architektury (kolumbaria, punkty czerpania wody, krzyże).

Dom pogrzebowy został zaprojektowany jako budynek parterowy, kryty w większości dachem płaskim. Dominantę stanowi kaplica wyróżniona poprzez wysokość, zastosowanie dachu dwuspadowego oraz odmienną okładzinę elewacyjną. Elewację budynku wykonano z cegły klinkierowej. Portyki kolumnowe i zadaszenia przy wejściach żelbetowe, obłożone płytami piaskowca. Elewacja kaplicy obłożona piaskowcem łupanym. Okna i drzwi zewnętrzne w całym budynku drewniane.

Budynki pomocnicze zostały wykonane jako parterowe, kryte dachem płaskim. Elewacje z cegły klinkierowej nawiązują do fasad domu pogrzebowego.

zespół pogrzebowo – sakralny

Ekspertyza techniczna dla Cmentarza Komunalnego miasta Legnicy w Jaszowie określająca przyczyny wystąpienia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi
EKSPERTYZA TECHNICZNA

Wszystkie budynki wykonane w technologii tradycyjnej murowanej z pustaków ceramicznych z okładziną z cegły klinkierowej lub piaskowca.

Kaplicę wykonano jako budynek murowany z pustaków ceramicznych gr. 38 cm. Konstrukcję obiektu oprócz ścian stanowią ramy żelbetowe, na których wykonano strop żelbetowy części niższej zadaszenia (stropodach) oraz trójprzegubowe ramy wykonane z drewna klejonego z tarcicy kl. C33. Posadowienie budynku na ławach fundamentowych pod wszystkie ściany i stopach fundamentowych wspólnych dla obu słupów ramy żelbetowej.

zespół administracyjny

zespół techniczny

zespół socjalny

Zespół administracyjny, techniczny i socjalny stanowi część domu pogrzebowego. Jest to budynek murowany, ściany warstwowe z okładziną z cegły klinkierowej. Konstrukcję stropodachu stanowią kratownice stalowe o wysokości 90 cm i częściowo belki z profili IPE160, IPE200 i IPE300, stężone układem stężeń. W ścianach zewnętrznych wykonano trzpienie żelbetowe.

zespół gospodarczo – pomocniczy

Budynki parterowe murowane z pustaków ceramicznych gr. 25 cm z okładziną z cegły klinkierowej. Konstrukcję główną stanowią ściany nośne. Zadanie stanowi układ kratownic stalowych, na których zamontowana jest blacha trapezowa. W ścianach zewnętrznych wykonano trzpienie żelbetowe 25x25 cm. Posadowienie budynków na ławach fundamentowych pod ścianami nośnymi. W części krematoryjnej zaprojektowano technologiczne kanały żelbetowe.

Portyk kolumnowy

Obiekt wykonany z betonu. Konstrukcję główną stanowią słupy 25x25 cm przekryte stropem żelbetowym.

Zaplecze handlowe i toalety

Budynki parterowe murowane z pustaków ceramicznych gr. 25 cm z okładziną z cegły klinkierowej. Konstrukcję główną stanowią ściany nośne. Zadanie wykonano w postaci stropodachu z płyt panwiowych o wysokości 24 cm.

Obiekty posadowione na ławach fundamentowych.

DANE SZCZEGÓŁOWE:

DOM POGRZEBOWY

Powierzchnia zabudowy $P_z = 1680,90 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto $P_n = 1312,74 \text{ m}^2$

Powierzchnia użytkowa $P_u = 1088,22 \text{ m}^2$

Kubatura $V = 8648,23 \text{ m}^3$

Ekspertyza techniczna dla Cmentarza Komunalnego miasta Legnicy w Jaszowie określająca przyczyny wystąpienia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi
EKSPERTYZA TECHNICZNA

BUDYNKI POMOCNICZE

BUDYNEK NR 1 (SKLEPY)

Powierzchnia zabudowy $P_z = 166,75 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto $P_n = 132,44 \text{ m}^2$

Powierzchnia użytkowa $P_u = 113,78 \text{ m}^2$

Kubatura $V = 641,98 \text{ m}^3$

BUDYNEK NR 2 (PORTIERNIA I SANITARIATY)

Powierzchnia zabudowy $P_z = 123,66 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto $P_n = 65,49 \text{ m}^2$

Powierzchnia użytkowa $P_u = 56,73 \text{ m}^2$

Kubatura $V = 476,09 \text{ m}^3$

2.2. Ogólna ocena stanu istniejącego

Budynek został oddany do użytku w 2013 roku.

Ogólny stan techniczny obiektu należy określić jako dobry, natomiast występuje wiele mankamentów.

Poniżej dokumentacja fotograficzna sporządzona w trakcie wizji lokalnej dokumentująca stan techniczny obiektu Cmentarza wraz z uszeregowanymi stwierdzonymi usterkami.

2.2.1. Pomieszczenie prosektorium.

Stwierdzono nieprawidłowy sposób izolacji przewodów sanitarnych zasilających instalację wentylacji i klimatyzacji. Izolacja w strefach połączeń, kolan, zaworów jest połączona niedbale taśmą izolacyjną, która się odkleja. Izolacja wymaga poprawy.

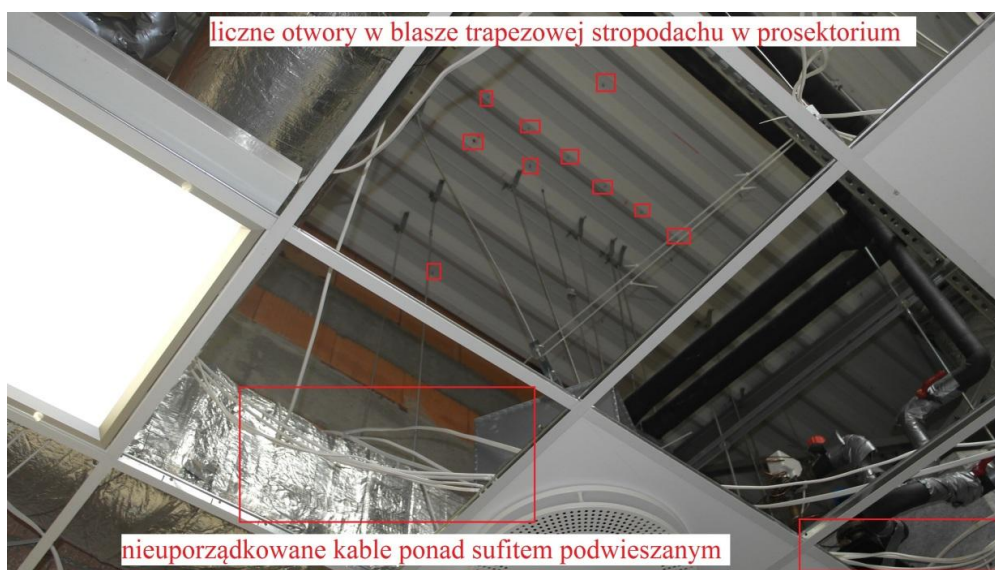
Stwierdzono nieprawidłowy sposób montażu oświetlenia w pomieszczeniu prosektorium. Jedna z opraw została podwieszona do sufitu podwieszanego poprzez wykorzystanie deski drewnianej zamocowanej do profili sufitu. Jest to montaż nieprofesjonalny i niestabilny, wymaga poprawy.

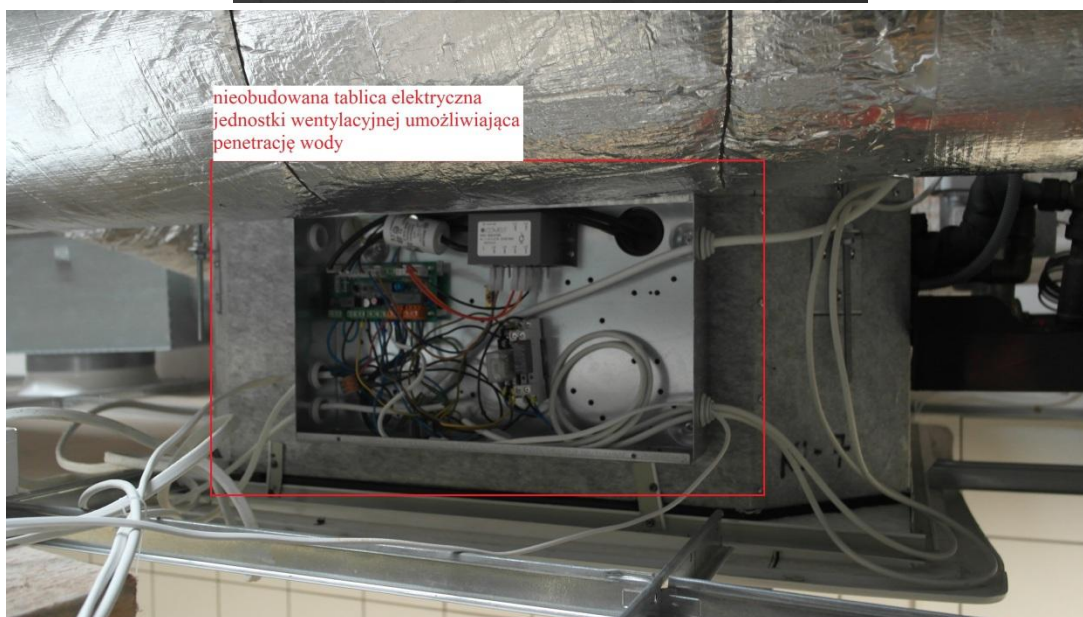
Stropodach w pomieszczeniach nad prosektorium, krematorium, korytarzem i zapleczem wykonano z blachy trapezowej. Do blachy trapezowej zamocowane są wieszaki sufitu podwieszanego. Poza wymaganymi otworami do mocowania wieszaków sufitu podwieszanego blacha podziurawiona jest również licznymi zbędnymi otworami, które zmniejszają szczelność całego pokrycia dachowego. Powyższe może mieć wpływ na zawilgocenie sufitu podwieszanego, którego część płyt jest już zdemonstowana a inne wymagają wymiany z uwagi na zawilgocenie. Wymagany remont sufitu podwieszanego. Powyższe dotyczy prosektorium, krematorium, korytarzy i zaplecza sanitarnego.

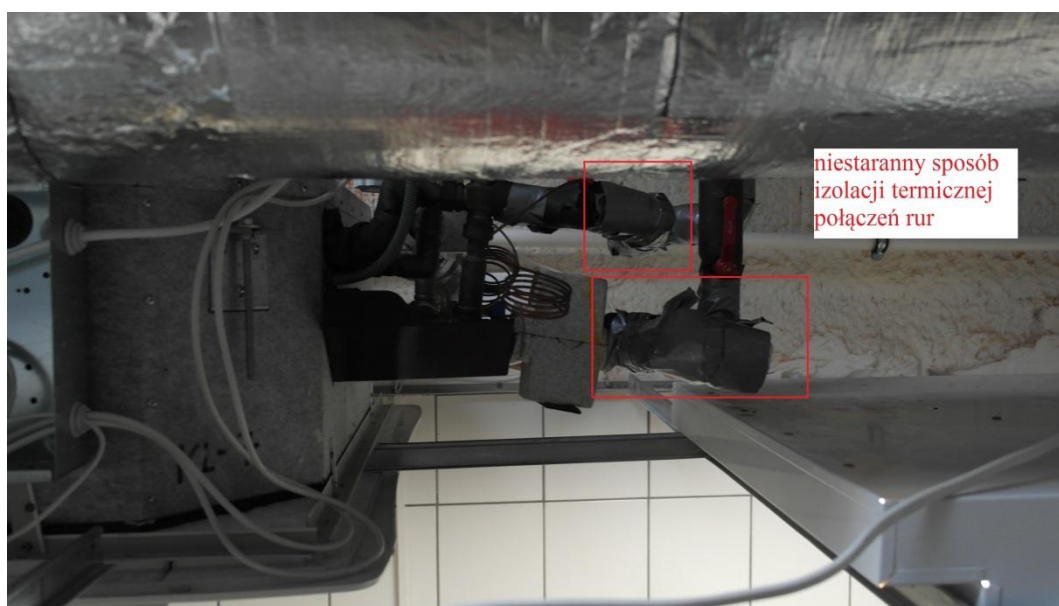
Stwierdzono również, iż kable w przestrzeni międzysufitowej ułożone są w sposób nieuporządkowany, luźno rzucone na stelaż sufitu podwieszanego. Jedna z tablic elektrycznej w przestrzeni międzysufitowej jest nieobudowana co umożliwia penetrację wody i w konsekwencji poważną awarię. Należy uporządkować instalacje kablowe.

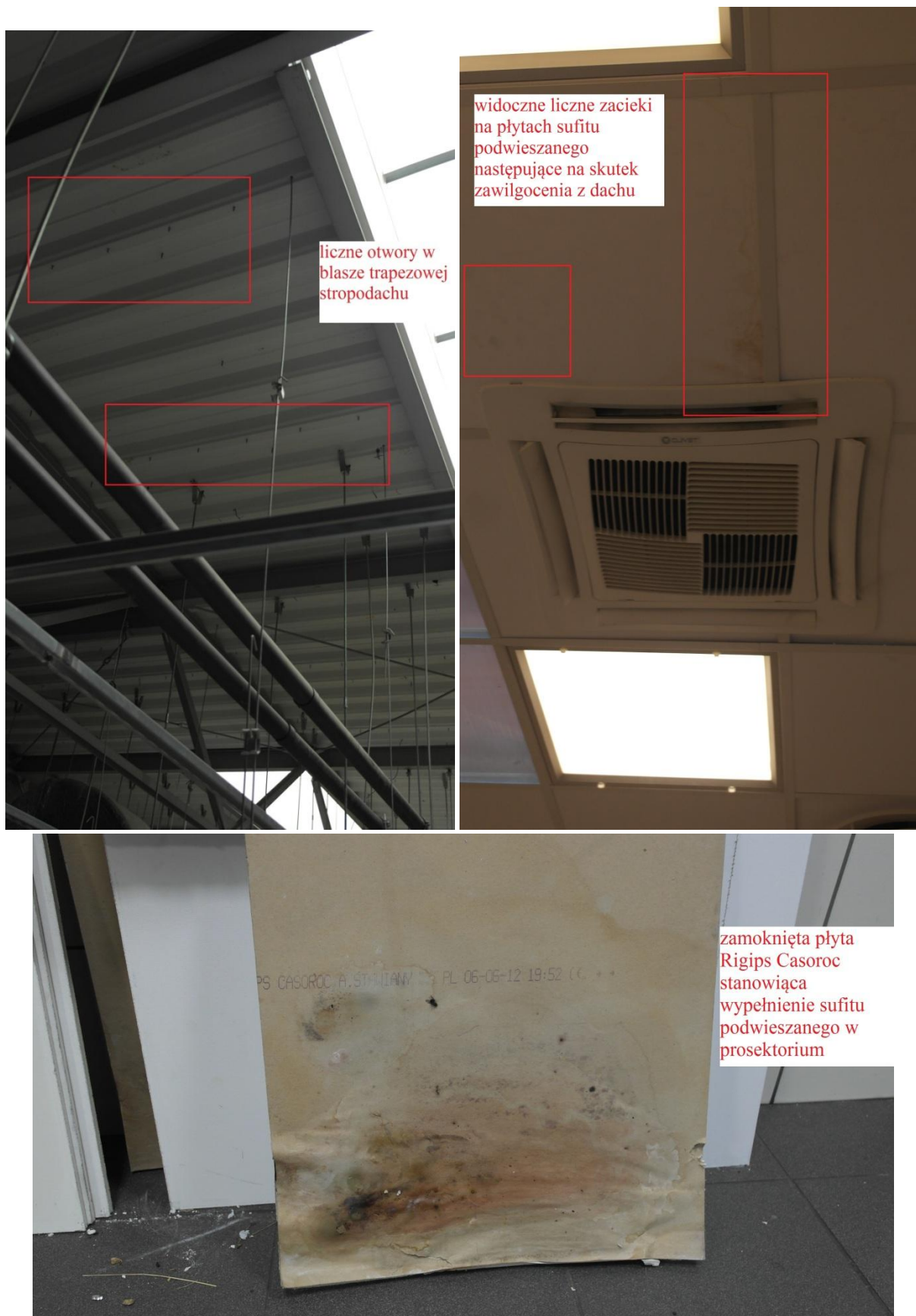
- zdjęcia wykonane w prosektorium:













2.2.2. Dach.

Na dachu zamontowano nieogrzewane wpusty dachowe, co może powodować zaleganie śniegu i wody opadowej w koszu, ich przemarzanie i w konsekwencji uszkodzenia pokrycia dachowego i infiltrację wody do wnętrza budynku.

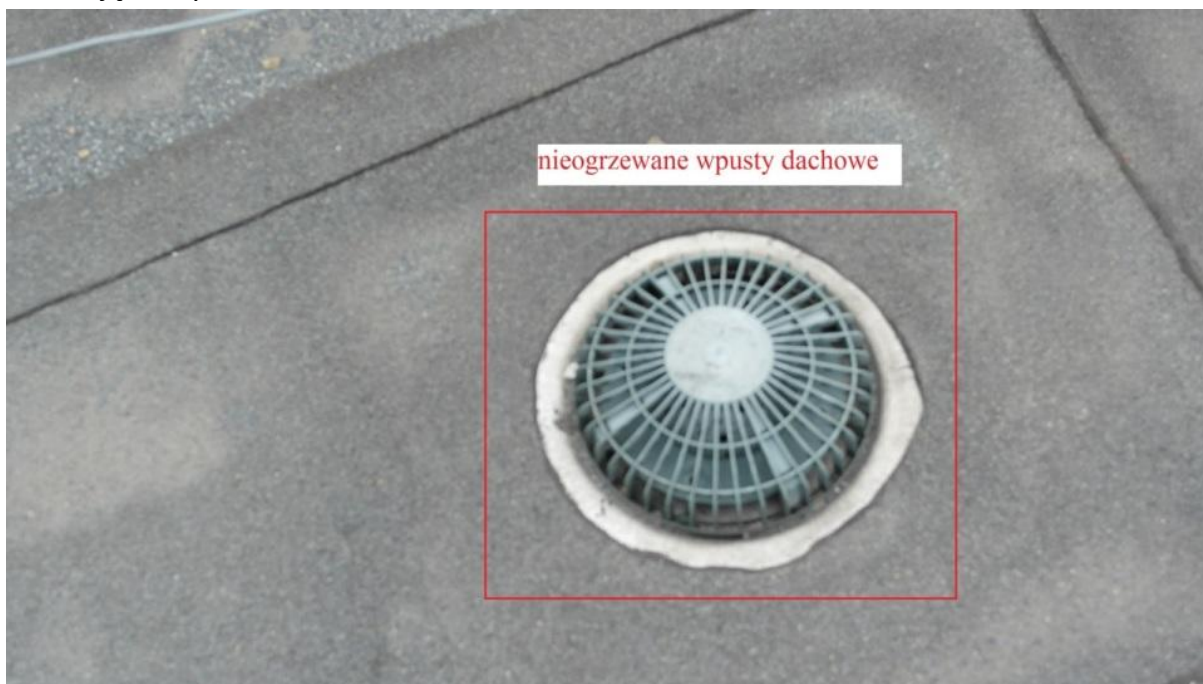
Stwierdzono, iż wykonane spadki dachowe są zbyt małe oraz rozmieszczenie wpustów dachowych i ich ilość nie odpowiada wymogom odprowadzanej wody deszczowej. Powstają zastoiny wody, które powodują deteriorację papy i w konsekwencji uszkodzenie pokrycia dachowego.

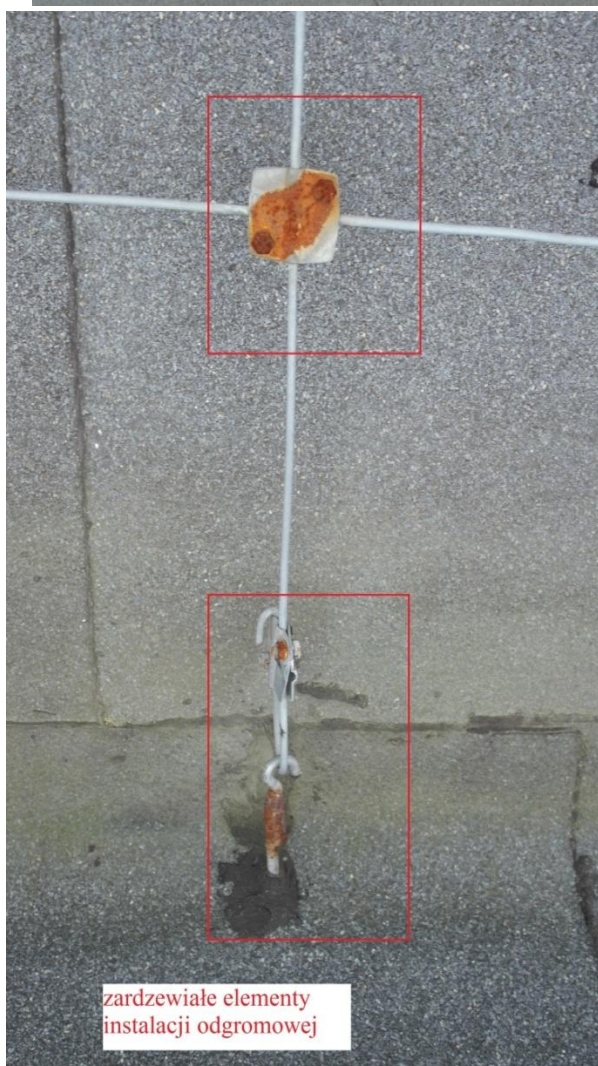
Stwierdzono, iż instalacja odgromowa nosi liczne ślady korozji, należy wymienić na nową.

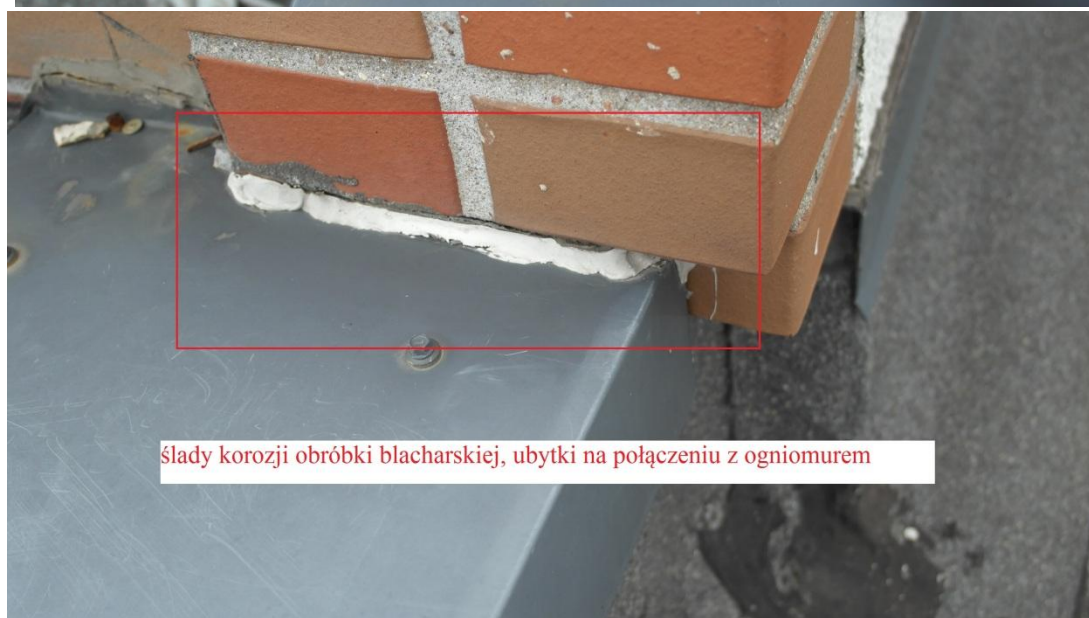
Stwierdzono ślady korozji na obróbkach blacharskich, wymagana ich wymiana. Połączenia obróbek z ogniomurami, kominami, wywinięcia płyty są w złym stanie technicznym, mogą powodować infiltrację wody do wnętrza budynku. Konieczne jest wykonanie robót naprawczych. Spękanne tynki należy naprawić. Poderwane obróbki należy zamocować prawidłowo.

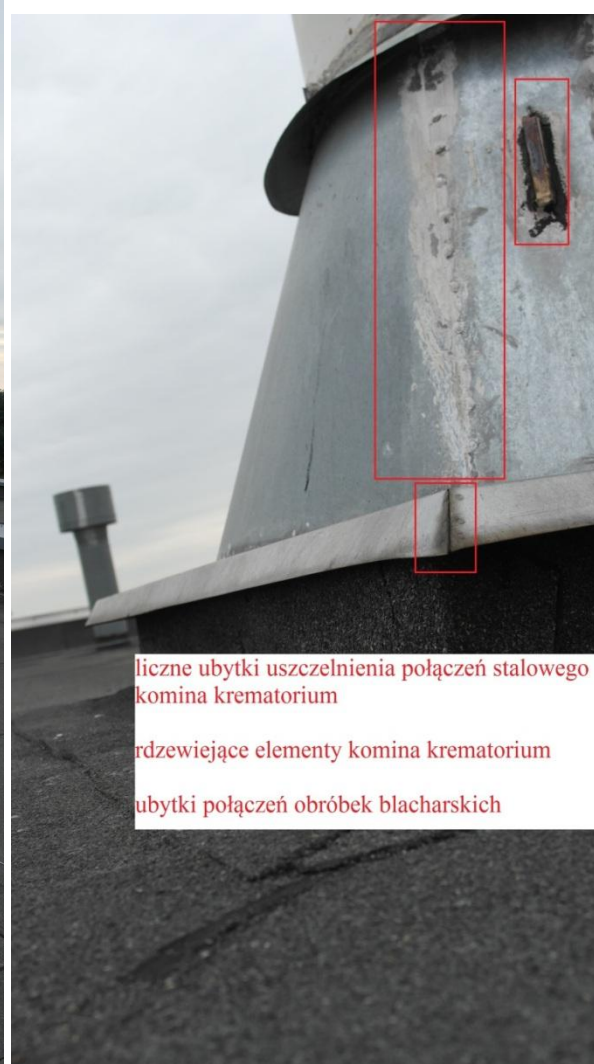
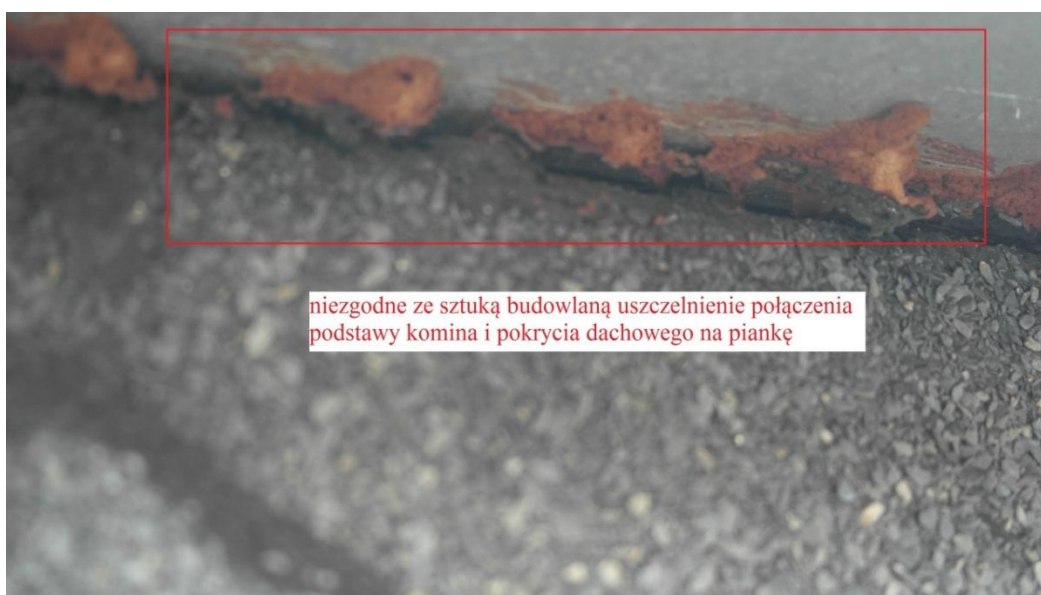
Stwierdzono, iż komin pieca krematorium oraz obróbki blacharskie nie mają ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi, nie są podłączone do zwodów instalacji odgromowej co jest niezgodne ze sztuką budowlaną. Należy wpiąć do instalacji odgromowej i dokonać pomiarów.

- zdjęcia wykonane na dachu:







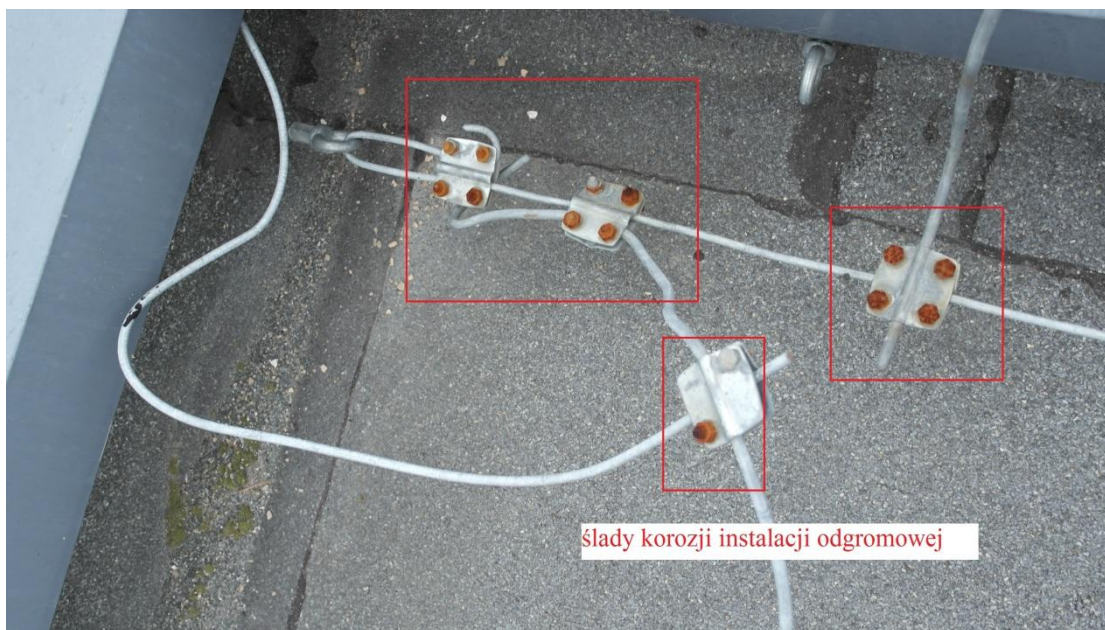


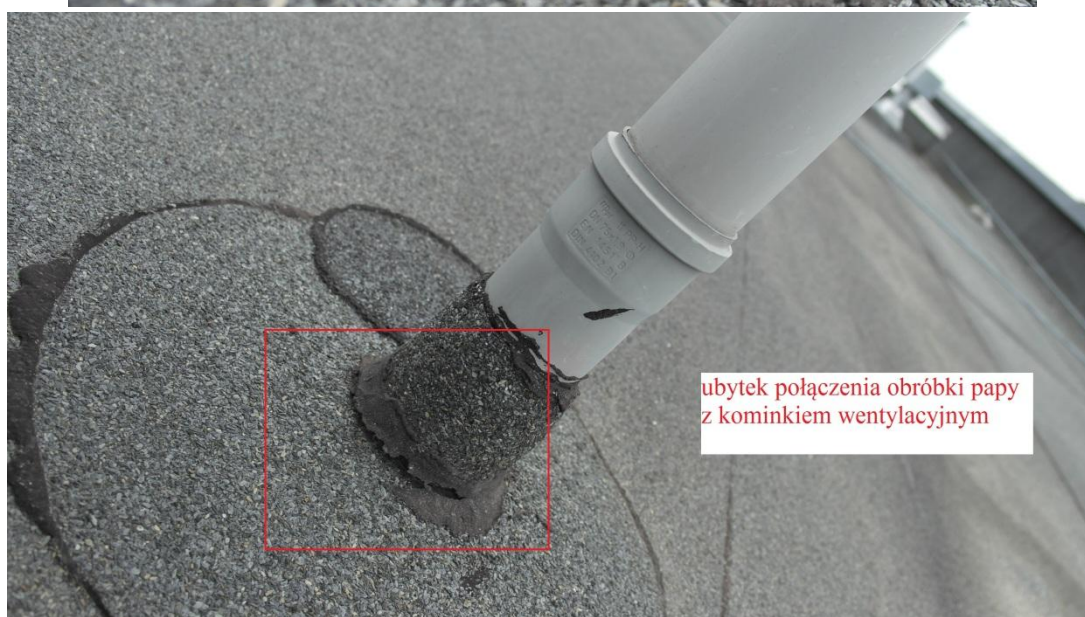
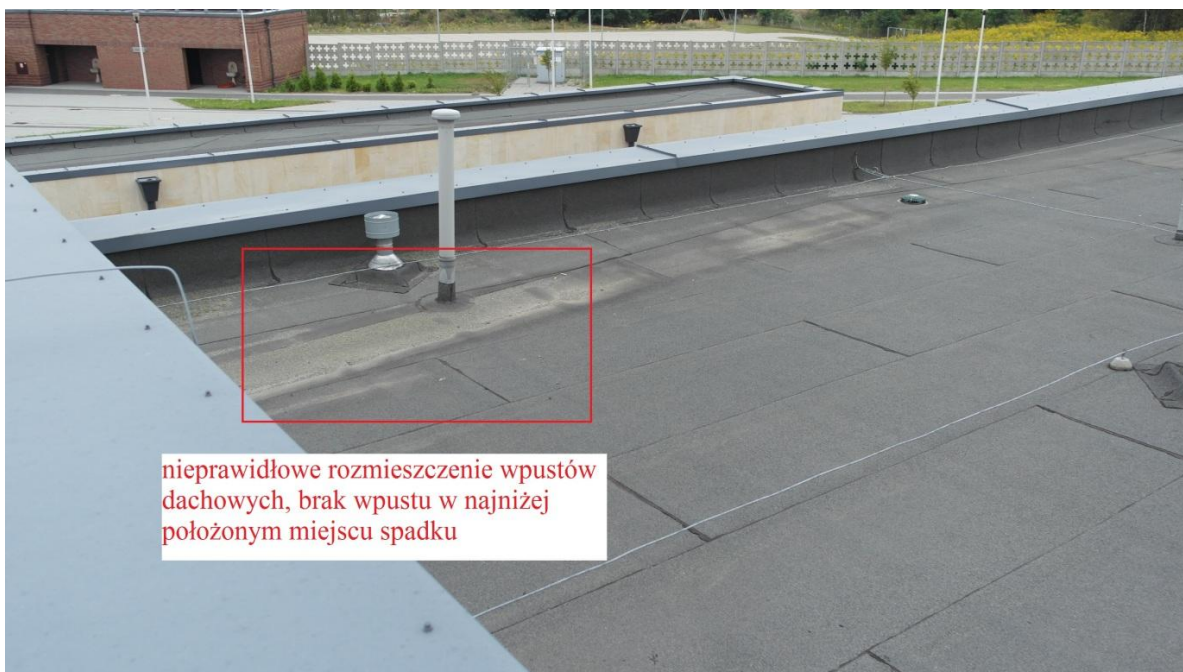


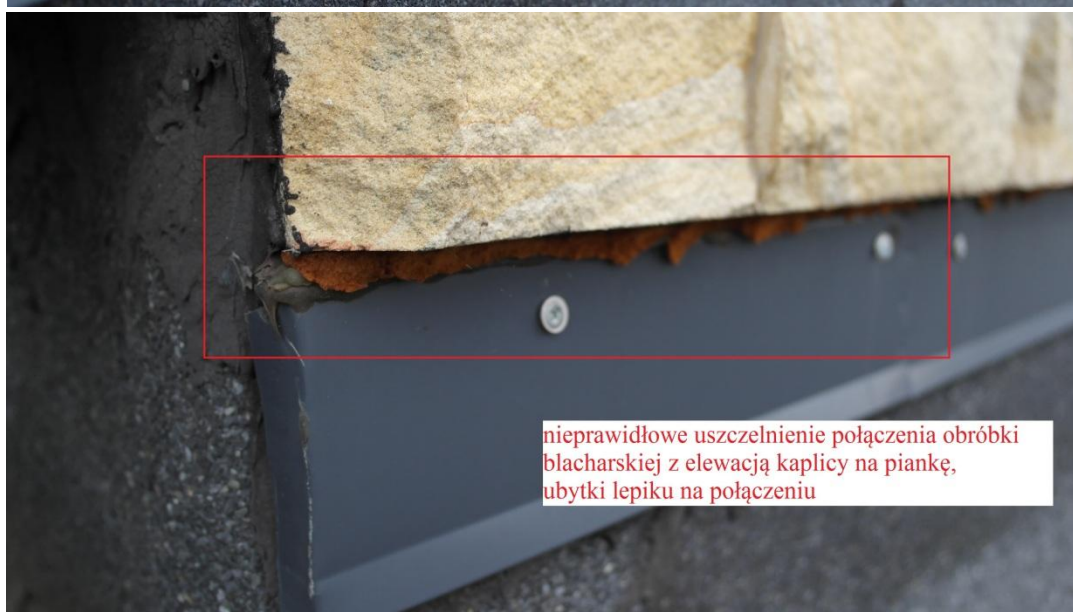
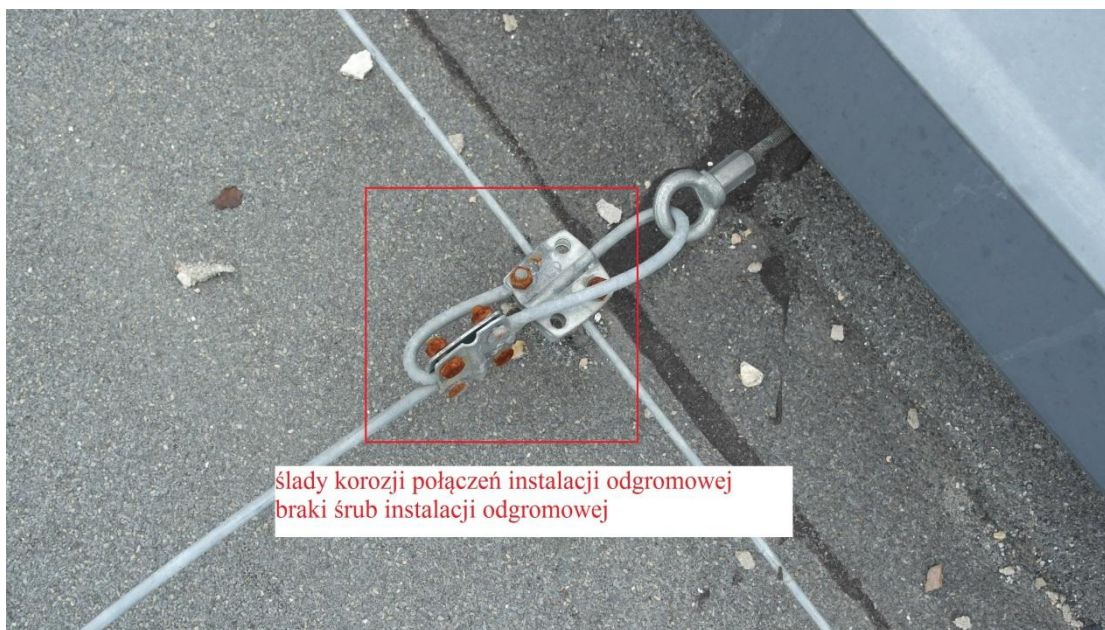
liczne ubytki uszczelnienia połączeń
stalowego komina krematorium

rdzewiejące elementy komina krematorium

ubytki połączeń obróbek blacharskich







2.2.3. Elewacja

Stwierdzono liczne wady natury estetycznej oraz konstrukcyjnej wykonanej elewacji.

Stwierdzono liczne miejsca, gdzie widoczne są ubytki zaprawy murarskiej oraz ubytki cegły klinkierowej elewacyjnej. Gzymsy wysunięte poza płaszczyznę elewacji są „pofalowane”, przyczyną może być nierównomierne osiadanie budynku. Znacząca część elewacji klinkierowej jest zabrudzona wysoleniami pochodzącymi z zaprawy. Stwierdzono również miejsca, gdzie widoczne są elementy korozji pochodzące prawdopodobnie od kotew montażowych. Powyższe znacząco zmniejsza walory estetyczne budynku. Stwierdzono również, iż gzymsy wykonane są nieprawidłowo z cegły klinkierowej dziurawki, wymagają przemurowania na cegłę pełną. Należy wyczyścić elewację, dokonać jej impregnacji, uzupełnić zaprawę, przemurować nieestetycznie wykonane gzymsy oraz wymienić uszkodzoną cegłę klinkierową.

Widoczne miejsca, gdzie zdylatowała się konstrukcja budynku należy uzupełnić materiałem plastycznym w kolorze fugi (ewentualnie podmalować).

Stwierdzono również ubytki w połączeniach obróbek blacharskich oraz zdeformowane połączenie obróbek blacharskich, należy wykonać poprawnie.

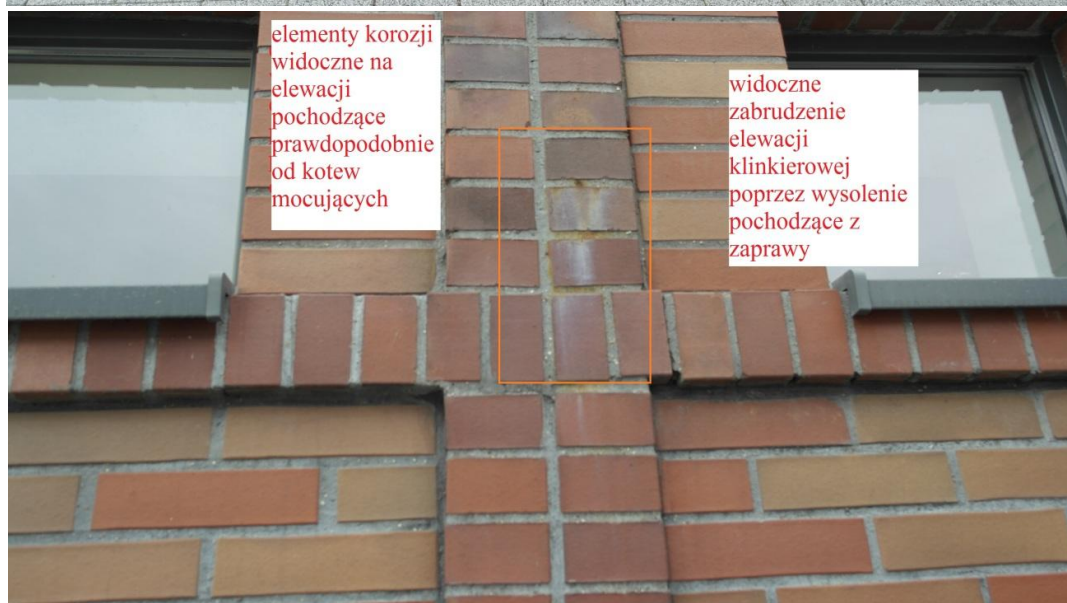
Należy uzupełnić połączenia parapetów z cegłą klinkierową.

Stwierdzono również niestarannie wykończenie płyt z piaskowca na połączeniu z elewacją klinkierową oraz brak płyt z piaskowca, wymagające uzupełnienia.

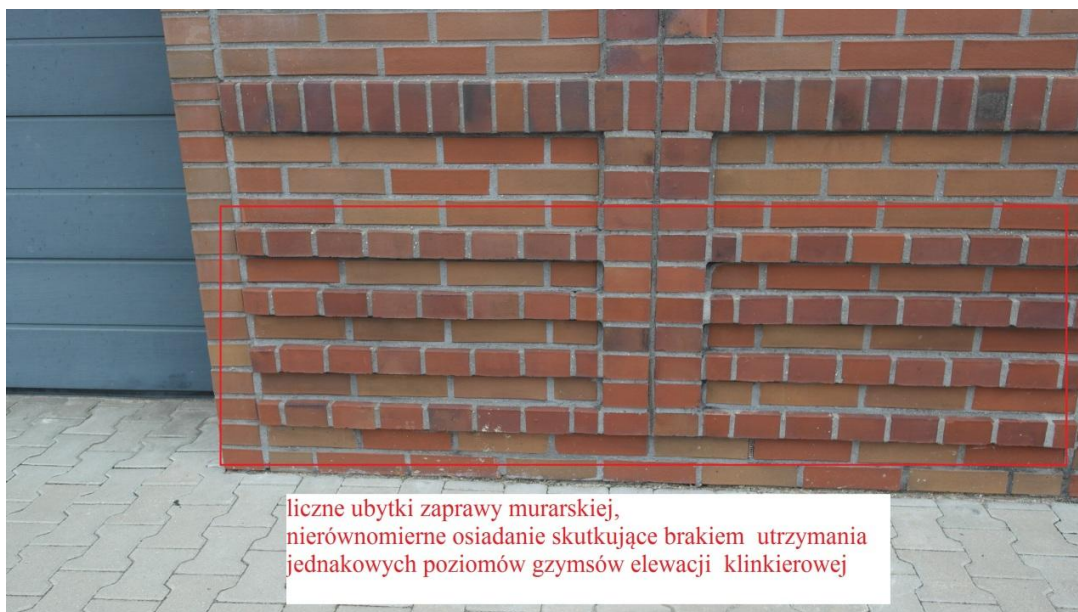
Elementy pozostawione na elewacji takie jak kabel zasilający oprawę, rura arot wychodząca z gruntu zmniejszają wartość wizualną budynku i wymagają bądź dokończenia instalacji bądź usunięcia ich z elewacji.

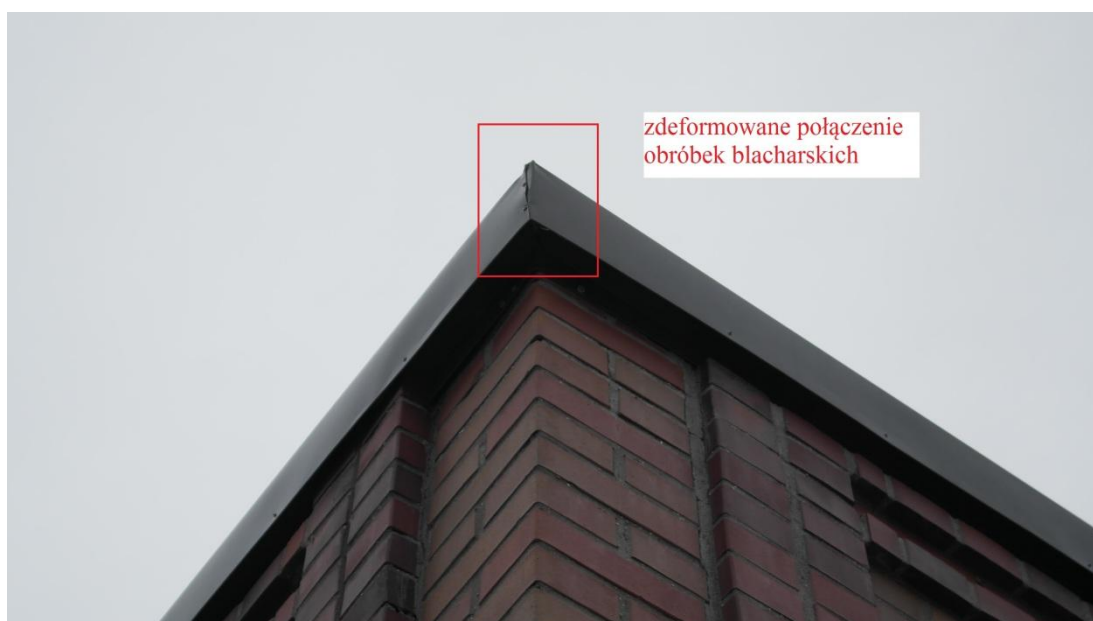
- zdjęcia elewacji:

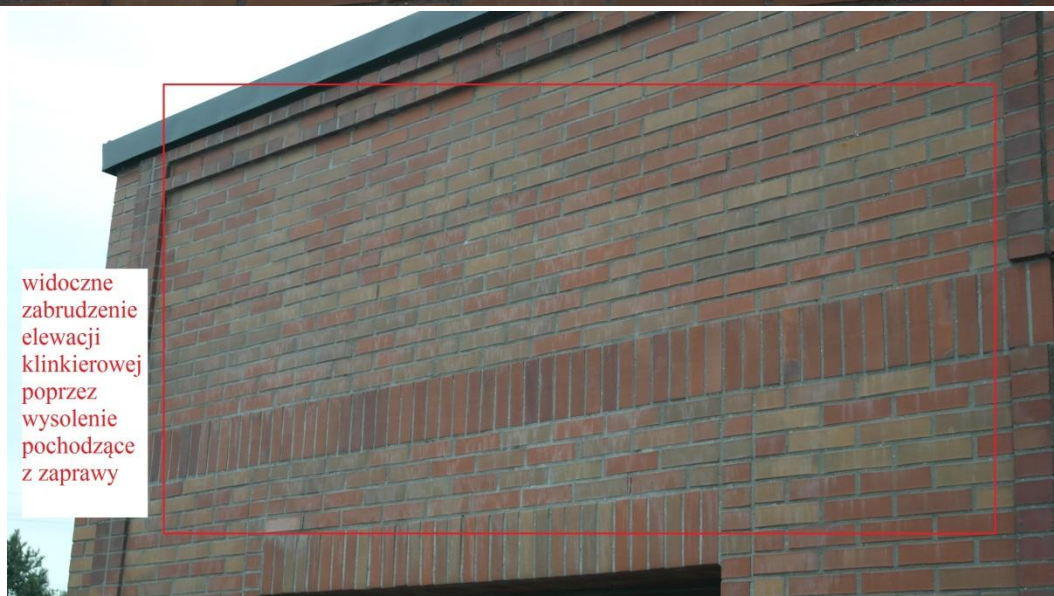
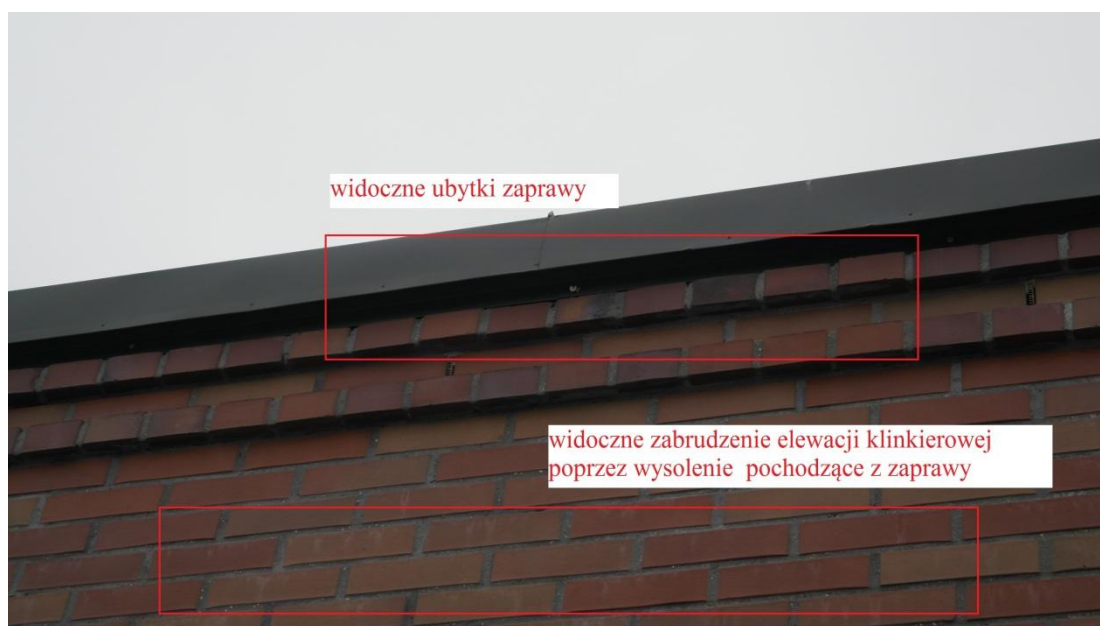












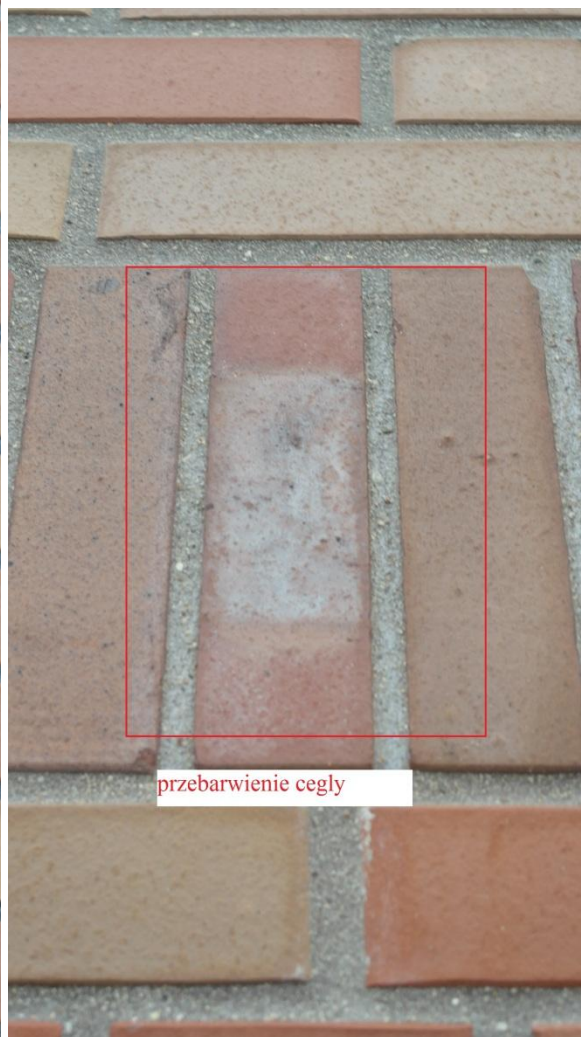
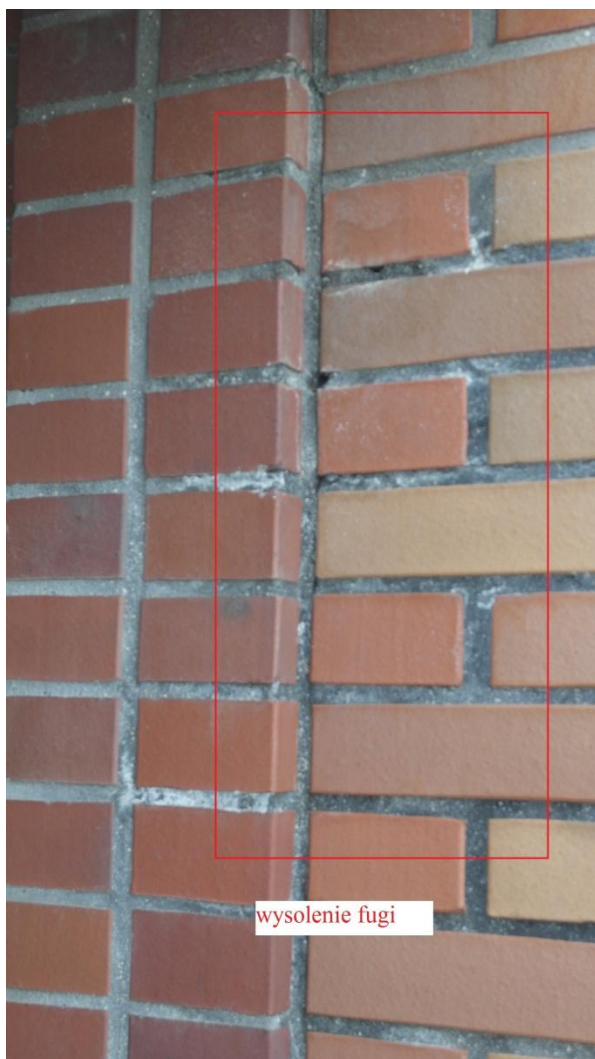










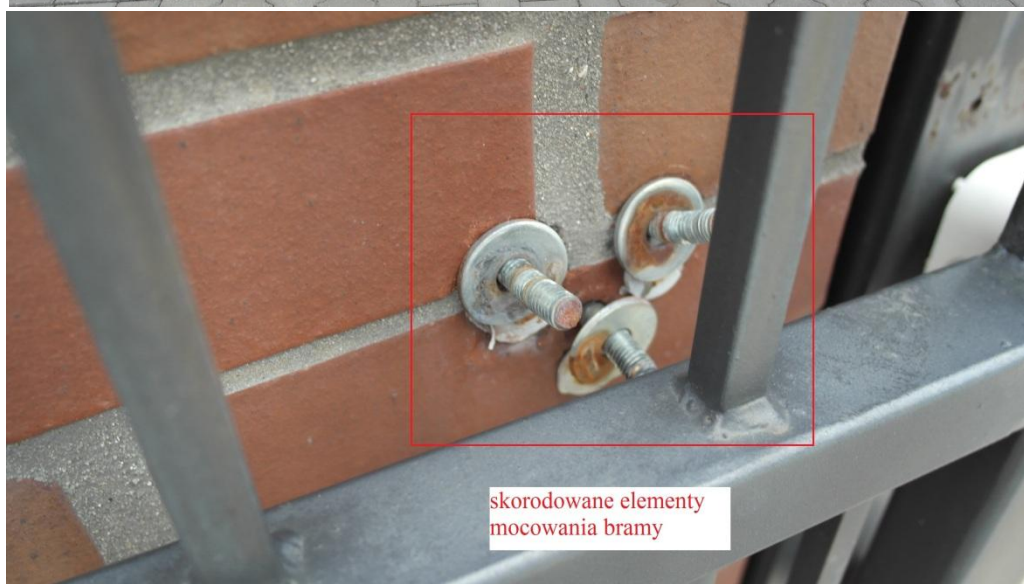


2.2.4. Bramy zewnętrzne, furtki

Stwierdzono liczne ślady korozji na elementach bram i furtek. Siłownik jednej z bram jest zdemontowany z powodu nieprawidłowego montażu oraz nieprawidłowego zastosowania siłownika, który wyłamał się pod wpływem warunków atmosferycznych (wiatru).

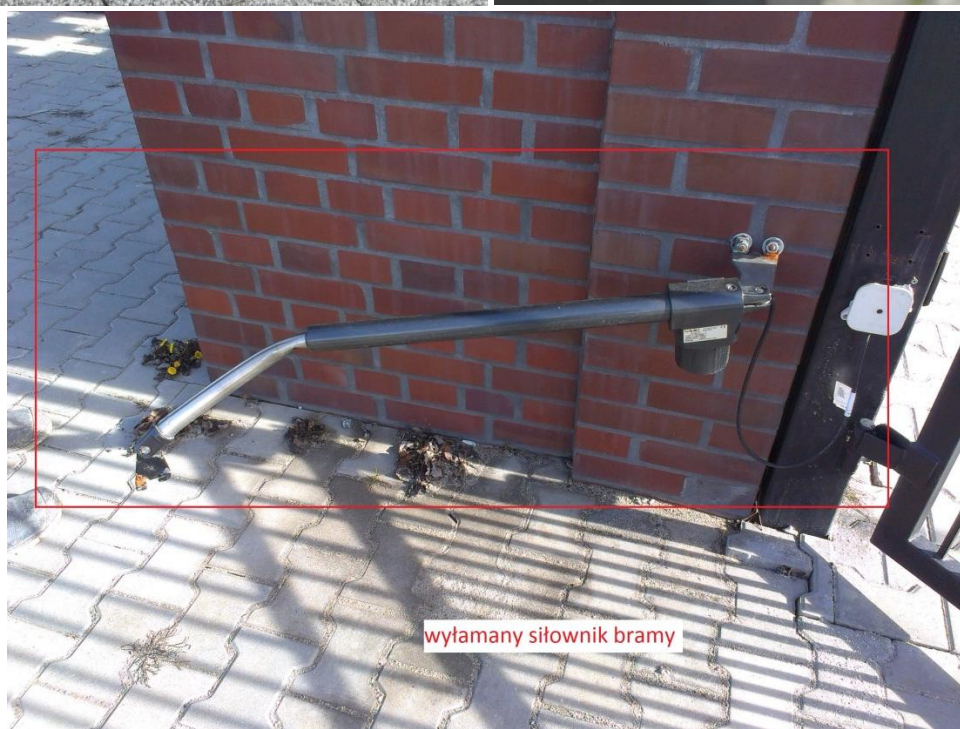
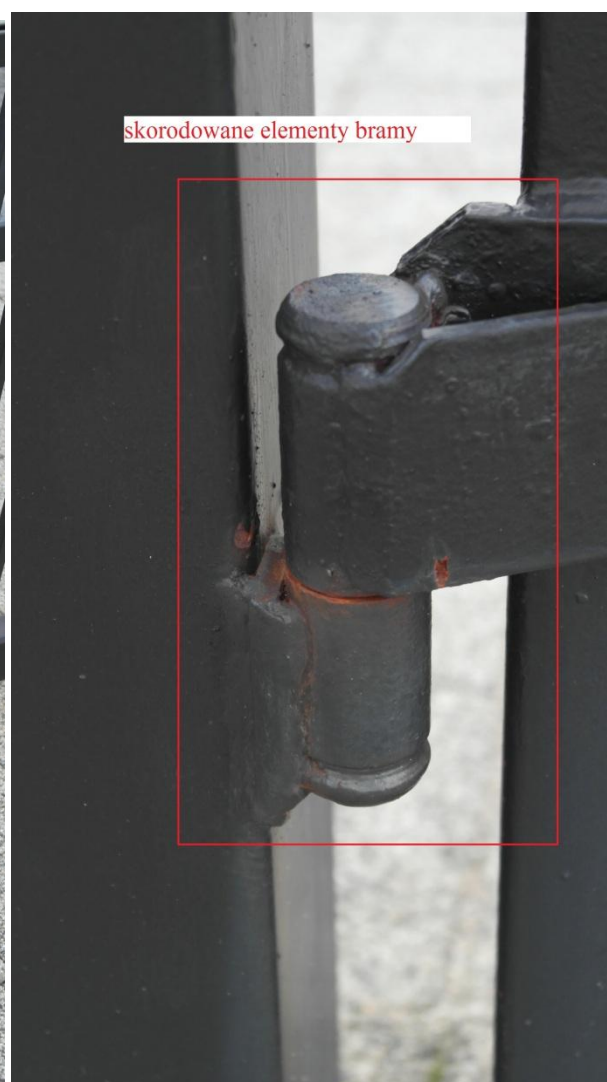
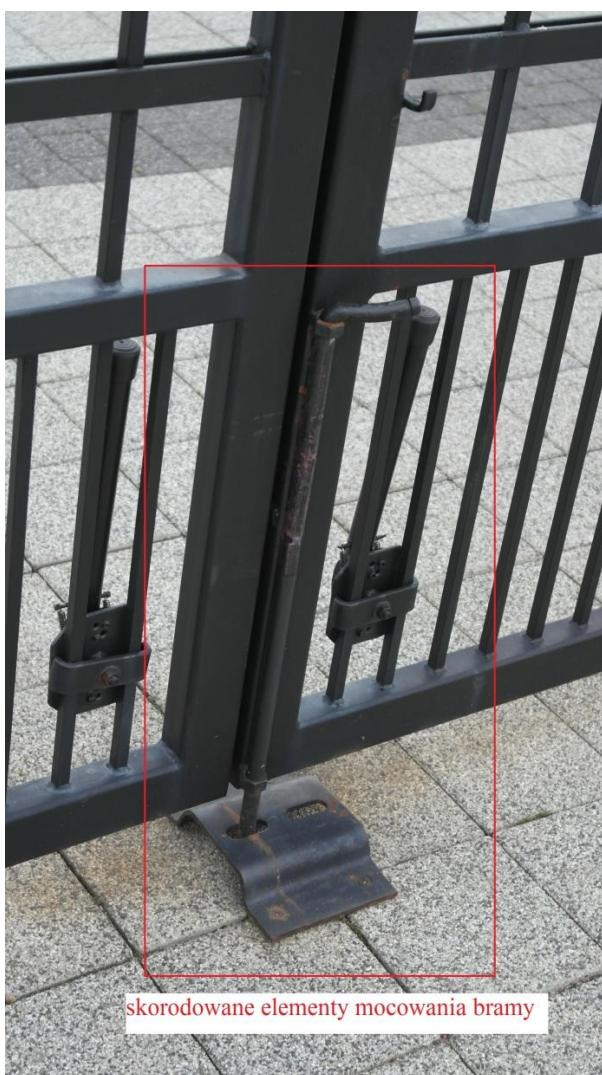
Wymagane jest uzupełnienie siłownika, jego poprawny montaż oraz usunięcie śladów korozji i zastosowanie systemu zabezpieczenia antykorozyjnego całości elementów bram i furtek.

- zdjęcia dokumentujące stan techniczny bram, furtek









2.2.5. Krematorium

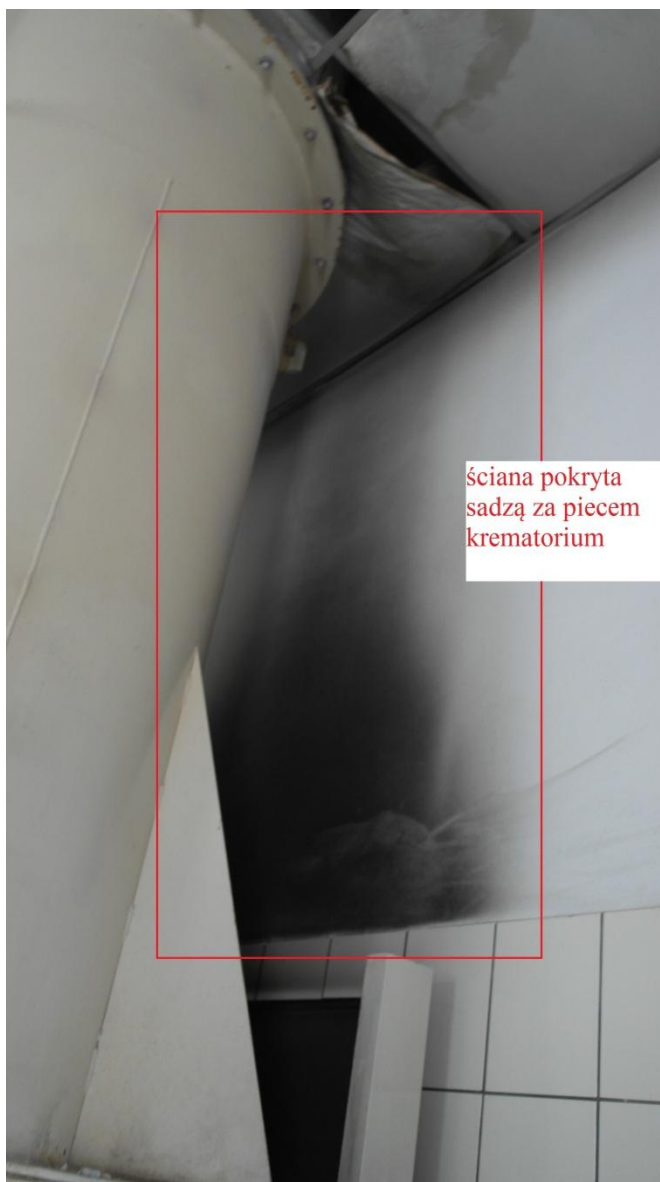
Stwierdzono ślady zacieków na suficie podwieszanym krematorium w okolicy pieca, której przyczyną są znaczne różnice temperatur pomiędzy przestrzenią międzysufitową a okolicami komina pieca. Nie można wykluczyć również nieszczelności dachu z uwagi na nadmierną ilość otworów. Płyty i wełna mineralna są częściowo zdemontowane. Należy rozważyć rozwiązania zamienne dla sufitu podwieszanego w okolicach komina, ewentualnie jego demontaż, lub montaż specjalistycznych sufitów montowanych na basenach. Należy również w porozumieniu z producentem pieca zastosować systemowe rozwiązanie mające na celu skuteczniejsze odprowadzenie spalin ponad dach, ewentualnie ocieplenie komina. Należy dokonać również remontu dachu gwarantującego jego szczelność.

Ściana za kominem jest pokryta sadzą. Należałoby rozważyć wykonanie w tym miejscu powierzchni zmywalnej.

Na kominie stwierdzono ślady korozji, należy oczyścić i wykonać powłokę antykorozyjną.

- zdjęcia sufitu w krematorium:





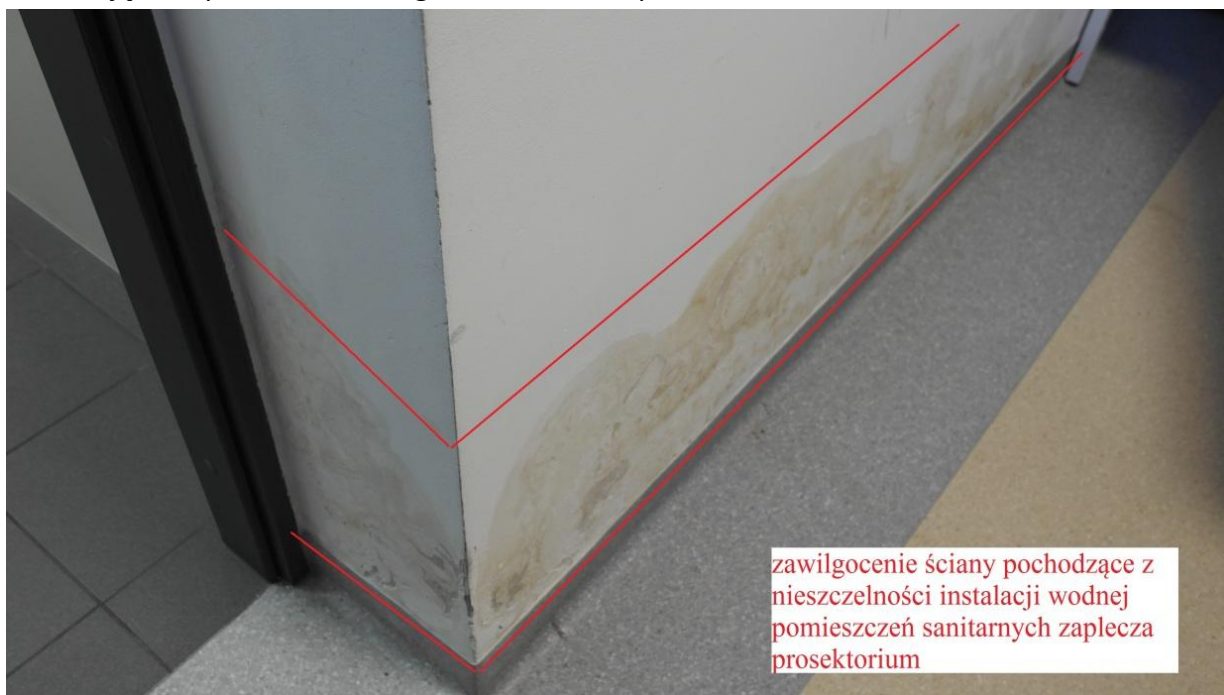
ściana pokryta
sadzą za piecem
krematorium

2.2.6. Zaplecze krematorium i prosektorium

Stwierdzono zawilgocenie ściany pochodzące z nieszczelności instalacji wodnej pomieszczeń sanitarnych zaplecza prosektorium. Należy

Na skutek długotrwałych zacieków pomieszczeń sanitarnych doszło do deterioracji podłogi polegające na wysoleniu się fugi na posadzkę łazienki. Należy oczyścić posadzkę i ponownie pospoinować, ewentualnie wymienić uszkodzone płytki.

- zdjęcia zaplecza sanitarnego krematorium i prosektorium:





2.2.7. Oświetlenie zewnętrzne

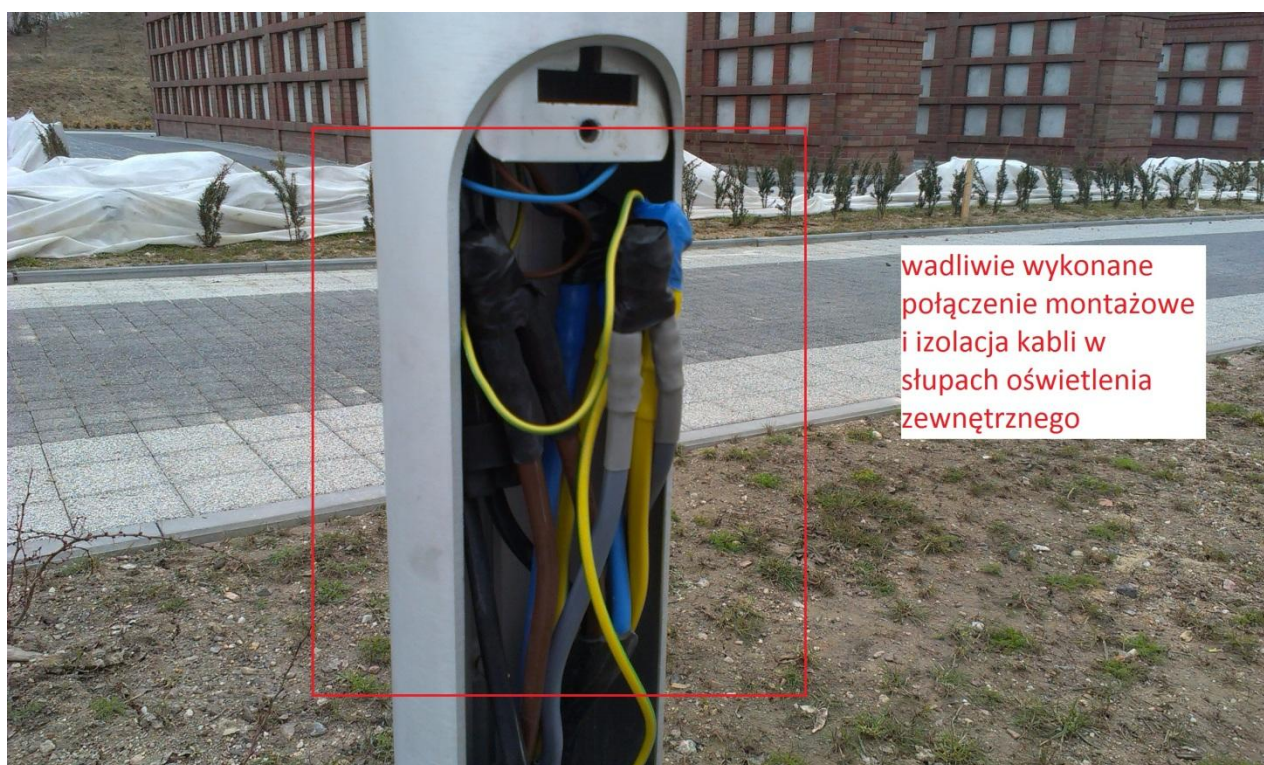
Stwierdzono zdeformowane odbłyśniki opraw zewnętrznych, co powoduje zaburzone oświetlenie placu przycmentarnego. Przyczyną deformacji jest ich nieprawidłowe zamocowanie w oprawie zewnętrznej. Konieczna jest wymiana opraw.

Bazując na informacji przekazanej przez Użytkownika, oprawy w osi nr L-III/4,5 i 6 są nieszczelne, dostaje się do nich woda z opadów atmosferycznych powodując korozję układu zapłonowego. W/w lampy wymagają wymiany.

Stwierdzono wadliwe połączenie przewodów fazowych we wszystkich słupach oświetlenia alejek cmentarza polegająca na nieprawidłowo wykonanej izolacji i montażu kabli w słupach oświetlenia alejek. Należy poprawnie wykonać połączenia za pomocą rozwiązań systemowych przy użyciu złączek izolowanych, np. typu IZK.

- zdjęcia oświetlenia zewnętrznego:





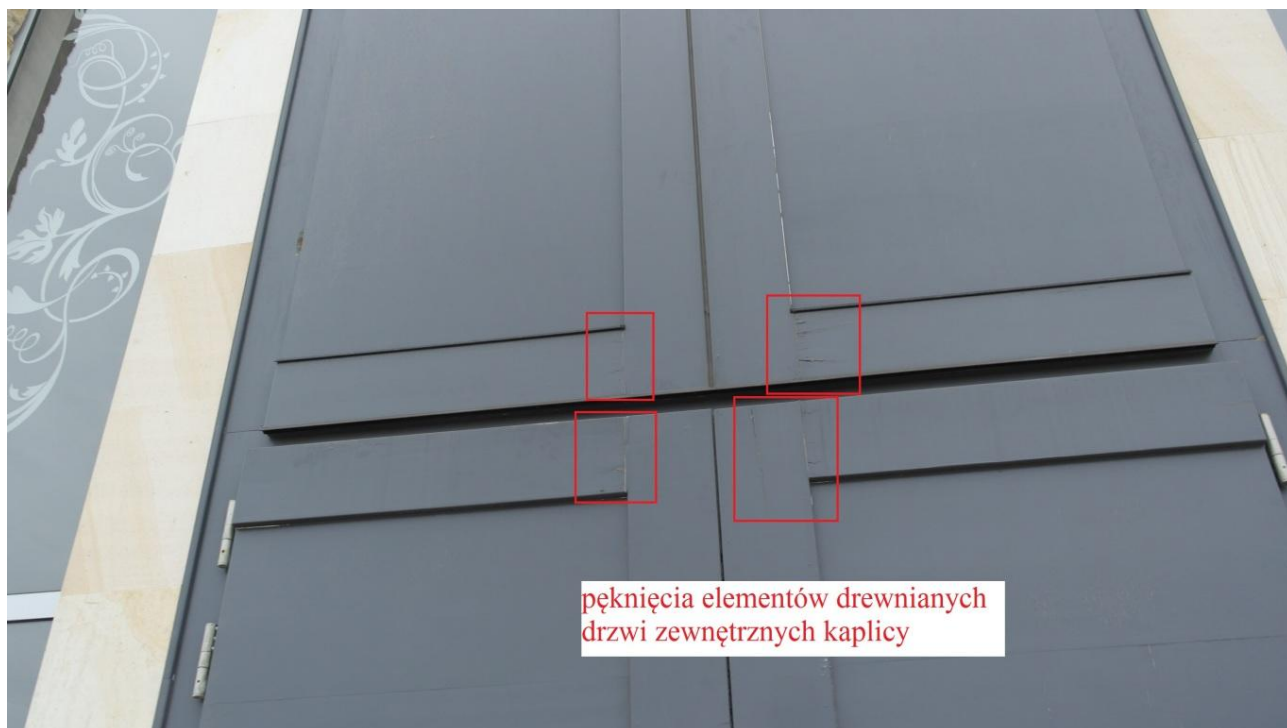
2.2.8. Drzwi wejściowe do kaplicy

Stwierdzono pęknięcia na styku płyt drzwi zewnętrznych i profili drzwiowych oraz na profilach drewnianych. Należy uzupełnić pęknięcia odpowiednimi żywicami i pomalować.

Stwierdzono ślady korozji na zawiasach, należy oczyścić i nałożyć powłokę antykorozyjną.

- zdjęcia drzwi wejściowych do Kaplicy:





2.2.9. Murowane ogrodzenie.

Stwierdzono ubytki cegły klinkierowej ogrodzenia, należy uzupełnić.

Stwierdzono liczne ubytki zaprawy, należy uzupełnić.

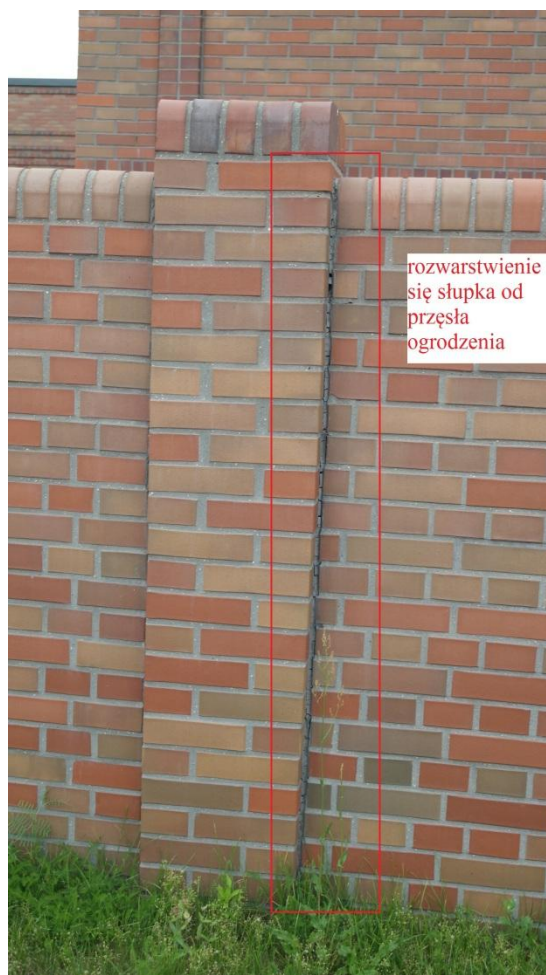
Stwierdzono pęknięcia o charakterze dylatacyjnym na połączeniu słupków z przęsłami, należy uzupełnić odpowiednim materiałem plastycznym w kolorze fugi lub pomalować.

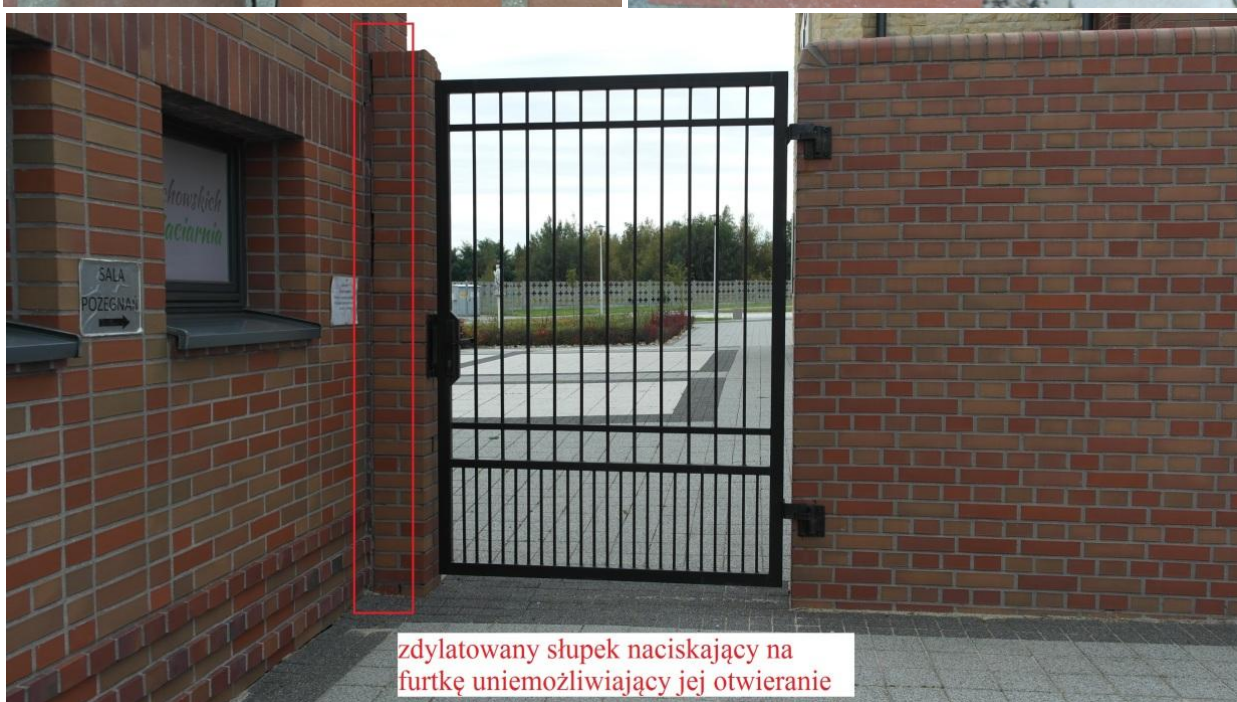
Słupek furtki w rejonie wejścia głównego do kaplicy posadowiony jest częściowy na ławie ogrodzenia (prefabrykowany z bloczków betonowych) a częściowo na fundamencie pawilonu handlowego (monolityczny). Na skutek nierównomiernego osiadania dochodzi do klinowania furtki przez słupki ogrodzenia i braku możliwości jej otwarcia. Konieczne jest rozebranie licowania słupków, wzmocnienie konstrukcji (niewykluczone wzmocnienie fundamentu) oraz ponowne wykonanie warstwy licowej z cegły klinkierowej.

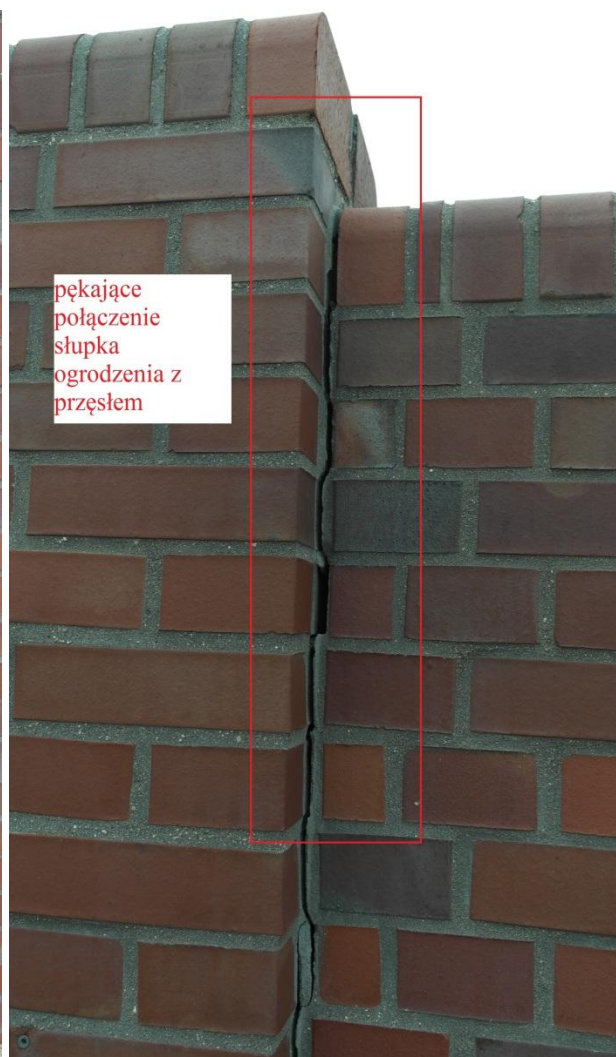
- zdjęcia murowanego ogrodzenia:











2.2.10. Kotłownia.

Stwierdzono ślady wycieków na śrubunku oraz na izolacji rur c.o. Wyciek pochodzi z instalacji c.o. na skutek wadliwego wykonania jej połączeń. Ślady wycieków widoczne są również na posadzce w pomieszczeniu kotłowni, gdzie zaobserwować można częściowe wypłukanie fugi oraz wysolenie na płytkach pochodzące z fugi. Należy oczyścić płytki, ewentualnie wymienić, ponownie zafugować.

- zdjęcia dokumentujące zacieki w pomieszczeniu kotłowni:



Ekspertyza techniczna dla Cmentarza Komunalnego miasta Legnicy w Jaszkwie określająca przyczyny wystąpienia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi
EKSPERTYZA TECHNICZNA

2.2.11. Zacieki i pęknięcia na ścianach, usterki sufitu podwieszanego i posadzki

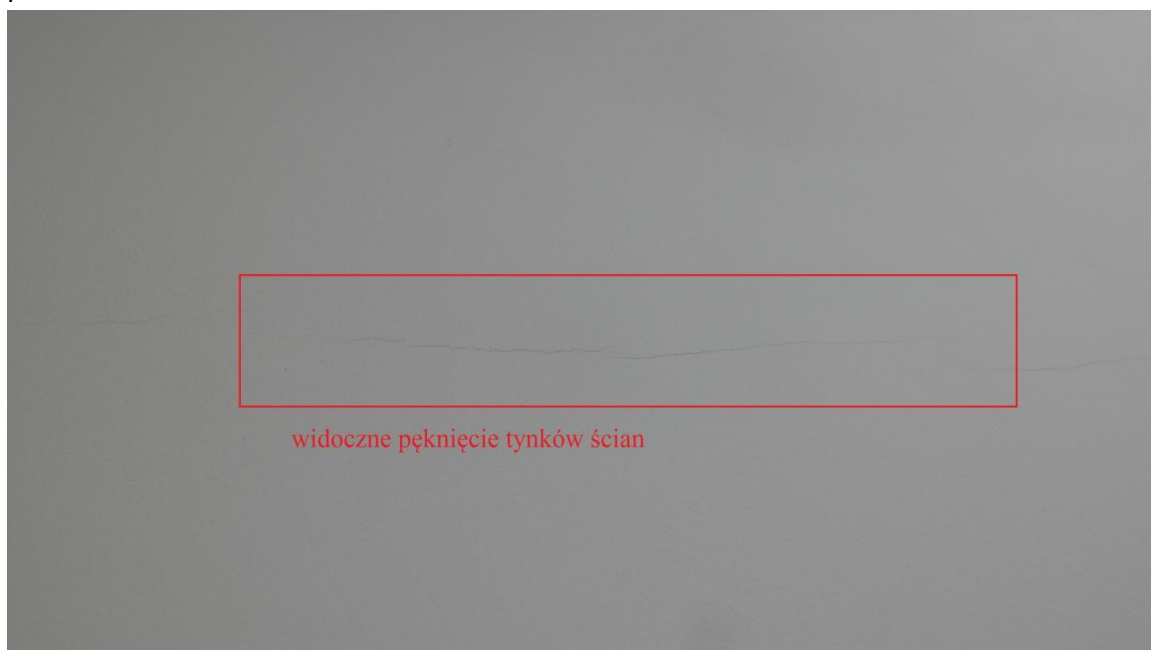
Stwierdzono liczne pęknięcia tynków ścian, szczególnie widoczne w korytarzach oraz pomieszczeń sąsiadujących z kaplicą. Przyczyną jest praca konstrukcji budynku, nierównomierne osiadanie fundamentów. Należy usunąć pęknięcia poprzez przetarcie masą zbrojoną, zatarcie i pomalowanie ścian.

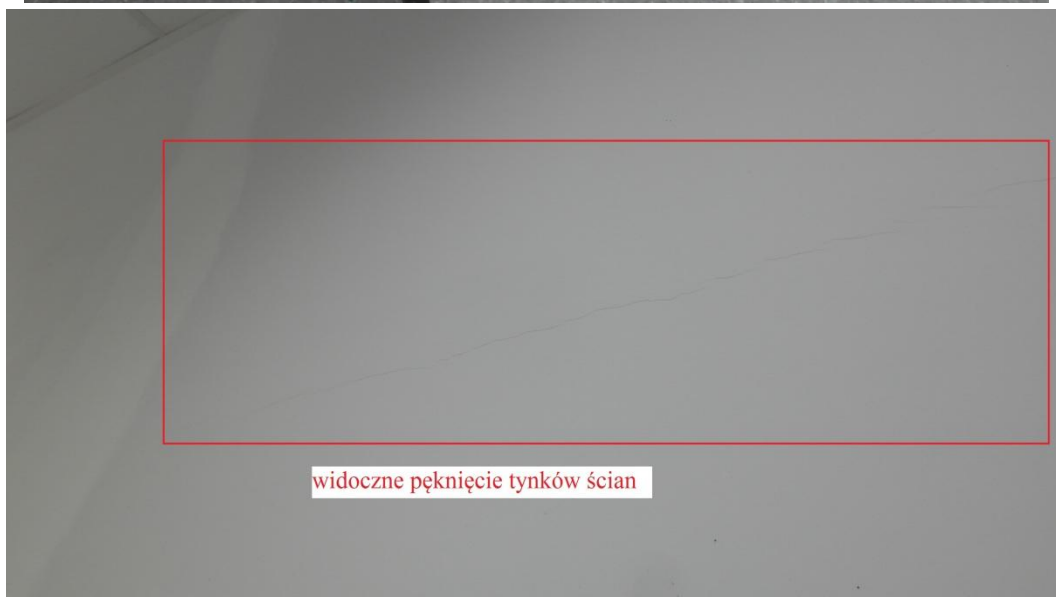
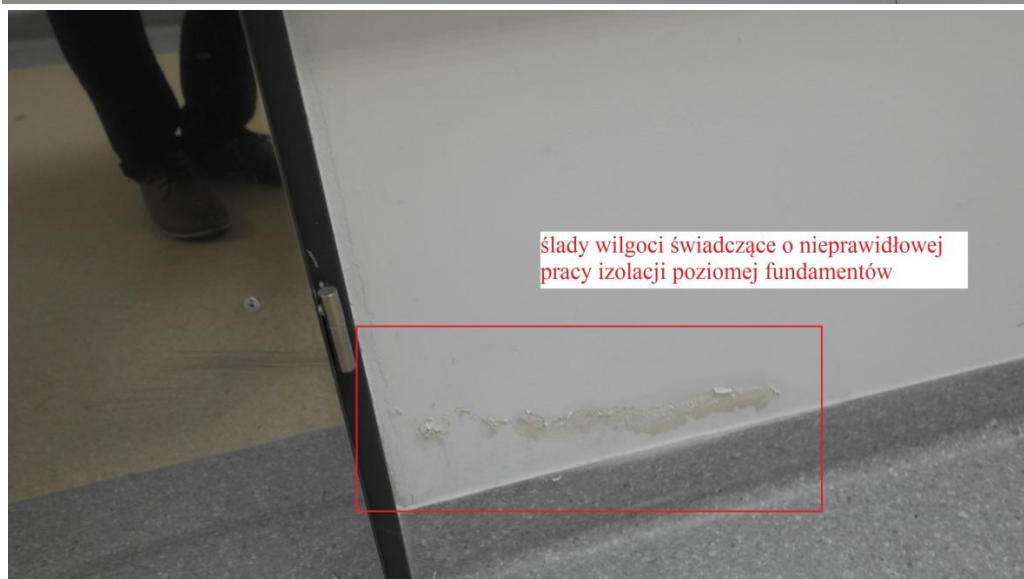
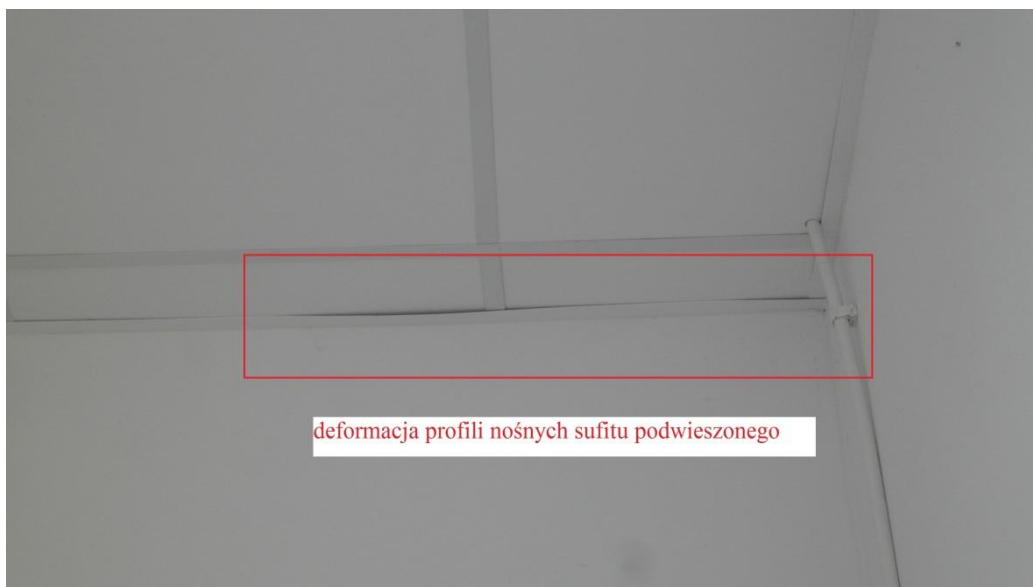
W korytarzu stwierdzono deformację profili sufitu podwieszanego, należy wymienić uszkodzone profile.

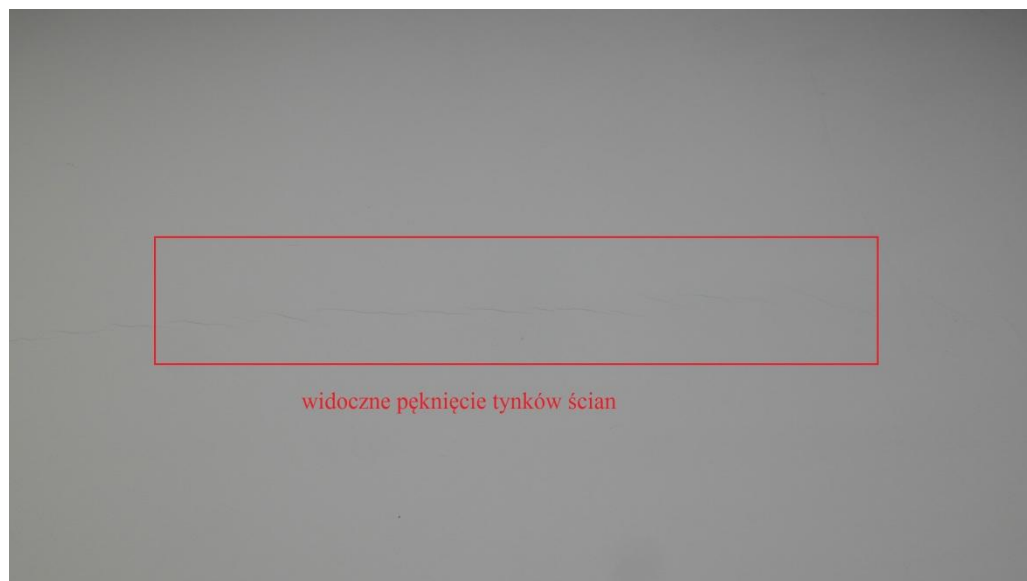
Stwierdzono ślady wilgoci w dolnych partiach ścian w korytarzu i pomieszczeniach przy kaplicy. Zaciek w ścianie przy kaplicy nastąpił na skutek wadliwie wykonanych połączeń rozdzielacza c.o. natomiast w pozostałych pomieszczeniach świadczy o podciąganiu wody z fundamentów. Usterka rozdzielacza została usunięta, do usunięcia pozostały jedynie skutki zacieku. Problemem jest nieprawidłowa izolacja ściany fundamentowej, skuteczną metodą byłoby przecięcie murów i wykonanie izolacji poziomej. Możliwe są doraźne działania polegające na zbiciu tynku i wykonanie np. tynków renowacyjnych.

Stwierdzono liczne ubytki fugi oraz cokolików płytek, należy uzupełnić.

- zdjęcia dokumentujące zacieki i pęknięcia na ścianach, usterki sufitu podwieszanego i posadzki:



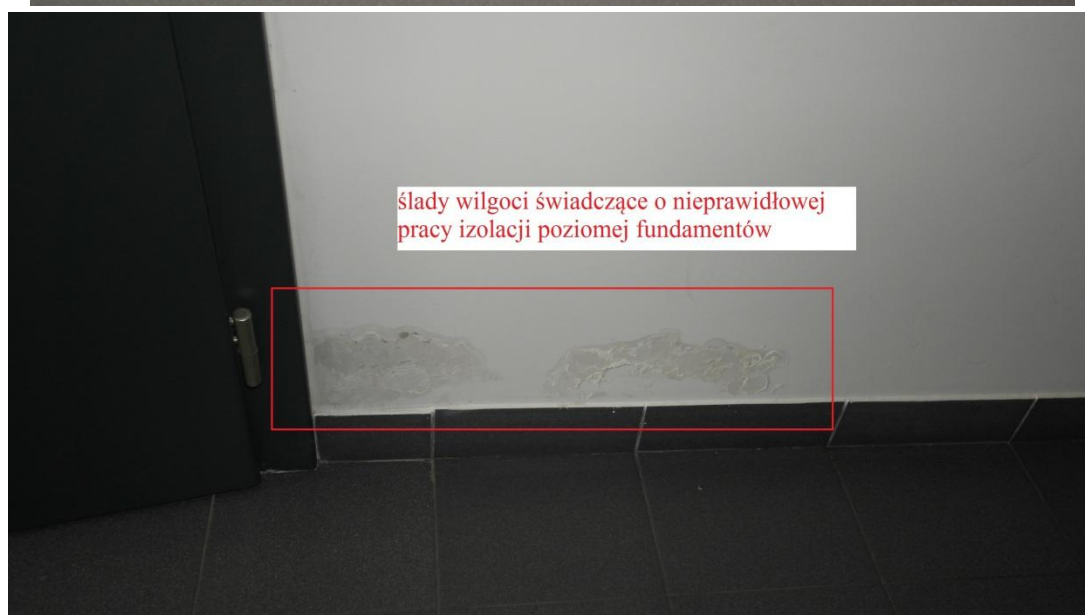




widoczne pęknięcie tynków ścian



ubytki fugi podłóg ceramicznych



ślady wilgoci świadczące o nieprawidłowej pracy izolacji poziomej fundamentów



zabrudzona oprawa kaplicy



usunięte ślady po zaciekach w kotłowni



odpadanie płytek ceramicznych z uwagi na nieprawidłowy montaż i podciąganie wilgoci



widoczne zarysowanie sufitu

2.2.12. Kolumbarium

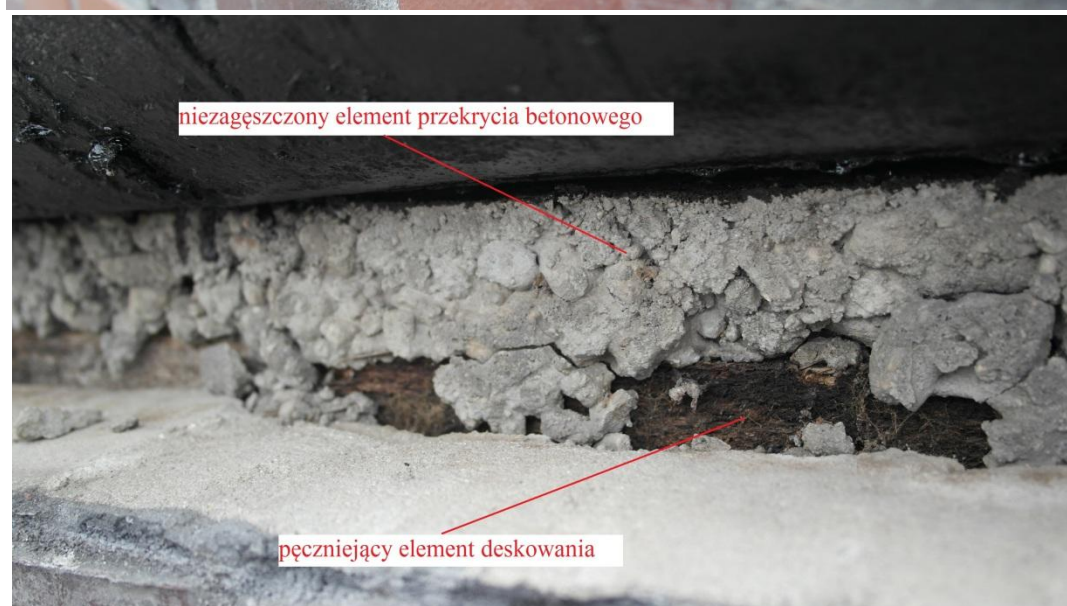
Stwierdzono wypadanie cegieł w obszarze gzymsu wieńczącego kolumbariów. Powyższe stwarza zagrożenie dla osób przebywających w okolicy kolumbariów. Gzymsy należy naprawić w trybie pilnym. Przyczyną wypadania cegieł z gzymsów jest prawdopodobnie wadliwe wykonanie daszków, w szczególności wylanie płyty spadkowej daszku na szalunku traconym w postaci płyty OSB, która pęczniejąc powoduje wysadzanie cegieł klinkierowych gzymsu wieńczącego. Należy rozebrać gzyms oraz elementy betonowe daszków i płyty OSB, wykonać daszki prefabrykowane wraz z wychodzącymi kotwami do montażu cegieł klinkierowych gzymsu i na tak przygotowanej konstrukcji wymurować gzyms. Wady uwidaczniają się szczególnie w sektorze K2 na ścianach 3, 4, 7 oraz w sektorze K1 na ścianach 2, 4, 5, 6, 8, 10 natomiast należy domniemywać, iż te wady będą z czasem uwidaczniały się na pozostałych ścianach kolumbariów.

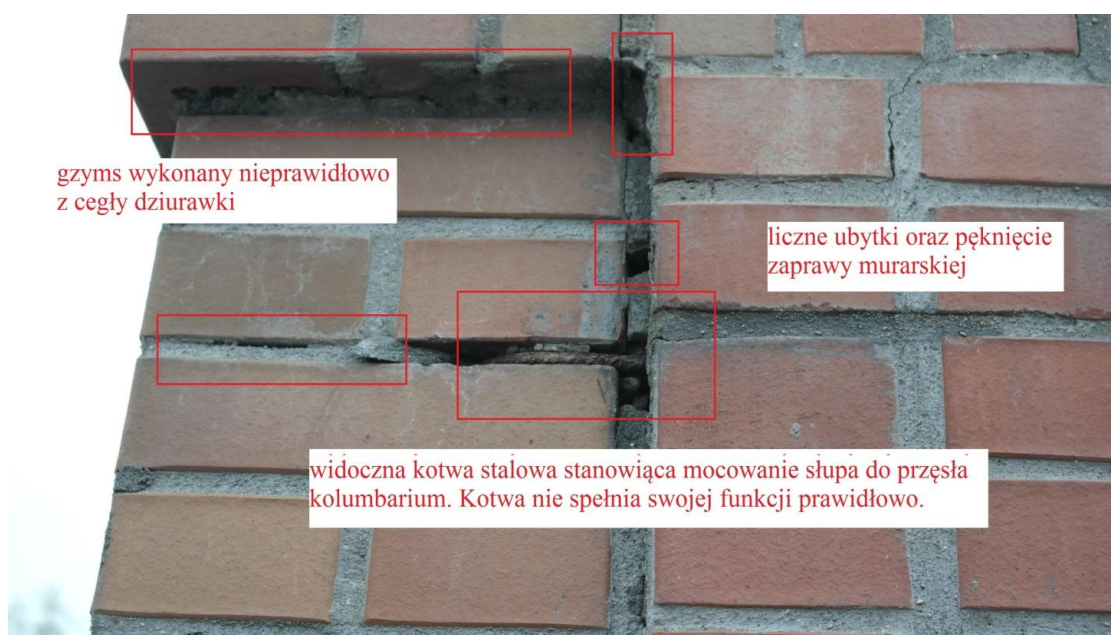
Stwierdzono rozwarstwiający się elementy pilastrów końcowych od ściany kolumbarium. Przyczyną tej wady jest brak należytego kotwienia elementu wieńczącego do ściany kolumbarium. Wykonano połączenie fragmentów muru za pomocą kotew stalowych wykonanych z prętów żebrowanych, które rdzewieją i są widoczne na zewnątrz, zamontowane bez zachowania wymaganej otuliny. Kotwy należało wykonać z prętów nierdzewnych. Należy rozebrać elementy końcowe i wykonać poprawną konstrukcję kotwienia do elementów betonowych podłużnych, np. poprzez nawiercenie do podłużnych elementów żelbetowych prętów stalowych i zamontowanie na kotwę chemiczną a następnie ponowne wykonanie warstwy licowej szczytu kolumbarium. Wady występują na wszystkich ścianach kolumbariów.

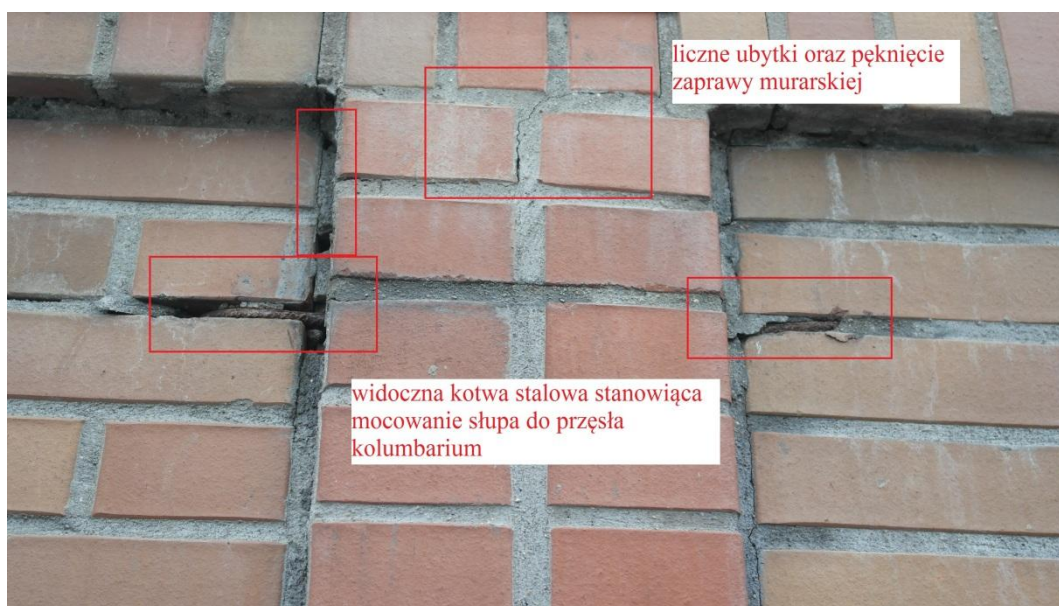
Gzymsy wykonane są z cegły dziurawki umożliwiając infiltrację wody. Należy przemurować wszystkie gzymsy stosując cegłę klinkierową pełną.

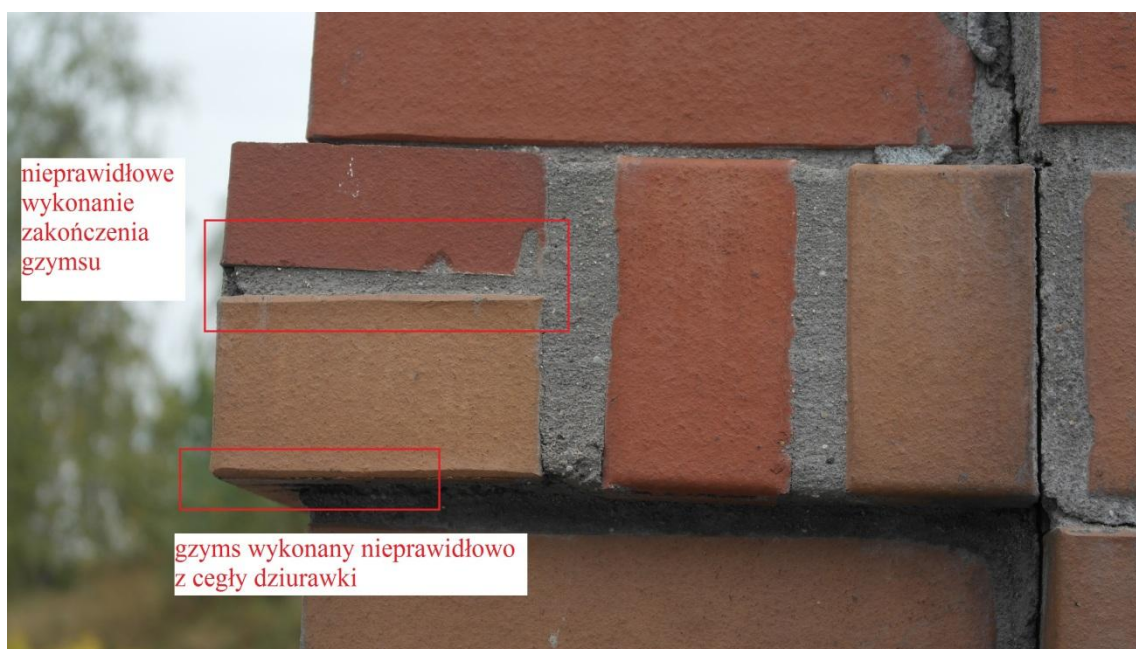
- zdjęcia dokumentujące usterki kolumbarium:





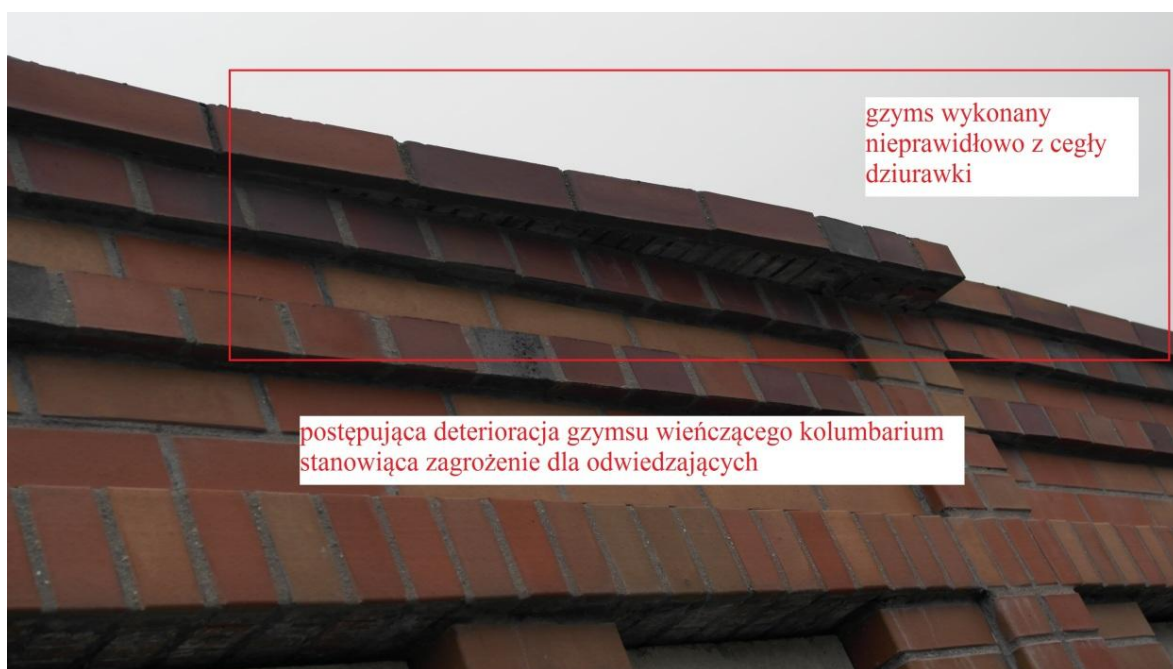












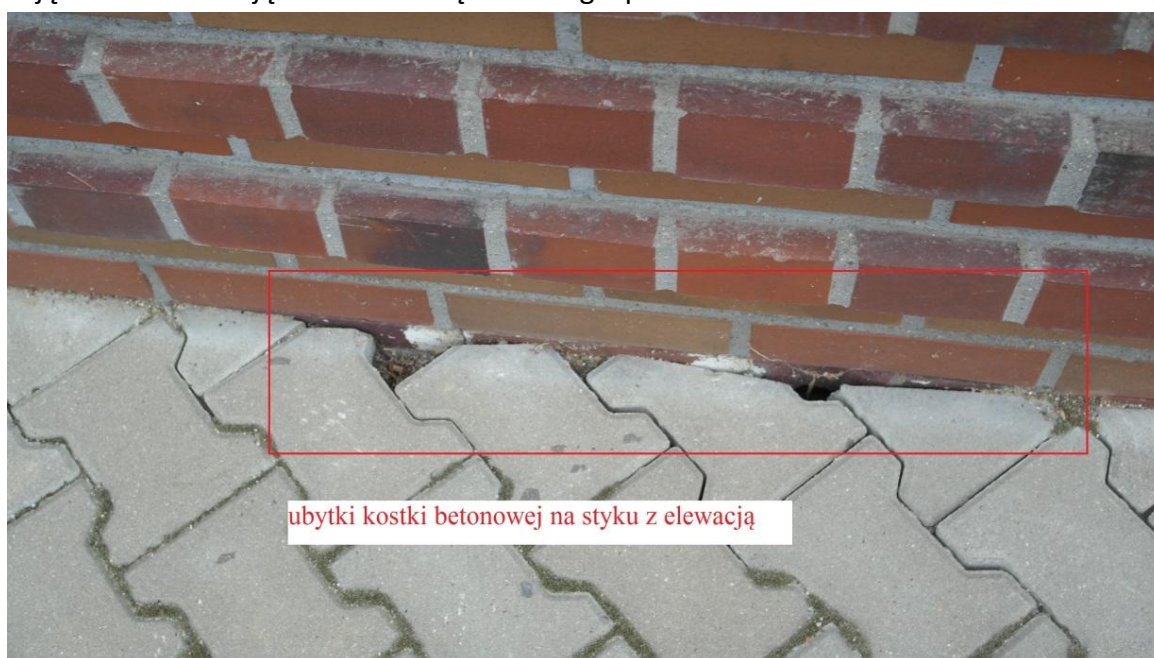
2.2.13. Zagospodarowanie terenu.

Stwierdzono liczne ubytki elementów drobnowymiarowych nawierzchni, w szczególności kostki betonowej na styku elewacją oraz kolumbariami. Należy uzupełnić.

Stwierdzono, iż część elementów zagospodarowania terenu jest skorodowana, takich jak np. studzienki kanalizacyjne, które wymagają wymiany na nowe elementy.

Stwierdzono, iż część płyt ciągów jest ułożone z uskokami, które występują w okolicach studzienek, kolumbariów a także budynku toalety dla odwiedzających Cmentarz. Na tych obszarach należy przełożyć nawierzchnię.

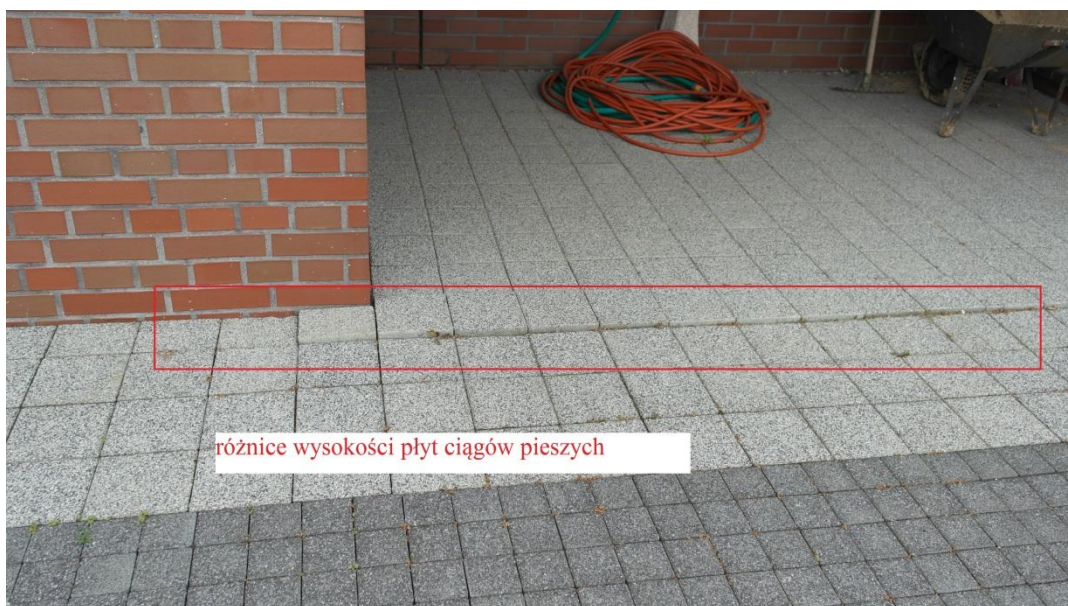
- zdjęcia dokumentujące usterki związane z zagospodarowaniem terenu:



ubytki kostki betonowej na styku z elewacją



skorodowana studzienka kanalizacyjna, różnica wysokości studzienki i otaczającej ją płyt





2.2.14. Pochylnia dla niepełnosprawnych oraz schody zewnętrzne.

Na znacznej części muru oporowego pochylni dla niepełnosprawnych wykończonej cegłą klinkierową stwierdzono wysolenie pochodzące z zaprawy. Należy oczyścić cegłę oraz ponownie wykonać spoinowanie. Należy uzupełnić również ubytki zaprawy murarskiej.

Stwierdzono ubytki nawierzchni z kostki betonowej, część elementów stopni schodowych jest niezwiązana z gruntem. Luźne elementy stopni schodowych stwarzają zagrożenie dla odwiedzających Cmentarz. Należy poprawnie wykonać nawierzchnię pochylni oraz schody.

Stwierdzono ślady korozji na elementach balustrad pochylni dla niepełnosprawnych. Należy oczyścić oraz wykonać powłokę antykorozyjną.

- zdjęcia dokumentujące usterki związane z pochylnią zewnętrzną dla niepełnosprawnych oraz schodami zewnętrznymi:











3. Ustalenie przyczyn wystąpienia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi, zawartych w protokole z przeglądu gwarancyjnego z dnia 21.02.2017r., sposób usunięcia wad, szacunkowe koszty

W dalszych fragmentach niniejszego akapitu wypisano wady ujawnione w protokole z przeglądu gwarancyjnego z dnia 21.02.2017r wraz z podaniem sposobu usunięcia wad. Przegląd gwarancyjny odbył się w dniu 21.02.2017r. przy udziale Inwestora Urząd Miasta Legnica, Użytkownika LPGK oraz Projektanta. Komisja stwierdziła n/w wady i usterki:

1. WADA: Wypadanie cegieł z gzymsu (okapu) na wysokości daszka kolumbarium.
PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.12. Kolumbarium
SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.12. Kolumbarium
2. WADA: Pionowe pęknięcia końcowych pilastrów murów kolumbariów.
PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.12. Kolumbarium
SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.12. Kolumbarium
3. WADA: Zniszczony sufit podwieszany w pomieszczeniu krematorium w rejonie komina pieca krematorium.
PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.5. Krematorium
SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.5. Krematorium
4. WADA: Awaryjność wentylacji i klimatyzacji.
PRZYCZYNA: Wadliwie wykonane połączenia instalacji klimatyzacji, instalacja nie gwarantuje wymaganej ilości wymian powietrza i odprowadzenia ciepła technologicznego powodując zawilgocenie sufitów podwieszanych.
SPOSÓB USUNIĘCIA: Poprawa montażu izolacji, zwiększenie mocy podzespołów instalacji, ewentualnie dywersyfikacja czynnika z jego zwiększeniem w pomieszczeniach mających podwyższone wymagania eksploatacyjne.
5. WADA: Wyciek wody z instalacji centralnego ogrzewania w korytarzu przy kaplicy.
PRZYCZYNA: Wadliwie wykonane połączenia przy rozdzielaczu.
SPOSÓB USUNIĘCIA: Poprawa połączenia przy rozdzielaczu, usunięcie skutków zawilgocenia, odbicie zawilgoconych tynków, ewentualne odgrzybienie ściany, położenie nowych tynków, gładzi, pomalowanie ściany.
6. WADA: Wyciek wody z instalacji odprowadzenia wody w natryskach szatni męskiej.
PRZYCZYNA: Wadliwie wykonanie instalacji odprowadzenia wodu w natryskach szatni męskiej, wadliwie wykonane hydroizolacji wpustów instalacyjnych.
SPOSÓB USUNIĘCIA: Poprawa instalacji oraz hydroizolacji, usunięcie skutków

Ekspertyza techniczna dla Cmentarza Komunalnego miasta Legnicy w Jaszowie określająca przyczyny wystąpienia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi
EKSPERTYZA TECHNICZNA

zawilgocenia, odbicie zawilgoconych tynków, ewentualne odgrzybienie ściany, położenie nowych tynków, gładzi, pomalowanie ściany, oczyszczenie i ewentualna wymiana uszkodzonych płytek, ponowne fugowanie posadzki.

7. WADA: Zarysowanie i pęknięcia tynków w wielu miejscach, m.in. filarek okna w Sali konferencyjnej, ściany i styki z sufitem w chłodni, w rejonie krematorium, w magazynie trumien.

PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.11. Zacieki i pęknięcia na ścianach, usterki sufitu podwieszanego i posadzki

SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.11. Zacieki i pęknięcia na ścianach, usterki sufitu podwieszanego i posadzki

8. WADA: Wycieki wodu z pieca c.o. w kotłowni

PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.10. Kotłownia

SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.10. Kotłownia

9. WADA: Odpadające odbłyśniki w oprawach oświetlenia alejek cmentarza

PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.7. Oświetlenie zewnętrzne

SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.7. Oświetlenie zewnętrzne

10. WADA: Wadliwe połączenie przewodów fazowych we wszystkich słupach oświetlenia alejek cmentarza

PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.7. Oświetlenie zewnętrzne

SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.7. Oświetlenie zewnętrzne

11. WADA: Odsparanie się od muru słupka bocznej furtki w rejonie wejścia głównego do kaplicy.

PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.9. Murowane ogrodzenie

SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.9. Murowane ogrodzenie

12. WADA: Odsparanie się od muru słupów bramy do placu technologicznego, zarysowania spoin na styku słupów i muru ogrodzenia z cegły klinkierowej.

PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.3. Elewacja, 2.2.9. Murowane ogrodzenie

SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.3. Elewacja, 2.2.9. Murowane ogrodzenie

13. WADA: Zarysowanie i łuszczenie lakieru na wrotach głównych kaplicy

PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.8. Drzwi wejściowe do kaplicy

SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.8. Drzwi wejściowe do kaplicy

14. WADA: Wadliwy, niesprawny mechanizm zamykania bramy do placu technologicznego cmentarza.

Ekspertyza techniczna dla Cmentarza Komunalnego miasta Legnicy w Jaszkanie określająca przyczyny wystąpienia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi
EKSPERTYZA TECHNICZNA

PRZYCZYNA: Wskazano w punkcie 2.2.4. Bramy zewnętrzne, furtki

SPOSÓB USUNIĘCIA: Wskazano w punkcie 2.2.4. Bramy zewnętrzne, furtki

Rozmiar szkody określono na podstawie dokumentacji fotograficznej sporządzonej w trakcie wizji lokalnej oraz w oparciu o przedmiary robót Inwestycji Cmentarza komunalnego dla Miasta Legnicy.

Wysokość szkody określona na podstawie kosztorysu sporządzonego na bazie Katalogów Nakładów Rzeczowych. Do wyceny przyjęto stawki r-g, narzuty kosztorysowe oraz ceny materiałów z doświadczenia Autora obrazujące realne wartości obowiązujące w kontraktach budowlanych.

Wartość prac naprawczych usunięcia wad ujawnionych w okresie trwania rękojmi dla Cmentarza Komunalnego miasta Legnicy w Jaszkanie wskazane w protokołach z przeglądów gwarancyjnych wyliczono na 557 497,49zł netto, z uwzględnieniem podatku VAT 23% wartość prac naprawczych wynosi 685 721,91zł brutto.

Opracował:

mgr inż. Michał Szulc

upr. bud. Nr 56/DOŚ/14

w specjalności konstrukcyjno –
budowlanej bez ograniczeń

wpisany na listę biegłych sądowych
przy Sądzie Okręgowym w Legnicy