

The background of the cover features a close-up photograph of a stone wall on the left, with a dark, textured mortar joint. To the right and in the foreground, there is a large pile of smooth, rounded river stones in various shades of grey, tan, and reddish-brown.

**UNIWERSALNA KARTA
OCENY STANU TECHNICZNEGO
OBIEKTÓW TRADYCYJNYCH I ZABYTKOWYCH**

Szmygin B., Trochonowicz M., Szostak B., Toruń K.

Uniwersalna karta oceny
stanu technicznego obiektów
tradycyjnych i zabytkowych

Monografie – Politechnika Lubelska



Politechnika Lubelska
Wydział Budownictwa i Architektury
ul. Nadbystrzycka 40
20-618 Lublin

Bogusław Szmygin, Maciej Trochonowicz
Bartosz Szostak, Kinga Toruń

Uniwersalna karta oceny stanu technicznego obiektów tradycyjnych i zabytkowych



Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej
Lublin 2018

Recenzenci:

Prof. nadzw. dr hab. inż. arch. Piotr Molski
Prof. nadzw. dr hab. inż. arch. Cezary Głuszek

Skład i łamanie: Katarzyna Pełka-Smętek

Zdjęcie i projekt okładki: Bartosz Szostak

Publikacja wydana za zgodą Rektora Politechniki Lubelskiej

© Copyright by Politechnika Lubelska 2018

ISBN: 978-83-7947-343-4

Wydawca: Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej
www.biblioteka.pollub.pl/wydawnictwa
ul. Nadbystrzycka 36C, 20-618 Lublin
tel. (81) 538-46-59

Druk: TOP Agencja Reklamowa Agnieszka Łuczak
www.agencjatop.pl

Elektroniczna wersja książki dostępna w Bibliotece Cyfrowej PL www.bc.pollub.pl
Nakład: 50 egz.

Spis treści

1. WSTĘP	7
2. UKŁAD „TECHNICZNEJ KARTY OCENY STANU OBIEKTU”	9
3. OPIS TECHNICZNY	13
3.1. Charakterystyka ogólna	13
3.2. Opis architektoniczny	17
3.2.1. Dane ogólne.....	17
3.2.2. Elementy architektoniczne	21
3.3. Opis konstrukcji.....	24
3.3.1. Warunki gruntowo wodne	24
3.3.2. Konstrukcja obiektu	25
3.4. Opis budowlany.....	28
3.5. Instalacje.....	30
3.6. Prace konserwatorskie na obiekcie	31
3.7. Inne istotne informacje (np.: archeologia)	31
4. OCENA STANU TECHNICZNEGO	33
4.1. Dach i poddasze	34
4.1.1. Konstrukcja	35
4.1.2. Elementy wykończenia	36
4.1.3. Dokumentacja fotograficzna	39
4.2. Klatka schodowa	41
4.2.1. Konstrukcja	41
4.2.2. Elementy wykończenia	41
4.2.3. Dokumentacja fotograficzna	43
4.3. Kondygnacja	44
4.3.1. Konstrukcja	45
4.3.2. Elementy wykończenia	45
4.3.3. Dokumentacja fotograficzna	47
4.4. Piwnice	49
4.4.1. Konstrukcja	50
4.4.2. Elementy wykończenia	51
4.4.3. Dokumentacja fotograficzna	53
4.5. Fundamenty	54
4.5.1. Konstrukcja	54
4.5.2. Elementy wykończenia	54
4.5.3. Dokumentacja fotograficzna	55

4.6. Elewacja północna	55
4.6.1. Konstrukcja ściany elewacyjnej	56
4.6.2. Elementy wykończenia	56
4.7. Elewacja zachodnia.....	61
4.7.1. Konstrukcja ściany elewacyjnej	61
4.7.2. Elementy wykończenia	62
4.8. Elewacja południowa.....	65
4.8.1. Konstrukcja ściany elewacyjnej	65
4.8.2. Elementy wykończenia	66
4.8.3. Dokumentacja fotograficzna	67
4.9. Elewacja wschodnia.....	69
4.9.1. Konstrukcja ściany elewacyjnej	70
4.9.2. Elementy wykończenia	70
4.10. Instalacje – ocena stanu	74
4.11. Badania laboratoryjne i in situ.....	75
4.11.1. Ugięcie stropów	76
4.11.2. Badania wilgotnościowe	77
4.11.3. Zasolenie i pH.....	82
4.11.4. Badania na obecność korozji biologicznej	83
4.12. Podsumowanie oceny stanu technicznego	86
5. BIBLIOGRAFIA.....	89

1. WSTĘP

Katedra Konserwacji Zabytków na Wydziale Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej od wielu lat zajmuje się problemem oceny stanu technicznego obiektów zabytkowych i tradycyjnych. Ocena stanu technicznego jest bowiem podstawą większości prac naukowych, projektowych, eksperckich czy edukacyjnych podejmowanych we wszelkiego rodzaju obiektach budowlanych. Dlatego procedury, metody i narzędzia służące ocenie stanu technicznego powinny być cały czas doskonalone i dostosowywane do zmieniających się standardów technicznych, użytkowych, ekonomicznych, etc.

Zakres oceny stanu technicznego ma oczywiście charakter indywidualny, zależy bowiem od wielu czynników wynikających ze specyfiki obiektu, możliwości badawczych, potrzeb użytkowników, planów remontowych czy adaptacyjnych. Dlatego w praktyce nie stosuje się jednego, uniwersalnego standardu oceny. Z wielu elementów budowli i parametrów, które określają jej stan techniczny badane są tylko te, które są konieczne w danej sytuacji. Ograniczeniem jest oczywiście również czas badań, ich koszt czy też możliwości wykonania – ocena wszystkich elementów obiektu jest więc działaniem wyjątkowym. Dlatego w praktyce inżynierskiej nie funkcjonuje standard kompleksowej oceny stanu technicznego obiektu.

W zasobie obiektów budowlanych specyficzną grupę stanowią zabytki. Wyróżniają się kilkoma elementami, które są istotne z punktu widzenia oceny ich stanu technicznego. Przede wszystkim są to obiekty zbudowane dawno, a więc zastosowane w nich rozwiązania techniczne i materiały w bardzo wielu przypadkach nie odpowiadają współczesnym standardom i jakości. Poza tym upływ czasu – a często są to obiekty nawet kilkusetletnie – sprawia, że różnego rodzaju procesy zniszczenia trwają już bardzo długo. Po drugie, zabytki to obiekty o wyróżniającej wartości, która zadecydowała o i specjalnym statusie. Te wartości wymagają ochrony, której podstawa jest wszechstronna diagnostyka stanu technicznego. Po trzecie, obiekty zabytkowe w przeważającej większości muszą być adaptowane do nowych, współczesnych funkcji użytkowych. Adaptacja powinna być dostosowana do wartości obiektu zabytkowego, ale często wymaga rozległej interwencji w substancję i formę zabytku. Tak więc również z tego punktu widzenia kompleksowa ocena stanu technicznego jest bardzo potrzebna.

Całościowa ocena stanu technicznego budowli wymaga jej dogłębnego poznania. W obiektach zbudowanych niedawno można wykorzystać dokumentację, która zawiera opis techniczny i odpowiednie rysunki. W przypadku zabytkowych budowli takiej dokumentacji/inwentaryzacji najczęściej nie ma, lub jest tylko fragmentaryczna. Dlatego w praktyce konieczne jest wykonanie opisu technicznego i rysunkowej inwentaryzacji zabytku, aby na tej podstawie dokonać kompleksowej oceny stanu technicznego zabytku. Tak całościowe opracowanie, wobec trwających stale procesów zniszczenia i przekształceń, jest we współczesnym konserwatorstwie traktowane również jako forma ochrony zabytku. Nadaje to takiemu opracowaniu dodatkową wartość i uzasadnia jego wykonanie.

Suma przedstawionych okoliczności sprawia, że potrzebna jest ustandaryzowana forma dokumentacji, która tworzy ramy całościowej oceny stanu technicznego zabytku. Taką formą może być Karta Oceny Stanu Technicznego Obiektu, która w jednym opracowaniu łączy opis techniczny obiektu z oceną jego stanu technicznego. Jest to przy tym połączenie procedury oceny stanu technicznego i jej dokumentacji. Ze względów praktycznych i dydaktycznych taki dokument może być uzupełniony o instrukcje dotyczące sposobu wykonania badań i wykorzystywanych urządzeń.

W rozległym zbiorze zabytków architektury jest kilka grup typologicznych o bardzo specyficznej charakterystyce. Dla tych obiektów uzasadnione jest opracowanie specjalistycznych Kart Oceny Stanu Technicznego, które tę specyfikę uwzględniają. W Katedrze Konserwacji Zabytków opracowano m.in. Kartę Oceny Historycznych Ruin czy Kartę Oceny Budownictwa Drewnianego. Zebrane w ten sposób doświadczenia pozwoliły na opracowanie Uniwersalnej Karty Oceny Stanu Technicznego Obiektów Tradycyjnych i Zabytkowych. Jej autorzy mają nadzieję, że będzie pomocna w różnych działaniach podejmowanych przy obiektach zabytkowych i tradycyjnych.

2. UKŁAD „TECHNICZNEJ KARTY OCENY STANU OBIEKTU”

Dokonując oceny stanu technicznego budynku należy mieć na uwadze zakres planowanych działań o charakterze budowlanym. Ocena może mieć formę opinii albo ekspertyzy technicznej. Opinię techniczną oraz ekspertyzę może sporządzić osoba posiadająca uprawnienia budowlane. Opinia techniczna stanu budynku wystawiona jest na podstawie oględzin oraz dostępnej dokumentacji projektowej. Natomiast ekspertyza techniczna to ocena stanu budynku oparta na badaniach i wyliczeniach wytrzymałości jego fundamentów, ścian, stropów i innych elementów konstrukcji, elewacji oraz dachu. Szczegółowość i zakres oceny są ściśle związane z celem, jakiemu mają służyć wyniki badań[38]. Inny rodzaj opracowania zostanie stworzony w przypadku planowanej nadbudowy, inny dla podbudowy, dobudowy czy też dla remontu i zupełnie inny dla opracowania mającego uzasadnić konieczność rozbiórki całości czy też części obiektu.

Wszystkie opracowania o charakterze opisowym odwołują się swoim układem, kolejnością i zawartością do wzorca o charakterze formalno-prawym czyli „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462)”[36], „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422)”[35] oraz „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2017 poz. 2285)”[34]. Brak jest jednak szczegółowych zaleceń niezbędnych do tworzenia elementów opisowych pozostałych rodzajów dokumentacji (wykonawczej, powykonawczej, projektu rozbiórki czy też remontu).

„Karta” nie ma charakteru skończonej analizy konkretnego obiektu. W zależności od zakresu prowadzonych prac opracowanie może mieć charakter opinii lub ekspertyzy. Rodzaj dokumentacji, na który się zdecydujemy zależy przede wszystkim od celu jakiemu ma ona służyć. Wszystkie informacje zawarte w karcie mają charakter uniwersalny, co daje możliwość wykorzystania ich również w innych opracowaniach dotyczących danego obiektu.

Przedstawiona poniżej „**Uniwersalna karta oceny stanu technicznego obiektów tradycyjnych i zabytkowych**” zasadniczo podzielona jest na dwie części: opis techniczny, oraz ocenę stanu technicznego. Cały dokument skonstruowany jest w podobny sposób. Informacje przedstawione w „Karcie” ujęte są głównie w formie tabelarycznej. Ogólny schemat, to podział na dwie kolumny, z której w lewej podane są definicje rodzaju i zakresu informacji, a w prawej, jest miejsce do wprowadzenia odpowiednich danych dotyczących analizowanego obiektu. Przed rozdziałami oraz podrozdziałami „Karty” znajdują się krótkie wprowadzenia dotyczące omawianych fragmentów opisu technicznego lub części budynku (przy ocenie stanu technicznego). W polach, na szarym tle, podano informacje na które należy zwrócić uwagę podczas uzupełniania danej tabeli. W komórkach dotyczących poszczególnych elementów, przedstawiono dokładniejsze wytyczne precyzujące dane na które należy zwrócić uwagę, odnoszące się do wąskiej grupy elementów. Tekst napisany kolorem ciemnoczerwonym jest przykładowym wypełnieniem komórek. Wszystkie te informacje, przed edycją danego pola, należy usunąć i zastąpić właściwym wpisem. Powyższe, proponowane rozwiązania, mają służyć sprawnemu sporządzeniu dokumentacji podczas wykonywania większego opracowania na potrzeby inwestora (np. projektu budowlanego, ekspertyzy).

Przed przystąpieniem do sporządzania „Karty”, a po zebraniu i przeanalizowaniu dostępnej dokumentacji o obiekcie, niezbędne jest przeprowadzenie wizji lokalnej. Wizja lokalna jest najważniejszą składową prac wstępnych przy sporządzaniu ekspertyzy. Pozwala ona na zebranie kluczowych informacji dotyczących stanu istniejącego obiektu. W większości przypadków wyniki badań zebrane podczas oględzin obiektu okazują się niewystarczające i istnieje konieczność pobrania materiałów do badań laboratoryjnych.

Właściwie wykonana wizja lokalna powinna swoim zakresem obejmować:

- wywiad z użytkownikami,
- szczegółową dokumentację fotograficzną,
- fragmentaryczną lub całościową inwentaryzację,
- szkice i notatki,
- odkrywki elementów (ściany, stropy, tynki itp.),
- badanie posadowienia obiektu,
- badania makroskopowe elementów drewnianych, murów, tynków, malatur,
- pobranie materiałów do badań laboratoryjnych,
- wyniki badań in situ.

Wywiad z użytkownikiem lub właścicielem obiektu jest jednym z pierwszych etapów wizji lokalnej. Jego znaczenie jest szczególnie istotne w przypadku braku jakiegokolwiek dokumentacji archiwalnej. Dość często właśnie podczas takiego wywiadu można uzyskać informacje o wcześniej prowadzonych pracach remontowych czy też wydarzeniach, które miały wpływ na obecny stan obiektu. Pozwala również zlokalizować najistotniejsze uszkodzenia występujące w obiekcie, które utrudniają jego właściwą eksploatację. Problemem jest natomiast wiarygodność tych informacji, związana najczęściej z subiektywnym ich przedstawieniem, brakiem wykształcenia technicznego lub tylko przybliżonym osadzeniem w czasie. Podczas wywiadu z użytkownikiem można niekiedy uzyskać informacje dotyczące istniejącej dokumentacji, nieanalizowanej wcześniej.

Szczegółowa dokumentacja fotograficzna jest bardzo ważnym elementem wizji lokalnej. Dobrze wykonana pozwala ocenić jakie zmiany zaszły w obiekcie, co uległo pogorszeniu, a co naprawiono, względem wcześniejszych dokumentacji. Fotografie ukazujące aktualny stan budynku i jego elementów, są bardzo przydatne przy wykonywaniu oceny stanu technicznego obiektu.

Fragmentaryczna lub całościowa inwentaryzacja będzie graficznym przedstawieniem stanu istniejącego. Jeśli jest się w posiadaniu archiwalnych rzutów można łatwo porównać zmiany które zaszły w obiekcie. **Rysunki i notatki** będą również przydatne do graficznego przedstawienia zniszczeń w obiekcie. Im dokładniejsze rysunki zostaną wykonane w trakcie wizji lokalnej, tym łatwiej będzie zrobić dokumentację graficzną obiektu. Dokumentacja rysunkowa powinna być wykonana w skali umożliwiającej czytelne przedstawienie treści [36].

Odkrywki elementów dzielą się na trzy rodzaje: konstrukcyjne, architektoniczne oraz konserwatorskie. Przy wykonywaniu odkrywek głównym celem jest odsłonięcie elementów znajdujących się pod warstwami wykończenia, umożliwiające zbadanie materiału, geometrii, rodzaju wiązania, sposobu przewiązania, jednorodności oraz zmian dokonywanych w obiekcie. Aby móc wykonywać odsłonięcia na obiektach należy posiadać odpowiednią wiedzę oraz uprawnienia do przeprowadzania tego rodzaju prac.

Odsłonięcia fundamentów stanowią szczególny rodzaj odkrywek, zaliczany do **badania posadowienia**. Poza powyższymi informacjami określającymi podstawowe parametry geometryczno-materiałowe, obecność oraz technologię zaizolowania fundamentów możliwe jest określenie rodzaju i stanu gruntu na którym znajduje się obiekt.

Nie wszystkie informacje o stanie budynku można uzyskać tylko z badania wzrokowego. Większość murowanych obiektów w Polsce, w wyniku zastosowania nieodpowiednich izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych (lub ich braku), wykazuje objawy nadmiernego zawilgocenia oraz zasolenia[6]. Aby otrzymać informacje np.: o stopniu zawilgocenia wnętrza murów, o rodzaju i stężeniu soli występujących w murze, należy wykonać badania na próbkach pobranych z obiektu. **Pobranie materiału do badań laboratoryjnych** powinno zostać wykonane według zaleceń zawartych w obowiązujących instrukcjach. Na podstawie uzyskanych informacji, z prawidłowo przeprowadzonej wizji lokalnej, należy uzupełnić dwie pierwsze części „Karty” tj. opis techniczny i ocenę stanu technicznego. Oba rozdziały zostały podzielone na bardziej szczegółowe podrozdziały.

Składowymi opisu technicznego są:

- charakterystyka ogólna,
- opis architektoniczny,
- opis konstrukcji,
- opis budowlany,
- prace konserwatorskie,
- inne istotne informacje (np.: archeologia).

W ocenie stanu technicznego, opracowaniu podlegają wszystkie elementy znajdujące się w obiekcie, które są istotne podczas wykonywania konkretnej dokumentacji (w przypadku, gdy ekspertyza ma dotyczyć elewacji budynku, nieistotne są informacje o wykończeniu wnętrza). Oznacza to, że „Karta” może być wykorzystana do opracowania ocen częściowych np. instalacji czy elewacji. Należy przyjąć, że wszystkie pola „Karty” powinny być wypełnione. Jeżeli nie ma możliwości uzyskania informacji potrzebnej do uzupełnienia komórki, należy wpisać „brak informacji”, podając przyczynę, np. brak zgody właściciela obiektu na wykonanie odkrywek lub brak dokumentacji archiwalnej. W sytuacji gdy w obiekcie nie występuje dany element, bądź zespoły elementów objętych oceną, należy usunąć fragmenty dotyczące tych zagadnień.

Podczas wypełniania „Karty” powinno się zwrócić uwagę na właściwy sposób formatowania tekstu. Określono formaty nagłówek, tekstów w tabeli, podpisów pod fotografiami itp. Należy zachować wskazane formatowanie tekstu. Przy kopiowaniu materiałów z innych źródeł (elektronicznych) metodą „kopiuj - wklej”, należy używać opcji „wklej specjalnie”, a rodzaj wstawienia „bez formatowania”. Następnie należy przypisać formatowanie docelowe. Opracowanie zostało podzielone na mniejsze działy tematyczne. W tabelach zastosowano kolorowe oznaczenia, które ułatwiają nawigację w „Karcie”. Zestawienie kolorów przedstawiono w tabeli Tab. 2.1.

Tab. 2.1 Legenda kolorów zastosowanych w opracowaniu (poszczególnych działów).

Opis techniczny i ocena stanu	
Informacje ogólne	Opisy dotyczące informacji ogólnych o obiekcie znajdują się w komórkach oznaczonych zielonym kolorem. Powinny w nich zostać podane podstawowe informacje dotyczące rodzaju obiektu, daty powstania, adresu oraz danych adresowych właściciela, przeprowadzonych przebudów oraz statusu obiektu w rejestrach zabytków. W przypadku działań w obiekcie zabytkowym należy podać dodatkowe informacje takie jak: numer wpisu do rejestru, datę wydania decyzji o wpisie oraz treść wpisu.
Architektura	Przy zastosowanym kolorze żółtym, należy uzupełnić informacje odnoszące się do architektury obiektu np.: opisu bryły budynku, charakterystyki budynku w układzie przestrzennym, powierzchni zabudowy, ilości kondygnacji, wysokości obiektu, detalach architektonicznych występujących w budynku itp.
Konstrukcja	Informacje dotyczące konstrukcji obiektu przedstawiono z ciemnopomarańczowym oznaczeniem. Należy podać podstawowe informacje o warunkach gruntowo – wodnych obiektu (rodzaj gruntów pod obiektem, poziom zwierciadła wód gruntowych), rodzaj konstrukcji więźby dachowej, materiał konstrukcyjny ścian, rodzaje stropów na poszczególnych kondygnacjach, informacje o przeprowadzonych remontach i przebudowach elementów konstrukcyjnych.

Elementy wykończenia budowlanego	Fioletowe oznaczenie jest przeznaczone dla elementów wykończenia. Pod tym hasłem kryje się bardzo zróżnicowana grupa. Zaczynając od pokrycia dachowego przez elementy odprowadzające wody opadowe z dachu i otoczenia obiektu, rodzaje okładzin ściennych i podłogowych, na stolarce drzwiowej i okiennej kończąc.
Instalacje	Kolor pomarańczowy zarezerwowany jest dla instalacji. W tych tabelach należy opisać instalacje znajdujące się w obiekcie, materiał z którego są wykonane, przeprowadzone modernizacje i naprawy, stopień zużycia.
Dokumentacja fotograficzna	Niebieskim znacznikiem oznaczone są fotografie. Zdjęcia zamieszczane w dokumentacji powinny w jak najdokładniejszy sposób przedstawiać prezentowane zagadnienie. Dobrą praktyką jest wykonywanie zdjęć metodą „od ogółu do szczegółu”, dzięki której widoczne jest gdzie znajduje się dane uszkodzenie. Podpisy pod obrazami powinny być wykonane zgodnie z formatowaniem przedstawionym w poniższym dokumencie.
Rysunkowa dokumentacja uszkodzeń	Jasnozielone tło przeznaczone jest dla dokumentacji rysunkowej przedstawiającej uszkodzenia występujące w obiekcie. Ten typ dokumentacji służy do zebrania wszystkich nieprawidłowości występujących w danym elemencie lub na danej powierzchni i przedstawieniu ich w przystępny sposób.
Dodatkowe informacje, objaśnienia	Przy wydruku kolorowe znaczniki tabel można pominąć.

Podsumowując, otwarty charakter dokumentu umożliwia dokonywanie w nim szeregu zmian i modyfikacji, poprzez dostosowanie zawartości komórek do opisywanego obiektu. Należy jednak w miarę możliwości zachować układ, kolorystykę i sposób formatowania, aby mieć możliwość porównania dokumentów opisujących różne obiekty. Oceny należy dokonać w sposób możliwie obiektywny oraz dokładny, natomiast treści wpisywane do opracowania powinny być konkretne, napisane w zwięzły, krótki sposób. Należy posługiwać się językiem technicznym.

3. OPIS TECHNICZNY

W poniższym rozdziale przedstawiono, w sposób tabelaryczny, możliwość wykonania opisu technicznego obiektu. Opisu należy dokonać na podstawie dostępnej dokumentacji budynku, wywiadu z właścicielem lub użytkownikiem budynku, wizji lokalnej, dokumentacji fotograficznej, badań *in situ*. W podrozdziałach zostały wyszczególnione i wyjaśnione ważniejsze elementy opisu technicznego. Wykonany opis techniczny będzie punktem wyjściowym do przeprowadzenia oceny stanu technicznego.

3.1. Charakterystyka ogólna

W podrozdziale opisano jakie dane należy podać rozpoczynając prace nad „Techniczną Kartą oceny stanu obiektu”. Na początku należy zebrać podstawowe dane o obiekcie: jego rodzaj, lokalizację, adres, oraz dane posiadacza obiektu. Informacje potrzebne do uzupełnienia komórek można uzyskać od właściciela lub użytkownika obiektu albo z dokumentacji dotyczącej obiektu.

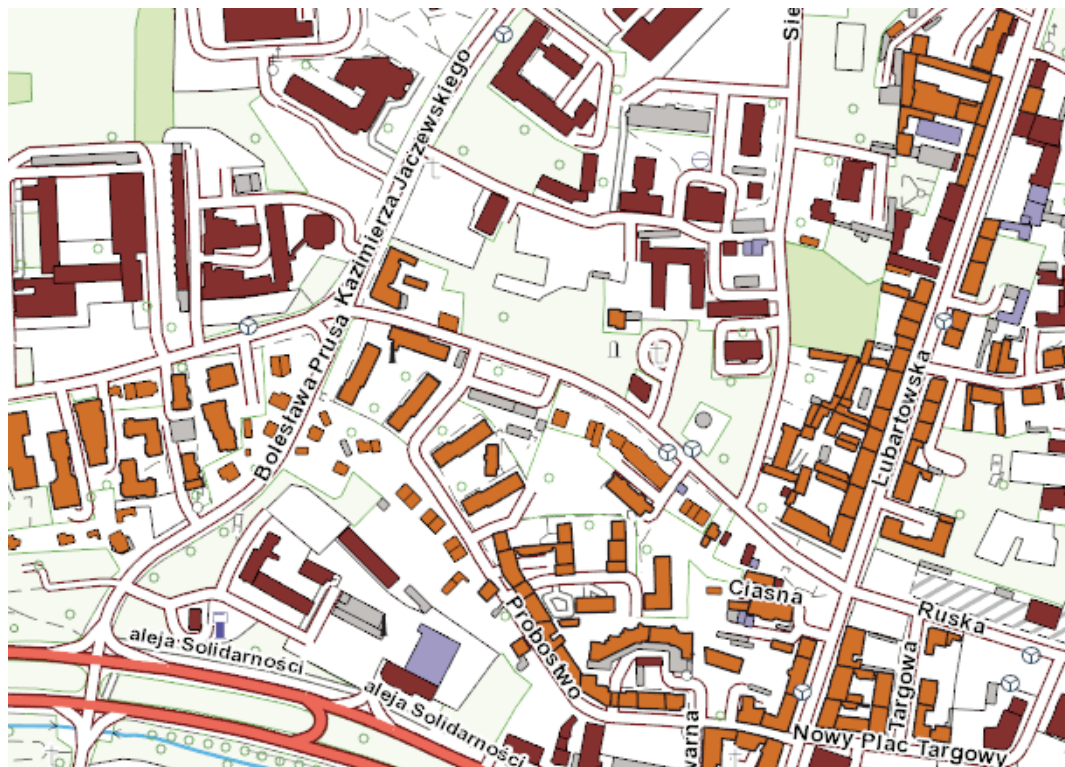
Rodzaj obiektu	Określić rodzaj obiektu z podaniem jego nazwy własnej lub nazwy tradycyjnej np.: <ul style="list-style-type: none">• dwór obronny,• dwór mieszkalny,• pałac,• kamienica,• młyn,• plebania,• dom jednorodzinny,• zabudowa szeregowa,• obiekt sakralny.
Data powstania	Podać rok lub lata budowy oraz istotnych przebudów obiektu. W przypadku braku pewnych, sprawdzonych danych o dacie powstania obiektu należy określić ją w przybliżeniu np.: <ul style="list-style-type: none">• II poł. XIX w., ok. 1865 r.,• lata 70. XX w.
Przeprowadzone remonty i przebudowy	Podać dane dotyczące remontów, przebudów, nadbudów, zmiany funkcji, podać źródła informacji (projekty, dokumentacja kosztorysowa, ekspertyzy techniczne, informacja ustna), np.: <ul style="list-style-type: none">• rozbudowa dworku o dwa skrzydła – wschodnie i zachodnie, wymiana pokrycia dachowego na blachę z rąbkiem stojącym, wykonanie nowego systemu odwodnienia;• Zamurowanie otworu okiennego na pierwszym piętrze zachodniej elewacji, wykonanie termoizolacji budynku.
Przeznaczenie pierwotne	Podać przeznaczenie pierwotne obiektu np.: <ul style="list-style-type: none">• mieszkalny,• użyteczności publicznej,• gospodarczy,• sakralny,• magazynowy.

Użytkowanie obecne	<p>Podać obecne użytkowanie obiektu np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obiekt obecnie nieużytkowany, • budynek użyteczności publicznej, • obiekt mieszkalny, • obiekt zaadaptowany na cele mieszkalne, • obiekt sakralny, • budynek pełni funkcje magazynowe.
Adres	<p>Pełne dane adresowe, np.:</p> <p>ul. Biernackiego 9, 20-400 Lublin.</p>
Właściciel	<p>Dane adresowe osoby prywatnej lub instytucji np.:</p> <p>Spółka ZAMEK Sp. z o.o. ul. Sportowa 13 20-004 Lublin.</p>
Status obiektu	<p>Obiekt w rejestrze: tak/nie, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obiekt wpisany do rejestru zabytków; • obiekt znajdujący się w Gminnej Ewidencji Zabytków pod numerem porządkowym 117 – Budynek administracyjny szpitala, ob. magazyn apteki szpitalnej w d. ZK Karmelitów Trzewickowych; • obiekt objęty zapisem Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego; • obiekt nie objęty ochroną konserwatorską.

W przypadku gdy mamy do czynienia z obiektem wpisanym do rejestru zabytków należy uzupełnić informacje podane w poniższej tabeli. Informacje o statusie budynku można znaleźć we właściwym urzędzie konserwatorskim. Poszczególne komórki należy uzupełnić zgodnie z zapisami Karty Białej lub zgodnie z decyzją o wpisie do rejestru zabytków.

Numer w rejestrze	<p>Podać numer identyfikacyjny np.:</p> <p>wpis do rejestru zabytków woj. lubelskiego pod nr A/1060[39]</p>
Data wpisu	<p>Podać datę wpisu np.:</p> <p>02 kwietnia 1992 r.[39]</p>
Zakres rzeczowy ochrony	<p>Podać obiekty lub obszar objęty ochroną konserwatorską np.:</p> <p>Kamienica przy ul. Lubartowskiej 3/Szambelańska 4 w Lublinie w granicach działki nr 454 o powierzchni 224 m². [39]</p>
Wytyczne konserwatorskie	<p>Podać wytyczne konserwatorskie np.:</p> <p>Przeprowadzić remont oficyny od ul. Szambelańskiej. Wykonać prace zabezpieczające elewacji frontowej.[42]</p>
Organ ochrony konserwatorskiej	<p>Lubelski Wojewódzki Konserwator Zabytków, ul. Archidiakońska 4, 20-400 Lublin.</p>
Materiały archiwalne	<p>Wpisać nazwę akt (projekty itp.), miejsce przechowywania, tj. dokładną nazwę i adres archiwum, (w przypadku, gdy nie należy do państwowej sieci archiwalnej), plebani i innych instytucji oraz sygnaturę, Wymienić niepublikowane opracowania i dokumentacje konserwatorskie oraz podać miejsce ich przechowywania oraz sygnaturę.</p>

Bibliografia	Podać tylko pozycje, odnoszące się bezpośrednio do obiektu lub zawierające wzmianki istotne dla stanu badań nad opracowywanym obiektem.
Źródła ikonograficzne i fotograficzne	Wpisać rodzaj wykorzystanych materiałów (zdjęcia, widoki, sztychy), miejsce ich przechowywania, sygnaturę lub numer).



Fot. 3.1. Przykład lokalizacji budynku na planie miasta[45]

3.1.1. Przedstawienie fotograficzne cech architektury obiektu



Fot. 3.2. Bryła budynku (z podaniem kierunku np. naroże północno-wschodnie)



Fot. 3.3. Elewacja frontowa, wschodnia (należy podać kierunek elewacji)



Fot. 3.4. Elewacja północna (należy podać kierunek elewacji)

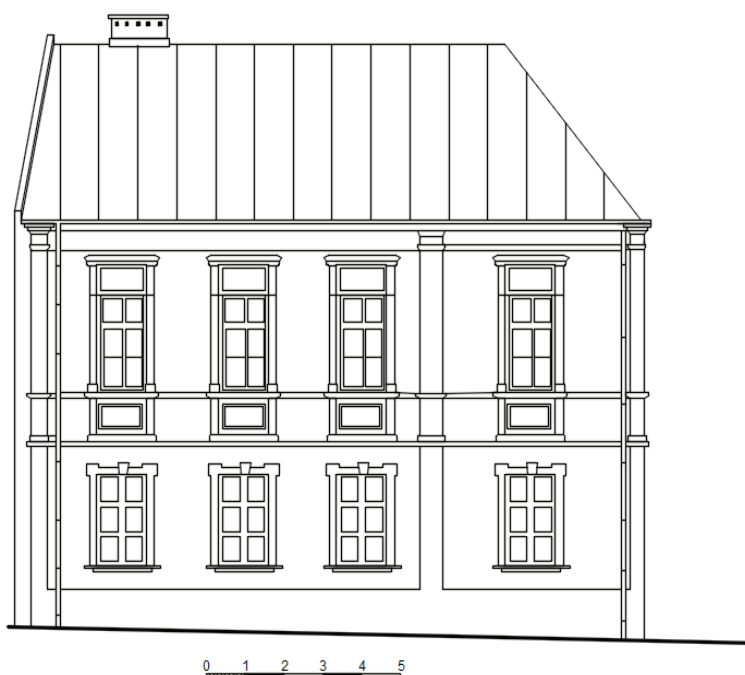


Fot. 3.5. Elewacja zachodnia (należy podać kierunek elewacji)



Fot. 3.6. Elewacja południowa, widok do ul. Biernackiego

W przypadku braku możliwości wykonania fotografii przedstawiającej daną elewację, można dodać jej zinventaryzowany widok.



Rys. 3.1. Elewacja południowa (należy podać kierunek elewacji)

3.2. Opis architektoniczny

W poniższym rozdziale przedstawiono dane dotyczące cech architektonicznych obiektu tj. opis bryły, podstawowe wymiary geometryczne, kubatura, liczba kondygnacji. Te informacje pozwolą lepiej poznać badany obiekt.

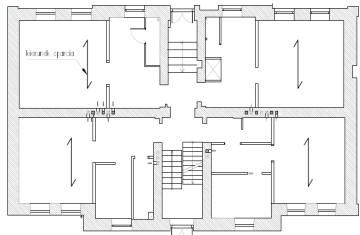
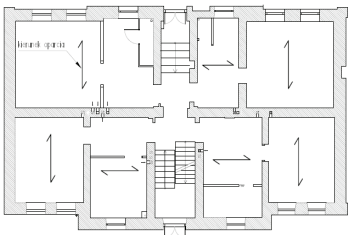
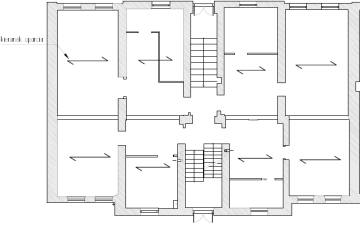
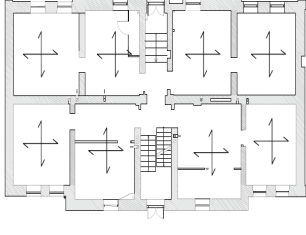
3.2.1. Dane ogólne

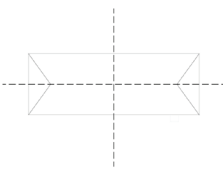
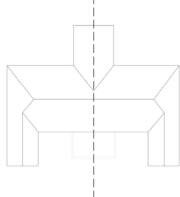
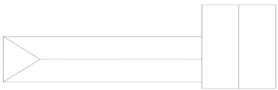
Orientacja

Opisać położenie działki i obiektu względem sąsiednich terenów i stron świata np.:

- obiekt usytuowany w południowo-zachodniej części działki, granica działki przebiega wzdłuż południowej elewacji obiektu.

<p>Cechy charakterystyczne w układzie przestrzennym</p>	<p>Podać charakterystyczne cechy budynku np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budynek wolnostojący; • zabudowa pierzejowa; • zabudowa zagrodowa; • zespół dworsko-pałacowy z ogrodem typu włoskiego, oficyną oraz stajnią; • kościół rzymskokatolicki wraz z dzwonnica, oraz murem zabezpieczającym wokół granicy działki, itp.
<p>Forma architektoniczna</p>	<p>Charakterystyka stylistyczna np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dworek w stylu klasycystycznym, • kościół barokowy przebudowany w stylu neobarokowym.
<p>Bryła budynku</p>	<p>Opis bryły budynku np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bryła budynku na rzucie przypominająca nieforemny równoległobok. obiekt dwukondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem; • przedmiotowy obiekt złożony na planie prostokąta wysunięty przed lico ścian dwoma portykami od strony południowej oraz północnej, bryła zwarta, trzykondygnacyjna, podpiwniczona, zaś dach jest wielospadowy z dwoma lukarnami od strony północnej.
<p>Podstawowe wymiary</p>	<p>Podać ogólne wymiary budynku w metrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • a x b <div data-bbox="730 981 1166 1151" data-label="Image"> </div> <p>Rys. 3.2. Obiekt o prostokątnym kształcie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budynek A: a x b Budynek B: c x d <div data-bbox="715 1279 1225 1529" data-label="Image"> </div> <p>Rys. 3.3. Obiekt składający się z dwóch części</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budynek A: a x b Budynek B: c x d <div data-bbox="724 1659 1182 1917" data-label="Image"> </div> <p>Rys. 3.4. Obiekt składający się z trzech części, przy czym dwie z nich są symetryczne</p>

Powierzchnia zabudowy	Podać w m ²
Kubatura	Podać w m ³
Wysokość	Podać wysokość budynku, podać w metrach. W przypadku obiektu z sekcjami o różnych wysokościach, należy podać wysokość każdej sekcji, np.: <ul style="list-style-type: none"> • 14,5 m n.p.t., • sekcja A: 11,5 m, • sekcja B: 9,5 m.
Ilość kondygnacji naziemnych	Podać liczbę kondygnacji np.: <ul style="list-style-type: none"> • 2 kondygnacje nadziemne • sekcja A: 3, • sekcja B: 2.
Podpiwniczenie budynku	Podać rodzaj podpiwniczenia oraz liczbę kondygnacji podziemnych np.: <ul style="list-style-type: none"> • całościowe, • częściowe, • brak podpiwniczenia.
Przeznaczenie poddasza	Podać obecne przeznaczenie poddasza np.: <ul style="list-style-type: none"> • użytkowe, • nieużytkowe.
Typ dachu	Podać rozpoznany typ dachu np.: <ul style="list-style-type: none"> • jednospadowy, • dwuspadowy, • naczółkowy, • półszczytowy, • czterospadowy, • mansardowy, • wielopłóciowy itp.[23][10]
Układ konstrukcyjny	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Rys. 3.5. Przykład obiektu z podłużnym układem konstrukcyjnym</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Rys. 3.6. Przykład obiektu z mieszanym układem konstrukcyjnym</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Rys. 3.7. Przykład obiektu z poprzecznym układem konstrukcyjnym</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Rys. 3.8. Przykład obiektu z krzyżowym układem konstrukcyjnym</p> </div> </div> <p>Rysunki zostały wykonane na podstawie[23][19]</p>

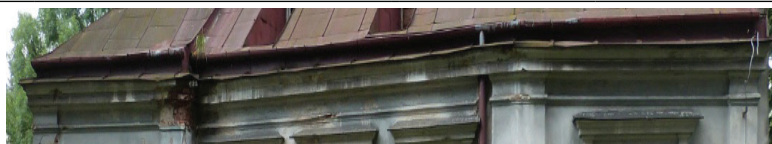
<p>Rozwiązania konstrukcyjno-materialowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu</p>	<p>Typ konstrukcji dachowej i rodzaj pokrycia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konstrukcja krokwiowa, [14] • jętkowa, płatwiowo-kleszczowa[10][4], • pokrycie dachówką ceramiczną/cementową/bitumiczną, • pokrycie z blachy płaskiej łączonej rąbkami stojącym pojedynczym [23]. <p>Rodzaje stropów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sklepienie[11], • drewniane belkowe [27], • typu Kleina, • monolityczne, • gęstożebrowe [17]. <p>Rodzaj i konstrukcja klatki schodowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klatka schodowa monolityczna żelbetowa/ stalowa, • drewniana klatka schodowa – schody drabiniaste, policzkowe, siodłowe[23]. <p>Grubość i materiał ścian konstrukcyjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ściany konstrukcyjne z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo wapiennej, grubość ścian 38 cm, ściany działowe grubości 12 cm z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej [19][22] • konstrukcja ścian z kamienia naturalnego na zaprawie wapiennej, grubość ścian to 40 cm, ściany działowe drewniane.
<p>Osiowość</p>	<p>Należy podać czy w obiekcie znajdują się osie symetrii: tak/nie</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Rys. 3.9. Obiekt z dwiema osiami symetrii</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Rys. 3.10. Obiekt z jedną osią symetrii</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Rys. 3.11. Przykład obiektu nie osiowego</p> </div>
<p>Ilość otworów wejściowych do budynku</p>	<p>Podać ilość otworów wejściowych do budynku, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1, • 2 – jedno do części mieszkalnej budynku, drugie prowadzi do piwnicy.
<p>Wejście główne od strony</p>	<p>Podać kierunek świata np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wejście główne do budynku od strony wschodniej, • wejście główne, od strony ogrodu – elewacja zachodnia.
<p>Ilość otworów okiennych</p>	<p>Podać liczbę otworów okiennych np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 26.
<p>Zmiany architektury obiektu</p>	<p>Podać rok i charakter przebudowy np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • brak informacji o wykonanych zmianach architektury obiektu; • budowa ganku przed głównym wejściem do budynku, przemurowanie otworu drzwiowego oraz wymiana balustrad na tarasie.

3.2.2. Elementy architektoniczne

„Budynek w kształcie surowej bryły, odpowiadający tylko technicznym i praktycznym wymaganiom, występował rzadko, gdyż starano się wzbogacić jego wygląd estetyczny. Wzbogacenie wyglądu budynku odbywało się w drodze przekształcania form konstrukcyjnych, w formy architektoniczno-zdobnicze przez akcentowanie ich wyrazu plastycznego. Ściana wykonana z jakiegokolwiek materiału, stanowiąca podstawowy element konstrukcyjny budynku, przez odpowiednią obróbkę i sposób wykonania może być przekształcona w element plastycznie wzbogacony. Kolumny, powstałe z przekształcenia słupów, łączone są zgodnie z prawidłami statyki w kolumnady i arkadowania. Obok nich okna, drzwi, dachy, belwedery, parapety, balustrady, frontony, attyki, lukarny, schody, balkony, wykusze, loggie – na zewnątrz budowli, a sklepienia, stropy, wszelkiego rodzaju okładziny (np.: tynkowe, kamienne, ceramiczne) posadzki, kominki, piece – wewnątrz budynku stanowią grupę elementów powstałą stopniowo w miarę rozwijania się kultury materialnej. Biorą one czynny udział zarówno w zewnętrznym kształtowaniu bryły budynku pod względem konstrukcyjnym i plastycznym, jak i w przyozdabianiu wnętrza. Elementy objęte tą grupą potocznie nazywamy detalem architektonicznym.”[13]

Detale architektoniczne występujące w obiekcie należy przedstawić analogicznie jak pozostałe elementy występujące w budynku, tj. w lewej kolumnie podać nazwę przedstawianego elementu, a w prawej opis oraz zdjęcie detalu. Wzorcowe elementy architektoniczne można znaleźć w literaturze [13][2].

Gzymsy



Fot. 3.7. Gzyms koronujący, na który składa się trzyprofilowe ciągnięcie wokół elewacji (z wyjątkiem ściany zachodniej), łączący ze sobą pilastry znajdujące się w narożach oraz w miejscach łączenia się ścian



Fot. 3.8. Gzyms podokienny zespolony z gzymsem międzypiętrowym – kordonowym, przestrzeń między gzymsami wypełniona ozdobnymi płycinami

Obramowanie okien



Fot. 3.9. Obramowanie okna klatki schodowej wykonane w formie łukowej ze zwornikiem na szczycie



Fot. 3.10. Obramowanie okna na pierwszym piętrze, powyżej, jak i poniżej, okna znajduje się ozdobna płycina



Fot. 3.11. Obramowanie okna na parterze. Na środku górnej części znajduje się detal przypominający zwornik łuku

**Obramowanie
drzwi**



Fot. 3.12. Obramowanie drzwi głównych. Wykonano ozdobną opaskę dookoła otworu drzwiowego



Fot. 3.13. Obramowanie drzwi. Na szczycie otworu znajduje się detal przypominający zwornik

Pilastry



Fot. 3.14. Pilaster łączący dwie ściany, na górze przechodzi przez niego gzyms koronujący a w połowie wysokości gzyms podokienny oraz kordonowy



Fot. 3.15. Narożny pilaster na wysokości pierwszego piętra, (u góry znajduje się gzyms koronujący, a na dole fotografii widoczne są gzyms: podokienny i kordonowy)

Poniżej znajdują się przykładowe detale architektoniczne jakie mogą znaleźć się w obiektach.



Fot. 3.16. Piec kaflowy



Fot. 3.17. Pilaster



Fot. 3.18. Ozdobne obramowanie otworu drzwiowego



Fot. 3.19. Głowica pilastra w porządku jońskim



Fot. 3.20. Balustrada klatki schodowej



Fot. 3.21. Faseta



Fot. 3.22. Konsola wspornikowa



Fot. 3.23. Rozeta na suficie



Fot. 3.24. Lampa ścienna



Fot. 3.25. Zdobienie sufitu holu na piętrze

3.3. Opis konstrukcji

W opracowaniu powinny się znaleźć informacje o warunkach gruntowo-wodnych oraz konstrukcji obiektu m.in. o konstrukcji więźby dachowej, stropów, schodów, ścian konstrukcyjnych. Należy przedstawić dane o rozwiązaniach konstrukcyjnych oraz materiałach wykorzystanych w danym obiekcie. W przypadku opisu konstrukcji może zachodzić potrzeba wykonania odkrywek konstrukcyjnych niektórych elementów. Powinny one zostać wykonane przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami. Właściwe przeprowadzenie badania pozwoli uzyskać informacje np.: o rozstawie i średnicy zbrojenia, o grubości otuliny zbrojenia, o rozstawie belek stropowych, o wymiarach elementów konstrukcyjnych. Opis konstrukcji każdego obiektu budowlanego, powinien swoją zawartością odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego[36]. Poniższe opracowanie stanowi syntetyczną formę ujmującą większość problematyki zawartej w rozporządzeniu, a dotyczącej konstrukcji obiektu.

3.3.1. Warunki gruntowo wodne

Opis warunków gruntowo-wodnych należy uzupełnić o informacje uzyskane w czasie wykonywania badań geotechnicznych i odkrywek (jeżeli takowe były wykonywane) lub z archiwalnej dokumentacji geotechnicznej. Jeśli z jakiegoś powodu informacje na temat warunków gruntowo-wodnych terenu nie są znane, należy podać przyczynę.

Parametry geotechniczne gruntu

Opisu dokonać na podstawie istniejącej dokumentacji. Rodzaj gruntu pod fundamentem (rodzimy/nasypowy, spoisty/niespoisty, podać nazwę) np.:

- budynek posadowiony na twar doplastycznych piaskach gliniastych,
- poziom posadowienia w warstwach piaszczystych. Z badań geotechnicznych wynika, że grunt jest średnio zagęszczony na pograniczu zagęszczonego[30].

Układ warstw gruntu	<p>Opisu dokonać na podstawie istniejącej dokumentacji. Określenie rodzaju gruntu, grubości warstw, a także należy opisać układ warstw gruntu i stopień ich naruszenia (czy warstwy gruntu rodzime czy nasypowe). Za każdym razem należy odnotować: zawilgocenie gruntu, ślady po pożarach czy nietypowe uwarstwienie np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budynek posadowiony na średnio zagęszczonych, wilgotnych piaskach średnich. Poniżej zalegają wilgotne, twardoplastyczne gliny piaszczyste, które wraz z głębokością przechodzą w zwietrzelinę gliniastą – zwartą, • posadowienie budynku w dobrze zagęszczonych gruntach nasypowych. Pod nasypami występują twardoplastyczne pyły lessowe.
Zwierciadło wód gruntowych	<p>Określenie głębokości występowania wód gruntowych (wysokość pod poziomem terenu oraz wysokość nad poziomem morza). Sprawdzenie możliwości spiętrzania się wód opadowych ponad warstwami trudno przepuszczalnymi np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na głębokości 1,5 m p.p.t., tj. na rzędnej 185,40 m n.p.m. stwierdzono występowanie wód gruntowych w postaci swobodnego zwierciadła wód gruntowych; • nie stwierdzono występowania wody gruntowej w przeprowadzonym rozpoznaniu. Z map hydrogeologicznych, wynika, że poziom wód gruntowych znajduje się znacznie poniżej poziomu rozpoznania tj. na głębokości ok. 15 m p.p.t.
Głębokość posadowienia względem wnętrza i zewnątrz	<p>Podać w metrach względem posadzki np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,6 m p.p.p. tj. na rzędnej 143,80 m n.p.m. <p>Podać w metrach względem poziomu terenu np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,3 m p.p.p. tj. na rzędnej 143,80 m n.p.m. <div data-bbox="758 1182 1145 1413" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Rys. 3.12. Głębokości posadowienia budynku względem wnętrza i zewnątrz</p>

3.3.2. Konstrukcja obiektu

Krótki, zwięzły opis najważniejszych rozwiązań, materiałów oraz przeprowadzonych prac remontowych. Należy podać najważniejszy – dominujący typ rozwiązań. Opis należy uzupełnić, w przypadku uzyskania istotnych informacji podczas wykonywania odkrywek konstrukcyjnych i badań polowych lub laboratoryjnych. Jeżeli w obiekcie występuje więcej elementów jednego rodzaju, każdy z nich należy opisać oddzielnie. Zalecane jest, aby umieścić schematyczny rzut budynku z zaznaczonymi, opisywanymi elementami.

Konstrukcja dachowa	<p>Opisać typ więźby i jej geometrię np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dach dwuspadowy, symetryczny, krokwiowy w rozstawie 0,9 m, • dach czterospadowy, rozstaw krokwi 0,95 m, • dach wielospadowy o rozstawie krokwi ok. 1,0 m[23][4].
----------------------------	--

<p>Wymiary elementów konstrukcji dachowej</p>	<p>Zmierzyć i podać wymiary elementów więźby dachowej. Wymiary należy podawać tak, aby drugi z podanych wymiarów był wymiarem ważniejszym, zazwyczaj jest to wysokość elementu. W tabeli Tab. 3.1 przedstawiono przykładowe zestawienie elementów.</p> <p style="text-align: center;">Tab. 3.1 Elementy konstrukcyjne więźby dachowej</p> <table border="1" data-bbox="459 392 1342 649"> <thead> <tr> <th>Nazwa elementu</th> <th>Wymiar elementu, b x h [mm]</th> <th>Ilość sztuk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>krokiew</td> <td>70x160</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>platew</td> <td>140x160</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>słupek</td> <td>120x120</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>podwalina</td> <td>70x120</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>murłata</td> <td>70x120</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>miecz</td> <td>50x50</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Nazwa elementu	Wymiar elementu, b x h [mm]	Ilość sztuk	krokiew	70x160	14	platew	140x160	2	słupek	120x120	6	podwalina	70x120	2	murłata	70x120	-	miecz	50x50	8
Nazwa elementu	Wymiar elementu, b x h [mm]	Ilość sztuk																				
krokiew	70x160	14																				
platew	140x160	2																				
słupek	120x120	6																				
podwalina	70x120	2																				
murłata	70x120	-																				
miecz	50x50	8																				
<p>Rodzaj obróbki elementów konstrukcji dachowej</p>	<p>Podać rodzaj (heblowane lub nie/ cięte/ dłutowane) ocenić staranność wykonania, zwracając uwagę ewentualne znaki ciesielskie np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementy heblowane, starannie wykonane, ze znakami ciesielskimi, • elementy dłutowane, wykonane starannie, brak znaków ciesielskich. 																					
<p>Rodzaj złączy konstrukcyjnych</p>	<p>Podać rodzaj, materiał np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • złącze ciesielskie w jaskółczy ogon[23], • złącze ciesielskie na kołki[5], • złącze na płytki kolczaste dwustronne [10], • złącze śrubowe[10]. 																					
<p>Ściany kolankowe</p>	<p>Opisowi podlegają: grubość ścian, materiał, wiązanie, rodzaj spoiwa spoin, wieńce, oparcie i zamocowanie murłat, rozporowość więźby lub nie np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ściany, o grubości 48 cm, z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. W strukturze muru zamocowano kotwy stalowe do utwierdzenia murłat, • ściany kolankowe wzniesione podczas przebudowy więźby dachowej, z bloczków gazobetonowych. Murłata ułożona na izolacji z papy. 																					
<p>Ściany pożarowe</p>	<p>Opisowi podlegają: grubość ścian, wysokość ponad dach, zwieńczenie, przekrycie, materiał, wiązanie, rodzaj spoiwa spoin np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ściana z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej wyniesiona 30 cm ponad połac dachu, • ściana z bloczków gazobetonowych. 																					
<p>Ściany</p>	<p>Opisowi podlegają: geometria, rodzaj i materiał ścian np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Grubość ścian zewnętrznych – 38 cm, ściany działowe z cegły dziurawki, o grubości 12 cm, • ściany zewnętrzne z kamienia wapiennego grubości 65 cm na zaprawie wapiennej. Ściany wewnętrzne niejednorodne, częściowo z kamienia wapiennego grubości 65 cm na zaprawie wapiennej, częściowo zaś z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej wykonane w okresie adaptacji budynku, • brak możliwości określenia jednorodności ścian budynku ze względu na brak możliwości wykonania odkrywek. Zakłada się, że ściany wykonane są z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej oraz miejscowo z opoki wapiństej. Brak możliwości określenia miejsca występowania danego budulca w budynku. Grubość ścian konstrukcyjnych bryły budynku stała, wynosi 52 cm. <p>W przypadku zmiennej geometrii i materiału ścian opisać z podziałem.</p>																					

Konstrukcja stropów	<p>Opisać geometrie, rodzaj i materiał stropów na kolejnych kondygnacjach np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stropy w piwnicy wykonane jako stropy ceglane kolebkowe, na pozostałych kondygnacjach nadziemnych, z wyłączeniem stropu nad poddaszem, stropy w technologii stropów Kleina, nad poddaszem strop drewniany; • strop nad piwnicą typu Kleina, między piętrowe na belkach drewnianych, ostatniej kondygnacji wymieniony na stropy WPS na belkach stalowych.[23]
Wieńce	<p>Opisać geometrie, rodzaj i materiał wieńców np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • żelbetowy, opuszczony, • ceglany, prostokątny[23].
Biegi	<p>Opisać geometrie, rodzaj, materiał i sposób oparcia schodów np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schody wewnętrzne: Klatka schodowa I – biegi żelbetowe prefabrykowane, jednobiegowe grubości 4–12 cm rozparte na ścianach konstrukcyjnych klatki schodowej, • zewnętrzne jednobiegowe na gruncie – monolityczne [23][19].
Spoczniki	<p>Opisać geometrie, rodzaj i materiał i sposób oparcia spoczników np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoczniki o konstrukcji drewnianej oparte na ścianach podłużnych we wnękach w murze. Podbitka drewniana, • spocznik żelbetowy oparty na ścianie poprzecznej oraz na podciągu [23][19].
Nadproża	<p>Opisać geometrie, rodzaj i materiał i głębokość oparcia nadproży np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nadproże stalowe z dwóch ceowników, głębokość oparcia 0,25 m na każdej ze ścian; • nadproże żelbetowe, monolityczne; • nadproże murowane w technologii Kleina [23][16].
Balkony	<p>Określić należy materiał, sposób osadzenia i utwierdzenia w ścianie np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • balkon typu Kleina na stalowych dwuteowych belkach wspornikowych kotwionych w ścianie i stropie; • balkon żelbetowy, monolityczny, wspornikowy[23].
Balustrady (ciężkie)	<p>Opisać materiał i sposób mocowania np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kamienne, wymurowane na balkonie, • marmurowe balustrady.
Przypory	<p>Opisać geometrie, materiał i sposób połączenia ze ścianą np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prostokątne, ceglane przypory nie przewiązane ze ścianą, • przypory pochyłe, ceglane, przewiązane ze ścianą.
Fundamenty i ściany fundamentowe	<p>Opisać geometrie, rodzaj i materiał fundamentu oraz sposób posadowienia ściany fundamentowej (osiowo/ mimośrodowo) np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • łąwa fundamentowa żelbetowa grubości 30 cm, szerokości 80 cm, ściana z cegły ceramicznej pełnej o grubość 38 cm, posadowiona osiowo na ławie; • ławy fundamentowe ceglane, schodkowe, o wysokości 60 cm, ściany fundamentowe murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowej [23].
Inne	<p>W przypadku występowania w obiekcie elementów, które nie zostały wymienione powyżej, należy edytować tabelę, dodać komórki i opisać je. Należy również pamiętać o konieczności oceny tych elementów w ocenie stanu technicznego.</p>

Przeprowadzone roboty budowlane (obejmujące konstrukcję obiektu)	<p>Opisać krótką charakterystykę przeprowadzanych prac remontowych (z podaniem czy istnieje dokumentacja archiwalna), opisane powinny zostać: czas, zakres i technologia remontu np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymiana stropów typu Kleina nad parterem na strop WPS, wykonanie pobicia fundamentów z powodu nadmiernego osiadania budynku, zszywanie rys konstrukcyjnych na wschodniej elewacji, zmiana konstrukcji dachu – z czterospadowego na dwuspadowy, wykonanie ściany szczytowej w 1999 r.
---	---

3.4. Opis budowlany

W opisie budowlanym powinny zostać zawarte wszystkie istotne informacje o materiałach i rozwiązaniach dominujących w danym obiekcie.

Materiał i warstwy pokrycia	<p>Podać materiał z którego wykonane jest pokrycie dachowe i jego warstwy np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> pokrycie z blachy stalowej na rąbek leżący; dach kryty dachówką ceramiczną karpiówką, wiatroizolacja z tworzywa sztucznego, falista płyta cementowo – azbestowa, pokrycie z papy asfaltowej na lepiku [23].
Poszycie	<p>Rodzaj i geometria warstw poszycia np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> deskowanie ażurowe, deski 2,5x20cm, płyta OSB gr. 1,8cm, deskowanie pełne; deski 3,2 x 20 cm [23].
Materiał i warstwy izolacji termicznej dachu	<p>Podać rodzaj, grubość i sposób mocowania izolacji termicznej np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> płyty z wełny mineralnej grubości 12 cm mocowane do desek poszycia, ocieplenie wykonane płytami styropianowymi o grubości 15 cm.
Pozostałe elementy dachu	<p>Opisowi podlegają dodatkowe elementy dachu, które mogą, ale nie muszą występować w obiekcie np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> płatki śniegowe, ławy kominiarskie, klamry kominowe, metalowe drabinki.
Kominy	<p>Rodzaj, geometria i materiał np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> komin dymowy murowany z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej, komin wykonany z kształtek, dwuprzewodowy.
Obróbki kominów	<p>Opisać materiał np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> czapa kominowa z blachy stalowej ocynkowanej, betonowa czapa kominowa.
Rynny, rury spustowe oraz pozostałe elementy systemu odwodnienia	<p>Ilość, geometria, materiał sposób mocowania np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> stalowe rynny mocowane przy pomocy rynhaków oraz rury spustowe mocowane przy pomocy obejm [23], rynny stojące na gzymsie koronującym, rury spustowe mocowane przy pomocy obejm.

Obróbki blacharskie gzymsów, attyk, otworów okiennych i drzwiowych, balkonów i tarasów	<p>Materiał, sposób mocowania, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obróbki blacharskie okien oraz balkonów wykonane ze stali. Mocowane na zaprawę klejową, • attyki wykonane profilowanymi blachami.
Tynki zewnętrzne	<p>Podać rodzaj i grubość np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tynk cementowo – wapienny o grubości 20 mm, • tynk mozaikowy [22].
Cokół	<p>Podać typ, wysokość np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wysunięty, bez obróbek blacharskich, • wsunięty, o wysokości 40 cm, wykonany płytkami klinkierowymi.
Opaska	<p>Materiał i geometria np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betonowa, opaska dylatowana o szerokości 90 cm; • opaska z płyt chodnikowych o wymiarach 30x30 cm, o szerokości 92 cm.
Sposób odprowadzania wody opadowej poza budynek	<p>Podać sposób odprowadzenia wody opadowej poza budynek, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • woda z rur spustowych odprowadzana jest do kanalizacji deszczowej kształtkami betonowymi, • woda z rur spustowych odprowadzana na powierzchnię terenu, na odległość ok. 1 m od lica budynku, poprzez metalowe rynny.
Izolacje przeciwwodne poziome	<p>Podać typ i materiał. np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izolacje poziome posadzek w przyziemiu – 2 warstwy papy asfaltowej na lepiku asfaltowym[22][24], • izolacje wykonane z masy asfaltowej.
Izolacje przeciwwodne pionowe	<p>Podać typ i materiał np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izolacje pionowe ścian fundamentowych wykonane z 2 warstw papy asfaltowej na lepiku asfaltowym [22][24], • izolacje wykonane z kilku warstw (brak możliwości określenia ilości warstw) masy asfaltowej.
Izolacja termiczna	<p>Podać lokalizację, rodzaj, materiał, grubość np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izolacja termiczna ścian ze styropianu o grubości 12 cm; • budynek zaizolowany termicznie wełną mineralną o grubości 15 cm [22].
Tynki wewnętrzne	<p>Podać rodzaj i grubość np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tynki cementowo – wapienne o grubości 15 mm [22], • tynki gipsowe zatarte na gładko o grubości 20 mm.
Okładziny ścian	<p>Podać materiał i sposób mocowania np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • boazeria ścian wewnętrznych – dębowa łączona na pióro i wpust, montowana na listwach. • w pomieszczeniach sanitarnych okładzina w postaci płytek ceramicznych [22].
Sufity	<p>Podać materiał i sposób mocowania np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasetony drewniane, na listwach drewnianych • podwieszony z płyt gipsowo – kartonowych na profilach CD.

Malatury	<p>Podać rodzaj farb np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • powierzchnie pokryte malaturami z farb akrylowych/ winylowych/ lateksowych, • malatury do wysokości 2 m wykonane farbą olejną, powyżej zastosowano farbę akrylową.
Podłoga i posadzka piwnic	<p>Rodzaj podłogi i materiał posadzki np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podłoga na gruncie wykończona płytkami ceramicznymi, • podłoga w piwnicy w postaci klepiska, niewykończona współczesnymi materiałami.
Posadzki pomieszczeń kondygnacji nadziemnych	<p>Podać materiał posadzki, sposób montażu np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posadzki w pomieszczeniach mieszkalnych wykończone panelami, w kuchni oraz w łazience zastosowano płytki ceramiczne, • na posadzkach w całym budynku znajdują się wykładziny PVC.
Wykończenie schodów	<p>Materiał i sposób mocowania np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stopnice i podstopnice z drewna bukowego grubości 30 mm, mocowane na kołki drewniane, • stopnice i podstopnice wykończone płytkami marmurowymi o grubości 20 mm.
Balustrady klatek schodowych	<p>Materiał i sposób mocowania np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kute żelazne, ozdobne z pochwytem drewnianym, mocowane od góry biegu; • drewniane, rzeźbione balustrady.
Stolarka drzwiowa	<p>Podać typ, materiał oraz sposób wykończenia np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • drzwi wejściowe: drewniane dwuskrzydłowe z naświetlem; drzwi wewnętrzne: jednoskrzydłowe z płyt wiórowych, fornirowane; • drzwi wejściowe: drewniane, jednoskrzydłowe pełne, z ozdobnymi płycinami, • drzwi wewnętrzne: jednoskrzydłowe, drewniane, pełne.
Stolarka okienna	<p>Podać typ, materiał oraz sposób wykończenia np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • okna skrzynkowe, drewniane pokryte farbą akrylową; • okna ościeżnicowe z PVC, dwuszybowe.
Przeprowadzone prace remontowe	<p>Opisać krótką charakterystykę przeprowadzanych prac remontowych opisane powinny zostać czas, zakres i technologia remontu np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymiana drewnianej stolarki okiennej starego typu, na okna z PVC, przemalowanie ścian farbą akrylową, • ułożenie nowych płytek okładzinowych na ścianach i posadzkach w pomieszczeniach sanitarnych, wymiana urządzeń sanitarnych.

3.5. Instalacje

W tym rozdziale zaprezentowano instalacje najczęściej znajdujące się w obiektach. Poniżej, przedstawiono przykładowe skrócone charakterystyki występujących instalacji.

Instalacja grzewcza	<p>Instalacja wodna, dwururowa. Przewody stalowe prowadzone natynkowo. Ciepło dostarczane z kotła na paliwo stałe znajdującego się w piwnicy. Układ otwarty. Odbiorniki ciepła to głównie żeliwne grzejniki członowe, bez głowic termostatycznych.</p>
----------------------------	--

Instalacja wodociągowa	Woda do budynku dostarczana z sieci miejskiej. Przewody stalowe prowadzone podtynkowo. Instalacja modernizowana w 2007 r. – dodano przewody cyrkulacyjne.
Instalacja kanalizacyjna	Ścieki sanitarno – bytowe, w starej części budynku, odprowadzane są do bezodpływowego zbiornika. Przewody żeliwne, piony prowadzone natynkowo. Z dobudowanej części, ścieki odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacyjnej.
Instalacja wentylacyjna	Napływ świeżego powietrza do pomieszczeń poprzez nieszczelności stolarki okiennej oraz przez nawiewniki ciśnieniowe zamontowane w oknach. Ciąg powietrza zapewniony przez kominy wentylacyjne znajdujące się w pomieszczeniach.
Instalacja gazowa	Brak instalacji gazowej w budynku.
Inne	<p>Podać np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instalacja elektryczna, • instalacje teletechniczne, • instalacja alarmowa.

3.6. Prace konserwatorskie na obiekcie

Podrozdział należy uzupełnić w przypadku stwierdzenia przeprowadzenia prac konserwatorskich w obiekcie zabytkowym. Informacje o przeprowadzonych pracach można znaleźć w dokumentacji właściwego Urzędu Ochrony Zabytków. W przypadku informacji o takich pracach w obiekcie należy podać ich charakter i zakres.

Przeprowadzone prace	Rok, charakter i zakres
Załączniki	Należy wymienić dokumenty odnoszące się do przeprowadzonych prac konserwatorskich w obiekcie.

3.7. Inne istotne informacje (np.: archeologia)

Podrozdział należy uzupełnić w przypadku wystąpienia stanowisk archeologicznych na działce, na której znajduje się obiekt. Informacje o stanowiskach archeologicznych można znaleźć na stronie Narodowego Instytutu Dziedzictwa[41].

Obecność stanowisk archeologicznych	Tak/nie
Przeprowadzone prace	Należy podać rok wykonania prac oraz ich zakres.

4. OCENA STANU TECHNICZNEGO

W poniższym rozdziale opisano sposób oceny elementów konstrukcyjnych oraz elementów wykończenia. Oceny należy dokonać w możliwie jak najbardziej zwięzły i dokładny sposób. Ocena stanu technicznego jest różna w zależności od planowanego działania. Inny będzie zakres wykonanej oceny przy planowanym remoncie, inny przy podbudowie, dobudowie czy nadbudowie budynku. Przy braku konkretnego wskazania, celem opinii technicznej jest założenie utrzymania lub zachowania budynku na poziomie co najmniej dobrym.

Niniejsze opracowanie jest pomocne przy określaniu stanu technicznego dla każdego planowanego działania w obiekcie, jednak w głównej mierze ocena ma charakter ogólny. Przy określaniu stanu technicznego elementów konstrukcyjnych obiektu, lub jego części należy posługiwać się opisowym określeniem stopnia zużycia lub zniszczenia (bardzo dobry, dobry, dostateczny, niedostateczny, awaryjny). W Tab. 4.1. przedstawiono krótkie i precyzyjne określenie stanu zachowania konstrukcji. Charakteryzuje: aktualny stan techniczny, przewidywaną trwałość oraz konieczność lub nie wykonania napraw lub wymiany, a także ewentualnie stopień zagrożenia awarią elementu lub całości konstrukcji (tabela służy orientacyjnemu określeniu niezbędności wykonania prac remontowych).

Tab. 4.1 Tabela oceny stanu technicznego konstrukcji [43]

Ocena	Kryterium oceny elementów
bardzo dobry	Konstrukcja lub jej element aktualnie ani w dalszym horyzoncie czasowym nie wymaga żadnych ingerencji.
dobry	Konstrukcja lub jej element obecnie nie wymaga żadnych napraw i remontów, zalecane są prace naprawcze lub zabezpieczające w niewielkim zakresie w ciągu najbliższych dwóch lat.
dostateczny	Konstrukcja lub jej element wymaga ingerencji w najbliższym czasie, zakres remontu lub naprawy jest znaczny, ale niewykonanie ich nie grozi bezpieczeństwu użytkownika.
niedostateczny	Konieczne są niezwłoczne naprawy, ich niewykonanie grozić może w najbliższym czasie awarią i pogłębieniem zniszczeń, jednak konstrukcja aktualnie nie stwarza zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi w budynku i jego pobliżu przy aktualnym sposobie jego wykorzystania.
awaryjny	Konstrukcja w stanie awaryjnym, konieczność wykonania natychmiast wzmocnienia, remontu lub wymiany; stanowi bezpośrednie zagrożenie zdrowia i życia ludzi w budynku lub jego pobliżu.

Tab. 4.2 Tabela oceny stanu technicznego elementów wykończenia

Ocena	Kryterium oceny elementów
bardzo dobry	Brak jakichkolwiek zastrzeżeń do wyglądu i funkcjonowania danego elementu wykończenia.
dobry	Niewielkie uszkodzenia elementu mające jedynie wpływ na estetykę.
dostateczny	Elementy uległy znacznemu zużyciu w wyniku eksploatacji. Występują uszkodzenia, które nie mają większego wpływu na konstrukcję budynku oraz na bezpieczeństwo użytkownika.
niedostateczny	Silna degradacja elementów wykończenia. Uszkodzenia mogące mieć niekorzystny wpływ na obiekt lub mogą zagrażać bezpieczeństwu użytkownika. Należy je pilnie naprawić.

Dla elementów wykończenia obiektu, przy określaniu stanu technicznego również należy posługiwać się opisowym określeniem stopnia zużycia lub zniszczenia (bardzo dobry, dobry, dostateczny, niedostateczny). Tabela oceny jest krótkim określeniem stanu zachowania elementów wykończenia. Charakteryzuje: aktualny stan techniczny oraz wizualny, przewidywaną trwałość oraz konieczność lub nie wykonania napraw lub wymiany.

Przy dokonywaniu oceny elementów na podstawie powyższych tabel należy również podać zakres występowania zjawiska w m² lub procentowo w stosunku do całej omawianej powierzchni. W rozdziałach dotyczących oceny stanu technicznego dokonano oceny elementów konstrukcyjnych od stanu bardzo dobrego do awaryjnego. W przypadku elementów wykończenia zastosowano skalę od bardzo dobrego do niedostatecznego. W obu przypadkach, przy podawaniu przykładowej oceny pominięto stopień bardzo dobry, przyjmując, że element, warstwa nie wzbudzają żadnych zastrzeżeń.

Stan ocenianych elementów jest określany głównie na podstawie badania wzrokowego. Przy wykonywaniu opracowania, należy zwrócić uwagę na stan techniczny, widoczne uszkodzenia, występowanie korozji biologicznej, korozji solnej oraz zawilgocenie. Jeżeli występują wątpliwości odnośnie stanu elementów konstrukcyjnych, które pokryte są warstwami wykończeniowymi, zaleca się wykonanie odkrywek powierzchniowych. Pozwoli to jednoznacznie określić stan elementów.

4.1. Dach i poddasze

Ocena techniczna konstrukcji dachu obejmuje wszystkie elementy przenoszące obciążenia tj. (krokwie, płatwie, jętki, kleszcze, miecze, słupki, podwaliny itp.). Niniejsze opracowanie, z założenia, dotyczy drewnianej więźby dachowej. W przypadku innego materiału należy dostosować „Kartę” do zastosowanego materiału lub technologii. Ocena elementów więźby - głównie wzrokowa. Podlega niej:

- zachowanie geometrii liniowej (ugięcie, prostoliniowość, skręcenie),
- geometria przekroju (pęknięcia wzdłużne, odspojenia),
- uszkodzenia mechaniczne,
- pęknięcia,
- nadpalenia,
- porażenie biologiczne,
- zawilgocenie,
- zasolenie
- staranność wykonania elementów.

Podczas prac szczególną uwagę należy zwrócić na:

- elementy konstrukcyjne więźby dachowej oraz poszycie,
- połączenia węzłów konstrukcyjnych,
- oparcie murłat i krokwi,
- przejścia elementów drewnianych przez mury,
- gniazda belek opartych na murach,
- stan połączeń podwalin i słupów,
- okolice wyłazów dachowych.

4.1.1. Konstrukcja	
Krokwie	<p>Stan dobry – porażenie drewna sinizną, widoczne nieczynne żerowiska kołatka domowego na powierzchni ok. 8%.</p> <p>Stan dostateczny – drewno zmieniło swoją barwę, widoczne spękania wzdłuż słojów, Brak zabezpieczenia warstwą impregnatu, punktowo, na ok. 5% powierzchni wszystkich krokwi, występujące żerowiska owadów (nieczynne).</p> <p>Stan niedostateczny – drewno zawilgocone, widoczne objawy poważenia grzybem domowym, na powierzchni ok. 30%, brak pełnego oparcia na płatwiach oraz na murłacie.</p> <p>Stan awaryjny – podparcie uszkodzonej krokwi prętem stalowym.</p>
Płatwie	<p>Stan dobry – brak powłoki impregnującej drewno, miejscowe pęknięcia wzdłużne (na kilkucentymetrowych, ok. 6–8 cm fragmentach), brak ognisk korozji biologicznej.</p> <p>Stan dostateczny – podwyższona wilgotność drewna, widoczna grzybnia grzyba domowego białego.</p> <p>Stan niedostateczny – niewłaściwe oparcie płatwi na słupkach, drewno poddane rozkładowi brunatnemu.</p> <p>Stan awaryjny – brak oparcia dla krokwi w wyniku nadmiernego ugięcia elementu.</p>
Jętki	<p>Stan dobry – w miejscach połączenia z krokwiami widoczne nieznaczne pęknięcia, drewno porażone sinizną.</p> <p>Stan dostateczny – w miejscach połączenia z krokwiami widoczne pęknięcia, brak powłoki impregnującej. Elementy porażone przez owady (szkodniki techniczne).</p> <p>Stan niedostateczny – połączenie elementu z krokwią jest niewłaściwe (wyschnięcie drewna spowodowało rozluźnienie połączenia).</p> <p>Stan awaryjny – pęknięcie elementu, na jednym końcu połączenie ciesielskie uległo zniszczeniu (brak prawidłowego połączenia elementów).</p>
Miecze	<p>Stan dobry – miejscowe uszkodzenia w miejscach oparcia na słupach, widoczne żerowiska kołatka domowego na powierzchni ok. 10% – nieczynne.</p> <p>Stan dostateczny – w miejscach połączenia z krokwiami widoczne pęknięcia, brak powłoki impregnującej, elementy porażone przez owady (szkodniki techniczne).</p> <p>Stan niedostateczny – połączenie elementu z płatwią jest niewłaściwe (wyschnięcie drewna spowodowało rozluźnienie połączenia, element uległ skręceniu).</p> <p>Stan awaryjny – pęknięcie elementu, brak właściwego podparcia dla krokwi.</p>
Podwaliny	<p>Stan dobry – miejscowe, na powierzchni ok. 10%, uszkodzenia mechaniczne.</p> <p>Stan dostateczny – drewno przebarwione, widoczne spękania podłużne w miejscu połączenia z mieczami, brak zabezpieczenia warstwą impregnatu, liczne uszkodzenia mechaniczne na powierzchni ok. 25%.</p> <p>Stan niedostateczny – elementy uległy wyboczeniu, widoczne spękania wzdłużne. Silne zdegradowanie elementu w skutek rozkładu brunatnego.</p> <p>Stan awaryjny – degradacja podwaliny wskutek działalności rozkładu brunatnego.</p>

Słupki	<p>Stan dobry – brak pokrycia powierzchni drewna impregnatem, widoczne otwory wylotowe korytarzy drążonych przez kołatka domowego – nieczynne, otwory wylotowe na ok. 5% powierzchni.</p> <p>Stan dostateczny – drewno przebarwione, widoczne spękania podłużne w miejscu połączenia z mieczami, brak zabezpieczenia warstwą impregnatu, nieliczne żerowiska owadów szkodników technicznych.</p> <p>Stan niedostateczny – elementy uległy wyboczeniu, widoczne spękania wzdłużne, zidentyfikowano owocnik grzyba domowego.</p> <p>Stan awaryjny – zmniejszenie powierzchni przekroju o ponad 50% w wyniku działalności owadów szkodników technicznych.</p>
Murłaty	<p>Stan dobry – miejscowe nacieki z krokwi, niewielkie uszkodzenia mechaniczne.</p> <p>Stan dostateczny – występowanie spękań elementów oraz nieaktywne żerowiska owadów szkodników technicznych.</p> <p>Stan niedostateczny – drewno porażone sinizną oraz w miejscu połączenia z krokwiami rozkładem brunatnym. żerowiska owadów szkodników technicznych, niewłaściwie wykonane połączenia ciesielskie murłat, brak izolacji poziomej przy połączeniu z murem.</p> <p>Stan awaryjny – całkowita degradacja elementu w wyniku działania rozkładu brunatnego.</p>
Wymiany	<p>Stan dobry – łączniki oryginalne wymienione na płytki stalowe.</p> <p>Stan dostateczny – element uległ wyboczeniu w skutek działania wysokiej temperatury w pobliżu komina.</p> <p>Stan niedostateczny – silne porażenie elementu grzybem domowym.</p> <p>Stan awaryjny – bardzo silna degradacja elementu w wyniku działania korozji biologicznej.</p>
Łączniki konstrukcyjne	<p>W przypadku łączników ciesielskich: ocenie podlega jakość połączenia oraz stan drewna w węźle. W przypadku metalowych: ocenie podawane są łączniki oraz łączone elementy.</p> <p>Stan dobry – połączenia śrubowe: niewielkie uszkodzenia drewna w obrębie złącza, zastosowano podkładki.</p> <p>Stan dostateczny – połączenia na kołki, część kołków wysunięta poza obrys łączonych elementów.</p> <p>Stan niedostateczny – połączenia na trzpienie: część trzpieni zardzewiała, wysunięta poza obrys łączonych elementów.</p> <p>Stan awaryjny – trzpienie wysunęły się z połączenia i wypadły. Brak połączenia elementów.</p>

4.1.2. Elementy wykończenia

Ściany kolankowe	<p>Stan dobry – brak uszkodzeń i oznak występowania korozji biologicznej i solnej, nieliczne uszkodzenia mechaniczne powierzchni ścian.</p> <p>Stan dostateczny – występowanie oznak korozji biologicznej, widoczne rysy.</p> <p>Stan niedostateczny – liczne uszkodzenia mechaniczne oraz widoczne zawilgocenie ścian, na ok 50% powierzchni ściany znajdują ubytki tynków – odpadły wskutek krystalizacji soli na powierzchni elementów.</p>
-------------------------	---

Ściany pożarowe	<p>Stan dobry – niewielkie uszkodzenia mechaniczne na głębokości do 5 mm.</p> <p>Stan dostateczny – zarysowania występujące na powierzchni ściany.</p> <p>Stan niedostateczny – w ścianie pożarowej wykonano otwór i wstawiono drzwi nie spełniające normowych wymagań drzwi przeciwpożarowych.</p>
Pokrycie dachowe	<p>Od zewnątrz Ocena wizualna jakości wykonania i szczelności. Ocena stanu szczelności metalowych łączników pokrycia. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca osadzenia instalacji odgromowej oraz innych elementów montowanych na dachu.</p> <p>Od wewnątrz Ocena wizualna. Najprostszymi sposobami oceny szczelności jest obserwacja pokrycia od wewnątrz obiektu: w słoneczny dzień przy zaciemnionym poddaszu, podczas opadów atmosferycznych np.:</p> <p>Stan dobry:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Od zewnątrz – blacha dachowa miejscowo pokryta korozją biologiczną, wgięcia blachy po lewej stronie dachu. • Od wewnątrz – brak uwag. <p>Stan dostateczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Od zewnątrz – blacha dachowa miejscowo skorodowana, z widocznymi nierównościami, liczne uszkodzenia obróbek blacharskich w okolicach lukarn oraz przy okapie. • Od wewnątrz – pokrycie miejscowo nieszczelne, o czym świadczą ślady wypłukiwanego impregnatu na elementach poszycia budynku. <p>Stan niedostateczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Od zewnątrz – pokrycie wykonane z płyt cementowo-azbestowych, miejscowe pęknięcia płyt. • Od wewnątrz – niewielkie nieszczelności znajdujące się w pokryciu dachowym widoczne nieuzbrojonym okiem, wnikanie wilgoci do wnętrza budynku.
Poszycie dachowe	<p>Oceń dokładność wykonania powłok zabezpieczających.</p> <p>Stan dobry – niedokładne zabezpieczenie powierzchni drewna warstwą impregnatu (widoczne niepomalowane fragmenty poszycia).</p> <p>Stan dostateczny – miejscowe zawilgocenia, niektóre elementy poszycia nie są wykonane z jednego kawałka drewna, miejscowo ślady wypłukanego impregnatu.</p> <p>Stan niedostateczny – destrukcja elementów w wyniku pożaru, który miał miejsce na więźbie dachowej.</p>
Elementy i urządzenia odprowadzające wody opadowe z dachu	<p>Sprawdzeniu podlegają rynny. Ocena szczelności i drożności systemu, połączeń elementów, sposobu mocowania, jakości powłok malarskich i zabezpieczających np.:</p> <p>Stan dobry – ubytki powłok malarskich na połączeniach elementów, lokalnie występują ogniska korozji.</p> <p>Stan dostateczny – rury spustowe nieszczelne, ubytki powłok malarskich na połączeniach elementów, lokalnie występują ogniska korozji.</p> <p>Stan niedostateczny – zardzewiałe rynny znajdujące się tylko z prawej strony budynku, brak rur spustowych, nieprawidłowe spadki w rynnach, spowodowane uszkodzeniami rynhaków.</p>

Obróbki blacharskie dachowe	<p>Sprawdzenie połączeń sposobu osadzenia, jakości powłok malarskich i zabezpieczających np.:</p> <p>Stan dobry – niewielkie odprysnięcia powłoki malarskiej na ok. 5% powierzchni.</p> <p>Stan dostateczny – liczne nierówności przy połączeniach z innymi elementami, np. z kominem, nie zapewniają szczelności pokryciu dachowemu.</p> <p>Stan niedostateczny – ok. 40% powierzchni pokrytej jest korozją chemiczną, pojawienie się licznych otworów (brak zapewnienia szczelności dachu), brak powłoki zabezpieczającej.</p>
Przejścia instalacji przez połac dachową	<p>Ocena szczelności oraz jakości wykonania przejść instalacji przez połac dachową.</p> <p>Stan dobry – brak widocznych nieszczelności, w pobliżu przejść kominów i instalacji przez połac dachową brak podwyższonej wilgotności drewna, nie występują również nacieki z impregnatu.</p> <p>Stan dostateczny – brak widocznych nieszczelności, jednak drewniane elementy w pobliżu przejść instalacji przez połac dachową, wykazują podwyższone zawilgocenie.</p> <p>Stan niedostateczny – występowanie nieszczelności, wpuszczających wilgoć do wnętrza budynku, widoczne nacieki na kominie, podwyższona wilgotność elementów drewnianych w pobliżu komina.</p>
Kominy i inne elementy instalacyjne	<p>Ocena wizualna murów, tynków i czap na kominach, przewodów wentylacyjnych itp. np.:</p> <p>Stan dobry – brak widocznych uszkodzeń tynków, czapa na kominie w stanie dobrym, niewielkie uszkodzenia mechaniczne.</p> <p>Stan dostateczny – liczne odspojenia i spękania tynków, czapa na kominie w stanie dobrym, brak widocznych uszkodzeń, brak pojedynczych krutek zabezpieczających otwory wentylacyjne.</p> <p>Stan niedostateczny – uszkodzenia materiału konstrukcyjnego komina, liczne odspojenia i spękania tynków, uszkodzona czapa kominowa, brak krutek zabezpieczających otwory wentylacyjne – ptasie gniazda wewnątrz kilku otworów.</p>
Obróbki kominów	<p>Ocena wizualna jakości wykonania i szczelności przejść przez połac dachową lub warstwy stropodachu np.:</p> <p>Stan dobry – brak widocznych nieprawidłowości przy wykonaniu obróbek kominów, na powierzchni widoczne nieliczne odprysnięcia powłoki zabezpieczającej.</p> <p>Stan dostateczny – obróbki blacharskie nierówne z widocznymi ogniskami korozji.</p> <p>Stan niedostateczny – obróbki blacharskie wykonane zbyt nisko, widoczne nieszczelności w miejscu wprowadzenia wydr w kominach.</p>
Izolacje termiczne	<p>Ocena wizualna jakości i szczelności wykonania.</p> <p>Stan dobry – po wykonaniu badań termowizyjnych obiektu nie stwierdzono występowania mostków termicznych, niewielkie uszkodzenia mechaniczne warstwy wykończeniowej ocieplenia.</p> <p>Stan dostateczny – wielokrotne zamakanie izolacji spowodowało znaczne obniżenie jej właściwości, widoczne jest to na zdjęciach termowizyjnych.</p> <p>Stan niedostateczny – brak izolacji termicznej dachu i poddasza.</p>

4.1.3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 4.1. Niewłaściwy sposób oparcia krokwi na murłacie oraz na ścianie kolankowej, objawy zarażenia grzybem domowym krokwi



Fot. 4.2. Awaria połączenia miecza ze słupkiem [44]



Fot. 4.3. Spękania podłużne krokwi



Fot.4.4. Uszkodzenia spowodowane korozją biologiczną, ślady rozwoju grzybów domowych oraz żerowiska owadów



Fot. 4.5. Krokiew porażona przez owady techniczne szkodniki drewna



Fot. 4.6 Destrukcja i uszkodzenia krokwi w wyniku działania owadów – szkodników technicznych



Fot. 4.7. Destrukcyjne działanie rozkładu brunatnego na murłatę



Fot. 4.8. Uszkodzenia krokwi wskutek działania temperatury



Fot. 4.9. Uszkodzenia połączenia ciesielskiego



Fot. 4.10. Przecięty element poszycia dachowego



Fot. 4.11. Krokiew – otwory wylotowe spuszczała pospolitego



Fot. 4.12. Gniazda os na krokwi w pobliżu nieszczelności dachu



Fot. 4.13. Uszkodzenia rynien i obróbek blacharskich, miejscowo pokrycie porośnięte mchami



Fot. 4.14. Uszkodzenia obróbek blacharskich nad lukarnami, brak szczelności obróbek kominowych, brak kratki zabezpieczającej przewód wentylacyjny



Fot. 4.15. Nieprawidłowo wykonane obróbki blacharskie komina. Korozja elementów



Fot. 4.16. Pokrycie powierzchni dachu korozją biologiczną

4.2. Klatka schodowa

Kompleksowej ocenie podlegają wszystkie elementy znajdujące się w obrębie omawianej sekcji. Oceny wizualnej należy dokonać na podstawie wizji lokalnej, dokumentacji fotograficznej oraz badań wykonanych w obiekcie. W przypadku występowania dwóch lub więcej klatek schodowych, każdą należy opisać w oddzielnym opracowaniu. Dobrą praktyką będzie przedstawienie rozmieszczenia omawianych klatek schodowych na rysunku.

4.2.1. Konstrukcja	
Biegi	<p>Stan dobry – niewielkie uszkodzenia mechaniczne nosków stopnic, brak widocznych ognisk korozji biologicznej.</p> <p>Stan dostateczny – wytarcie wierzchniej warstwy okładziny drewnianej, uszkodzenia mechaniczne stopnic i podstopnic na ok. 25% powierzchni biegów, widoczne rysy wzdłuż stopni.</p> <p>Stan niedostateczny – odspojenie warstwy otuliny zbrojenia na spodniej części schodów, na powierzchni ok. 35%, widoczne ugięcia stopni, mechaniczne uszkodzenie pierwsze stopnia schodów.</p> <p>Stan awaryjny – całkowita degradacja drewnianych elementów konstrukcyjnych w wyniku działania wilgoci oraz owadów szkodników technicznych.</p>
Spoczniki	<p>Stan dobry – brak nadmiernych ugięć, miejsca oparcia spoczników na ścianach nieuszkodzone, brak widocznych ognisk korozji biologicznej.</p> <p>Stan dostateczny – odczuwalne ugięcia w środkowej części spocznika, przetarcia malatury.</p> <p>Stan niedostateczny – widoczne ugięcie spoczników, miejsce osadzenia spocznika na ścianie uszkodzone, widoczne otwory wylotowe owadów szkodników technicznych.</p> <p>Stan awaryjny – pęknięcie płyty spocznika z przesunięciem wskutek osiadania fundamentów.</p>
Ściany	<p>Stan dobry – miejscowe zabrudzenia ścian oraz odpryśnięcia farby na powierzchni ok. 30%, brak widocznych objawów korozji biologicznej i solnej.</p> <p>Stan dostateczny – mechaniczne uszkodzenie ściany na powierzchni ok 1,5 m², miejscowe podwyższenie wilgotności ścian.</p> <p>Stan niedostateczny – zmniejszenie grubości materiału konstrukcyjnego w wyniku licznych uszkodzeń mechanicznych.</p> <p>Stan awaryjny – występowanie rysy konstrukcyjnej, biegnącej przez całą wysokość klatki schodowej, rysa ulega poszerzeniu.</p>

4.2.2. Elementy wykończenia	
Wykończenie schodów	<p>Stan dobry – odpryśnięcia powłoki malarskiej zajmujące ok. 10% powierzchni stopni.</p> <p>Stan dostateczny – uszkodzenia mechaniczne i eksploatacyjne drewnianej okładziny schodów.</p> <p>Stan niedostateczny – odspojenia płytek ceramicznych, którymi obłożono schody.</p>

Balustrady klatek schodowych	<p>Ocena wizualna. Jakość: mocowania, połączeń poszczególnych elementów balustrady.</p> <p>Stan dobry – połączenia wykonane trwale, dobrze zamocowane, niewielkie odprysnięcia powłok malarskich pokrywające ok 5% powierzchni.</p> <p>Stan dostateczny – balustrady lekko poluzowane w miejscach połączeń ze schodami. brak pojedynczych słupków.</p> <p>Stan niedostateczny – brak pięciu słupków podtrzymujących pochwyt, pozostałe słupki, w miejscu zamocowania mają luz, liczne uszkodzenia mechaniczne balustrady, brak powłoki zabezpieczającej – pojawienie się objawów korozji biologicznej</p>
Tynki	<p>Oceni wizualnej podlegają: stan techniczny tynku: rysy, spękania, uszkodzenia mechaniczne, uszkodzenia powierzchniowe i ich charakter.</p> <p>Stan dobry – niewielkie spękania na powierzchni tynków na powierzchni ok. 5%.</p> <p>Stan dostateczny – miejscowy brak tynku na powierzchni ok. 20%, braki i uszkodzenia poszczególnych warstw tynku.</p> <p>Stan niedostateczny – ubytki tynków na ok. 40% powierzchni, odspojenia i pęcherze.</p>
Malatury	<p>Sprawdzeniu podlega jednolitość barwy.</p> <p>Stan dobry – barwa jednolita, bez prześwitów innych kolorów, widoczne nieliczne spękania.</p> <p>Stan dostateczny – barwa jednolita, bez prześwitów innych kolorów, brak malatur na powierzchni ok. 30%, liczne spękania i odprysnięcia.</p> <p>Stan niedostateczny – niejednolita barwa, liczne prześwity inny malatur. brak malatur na powierzchni ok.40%, liczne spękania i odprysnięcia.</p>
Stolarka drzwiowa	<p>Sprawdzeniu podlega jednolitość barwy.</p> <p>Stan dobry – brak widocznych uszkodzeń mechanicznych, liczne przebarwienia.</p> <p>Stan dostateczny – brak widocznych uszkodzeń mechanicznych, jednak malatura znajdują się obecnie na wszystkich skrzydłach jest niewłaściwie wykonana, malatura łuszczy się i odpada.</p> <p>Stan niedostateczny – liczne rysy spowodowane wyschnięciem drewna, niewłaściwe dopasowanie drzwi i ościeży, zardzewiałe okucia oraz widoczne prześwity malatury.</p>
Stolarka okienna	<p>Ocena wizualna. Sprawdzeniu podlega jednolitość barwy.</p> <p>Stan dobry – brak widocznych uszkodzeń mechanicznych, nieliczne odprysnięcia malatury</p> <p>Stan dostateczny – nieznaczna nieszczelność na styku ramy okiennej i ościeżnicy, widoczna korozja biologiczna na styku szklenia i ramy.</p> <p>Stan niedostateczny – nieszczelność na styku ramy okiennej i ościeżnicy, pęknięcia szklenia, liczne odprysnięcia malatury.</p>

4.2.3. Dokumentacja fotograficzna



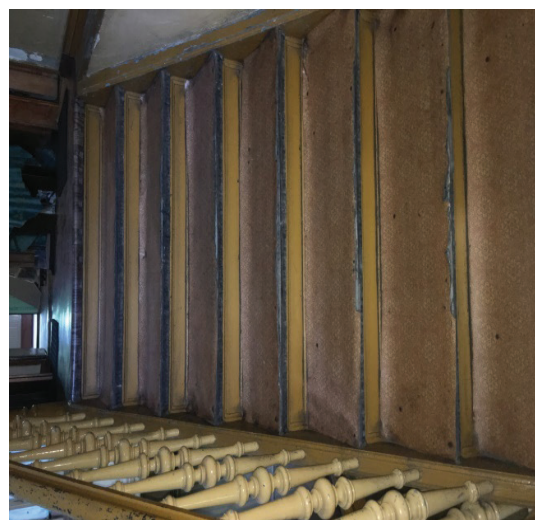
Fot. 4.17. Uszkodzenia mechaniczne ściany. Widoczne ślady zawilgocenia na ścianie



Fot. 4.18. Wtórne uzupełnienia tynków na ścianie, objawy korozji biologicznej w narożu



Fot. 4.19. Zużycie eksploatacyjne schodów – wytarcie okładziny



Fot. 4.20. Wykładzina z PVC ułożona na zużytych eksploatacyjnie schodach



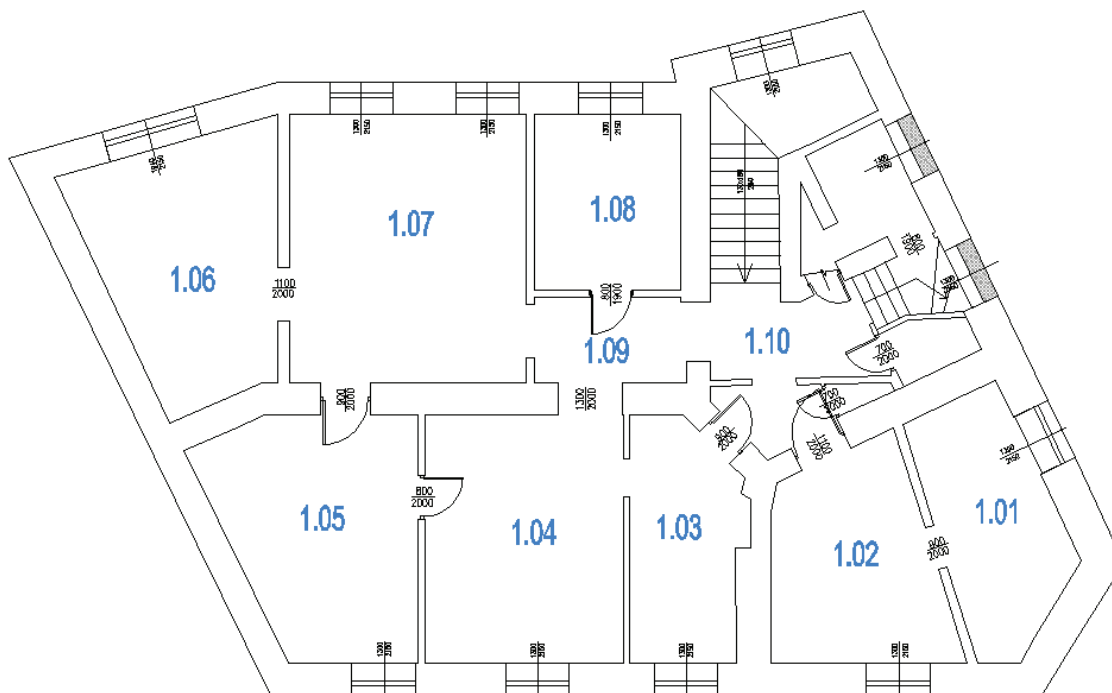
Fot. 4.21. Ślady zawilgocenia występujące na suficie



Fot. 4.22. Brak uszkodzeń w stolarnie okiennej klatki schodowej. Odspojenia malatur

4.3. Kondygnacja

Ocenie poddawane są elementy konstrukcyjne oraz elementy wykończenia znajdujące się w obiekcie. Każdą kondygnację należy ocenić oddzielnie. Wskazane jest, aby przed dokonaniem oceny danej kondygnacji, wstawić poglądowy rzut z zaznaczonymi numerami pomieszczeń.



Rys. 4.1. Rzut I piętra z zaznaczeniem poszczególnych pomieszczeń

Tab. 4.3 Oznaczenie występowania typu uszkodzenia w danym pomieszczeniu

NR POM.	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10
ELEMENTY KONSTRUKCYJNE										
Zarysowania i spękania ścian	X	X			X		X	X	X	X
Uszkodzenie materiału murowego										
Uszkodzenie spoiny w ścianie										
Zarysowanie i spękanie nadproża		X		X	X		X	X	X	X
Uszkodzenie materiału konstrukcji nadproża					X					
Zarysowanie i spękanie stropu	X	X	X			X	X	X	X	X
Nadmierne ugięcie stropu – ocena wizualna						X		X	X	X
ELEMENTY WYKOŃCZENIA										
Uszkodzone podłogi/posadzki	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Spękania i ubytki tynków	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Porażenie korozją biologiczną tynków/malatur		X				X			X	
Odspojenie malatur ściennych		X	X		X		X	X	X	X
Uszkodzenia mechaniczne stolarki	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Odspojenie malatur stolarki	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Zastosowanie skróconego oznaczenia uszkodzeń występujących w poszczególnych pomieszczeniach pomaga zobrazować różnorodność zniszczeń w obiekcie, usprawnia wykonanie podsumowania oraz formułowanie zaleceń.

4.3.1. Konstrukcja	
Ściany	<p>Stan dobry – niewielkie spękania, nie zaobserwowano występowania ognisk korozji biologicznej.</p> <p>Stan dostateczny – występowanie rys i spękań wpływających jedynie na estetykę. Niewielkie ogniska korozji biologicznej w narożach pomieszczeń 1.01, 1.03 i 1.06.</p> <p>Stan niedostateczny – w pomieszczeniu 1.05 zaobserwowano spękania, o szerokościok. 1 mm, mogące wpływać na bezpieczeństwo obiektu, lokalnie występujące uszkodzenia mechaniczne.</p> <p>Stan awaryjny – ściany konstrukcyjne uległy silnej degradacji w skutek działania wilgoci, owadów szkodników technicznych oraz grzybów.</p>
Nadproża	<p>Stan dobry – nie stwierdzono nadmiernych ugięć jednak widoczne są niewielkie spękania.</p> <p>Stan dostateczny – w pojedynczych nadprożach ścian konstrukcyjnych zaobserwowano spękania przenoszące się dalej na ściany. Nie stwierdzono nadmiernych ugięć.</p> <p>Stan niedostateczny – w nadprożach występują spękania przenoszące się na ściany konstrukcyjne, widoczne są również ugięcia. Belka stalowa, którą wstawiono jako nadproże otworu okiennego, silnie skorodowana.</p> <p>Stan awaryjny – pojawienie się spękań w wyniku których nadproże oddylało się od ściany.</p>
Stropy	<p>Stan dobry – nieznaczne, lokalnie występujące skorodowanie belek stropowych.</p> <p>Stan dostateczny – zarysowania stropu w centralnej części. Spękania tynków, wskazują, że strop uległ kalwizowaniu.</p> <p>Stan niedostateczny – przekroczone ugięcia stropu, stwierdzone na podstawie pomiarów geodezyjnych. Całość stropu przechylona w kierunku ściany południowej. Widoczne spękania wzdłużne, odspojenia warstw wykończeniowych oraz ogniska korozji biologicznej występujące w narożach.</p> <p>Stan awaryjny – odspojenie otuliny prętów zbrojeniowych na spodzie stropu, uszkodzenie występuje w centralnej części na ok. 25% powierzchni.</p>

4.3.2. Elementy wykończenia	
Podłogi i posadzki	<p>Stan dobry – widoczne otwory wylotowe owadów szkodników technicznych na powierzchni ok 5% – nieaktywne.</p> <p>Stan dostateczny – miejscowe zużycie eksploatacyjne podłóg i posadzek na kondygnacji, występowanie otworów wylotowych owadów szkodników technicznych na powierzchni ok 20% – nieaktywne.</p> <p>Stan niedostateczny – silne porażenie korozją biologiczną desek stanowiących wykończenie podłogi, liczne uszkodzenia mechaniczne i eksploatacyjne, brak zabezpieczenia powierzchni powłokami ochronnymi.</p>

Tynki	<p>Stan techniczny tynku: rysy, spękania, uszkodzenia mechaniczne, uszkodzenia powierzchniowe i ich charakter (miejscowy brak tynku, braki i uszkodzenia poszczególnych warstw tynku) np.:</p> <p>Stan dobry – brak większych uszkodzeń tynków z wyjątkiem wypukłych naroży ścian, gdzie tynk obłupiał się w wyniku eksploatacji pomieszczeń.</p> <p>Stan dostateczny – tynki odspojone w wielu miejscach, na ok. 25% powierzchni.</p> <p>Stan niedostateczny – z uwagi na zawilgocenie ścian, tynki w wielu miejscach odspojone oraz silnie zdegradowane, dodatkowo na tynkach widoczne ślady korozji biologicznej.</p>
Malatury	<p>Sprawdzeniu podlega jednolitość barwy np.:</p> <p>Stan dobry – lokalnie występujące przejaśnienia malatury.</p> <p>Stan dostateczny – malatury, podobnie jak tynki, miejscami odspojone, w pomieszczeniach mokrych, na malaturach, zaobserwowano ślady korozji biologicznej.</p> <p>Stan niedostateczny – malatury silnie zdegradowane, licznie występujące spękania, odspojenia oraz odpryski.</p>
Okładziny ścian	<p>Stan dobry – brak uszkodzeń mechanicznych struktury drewna, miejscowe przetarcia malatury.</p> <p>Stan dostateczny – spękania płytek oraz ubytki fug, drewniane okładziny porażone korozją biologiczną w postaci owadów szkodników technicznych.</p> <p>Stan niedostateczny – odspojenia i pęknięcia płytek na całej wysokości występowania okładziny ścian. Ubytki fugi.</p>
Stolarka drzewiowa	<p>Stan dobry – brak widocznych uszkodzeń mechanicznych, niewielkie uszkodzenia eksploatacyjne w postaci przetarc.</p> <p>Stan dostateczny – widoczne otwory wylotowe nieaktywnych już owadów szkodników technicznych, liczne odspojenia malatury.</p> <p>Stan niedostateczny – opadnięcie drzwi spowodowało występowanie trudności z zamknięciem, oraz przetarcie posadzki pod skrzydłem. Degradacja struktury w skutek działania owadów szkodników technicznych.</p>
Stolarka okienna	<p>Stan dobry – brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. Występują niewielkie przetarcia malatury</p> <p>Stan dostateczny – nieznaczna nieuszczelność na styku ramy okiennej i ościeżnicy, liczne odprysnięcia malatury.</p> <p>Stan niedostateczny – braki w szkleniu niektórych pól uzupełnione płytą pilśniową. Brak powłoki malarskiej na ramie.</p>
Sufity	<p>Ocena wizualna. Stan techniczny tynku: rysy, spękania, uszkodzenia mechaniczne, uszkodzenia powierzchniowe i ich charakter (miejscowy brak tynku, braki i uszkodzenia poszczególnych warstw tynku).</p> <p>Stan dobry – niewielkie spękania wierzchniej warstwy tynków, przebarwienia malatury w lewym narożu pomieszczenia 1.06.</p> <p>Stan dostateczny – miejscowe zarysowania i pęknięcia tynków znajdujących się na sufitach, lokalne (występujące w narożach) ogniska korozji biologicznej.</p> <p>Stan niedostateczny – odspojenie tynku w centralnej części sufitu, na powierzchni ok. 35%. Widoczne ślady po miejscowym zawilgoceniu powierzchni. Porażenie korozją biologiczną znacznej powierzchni sufitu – ok. 40%.</p>

4.3.3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 4.23. Rysa konstrukcyjna nad otworem drzwiowym [44]



Fot. 4.24. Spękanie ściany między otworami drzwiowymi [44]



Fot. 4.25. Odspojenia tynków, widoczne ślady zawilgocenia ścian [44]



Fot. 4.26. Korozja biologiczna filara międzyokiennego [44]



Fot. 4.27. Odsłonięcie konstrukcji stropu na skutek odpadnięcia warstwy tynku



Fot. 4.28. Rysa na stropie, spękania tynków w narożach [44]



Fot. 4.29. Obsypywanie się tynków[44]



Fot. 4.30. Rozwój grzybów-pleśni w okolicy otworu okiennego [44]



Fot. 4.31. Zasłonięcie otworu drzwiowego [44]

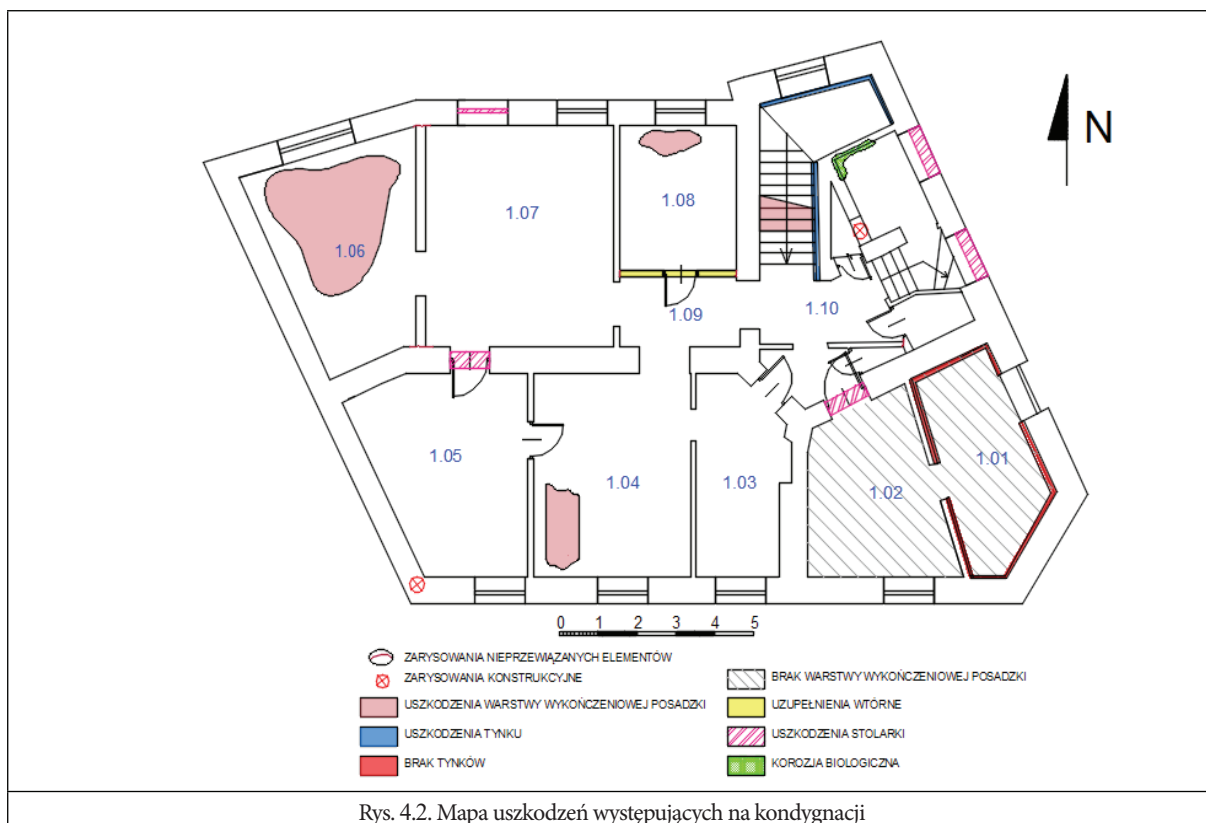


Fot. 4.32. Uzupełnienie sklejką braków w oszkleniu

Inwentaryzacja rysunkowa uszkodzeń na kondygnacji

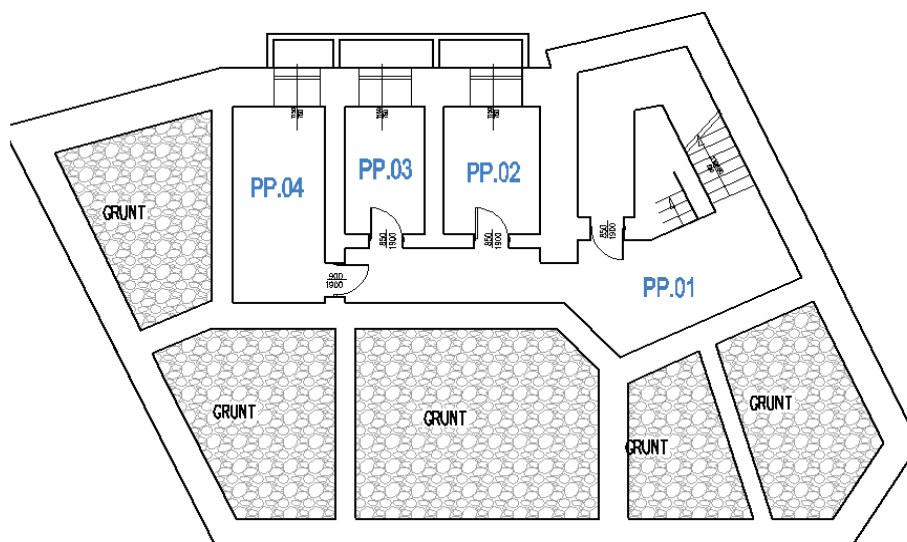
Graficzna inwentaryzacja uszkodzeń występujących w budynku służy bardziej obrazowemu przedstawieniu jego defektów. Dzięki zastosowaniu kolorów, łatwiej jest zlokalizować uszkodzenia tego samego typu. Ułatwia to określenie wielkości zjawiska oraz lokalizowanie przyczyn ich występowania. Przed przystąpieniem do prac przy tworzeniu graficznej inwentaryzacji uszkodzeń z wykorzystaniem komputera, dobrze jest wykonać odręczną – roboczą inwentaryzację. Pomoże to znacznie przy prowadzeniu prac przy komputerze.

Na kondygnacjach mapy uszkodzeń zostały wykonane z użyciem programu AutoCAD. Na wcześniej wykonaną inwentaryzację pomiarowo-rysunkową naniesiono uszkodzenia występujące na danej kondygnacji, zgodnie z opracowaną legendą oznaczeń.



4.4. Piwnice

Ocenię poddawane są elementy konstrukcyjne oraz elementy wykończenia znajdujące się w piwnicach. Podczas wizji lokalnej oraz przy wykonywaniu dokumentacji fotograficznej należy zwrócić uwagę na widoczne zawilgocenia ścian oraz ogniska korozji biologicznej oraz solnej. Zlokalizowanie wymienionych czynników może w sposób pośredni, ujawnić informacje o stanie izolacji znajdujących się w obiekcie. Wskazane jest, aby przed dokonaniem oceny danej kondygnacji, wstawić poglądowy rzut z zaznaczonymi numerami pomieszczeń.



Rys. 4.3. Rzut piwnicy z zaznaczeniem poszczególnych pomieszczeń

Tab. 4.4 Oznaczenie występowania typu uszkodzenia w danym pomieszczeniu

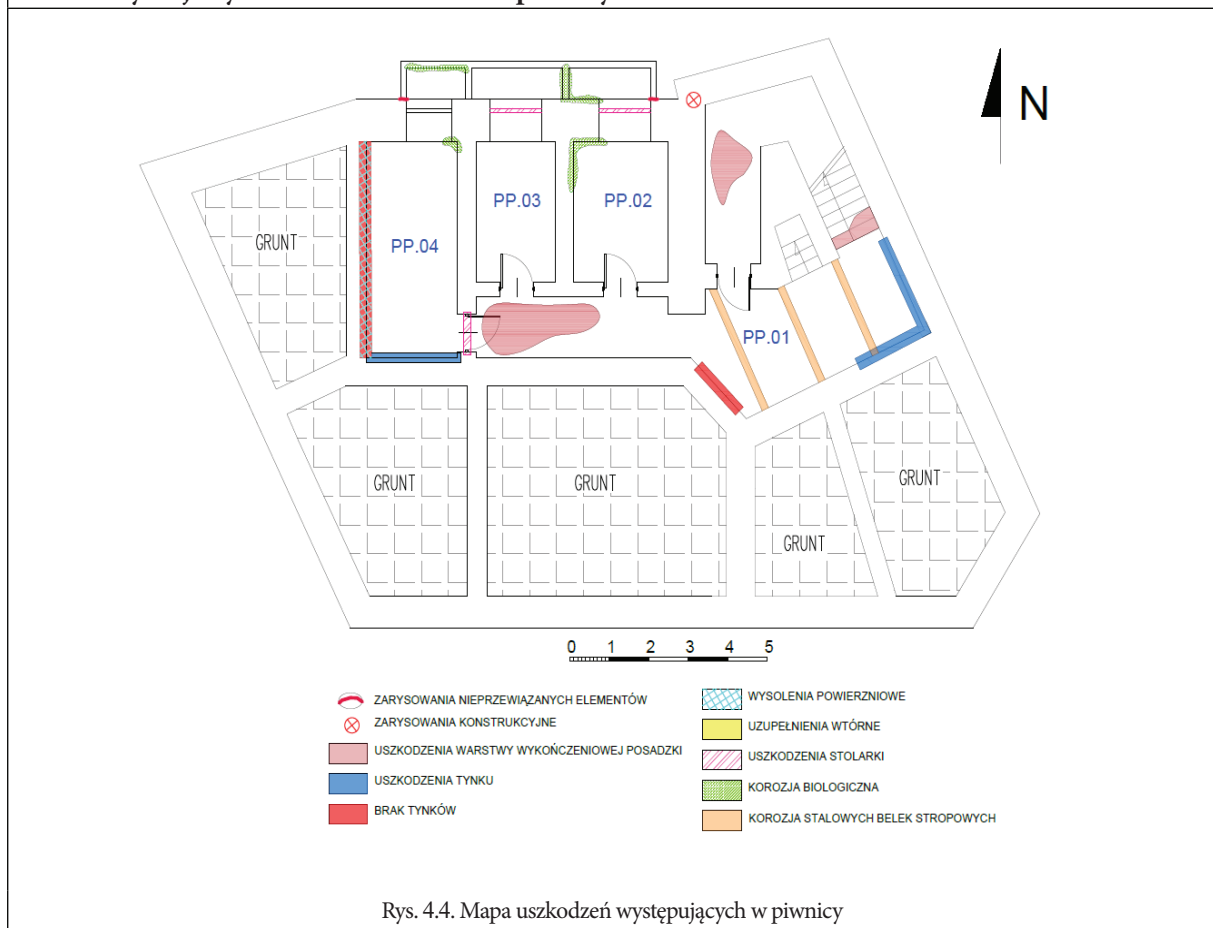
NR POM.	PP01	PP02	PP03	PP04
ELEMENTY KONSTRUKCYJNE				
zarysowania i spękania ścian	X	X		
uszkodzenie materiału murowego				
uszkodzenie spoiny w ścianie				
zarysowanie i spękanie nadproża		X		X
uszkodzenie materiału konstrukcji nadproża				
zarysowanie i spękanie stropu	X	X	X	
nadmierne ugięcie stropu – ocena wizualna				
ELEMENTY WYKOŃCZENIA				
uszkodzone podłogi/posadzki	X	X	X	X
spękania i ubytki tynków	X	X	X	X
porażenie korozją biologiczną tynków/malatur		X		
odspojenie malatur ściennych		X	X	
uszkodzenia mechaniczne stolarki	X	X	X	X
odspojenie malatur stolarki	X	X	X	X

4.4.1. Konstrukcja	
Ściany	<p>Stan dobry – ściany suche, brak widocznych spękań, niewielkie ubytki spoin wynoszące ok. 5%.</p> <p>Stan dostateczny – ściany zawilgocone, w narożnikach pojawiły się ogniska korozji biologicznej, widoczne niewielkie rysy i spękania na powierzchni ścian, lokalnie występują uszkodzenia mechaniczne materiału konstrukcyjnego.</p> <p>Stan niedostateczny – ściany mocno zawilgocone, czego skutkiem może być uszkodzenie spoin oraz degradacja materiału murowego.</p> <p>Stan awaryjny – rysy konstrukcyjne występujące na powierzchni ścian, bardzo silna degradacja materiału konstrukcyjnego w wyniku działania wilgoci.</p>
Nadproża	<p>Stan dobry – nie stwierdzono istotnych uszkodzeń mogących wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji (nie stwierdzono nadmiernych ugięć).</p> <p>Stan dostateczny – stwierdzono wystąpienie rys, nie stwierdzono nadmiernych ugięć.</p> <p>Stan niedostateczny – wzmocnienie belką stalową nadproża silnie skorodowane.</p> <p>Stan awaryjny – silnie spękane nadproże. Jedna część uległa pionowemu przesunięciu.</p>
Stropy	<p>Stan dobry – nie stwierdzono występowania nadmiernych ugięć, brak widocznych uszkodzeń konstrukcji stropów.</p> <p>Stan dostateczny – widoczne spękania oraz odspojenia warstw wykończeniowych, nie stwierdzono istotnych uszkodzeń wpływających na bezpieczeństwo konstrukcji.</p> <p>Stan niedostateczny – widoczne spękania oraz odspojenia warstw wykończeniowych, silne zawilgocenie stropów oraz występowanie korozji biologicznej. stwierdzono występowanie nadmiernych ugięć w konstrukcji, co może wpływać na negatywne odczucia podczas użytkowania.</p> <p>Stan awaryjny – silnie skorodowane belki stropowe uległy pokruszeniu, nadmierne ugięcia stropów, w pomieszczeniu nr PP.02 występuje otwór w stropie.</p>

4.4.2. Elementy wykończenia	
Podłogi i posadzki	<p>Stan dobry – brak uszkodzeń powierzchni podłogi z wyjątkiem niewielkich ubytków fugi.</p> <p>Stan dostateczny – nieznaczne zużycie techniczne podłóg i posadzek w piwnicy, pojedyncze płytki są uszkodzone – pęknięte.</p> <p>Stan niedostateczny – ze względu na występowanie zwierciadła wód gruntowych powyżej poziomu posadowienia budynku oraz braku właściwej izolacji przeciwwodnej pionowej i poziomej przegród piwnicy, występuje silne zawilgocenie posadzek oraz porażenie korozją biologiczną.</p>
Tynki	<p>Stan techniczny tynku: rysy, spękania, uszkodzenia mechaniczne, uszkodzenia powierzchniowe i ich charakter (miejscowy brak tynku, braki i uszkodzenia poszczególnych warstw tynku) np.:</p> <p>Stan dobry – spękania tynków występujące na ok. 5% powierzchni.</p> <p>Stan dostateczny – odspojenia tynków występujące na ok. 30% powierzchni. Pojawienie się korozji biologicznej na powierzchni ok. 20%</p> <p>Stan niedostateczny – z uwagi na zawilgocenie ścian, tynki w wielu miejscach odspojone oraz silnie zdegradowane. Dodatkowo na tynkach widoczne ślady korozji biologicznej.</p>
Malatury	<p>Sprawdzeniu podlega jednolitość barwy.</p> <p>Stan dobry – widoczne na ok. 10% powierzchni przebarwienia koloru malatury.</p> <p>Stan dostateczny – użyte malatury w większości są zamknięte dyfuzyjnie i na skutek działa wilgoci odspajają się od ściany</p> <p>Stan niedostateczny – lokalne występowanie malatury. W pozostałych miejscach malatura odpadła wskutek działania korozji solnej.</p>
Okładziny ścian	<p>Stan dobry – brak uszkodzeń mechanicznych.</p> <p>Stan dostateczny – pęknięcia pojedynczych płytek.</p> <p>Stan niedostateczny – pozostałości kleju montażowego świadczą o tym, że okładziny występowały w przeszłości na ścianach.</p>
Sufity	<p>Ocena wizualna. Stan techniczny tynku: rysy, spękania, uszkodzenia mechaniczne, uszkodzenia powierzchniowe i ich charakter (miejscowy brak tynku, braki i uszkodzenia poszczególnych warstw tynku).</p> <p>Stan dobry – miejscowe zarysowania tynków znajdujących się na sufitach.</p> <p>Stan dostateczny – miejscowe zarysowania i pęknięcia tynków znajdujących się na sufitach, lokalnie występujące ogniska korozji biologicznej.</p> <p>Stan niedostateczny – odspojenie tynków na ok. 40% powierzchni na skutek działania wilgoci w pomieszczeniach. Występuje również zjawisko kondensacji pary wodnej na powierzchni sufitów.</p>
Stolarka drzwiowa	<p>Stan dobry – widoczne ślady nieznaczного zużycia technicznego, lokalnie występują przetarcia malatury drzwi.</p> <p>Stan dostateczny – widoczne ślady znacznego zużycia technicznego.</p> <p>Stan niedostateczny – degradacja dolnej części drzwi w skutek zamknięcia podczas zalania piwnic.</p>

Stolarka okienna	<p>Stan dobry – brak widocznych uszkodzeń stolarki okiennej.</p> <p>Stan dostateczny – widoczne ślady znacznego zużycia technicznego, przetarcia i odprysnięcia malatury.</p> <p>Stan niedostateczny – nieszczelności na styku ramy okiennej i skrzydła, braki w szkleniu zastąpione płytami pilśniowymi.</p>
Izolacje przeciwwodne	<p>Dostępna dokumentacja techniczna, odkrywki (odkopy) – potwierdzające istnienie. W przypadku izolacji pionowych wykonywanych dawniej, nawet przy pełnej dokumentacji projektowej i wykonawczej istnieje konieczność dokonania oceny jej zachowania np.:</p> <p>Stan dobry – mury o dopuszczalnej oraz lokalnie o podwyższonej wilgotności.</p> <p>Stan dostateczny – po wykonaniu odsłoneń stwierdzono brak warstwy ochronnej wykonanej 2 lata temu izolacji.</p> <p>Stan niedostateczny – izolacja niesprawna ze względu na wiek (brak informacji o wykonanych naprawach, budynek pochodzi z lat 70. XX w.) i naturalne procesy starzenia, mury w piwnicy mocno wilgotne, miejscowo mokre.</p>

Inwentaryzacja rysunkowa uszkodzeń w piwnicy



4.4.3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 4.33. Korozja belki stalowej



Fot. 4.34. Brak przewiązania ścian



Fot. 4.35. Rysy konstrukcyjne nad otworem drzwiowym [44]



Fot. 4.36. Izolacja z papy wyciągnięta ponad podłogę [44]



Fot. 4.37. Korozja belki stalowej stropu odcinkowego, ubytki tynku w narożu pomieszczenia



Fot. 4.38. Ubytki tynku, widoczny materiał konstrukcyjny



Fot. 4.39. Kondensacja powierzchniowa pary wodnej na stropie piwnic



Fot. 4.40. Wykwity solne na powierzchni ściany [44]

4.5. Fundamenty

Przy ocenianiu fundamentów należy zwrócić uwagę na występowanie rys konstrukcyjnych. Jeżeli nie ma możliwości wykonania odsłonięć fundamentów, to zakłada się, że są w stanie:

- dostatecznym, jeśli nie występują osiadania wskutek których pojawiły się spękania w budynku,
- awaryjnym, jeżeli występują osiadania oraz poszerzające się (aktywne) rysy konstrukcyjne.

4.5.1. Konstrukcja	
Ściany fundamentowe	<p>W przypadku ścian fundamentowych murowanych osobno oceniamy materiał murowy i zaprawę.</p> <p>Stan dobry – nieliczne cegły uszkodzone i spękane, zaprawa stan dobry (brak widocznych uszkodzeń, na powierzchni ok 10% ściany fundamentowej widoczne spękania).</p> <p>Stan dostateczny – występują spękania muru, ściany miejscowo zawilgocone, widoczne niewielkie ogniska korozji biologicznej.</p> <p>Stan niedostateczny – odsłonięcie ścian fundamentowych w wyniku spływu gruntu po zboczach skarpy (brak utwardzonej opaski budynku).</p> <p>Stan awaryjny – występowanie rys na ścianach fundamentowych o rozwarciu ok. 2 mm, które ulegają poszerzeniu (prowadzony monitoring uszkodzenia).</p>
Fundamenty	<p>Stan dobry – punktowe uszkodzenia lica muru, fundamenty suche, widoczne ślady okresowego zawilgacania fundamentów.</p> <p>Stan dostateczny – wschodnia strona budynku osiadła bardziej zachodnia, budynek osiadł po wybudowaniu (ok. 30 lat temu) nie ma niebezpieczeństwa dla użytkowania konstrukcji.</p> <p>Stan niedostateczny – silne zawilgocenie fundamentów w wyniku niewłaściwego wyprowadzenia na ścianę izolacji z papy.</p> <p>Stan awaryjny – z układu rys konstrukcyjnych, widocznych na ścianach nośnych, wnioskuje się, że fundamenty nierównomiernie osiadają, rysy o których mowa, powstały w przeciągu ostatniego miesiąca, co może świadczyć np.: o uplastycznieniu się gruntu pod fundamentem.</p>
Wykonane prace naprawcze	<p>Opis prace naprawcze, ich zakres, technologia i miejsce np.: Fundamenty podbite do głębokości -2,5 m pod poziom posadzki piwnicznej, żelbetowa ściana oparta na ławie żelbetowej odcinkowej z 20 cm odsadzką.</p>

4.5.2. Elementy wykończenia	
Izolacje przeciwwodne	<p>Oceny należy dokonać na podstawie dostępnej dokumentacji technicznej oraz odkrywek (odkopów) – potwierdzające istnienie. W przypadku izolacji pionowych wykonywanych dawniej, nawet przy pełnej dokumentacji projektowej i wykonawczej istnieje konieczność dokonania oceny jej zachowania np.:</p> <p>Stan dobry – pomieszczenia piwnicy nie mają podwyższonej wilgotności ścian, wnioskuje się, że izolacje spełniają swoje zadanie.</p> <p>Stan dostateczny – po wykonaniu odsłonięcia fundamentu stwierdzono brak warstwy zabezpieczającej wykonanej izolacji, powłoka ochronna ma bezpośredni kontakt z wilgotnym gruntem.</p> <p>Stan niedostateczny – występujące izolacje to prawdopodobnie izolacje bitumiczne. Ze względu na duże zawilgocenie ścian, wnioskuje się, że nie spełniają one właściwie swojej roli.</p>

4.5.3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 4.41. Widoczne podmycie fundamentów, uszkodzenia izolacji powłokowej



Fot. 4.42. Ściana poniżej poziomu gruntów, uszkodzenia izolacji powłokowej



Fot. 4.43. Ściana fundamentowa – widoczne podbicie



Fot. 4.44. Ściana fundamentowa – izolacja z papy

4.6. Elewacja północna

Oceny stanu technicznego elewacji należy dokonać na podstawie wizji lokalnej, dokumentacji fotograficznej, badań *in situ* oraz badań laboratoryjnych. Każdą z elewacji należy opisać oddzielnie oraz przedstawić dokumentację fotograficzną. Wskazane jest, aby przed dokonaniem oceny stanu technicznego wstawić widok elewacji.



Rys. 4.5. Elewacja północna

4.6.1. Konstrukcja ściany elewacyjnej

Ściany	<p>Stan dobry – brak widocznych zarysowań.</p> <p>Stan dostateczny – stwierdzono nieliczne spękania konstrukcji ściany, jedna istotna rysa w pasie pomiędzy oknami parteru i piętra na styku klatki schodowej i pomieszczeń użytkowych.</p> <p>Stan niedostateczny – rysy konstrukcyjne występujące w prawym górnym narożu, pojawienie się korozji biologicznej na powierzchni ścian, widoczne ślady zawilgocenia nad gzymsem kordonowym.</p> <p>Stan awaryjny – liczne spękania konstrukcyjne, wysoki poziom zawilgocenia, ubytki materiału konstrukcyjnego przy rurach spustowych oraz odspojenia między oknami na I piętrze, budulec jest silnie zdegradowany, istnieje możliwość oderwania się materiału, brak siatek zabezpieczających.</p>
Nadproża	<p>Stan dobry – nie stwierdzono istotnych uszkodzeń nadproży drzwiowych i okiennych.</p> <p>Stan dostateczny – występowanie rys, jednak nie zagrażają one bezpieczeństwu konstrukcji, nie zaobserwowano nadmiernych ugięć konstrukcji.</p> <p>Stan niedostateczny – szereg istotnych rys konstrukcyjnych nadproży okiennych parteru i piętra, rysy przechodzą przez pas gzymsów międzypiętrowych aż do gzymsu koronującego.</p> <p>Stan awaryjny – wysunięcie się z bruzdy jednego z kształtowników wtórnych nadproża.</p>
Wieńce	<p>Badaniu podlega przede wszystkim na określenie czy w obiekcie występuje wieńiec w sensie konstrukcji nowoczesnych, czyli żelbetowy zbrojony zbrojeniem podłużnym i poprzecznym. Stwierdzenie obecności elementu jest możliwe dzięki odsłonięciom warstw wykończeniowych na elewacji.</p> <p>Stan dobry – nie stwierdzono występowania rys konstrukcyjnych.</p> <p>Stan awaryjny – ugięcie wieńca z wyniku awarii ściany poniżej omawianego elementu.</p>

4.6.2. Elementy wykończenia

Tynki	<p>Stan dobry – na ścianach występują odbarwienia tynków. Brak dalszych zastrzeżeń.</p> <p>Stan dostateczny – znaczna część tynków pasa przyziemia uszkodzona. Liczne odspojenia w lewej części elewacji oraz przy drzwiach wejściowych. W prawej części zarysowania poziome tynków, uszkodzenia mechaniczne. Tynki pierwszego piętra uszkodzone w pasach międzyokiennych oraz nad obróbkami gzymsu kordonowy.</p> <p>Stan niedostateczny – stwierdzono występowanie licznych uszkodzeń tynków elewacji, mocno zdegradowane są tynki cokołu i całego pasa przyziemia do wysokości maksymalnego podciągania wilgoci tj. ok 1,5–1,8 m nad poziomem terenu, stwierdzono tu występowanie licznych odspojień tynku, uszkodzeń związanych z korozją solną (do całkowitej destrukcji tynku), zawilgocenia powierzchni, porażenia glonami i porostami, stwierdzono również liczne punktowe uszkodzenia tynków w pasie międzyokiennym oraz tynków I piętra z dużym prawdopodobieństwem, można stwierdzić, że w miejscach punktowych uszkodzeń odspojenia tynku od materiału murowego są znacznie większe.</p>
--------------	---

Malatury	<p>Sprawdzeniu podlega jednolitość barwy np.:</p> <p>Stan dobry – nie ma zastrzeżeń co do jednolitości malatury.</p> <p>Stan dostateczny – licznie występujące odprysnięcia malatury na całej powierzchni elewacji.</p> <p>Stan niedostateczny – pozostałości malatury znajdują się na ok. 30% powierzchni.</p>
Stolarka drzwiowa	<p>Stan dobry – malatura drzwi z znacznym stopniu zachowana, niewielkie odpryski farby.</p> <p>Stan dostateczny – malatura drzwi z znacznym stopniu zachowana, niewielkie odpryski farby. Widoczne ślady zużycia.</p> <p>Stan niedostateczny – osiadanie drzwi oraz niewłaściwa profilacja terenu skutkują nieprawidłowym funkcjonowaniem oraz trudnościami ze szczelnym zamknięciem drzwi, widoczne aktywne żerowiska owadów szkodników technicznych.</p>
Stolarka okienna	<p>Stan dobry Brak widocznych uszkodzeń stolarki okiennej.</p> <p>Stan dostateczny Okna porażone korozją biologiczną na styku ramy i szklenia, łuszczenie się malatury na całej powierzchni ram.</p> <p>Stan niedostateczny We wszystkich oknach stwierdzono korozję elementów okuć, ubytki w szkleniu oraz całkowity brak powłoki malarskiej, widoczne są ślady rozkładu drewna związane z bardzo wysokim zawilgoceniem dolnych fragmentów stolarki znajdujących się tuż nad obróbkami blacharskimi.</p>
Obróbki blacharskie	<p>Sprawdzenie połączeń sposobu osadzenia, jakości powłok malarskich i zabezpieczających np.:</p> <p>Stan dobry – niewielkie ubytki malatury na powierzchni obróbek.</p> <p>Stan dostateczny – korozja parapetów oraz obróbek gzymsów, wygięcia blachy.</p> <p>Stan niedostateczny – wszystkie obróbki skorodowane oraz zniekształcone. stwierdzono brak szczelności na styku obróbek i elewacji.</p>
Urządzenia odwodnienia budynku	<p>Sprawdzeniu podlegają rynny, rury spustowe, rewizje. Ocena szczelności i drożności systemu, połączeń elementów, sposobu mocowania, jakości powłok malarskich i zabezpieczających np.:</p> <p>Stan dobry – stwierdzono nieliczne ubytki powłoki malarskiej, rury spustowej znajdującej się w prawej części elewacji.</p> <p>Stan niedostateczny – rury spustowe skorodowane, stwierdzono niedrożność rynny po lewej stronie budynku.</p> <p>Stan niedostateczny – rury spustowe są nieuszczelne, woda wycieka z nich i ścieka po ścianie, co sprzyja rozwojowi korozji biologicznej.</p>
Cokół	<p>Stan dobry – nieliczne spękania występujące z lewej strony elewacji.</p> <p>Stan dostateczny – degradacja cokołu po prawej stronie budynku, porażenie korozją biologiczną, odspojenia na ok. 30% powierzchni.</p> <p>Stan niedostateczny – silna degradacja cokołu, spowodu silnego zawilgocenia muru tynki cokołu odspojone od muru.</p>

<p>Opaska</p>	<p>Uwagę należy zwrócić na profilację opasek (właściwy spadek) oraz szczelność połączenia opaski przyobiektowej z cokołem lub ścianą budynku. Obserwacje najlepiej prowadzić podczas opadów atmosferycznych np.:</p> <p>Stan dobry – brak zastrzeżeń do stanu opaski.</p> <p>Stan dostateczny – opaska zdegradowana, występują spękania oraz korozja biologiczna.</p> <p>Stan niedostateczny – opaska silnie zdegradowana, posiada liczne pęknięcia.</p>
<p>Elementy odwodnienia otoczenia budynku</p>	<p>Sprawdzeniu podlegają, rowki ściekowe, studzienki instalacji np.:</p> <p>Stan dobry – wody opadowe odprowadzane z rur spustowych to kanalizacji deszczowej.</p> <p>Stan dostateczny – woda odprowadzana poza opaskę budynku poprzez rynnę podstawioną pod rurę spustową.</p> <p>Stan niedostateczny – brak urządzeń odprowadzających wody opadowe poza otoczeniu obiektu.</p>
<p>Profilacja terenu wokół obiektu</p>	<p>Ocena wzrokowa, pomiary geodezyjne. Sytuacją często występującą jest wyższy poziom trawników otaczających budynek w stosunku do opaski lub chodnika pełniące jej funkcję p.:</p> <p>Stan dobry – teren wokół budynku wyprofilowany tak, że woda może swobodnie spływać w kierunku przeciwnym niż znajduje się budynek.</p> <p>Stan dostateczny – niewłaściwa profilacja terenu, teren płaski bez spadków, woda opadowa z opaski spływa na trawnik przy obiekcie.</p> <p>Stan niedostateczny – budynek znajduje się poniżej terenu, woda nie ma odpływu – przedostaje się do wnętrza obiektu.</p>

4.6.3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 4.45. Elewacja północna



Fot. 4.46. Uszkodzenia tynków w pasie przyziemia spowodowane korozją solną murów



Fot. 4.47. Korozja biologiczna pod parapetami, uszkodzenia tynków



Fot. 4.48. Uszkodzony fragment gzymsu koronującego



Fot. 4.49. Uszkodzenia tynków murów i detali architektonicznych spowodowane wysokim zawilgoceniem



Fot. 4.50. Zanieczyszczenie opaski liśćmi utrudnia odparowanie wody



Fot. 4.51. Uszkodzenia ramy okiennej, odprysnięcia malatury, ubytki w szkleniu

Ocena elewacji –graficzne metody inwentaryzacji zniszczeń elewacji

Graficzną ocenę elewacji można wykonać na kilka sposobów. W opracowaniu zostaną przedstawione 4 sposoby:

- metodą fotograficzną z wykorzystaniem programu AutoCAD – elewacja północna,
- metodą rysunkową z wykorzystaniem programu Paint – elewacja zachodnia,
- metodą rysunkową – odręczną – elewacja południowa,
- metodą rysunkową z wykorzystaniem programu AutoCAD – elewacja wschodnia.

Wszystkie proponowane sposoby zostały przedstawione na wcześniej przygotowanych, w programie AutoCAD, rysunkach inwentaryzacji pomiarowo-rysunkowej.

Pierwszą z proponowanych metod inwentaryzacji jest metoda fotograficzna wykonana za pomocą programu AutoCAD. Uszkodzenia występujące na elewacji, zaznaczono na fotografii wczytanej do programu jako załącznik „xref” przy pomocy zamkniętych obwiedni wykonanych polinią lub opcją spline. Następnie wypełniono je odpowiednim kreskowaniem. Obwiednie wykonane przy użyciu polilinii pozwalają zmierzyć pole występujących uszkodzeń. Legenda oznaczeń powinna zawierać wszystkie uszkodzenia występujące na danej elewacji.

Drugi proponowany sposób przedstawienia uszkodzeń występujących na elewacji, to obróbka graficzna przygotowanej inwentaryzacji w programie Paint. Do programu należy wczytać zdjęcie i na nie, przy pomocy odpowiednich narzędzi, nanieść uszkodzenia z elewacji.













Trzecią z proponowanych metod przedstawienia jest metoda rysunkowa, gdzie na wcześniej przygotowaną, wydrukowaną, inwentaryzację pomiarowo-rysunkową odręczne nanosimy symbole uszkodzeń występujących na elewacji. Przy przedstawianiu tego sposobu inwentaryzacji, zdecydowano się na wydrukowanie opisów legendy oznaczeń razem z widokiem elewacji. Legendę można również przygotować odręcznie na prezentowanym widoku. W następnym kroku należy wykonać skan rysunku i umieścić go w opracowaniu.

Ostatnią przykładową metodą jest metoda rysunkowa przy użyciu programu AutoCAD. Podobnie jak w przypadku inwentaryzacji wykonanej na fotografii, na wcześniej przygotowany podkład, naniesiono zamknięte obwiednie wykonane opcją pololinii lub spline i wypełniono je odpowiednim kreskowaniem. Tak przygotowane obszary pozwolą sprawnie określić zasięg uszkodzeń, co ułatwi wykonywanie kosztorysów.

Przedstawienia graficzne zostały umieszczone na końcu każdego opracowania dotyczącego elewacji. Każdy sposób zostanie przedstawiony na jednej z elewacji.

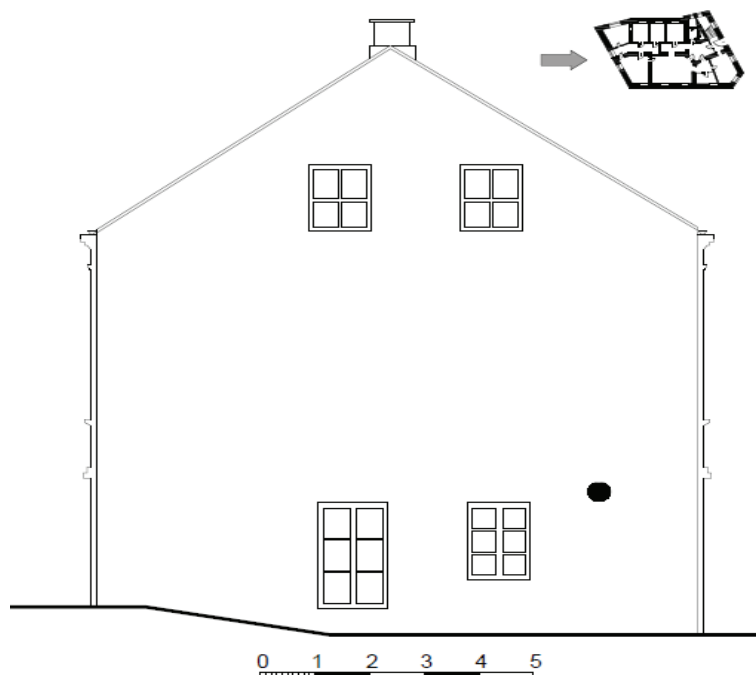
Inwentaryzacji zniszczeń elewacji obiektów zabytkowych – metoda fotograficzna



 ZARYSOWANIA KONSTRUKCYJNE	 NIESZCZELNOŚĆ OPASKI
 UBYTKI W MATERIALE KONSTRUKCYJNYM	 USZKODZENIA STOLARKI OKIENNEJ
 UBYTKI TYNKU	 WEGETACJA ROŚLIN
 USZKODZENIA TYNKU	 KORYZJA BIOLOGICZNA
 USZKODZENIA ELEMENTU ARCHITEKTONICZNEGO	 UZUPELNIENIA WTÓRNE
 UBYTKI MALATURY	 KORYZJA ELEMENTÓW STALOWYCH

Rys. 4.6. Przykład inwentaryzyjnego przedstawienia zniszczeń – elewacja południowa

4.7. Elewacja zachodnia



Rys. 4.7. Elewacja zachodnia

4.7.1. Konstrukcja ściany elewacyjnej	
Ściany	<p>Stan dobry – brak widocznych zarysowań, brak zastrzeżeń do stanu technicznego ścian.</p> <p>Stan dostateczny – widoczne silne zawilgocenie ściany szczytowej budynku, niewielkie odspojenia tynków na ok. 25% powierzchni elewacji.</p> <p>Stan niedostateczny – stwierdzono jedno istotne spękanie ściany, spękanie ciągnie się od górnego naroża okna środkowego aż do ściany szczytowej, rysa poszerza się ku górze co oznaczać może, że powstała na skutek nierównomiernego osiadania lewego lub prawego naroża.</p> <p>Stan awaryjny – ściana widocznie wychylona od pionu, co potwierdziły przeprowadzone badania, oddylatowanie się ściany od reszty budynku.</p>
Nadproża	<p>Stan dobry – brak istotnych uszkodzeń nadproży drzwiowych i okiennych.</p> <p>Stan dostateczny – nieznaczne zarysowanie nadproży.</p> <p>Stan niedostateczny – spękanie nadproży okiennych w obrębie rysy konstrukcyjnej w ścianie.</p> <p>Stan awaryjny – silna korozja nadproża stalowego, zerwanie nakrętki ściągu, znaczne ugięcie belki.</p>
Wieńce	<p>Badaniu podlega przede wszystkim na określeniu czy w obiekcie występuje wieńiec w sensie konstrukcji nowoczesnych, czyli żelbetowy zbrojony zbrojeniem podłużnym i poprzecznym. Stwierdzenie obecności elementu jest możliwe dzięki odsłonięciom warstw wykończeniowych na elewacji.</p> <p>Stan dobry – nie stwierdzono występowania rys konstrukcyjnych.</p> <p>Stan awaryjny – ugięcie wieńca z wyniku awarii ściany poniżej omawianego elementu.</p>

4.7.2. Elementy wykończenia

Tynki	<p>Stan dobry – brak zastrzeżeń.</p> <p>Stan dostateczny – liczne odspojenia tynków w pasie odsychania wody, w pozostałej części brak odspojen, spękania tynków występują na całej powierzchni ściany.</p> <p>Stan niedostateczny – uszkodzenia tynków stwierdzono przede wszystkim na części prawej elewacji, największe uszkodzenia występują w okolicach uszkodzonej i wybrakowanej obróbki szczytu elewacji, występują tam odspojenia i przewilgocenia, drugim istotnym miejscem gdzie doszło do degradacji tynków jest naroże prawe elewacji w pasie przyziemia, do uszkodzeń doszło ze względu na wysokie podciąganie wody od fundamentów a pas zniszczeń związanych z korozją solną sięga wysokości ok. 2 m</p>
Malatury	<p>Sprawdzeniu podlega jednolitość barwy np.:</p> <p>Stan dobry – nie ma zastrzeżeń co do jednolitości malatury.</p> <p>Stan dostateczny – w miejscu odspojenia tynków, degradacja powłok malarskich.</p> <p>Stan niedostateczny – odspojenia malatury na całej powierzchni ściany.</p>
Urządzenia odwodnienia budynku	<p>Brak możliwości oceny</p> <p>Rynny i rury spustowe nie występują na elewacji.</p>
Stołarka okienna	<p>Stan dobry – brak uszkodzeń stolarki okiennej z wyjątkiem niewielkich odspojen malatury.</p> <p>Stan dostateczny – występowanie nieszczelności na styku skrzydeł i ram. Widoczne objawy korozji biologicznej.</p> <p>Stan niedostateczny – uszkodzenia powłok malarskich, elementów okuć, liczne nieszczelności na styku stolarki z murem, złe spasowanie skrzydeł okiennych.</p>
Obróbki blacharskie	<p>Sprawdzenie połączeń sposobu osadzenia, jakości powłok malarskich i zabezpieczających np.:</p> <p>Stan dobry – niewielkie ubytki malatury na powierzchni obróbek.</p> <p>Stan dostateczny – miejscowe odspojenia powłok malarskich oraz zniekształcenia obróbek blacharskich.</p> <p>Stan niedostateczny – obróbki okien uległy działaniom korozyjnym, brak powłoki zabezpieczającej.</p>
Opaska	<p>Uwagę należy zwrócić na profilację opasek (właściwy spadek) oraz szczelność połączenia opaski przyobiektowej z cokołem lub ścianą budynku. Obserwacje najlepiej prowadzić podczas opadów atmosferycznych np.:</p> <p>Stan dobry – brak zastrzeżeń do stanu opaski.</p> <p>Stan dostateczny – opaska zdegradowana, występują spękania, w lewej części opaski, w spękaniach, występują rośliny niskopienne.</p> <p>Stan niedostateczny – opaska częściowo zasypana ziemią w lewym narożu elewacji, na całej długości odspojona od elewacji, w szczelinie pomiędzy ścianą a opaską rośliny wieloletnie (młode drzewa), całość opaski porośnięta glonami i mchami.</p>

<p>Elementy odwodnienia otoczenia budynku</p>	<p>Sprawdzeniu podlegają, rowki ściekowe, studzienki instalacji np.: Stan dobry – wody opadowe odprowadzane z rur spustowych to kanalizacji deszczowej. Stan dostateczny – woda odprowadzana poza opaskę budynku poprzez rynnę podstawioną pod rurę spustową. Stan niedostateczny – brak urządzeń odprowadzających wody opadowe poza otoczeniu obiektu.</p>
<p>Profilacja terenu wokół obiektu</p>	<p>Ocena wzrokowa, pomiary geodezyjne. Sytuacją często występującą jest wyższy poziom trawników otaczających budynek w stosunku do opaski lub chodnika pełniącego jej funkcję np.: Stan dobry – teren wokół budynku wyprofilowany w taki sposób, że woda może swobodnie spływać w kierunku przeciwnym niż budynek. Stan niedostateczny – budynek znajduje się poniżej terenu, woda nie ma możliwości swobodnego odpływu.</p>

4.7.3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 4.53. Rysa konstrukcyjna przechodząca przez ścianę szczytową i ścianę piętra



Fot. 4.52. Rysa konstrukcyjna przechodząca przez ścianę szczytową i ścianę piętra



Fot. 4.54. Ubytki obróbek blacharskich szczytu budynku powodujące wnikanie wody opadowej w mury ściany szczytowej



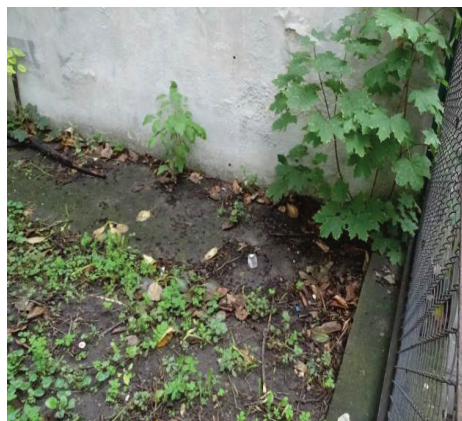
Fot. 4.55. Uszkodzenia stolarki okiennej, odprysnięcia malatur



Fot. 4.56. Odspojenia tynków i malatur na powierzchni ściany

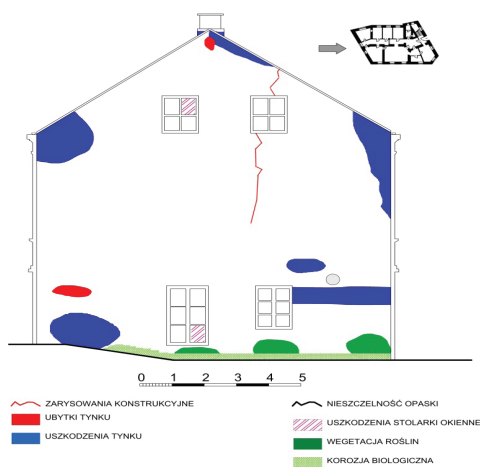


Fot. 4.57. Zdegradowany tynk na wysokości okien parteru



Fot. 4.58. Zaniżona w stosunku do poziomu terenu i zdegradowana opaska przyobiektowa

Inwentaryzacji zniszczeń elewacji obiektów budowlanych – metoda rysunkowa – program Paint



Rys. 4.8. Przykład inwentaryzacyjnego przedstawienia zniszczeń – elewacja zachodnia

4.8. Elewacja południowa



Rys. 4.9. Elewacja południowa

4.8.1. Konstrukcja ściany elewacyjnej	
Ściany	<p>Stan dobry – brak widocznych spękań i zarysowań, brak zastrzeżeń do stanu technicznego ścian.</p> <p>Stan dostateczny – na ścianie elewacji stwierdzono występowanie dwóch rys konstrukcyjnych, jedna z rys występują na połączeniu pilastra i gzymsu koronującego, kolejna rysa to rysa pomiędzy oknem parteru i pierwszego piętra po lewej stronie elewacji.</p> <p>Stan niedostateczny – rysa biegnąca przez całą wysokość budynku, rozszerzająca się ku górze, może świadczyć o nierównomiernym osiadaniu budynku.</p> <p>Stan awaryjny – częściowa destrukcja ściany, liczne spękania, występowanie korozji biologicznej na powierzchni ściany.</p>
Nadproża	<p>Stan dobry – nie stwierdzono istotnych spękań wpływających na konstrukcję obiektu.</p> <p>Stan dostateczny – nieznaczne zarysowanie nadproży.</p> <p>Stan niedostateczny – spękanie nadproży okiennych w obrębie rysy konstrukcyjnej w ścianie.</p> <p>Stan awaryjny – znaczne ubytki materiału konstrukcyjnego oraz przekroczenie dopuszczanego ugięcia.</p>
Wieńce	<p>Badaniu podlega przede wszystkim na określenie czy w obiekcie występuje wieńiec w sensie konstrukcji nowoczesnych, czyli żelbetowy zbrojony zbrojeniem podłużnym i poprzecznym. Stwierdzenie obecności elementu jest możliwe dzięki odsłonięciom warstw wykończeniowych na elewacji.</p> <p>Stan dobry – nie stwierdzono występowania rys konstrukcyjnych.</p> <p>Stan awaryjny – ugięcie wieńca z wyniku awarii ściany poniżej omawianego elementu.</p>

4.8.2. Elementy wykończenia

Tynki	<p>Stan dobry – na ścianach występują odbarwienia tynków. Brak dalszych zastrzeżeń.</p> <p>Stan dostateczny – znaczna część tynków pasa przyziemia uszkodzona, w prawej części zarysowania poziome tynków, uszkodzenia mechaniczne, na poziomie pierwszego piętra uszkodzenia w pasach międzyokiennych oraz nad obróbkami gzymsu kordonowego.</p> <p>Stan niedostateczny – stwierdzono liczne uszkodzenia tynków w pasie przyziemia na wysokości około 1,5–1,8 m nad poziomem terenu, tynki w tym pasie uległy całkowitej degradacji do odsłonięcia materiału murowego, pas ten odpowiada maksymalnemu podciąganiu kapilarnemu a co za tym idzie krystalizacji największej ilości soli, w pobliżu gdzie tynk został całkowicie uszkodzony stwierdzono również odspojenia od muru zachowanych tynków, kolejny pas zniszczeń występuje tuż nad poziomem terenu w pasie cokołowym, w przypadku tynków pierwszego piętra stwierdzono punktowe uszkodzenia tynków, ubytki powłok malarskich, przede wszystkim w pasie nad gzymsem podokiennym.</p>
Malatury	<p>Sprawdzeniu podlega jednolitość barwy np.:</p> <p>Stan dobry – brak zastrzeżeń co do jednolitości malatury.</p> <p>Stan dostateczny – na lewej części elewacji występują liczne przebarwienia koloru.</p> <p>Stan niedostateczny – ściany, na wysokości parteru, pokryte graffiti, łuszczenie się farby na pozostałej powierzchni.</p>
Stolarka okienna	<p>Stan dobry – łuszczenie się malatury na ok. 5% powierzchni wszystkich okien.</p> <p>Stan dostateczny – widoczne nieszczelności na styku ramy okiennej i skrzydeł, łuszczenie malatur na ok. 25% powierzchni okien, widoczna korozja biologiczna.</p> <p>Stan niedostateczny – na elewacji okna parteru nieszczelne, z niewielkimi ubytkami malatur, w o wiele gorszym stanie okna pierwszego piętra, korozja elementów okuć, ubytki w szkleniu, całkowity brak powłoki malarskiej, pola uszkodzonych szkła zabezpieczono płytami pilśniowymi i sklejką.</p>
Obróbki blacharskie	<p>Sprawdzenie połączeń sposobu osadzenia, jakości powłok malarskich i zabezpieczających np.:</p> <p>Stan dobry – nieznaczne ubytki malatury na powierzchni obróbek, brak objawów występowania korozji.</p> <p>Stan dostateczny – korozja parapetów oraz obróbek gzymsów, brak właściwego zabezpieczenia powłoką antykorozyjną.</p> <p>Stan niedostateczny – obróbki parapetów parteru częściowo uszkodzone, brak szczelności na styku ze stolarką i murem, obróbki gzymsów: kordonowego i nadokiennego skorodowane, miejscowo nieszczelne.</p>
Urządzenia odwodnienia budynku	<p>Sprawdzeniu podlegają rynny, rury spustowe, rewizje. Ocena szczelności i drożności systemu, połączeń elementów, sposobu mocowania, jakości powłok malarskich i zabezpieczających np.:</p> <p>Stan dobry – niewielkie nacieki na styku rynny i rury spustowej.</p> <p>Stan dostateczny – rynny spustowe posiadają liczne uszkodzenia powłok malarskich, stwierdzono nieszczelności połączenia rury stalowej ocynkowanej z fragmentem żeliwnym odprowadzającym wodę do instalacji deszczowej.</p> <p>Stan niedostateczny – rury spustowe silnie skorodowane, dodatkowo rura spustowa po lewej stronie jest niedrożna i woda opadowa spływa po elewacji na teren przy budynku.</p>

Cokół	<p>Stan dobry – zanieczyszczona powierzchnia cokołu. Brak dalszych zastrzeżeń.</p> <p>Stan dostateczny – odspojenie tynku po prawej stronie budynku. Lewa strona pokryta.</p> <p>Stan niedostateczny – cokół silnie zdegradowany w wyniku najpierw zawilgocenia (a później, po odeschnięciu, korozji solnej), brak połączenia z opaską budynku.</p>
Opaska	<p>Uwagę należy zwrócić na profilację opasek (właściwy spadek) oraz szczelność połączenia opaski przyobietkowej z cokołem lub ścianą budynku. Obserwacje najlepiej prowadzić podczas opadów atmosferycznych np.:</p> <p>Stan dobry – na opasce występują powierzchniowe spękania.</p> <p>Stan dostateczny – opaska zdegradowana, występują liczne spękania oraz korozja biologiczna.</p> <p>Stan niedostateczny – na długości całej elewacji rolę opaski pełni chodnik z płyt betonowych, na styku z murem stwierdzono niewłaściwą profilację chodnika, porastanie roślinnością oraz brak szczelności na styku ze ścianą.</p>
Elementy odwodnienia otoczenia budynku	<p>Sprawdzeniu podlegają, rowki ściekowe, studzienki instalacji np.:</p> <p>Stan dobry – wody opadowe odprowadzane z rur spustowych to kanalizacji deszczowej.</p> <p>Stan dostateczny – woda odprowadzana poza opaskę budynku poprzez rynnę podstawioną pod rurę spustową.</p> <p>Stan niedostateczny – brak urządzeń odprowadzających wody opadowe poza otoczeniu obiektu.</p>
Profilacja terenu wokół obiektu	<p>Ocena wzrokowa, pomiary geodezyjne. Sytuacją często występującą jest wyższy poziom trawników otaczających budynek w stosunku do opaski lub chodnika pełniącego jej funkcję p.:</p> <p>Stan dobry – teren wokół budynku wyprofilowany tak że woda może swobodnie spływać w kierunku przeciwnym niż budynek.</p> <p>Stan niedostateczny – niewłaściwa profilacja chodnika, który pełni rolę opaski.</p>

4.8.3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 4.59. Elewacja południowa, widok od ulicy Biernackiego



Fot. 4.60. Rysa konstrukcyjna biegnąca od gzymsu koronującego przez pilaster



Fot. 4.61. Uszkodzenia stolarki okiennej – odpryski farby, ubytki w szkleniu uzupełnione sklejką



Fot. 4.62. Spękanie gzymsu koronującego



Fot. 4.63. Zniszczenia tynków w pasie odparowania wody podciąganej kapilarnie



Fot. 4.64. Uszkodzenia obróbki kamieniarskiej okna, wybita szyba w jednym polu, uszkodzenia tynków



Fot. 4.65. Zardzewiała obróbka blacharska okna, uszkodzenie tynków, pęknięcie szyby

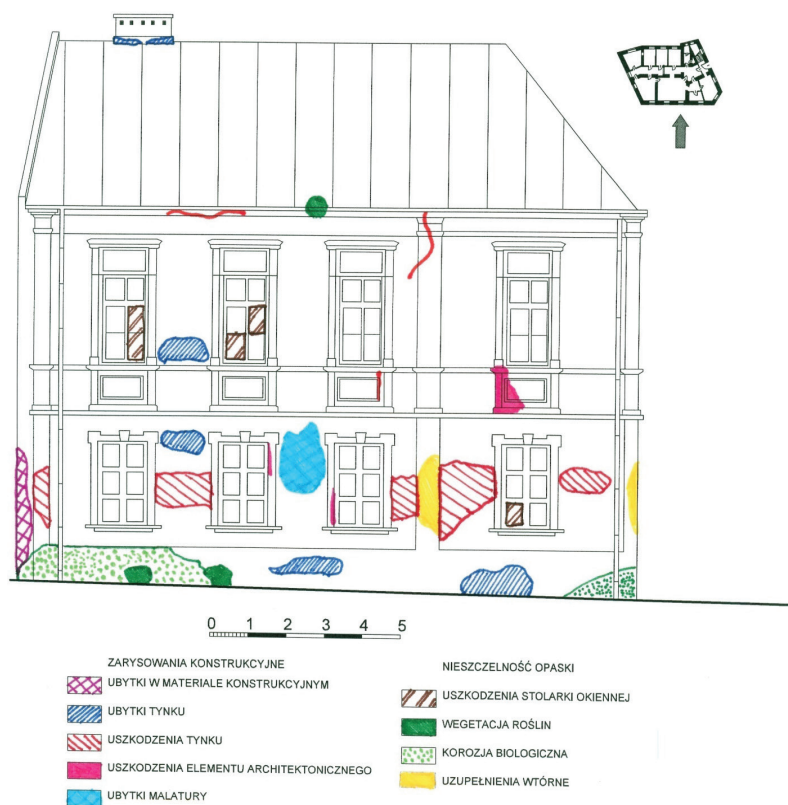


Fot. 4.66. Uszkodzenia cokołu, kolonie glonów w obrębie nieszczelnego połączenia elementów rury spustowej



Fot. 4.67. Uszkodzenia tynków cokołu i ścian pod oknami

Inwentaryzacji zniszczeń elewacji obiektów budowlanych – metoda rysunkowa



Rys. 4.10. Przykład inwentaryzacyjnego zniszczeń – elewacja południowa

4.9. Elewacja wschodnia



Rys. 4.11. Elewacja wschodnia

4.9.1. Konstrukcja ściany elewacyjnej	
Ściany	<p>Stan dobry – brak widocznych zarysowań.</p> <p>Stan dostateczny – uszkodzenia materiału z lewym dolnym narożniku elewacji, korozyjne działanie wilgoci i soli w związku z nieszczelnością rury spustowej, rysy w ścianach spowodowane uszkodzeniem nadproży.</p> <p>Stan niedostateczny – uszkodzenia materiału na lewej części elewacji, korozyjne działanie wilgoci i soli w związku z nieszczelnością rury spustowej, rysy w ścianach spowodowane zarysowaniem uszkodzonych nadproży.</p> <p>Stan awaryjny – rysy występujące na elewacji przechodzą przez całą grubość muru, widoczne szczeliny.</p>
Nadproża	<p>Stan dobry – nie stwierdzono występowania rys konstrukcyjnych.</p> <p>Stan dostateczny – występowanie rys, jednak nie zagrażają one bezpieczeństwu konstrukcji, nie zaobserwowano nadmiernych ugięć konstrukcji</p> <p>Stan niedostateczny – szereg istotnych rys konstrukcyjnych nadproży okiennych parteru i piętra, rysy przechodzą przez pas gzymsów międzypiętrowych aż do gzymsu koronującego.</p> <p>Stan awaryjny – brak nadproża nad otworem okiennym, spękanie materiału murowego nad otworem okiennym.</p>
Wieńce	<p>Badaniu podlega przede wszystkim na określeniu czy w obiekcie występuje wieńiec w sensie konstrukcji nowoczesnych, czyli żelbetowy zbrojony zbrojeniem podłużnym i poprzecznym. Stwierdzenie obecności jest możliwe dzięki odsłonięciom warstw wykończeniowych na elewacji.</p> <p>Stan dobry – nie stwierdzono występowania rys konstrukcyjnych.</p> <p>Stan awaryjny – ugięcie wieńca z wyniku awarii ściany poniżej omawianego elementu.</p>

4.9.2. Elementy wykończenia	
Tynki	<p>Stan dobry – niewielkie uszkodzenia mechaniczne tynków na wypukłym narożniku po lewej stronie elewacji, widoczne jaśniejsze przebarwienia na powierzchni ścian.</p> <p>Stan dostateczny – znaczna część tynków pasa przyziemia uszkodzona, liczne odspojenia w lewej części elewacji oraz przy drzwiach wejściowych, w prawej części zarysowania poziome tynków, uszkodzenia mechaniczne, tynki pierwszego piętra uszkodzone w pasach międzyokiennych oraz nad obróbkami gzymsu kordonowego.</p> <p>Stan niedostateczny – odspojenia tynków na ok. 50% powierzchni ściany. Ubytki tynków prowadzą do degradacji elementów konstrukcyjnych wskutek działania wody atmosferycznej. Występowanie zasolenia na powierzchni ścian.</p>

Malatury	<p>Sprawdzeniu podlega jednolitość barwy np.:</p> <p>Stan dobry – prześwity jaśniejszych kolorów na niewielkiej powierzchni ścian parteru, na piętrze malatury są jednolite.</p> <p>Stan dostateczny – liczne odprysnięcia malatur, prześwity jaśniejszych warstw na całej powierzchni elewacji.</p> <p>Stan niedostateczny – liczne odprysnięcia malatur, występują trudności z rozpoznaniem aktualnej kolorystyki elewacji, ściany na wysokości parteru pokryte graffiti.</p>
Stolarka drzwiowa	<p>Stan dobry – pęknięcia warstwy malatury znajdującej się na skrzydłach.</p> <p>Stan dostateczny – malatura drzwi z znacznym stopniem zachowana, niewielkie odpryski farby, widoczne ślady zużycia.</p> <p>Stan niedostateczny – osiadanie drzwi oraz niewłaściwa profilacja terenu skutkująca nieprawidłowym funkcjonowaniem oraz trudnościami ze szczelnym zamknięciem drzwi, widoczne aktywne żerowiska owadów szkodników technicznych.</p>
Stolarka okienna	<p>Stan dobry – brak widocznych uszkodzeń z wyjątkiem łuszczenia się malatury na powierzchni ram.</p> <p>Stan dostateczny – okna nieszczelne, z niewielkimi ubytkami malatur.</p> <p>Stan niedostateczny – okna parteru nieszczelne, z niewielkimi ubytkami malatur, w o wiele gorszym stanie okna pierwszego piętra, korozja elementów okuć, ubytki w szkleniu, całkowity brak powłoki malarskiej.</p>
Obróbki blacharskie	<p>Sprawdzenie połączeń sposobu osadzenia, jakości powłok malarskich i zabezpieczających np.:</p> <p>Stan dobry – niewielkie ubytki malatury na powierzchni obróbek.</p> <p>Stan dostateczny – zarówno parapety jak i gzymsy skorodowane. Liczne zacieki pod obróbkami gzymsu międzypiętrowego.</p> <p>Stan niedostateczny – oberwanie parapetów na parterze. Silna korozja parapetów na piętrze oraz obróbek gzymsów.</p>
Urządzenia odwodnienia budynku	<p>Sprawdzeniu podlegają rynny, rury spustowe, rewizje. Ocena szczelności i drożności systemu, połączeń elementów, sposobu mocowania, jakości powłok malarskich i zabezpieczających np.:</p> <p>Stan dobry – rynny i rury spustowe drożne, niewielkie ubytki farby na powierzchni</p> <p>Stan dostateczny – rury spustowe są nieszczelne, ubytki powłok malarskich na połączeniach elementów stalowych i żeliwnych.</p> <p>Stan niedostateczny – rury spustowe są nieszczelne, rura po prawej stronie została rozmontowana do wysokości gzymsu kordonowego, woda z rury ścieka po elewacji (występowanie zawilgocenia i korozji biologicznej).</p>
Schody zewnętrzne	<p>Stan dobry – niewielkie uszkodzenia stopni.</p> <p>Stan dostateczny – uszkodzenia mechaniczne stopni, w pęknięciach zaczęła występować roślinność niskopienna.</p> <p>Stan niedostateczny – silna degradacja stopni, uszkodzenia mechaniczne wszystkich stopni, występowanie korozji biologicznej i roślinności niskopiennnej.</p>
Cokół	<p>Stan dobry – widoczne nacieki na cokole.</p> <p>Stan dostateczny – spęknięcia na powierzchni cokołu, przy prawym narożniku odspojenie tynku.</p> <p>Stan niedostateczny – Odspojenia tynków spowodowane dużym zawilgoceniem murów. Widoczne objawy korozji biologicznej.</p>

<p>Opaska</p>	<p>Uwagę należy zwrócić na profilację opasek (właściwy spadek) oraz szczelność połączenia opaski przyobiektowej z cokołem lub ścianą budynku. Obserwacje najlepiej prowadzić podczas opadów atmosferycznych np.:</p> <p>Stan dobry – opaska połączona z murem (brak widocznych oznak nieszczelności na powierzchni ścian w piwnicy).</p> <p>Stan dostateczny – na powierzchni opaski występują liczne spękania, a także odspojenia zewnętrznej warstwy betonu.</p> <p>Stan niedostateczny – opaska zdegradowana z licznymi pęknięciami, porośnięta glonami. Brak właściwej profilacji spadków. W lewej części elewacji opaska odspojona od lica muru.</p>
<p>Urządzenia odwodnienia otoczenia budynku</p>	<p>Sprawdzeniu podlegają, rowki ściekowe, studzienki instalacji np.:</p> <p>Stan dobry – wody opadowe odprowadzane z rur spustowych to kanalizacji deszczowej.</p> <p>Stan dostateczny – woda odprowadzana poza opaskę budynku poprzez rynnę podstawioną pod rurę spustową.</p> <p>Stan niedostateczny – brak urządzeń odprowadzających wody opadowe poza otoczeniu obiektu.</p>
<p>Profilacja terenu wokół obiektu</p>	<p>Ocena wzrokowa, pomiary geodezyjne. Sytuacją często występującą jest wyższy poziom trawników otaczających budynek w stosunku do opaski lub chodnika pełniącego jej funkcję p.:</p> <p>Stan dobry – właściwie wykonana profilacja terenu, woda opadowa swobodnie poza obręb budynku.</p> <p>Stan dostateczny – niewłaściwie wykonana profilacja, woda opadowa nie ma możliwości swobodnego odpłynięcia z otoczenia budynku.</p> <p>Stan niedostateczny – niewłaściwie wykonana profilacja skutkuje tym, że woda opadowa spływa w stronę budynku i wilgoć przedostaje się do wnętrza murów.</p>

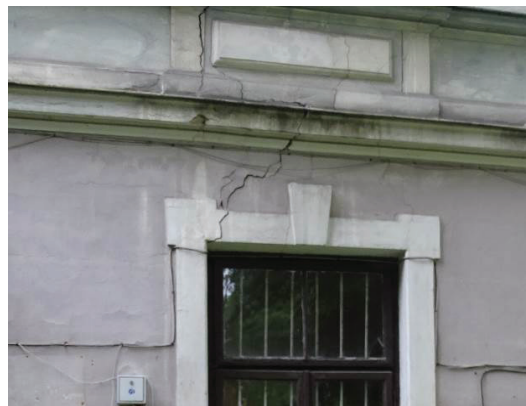
4.9.3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 4.68. Elewacja wschodnia



Fot. 4.69. Rysy konstrukcyjne na nadprożach okiennych. Braki w szkleniu uzupełnione płytą pilśniową



Fot. 4.70. Rysy konstrukcyjne biegnące od nadproża do gzymsu kordonowego



Fot. 4.71. Uszkodzenia tynków i malatur na wysokości piętra



Fot. 4.72. Silna degradacja tynków na wysokości okien parteru

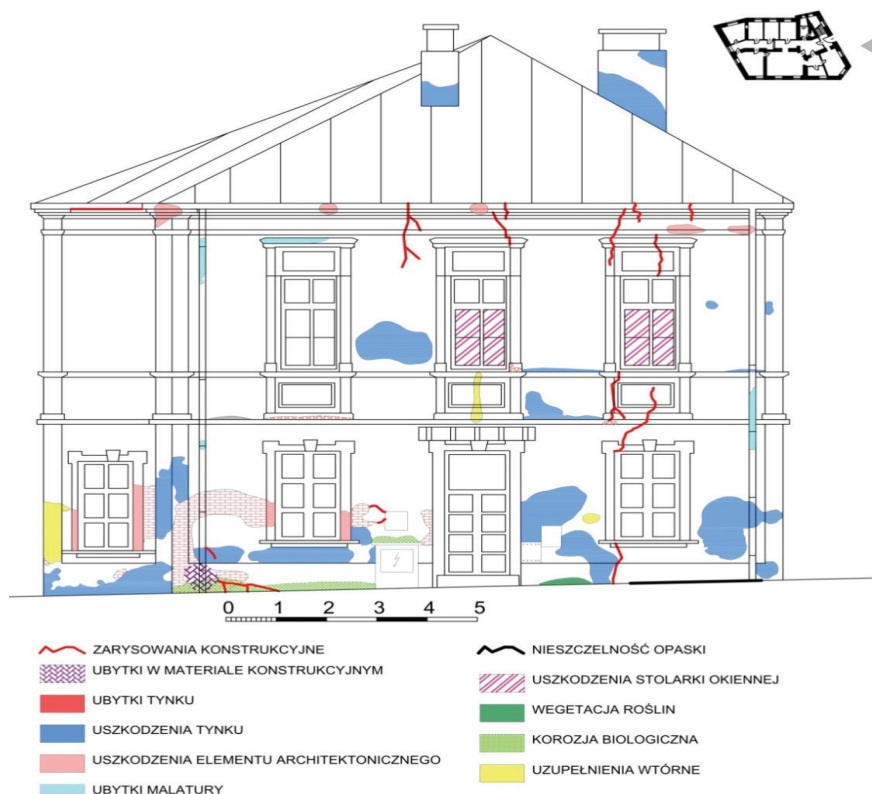


Fot. 4.73. Silna degradacja muru oraz tynków w okolicy nieuszczelnej rury spustowej



Fot. 4.74. Liczne uszkodzenia opaski

Inwentaryzacji zniszczeń elewacji obiektów zabytkowych – metoda rysunkowa



Rys. 4.12. Przykład inwentaryzacyjnego zniszczeń – elewacja frontowa

Tabela 4.5 zawiera przykładowy obmiar sprządzony na podstawie mapy uszkodzeń wykonanej w programie AutoCAD.

Tab. 4.5 Obmiar uszkodzeń występujących na elewacji wschodniej

Nr	Nazwa pozycji	Obmiar	Jednostka
1	Zarysowania konstrukcyjne	15,66	[mb]
2	Ubytki w materiale konstrukcyjnym	3,23	[m ²]
3	Ubytki tynków	2,89	[m ²]
4	Uszkodzenia tynków	9,88	[m ²]
5	Uszkodzenia elementu architektonicznego	1,35	[m ²]
6	Ubytki malatury	0,5	[m ²]
7	Nieszczelność opaski	2,6	[mb]
8	Wegetacja roślin	1,1	[mb]
9	Korozja biologiczna	0,9	[m ²]
10	Uzupełnienia wtórne	0,78	[m ²]

4.10. Instalacje – ocena stanu

Oceny stanu technicznego instalacji znajdujących się w obiekcie należy dokonać na podstawie wizji lokalnej, wywiadu z użytkownikiem, dokumentacji fotograficznej.

Instalacji grzewcza	Stan techniczny instalacji centralnego ogrzewania oceniono na niedostateczny. W instalacji znajdują się grzejniki starego typu o dużej pojemności wodnej. W instalacji występują duże straty ciepła ze względu na uszkodzenia izolacji termicznej przewodów.
Instalacja wodociągowa	Ogólny stan instalacji wodociągowej oceniono na dobry. W obiekcie znajduje się nowy zasobnik do przygotowania ciepłej wody.
Instalacja kanalizacyjna	Stan techniczny instalacji kanalizacyjnej oceniono na dostateczny, ze względu na wiek instalacji oraz materiał, z którego jest wykonana. Nie stwierdzono uszkodzeń czy nieszczelności.
Instalacja wentylacyjna	Stan techniczny instalacji wentylacyjnej oceniono na zły. System wentylacji grawitacyjnej nie spełnia obowiązujących wymagań, ze względu na to, że do jednego kanału wentylacyjnego podłączonych jest kilka pomieszczeń. Obecnie dobudowanie nowych kanałów wiąże się z dużymi trudnościami technicznymi. Zaleca się wykonanie przeglądu kominiarskiego w celu sprawdzenia stanu istniejącego instalacji oraz ewentualnego uszczelniania i udroźnienia kanałów.

4.11. Badania laboratoryjne i in situ

Podczas wykonywania dokumentacji technicznej obiektu kluczowe jest przeprowadzenie szeregu kompleksowych badań. Ich realizacja pozwoli na uzyskanie parametrów i informacji o obiekcie, których często nie da się uzyskać tylko poprzez badanie wzrokowe. Otrzymane wyniki pozwolą zdiagnozować problem, co przy dalszym działaniu ułatwi jego wyeliminowanie.

Przed przystąpieniem do prac naruszających w jakiś sposób substancję historyczną obiektu zabytkowego, należy zgłosić do właściwego Urzędu Ochrony Zabytków chęć wykonania badań oraz czekać na zatwierdzenie planu prac, niezależnie od tego czy naruszają konstrukcję obiektu, czy prace dotyczą pobrania próbek do badań laboratoryjnych.

Prace odkrywkowe powinny być wykonane przez osoby z odpowiednią wiedzą oraz kwalifikacjami. Niewłaściwie przeprowadzone prace mogą doprowadzić nawet do uszkodzenia konstrukcji obiektu. Przedstawiając poszczególne badania należy:

- podać sprzęt użyty do wykonania badania,
- opisać metodykę badania,
- opisać lub przedstawić graficznie miejsce wykonania badań lub pobrania próbek,
- zamieścić kryterium pomiarowe, do którego odnoszone są wyniki,
- przedstawić wyniki w formie opisowej, tabelarycznej lub graficznej,
- podać wnioski do przeprowadzonych badań.

Badania można podzielić na grupy ze względu na wiele kryteriów. W opracowaniu zastosowano podział ze względu na rodzaj badania. Podział rodzajów badań:

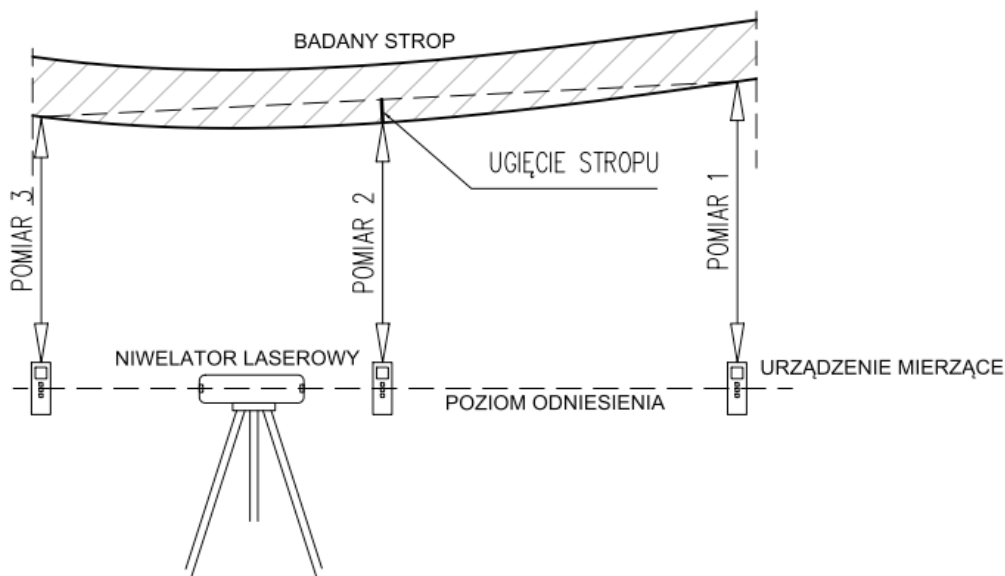
- badania konstrukcji:
 - odkrywki (punktowe, liniowe, powierzchniowe),
 - badanie ugięć elementów konstrukcyjnych,
 - badanie wytrzymałości materiału przy pomocy młota Schmidta,
 - badanie rozstawu i średnicy zbrojenia;
- badania wilgotności:
 - metoda dielektryczna,
 - metoda opornościowa,
 - metoda karbidowa,
 - metoda wagowo-suszarkowa;

- badania zasolenia:
 - badanie konduktometrem,
 - chromatografia cieczowa,
 - testy chemiczne;
- badania cieplne:
 - badanie termowizyjne,
 - obliczenie współczynnika przenikania ciepła U;
- badania mykologiczne;
- badania gruntowo – wodne:
 - odwierty geotechniczne,
 - badanie poziomu wód gruntowych.

W większości przypadków wykonywana jest część z wyżej wymienionych badań. Ich wybór podyktowany jest stanem technicznym budynku oraz rodzajem opracowania. Poniżej przedstawiono wybrane wyniki badań.

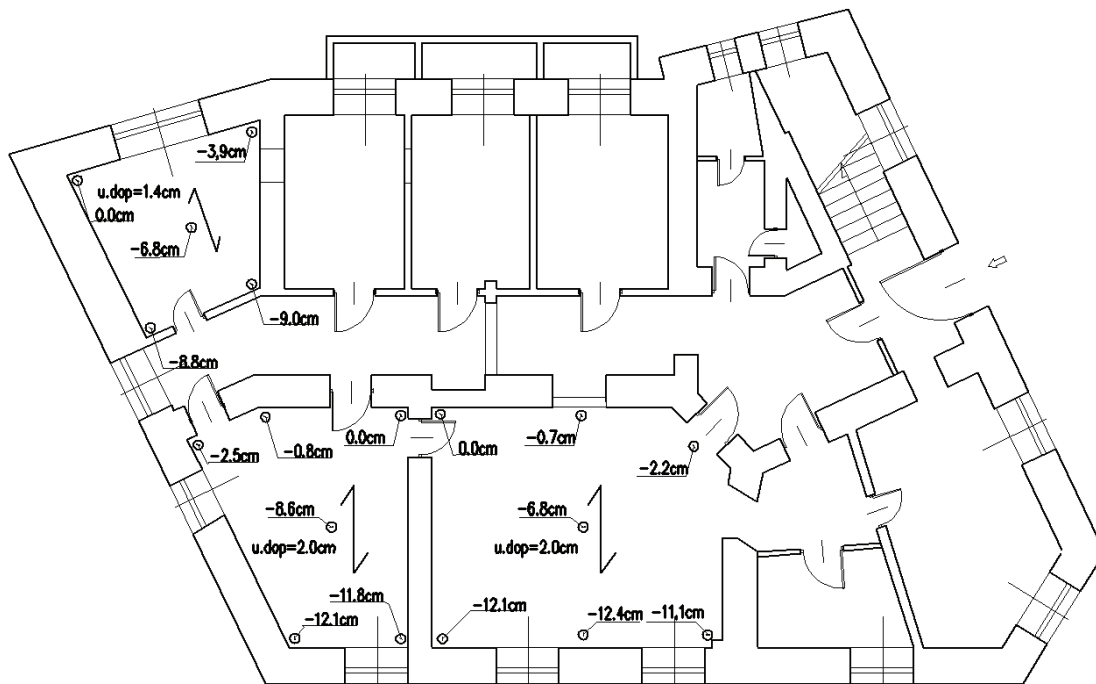
4.11.1. Ugięcie stropów

Badanie ugięcia wykonuje się w celu sprawdzenia wielkości ugięcia danego elementu konstrukcyjnego. Tym sposobem można przebadać np.: stropy, nadproża, belki stropowe. Badanie wykonano metodą niwelacji laserowej przy pomocy lasera, np. LAMIGO SPIN 210. Wyznaczono poziom odniesienia dla wykonywanych pomiarów i odpowiednio pionując urządzenie pomiarowe, do tego poziomu, odmierzone odległość do punktu na stropie. Na rysunku Rys. 4.13 przedstawiono schemat wykonania badania dla ugięcia stropu.



Rys. 4.13 Schemat wykonania pomiaru ugięcia stropu [44]

Na rysunku Rys. 4.14 przedstawiono graficznie punkty pomiarowe oraz podano wartości otrzymane podczas badania w nawiązaniu do punktów „0”. Pomiaru należy porównać do wartości dopuszczalnej za jaką przyjęto, gdzie l oznacza rozpiętość stropu w świetle ścian.



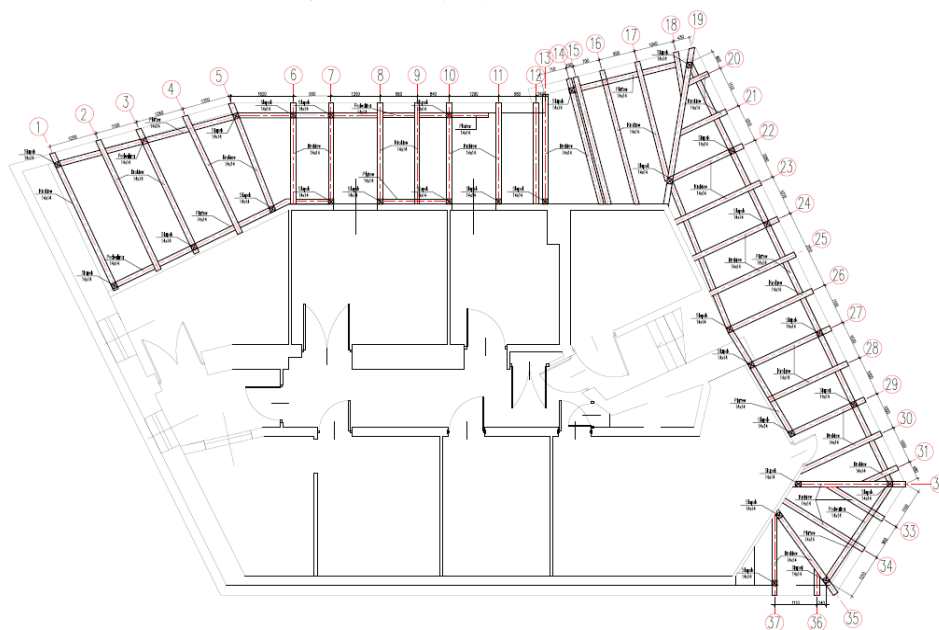
Rys. 4.14. Ugięcia stropu nad parterem.

W podsumowaniu należy napisać czy zmierzone wielkości ugięć stropów są mniejsze od dopuszczalnych ugięć czy większe. W badanym przypadku dopuszczalna wartość ugięcia wynosiła 1,4 cm lub 2,0 cm, a maksymalne pomierzone ugięcie wyniosło 12,4 cm.

4.11.2. Badania wilgotnościowe

Wilgotność więźby dachowej

Badanie wilgotności więźby dachowej wykonano metodą opornościową przy pomocy miernika np. Protimeter BLD5604 Timbermaster. Na rysunku 4.15 pokazano elementy które zostały przebadane. W tabeli 4.6 przedstawiono kryterium pomiarowe, do którego zostały odniesione otrzymane wyniki. Przykładowe przedstawienie wyników znajduje się w tabeli 4.7.



Rys. 4.15. Punkty pomiaru wilgotności więźby dachowej

Tab. 4.6 Kryterium pomiarowe zawilgocenia drewna

Wilgotność [%]	Stopień zawilgocenia drewna
<15	o obniżonej wilgotności
15–18	o prawidłowej wilgotności
18–24	o podwyższonej wilgotności
>24	o przekroczonej wilgotności

Tab. 4.7 Wyniki pomiarów zawilgocenia drewna

Nazwa elementu	Lp.	Wynik pomiaru [%]	Nazwa elementu	Lp.	Wynik pomiaru [%]
Krokiew	K1	15,8	Krokiew	K22	15,9
Krokiew	K2	16,3	Krokiew	K23	16,1
Krokiew	K3	16,3	Krokiew	K24	17,0
Krokiew	K4	15,3	Krokiew	K25	16,3
Krokiew	K5	14,8	Krokiew	K26	16,9
Krokiew	K6	14,8	Krokiew	K27	16,3
Krokiew	K7	13,8	Krokiew	K28	16,9
Krokiew	K8	13,6	Krokiew	K29	16,0
Krokiew	K9	16,5	Krokiew	K30	18,8
Krokiew	K10	14,0	Krokiew	K31	15,4
Krokiew	K11	15,4	Krokiew narożna	K32	16,5
Krokiew	K12	14,6	Krokiew	K33	17,0
Krokiew	K13	15,4	Krokiew	K34	16,5
Krokiew	K14	17,9	Krokiew narożna	K35	17,2
Krokiew	K15	16,4	Krokiew	K36	15,0
Krokiew	K16	17,3	Krokiew	K37	16,1
Krokiew	K17	18,1	Słupek	S3	12,4
Krokiew	K18	17,0	Słupek	SD3	11,4
Krokiew narożna	K19	17,5	Słupek	S5	12,6
Krokiew	K20	17,7	Słupek	S10	14,5
Krokiew	K21	18,8			

Stwierdzono: Na 41 punktów pomiarowych w 38 wilgotność drewna prawidłowa lub też drewno o obniżonej wilgotności. W trzech punktach stwierdzono niewielkie przekroczenia 18% – drewno o podwyższonej wilgotności.

Wilgotność ścian – metoda dielektryczna

Stopień zawilgocenia ścian można zbadać na kilka sposobów. Jednym z nich jest przeprowadzenie badań metodą dielektryczną wykonaną miernikiem np. LAB-EL LB-796. Do wykonania pomiarów przyjęto siatkę punktów na wysokości 0,1; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 m w rozstawie co 1 m. Dla otrzymanych pomiarów kryterium porównawcze, przedstawiono w tabeli 4.8.

Tab. 4.8 Stopnie zawilgocenia murów ceglanych[1]

Stopnie zawilgocenia murów ceglanych		
I	0–3 %	Mury o dopuszczalnej wilgotności
II	3–5 %	Mury o podwyższonej wilgotności
III	5–8 %	Mury średnio wilgotne
IV	8–12 %	Mury mocno wilgotne
V	> 12 %	Mury mokre

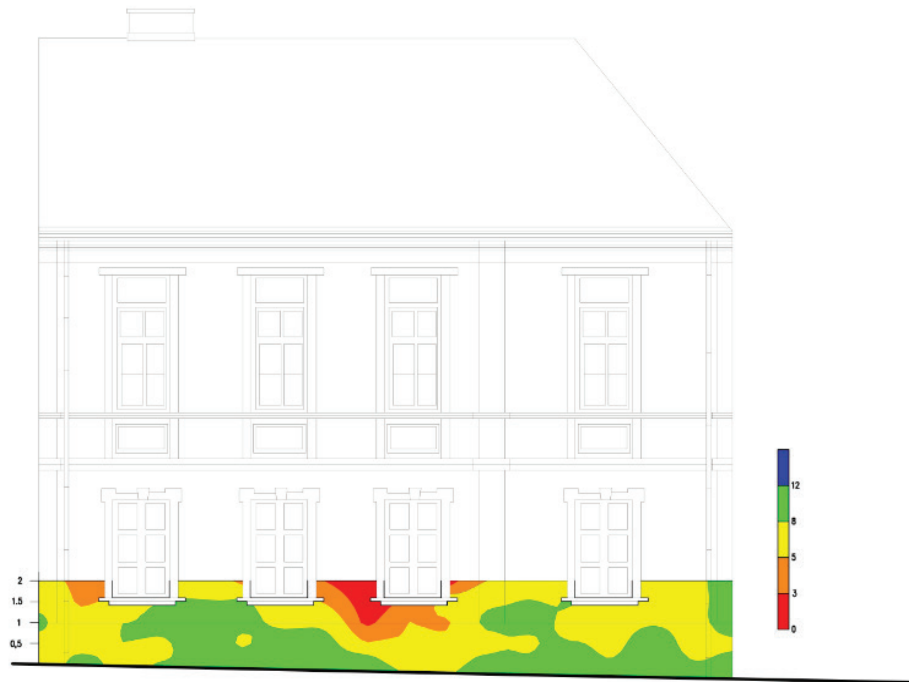
Przykładowe przedstawienie map zawilgocenia dla badanego obiektu przedstawiono na rysunkach 4.16.–4.19.



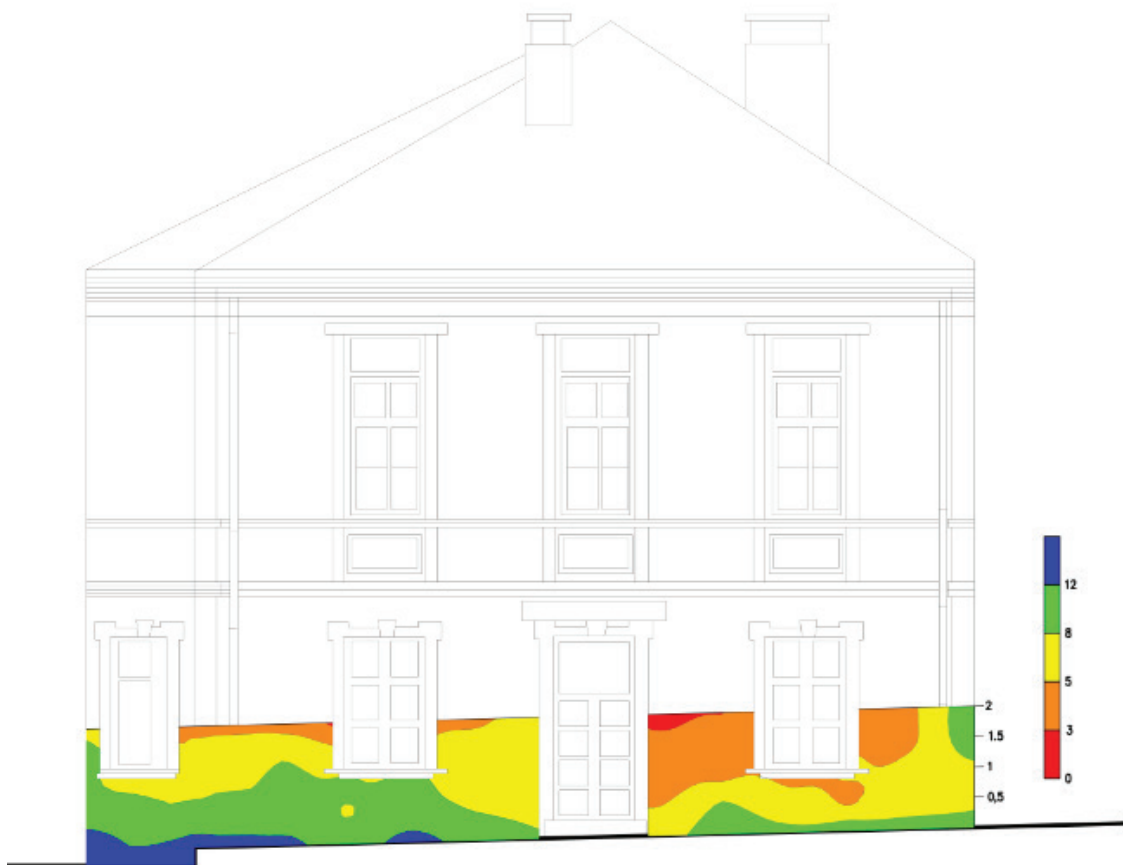
Rys. 4.16. Mapa zawilgocenia elewacji północnej



Rys. 4.17. Mapa zawilgocenia elewacji



Rys. 4.18. Mapa zawilgocenia elewacji południowej



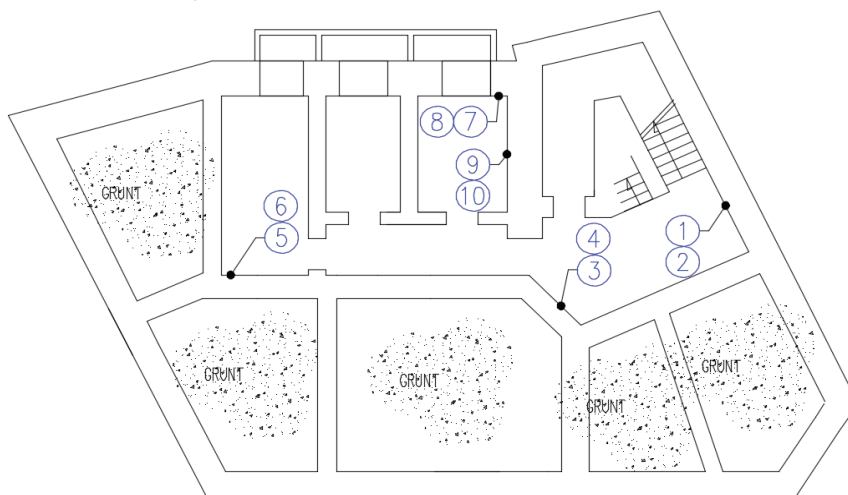
Rys. 4.19. Mapa zawilgocenia elewacji frontowej – wschodniej

Tab. 4.9 Wartości pomiarów wilgotności murów elewacji wschodniej

Wysokość [m]	Szerokość [m]												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2,0	4,3	3,8	2	5	3,8	6,3	x	2,5	2,9	x	4,3	4,2	10
1,5	6	7,7	5,6	3,8	7,4	5,3	x	3,4	4,8	x	4,5	4,2	10,4
1,0	6	9,3	8,7	10,2	5,3	x	x	3,3	3,8	4,5	5,8	5,7	7,5
0,5	10,7	8,1	7,6	7,8	7,9	x	x	4,9	8,5	5,6	3,8	5,9	6,9
0,0	13	14	9,7	14,7	10,6	x	x	6,6	10,2	8,9	10,3	9,6	9,5

Stwierdzono: Do wysokości ok. 1,0÷1,5 m występują mury mocno wilgotne, lokalnie występują miejsca z murami średnio wilgotnymi. Miejscowo w części przyziemia występują mury mokre.

Wilgotność ścian – metoda wagowo – suszarkowa



Rys. 4.20. Miejsca poboru próbek do badań laboratoryjnych: wilgotności muru oraz ich zasolenia

- NR – PRÓBKA DO BADANIA ZASOLENIA
- NR – PRÓBKA DO BADANIA ZAWILGOCENIA

Rys. 4.21. Legenda oznaczeń miejsc poboru próbek do badań zawilgocenia

Wilgotność masową próbki można zbadać metodą wagowo-suszarkową. Otrzymane wyniki ważenia przeliczono według poniższego wzoru:

$$w_m = \frac{m_w - m_s}{m_s} 100\% = \frac{m_{wody}}{m_s} 100\% \quad (4.1)$$

gdzie:

- w_m – wilgotność masowa [%],
- m_w – masa próbki wilgotnej [kg, g],
- m_s – masa próbki o wysuszenia do masy stałej [kg, g],
- m_{wody} – masa wody znajdującą się w próbce [kg, g].

Tab. 4.10 Stopnie zawilgocenia murów ceglanych [1]

Stopnie zawilgocenia murów ceglanych		
I	0–3 %	Mury o dopuszczalnej wilgotności
II	3–5 %	Mury o podwyższonej wilgotności
III	5–8 %	Mury średnio wilgotne
IV	8–12 %	Mury mocno wilgotne
V	> 12 %	Mury mokre

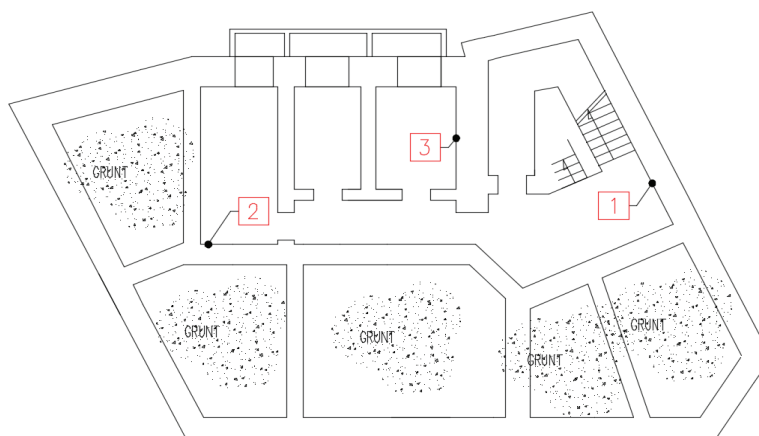
Poniżej, w tabeli 4.11, przedstawiono jeden ze sposobów opracowania wyników badań laboratoryjnych. Wartości odniesiono do tabeli 4.10.

Tab. 4.11 Wyniki badań wilgotności masowej murów piwnic

Nr próbki	Miejsce poboru	Wysokość [m]	Wilgotność [%]
1.	Piwnice	0,1	12,32
2.	Piwnice	1,0	6,97
3.	Piwnice	0,1	5,21
4.	Piwnice	1,0	5,25
5.	Piwnice	0,1	8,95
6.	Piwnice	1,0	4,04
7.	Piwnice	0,1	9,84
8.	Piwnice	1,0	7,49
9.	Piwnice	0,1	7,07
10.	Piwnice	1,0	4,46

Stwierdzono: Badanie przeprowadzono na 10 próbkach. W 5 stwierdzono podwyższoną wilgotność murów, w 2 stwierdzono występowanie murów średnio wilgotnych, w 2 mury są mocno wilgotne, w jednym punkcie stwierdzono występowanie murów mokrych.

4.11.3. Zasolenie i pH



Rys. 4.22. Miejsca poboru próbek do badań laboratoryjnych: wilgotności muru oraz ich zasolenia

NR – PRÓBKĄ DO BADANIA ZASOLENIA

Rys. 4.23. Legenda oznaczeń miejsc poboru próbek do badań zawiloczenia

Zawartość i rodzaj soli znajdujących się w strukturze muru można określić na kilka sposobów m. in.: chromatografią cieczową oraz testami chemicznymi przeznaczonymi do poszczególnych rodzajów soli. Poniżej przedstawiono wyniki otrzymane poprzez wykonanie testów chemicznych na zawartość soli. Każda próbka została przebadana na zawartość 3 soli: chlorków, azotanów oraz siarczanów. Miejsca poboru próbek do badań zaznaczono na rysunku Rys. 4.20

Tab. 4.12 Stopnie zasolenia [32]

[%]	Niskie	Średnie	Wysokie
Chlorki	< 0,2	0,2–0,5	> 0,5
Azotany	< 0,1	0,1–0,3	> 0,3
Siarczany	< 0,5	0,5–1,5	> 1,5

Tab. 4.13 Stopnie pH

pH	Kwaśny	Obojętny	Zasadowy
	0–6,5	6,5–7,5	7,6–14

Tab. 4.14 Wyniki badań zasolenia i pH murów piwnic

Nr próbki	Miejsce poboru	Siarczany [%]	Azotany [%]	Chlorki [%]	pH
1.	Piwnice	0,32	0,00	0,05	7,0
2.	Piwnice	0,21	0,05	0,05	6,5
3.	Piwnice	0,32	0,00	0,09	7,0

Podsumowanie powinno zawierać stopień obciążenia murów solami budowlanymi oraz czy otrzymane wyniki pH są właściwe dla danego materiału konstrukcyjnego.

Stwierdzono: Przebadane próbki mają niską zawartość soli budowlanych.

4.11.4. Badania na obecność korozji biologicznej

Pierwsze rozpoznanie obecności korozji biologicznej na więźbie dachowej przedstawiono w podrzdziale dach i poddasze oceny stanu technicznego. Nie wyczerpuje ono jednak wystarczająco tematu. Dwa główne rodzaje korozji biologicznej atakującej więźbę dachową to grzyby oraz owady szkodniki techniczne.

Techniczne szkodniki drewna

Porażenie drewna przez owady szkodniki techniczne najszybciej można rozpoznać po otworach wylotowych na powierzchni drewna oraz po charakterystycznych odgłosach towarzyszących tworzeniu nowych korytarzy. Gatunki które najczęściej żerują w drewnie więźby dachowej to spuszczel pospolity oraz kołatek domowy. Owady na badanej więźbie rozpoznano głównie po rodzaju otworów wylotowych. Dla spuszczela są one owalne o średnicy ok. 5 mm, a otwory które robi kołatek są okrągłe o średnicy ok. 2 mm. W tabeli 4.15 przedstawiono klasy stanu elementów, a w tabeli 4.16 wypisano rozpoznane gatunki owadów szkodników technicznych. Wyniki analizy zostały wykonane w dwóch wariantach – graficznie na rysunku oraz tabelarycznie w tabeli 4.17.

Tab. 4.15 Oznaczenie stanu elementów więźby dachowej – klasy CC [33]

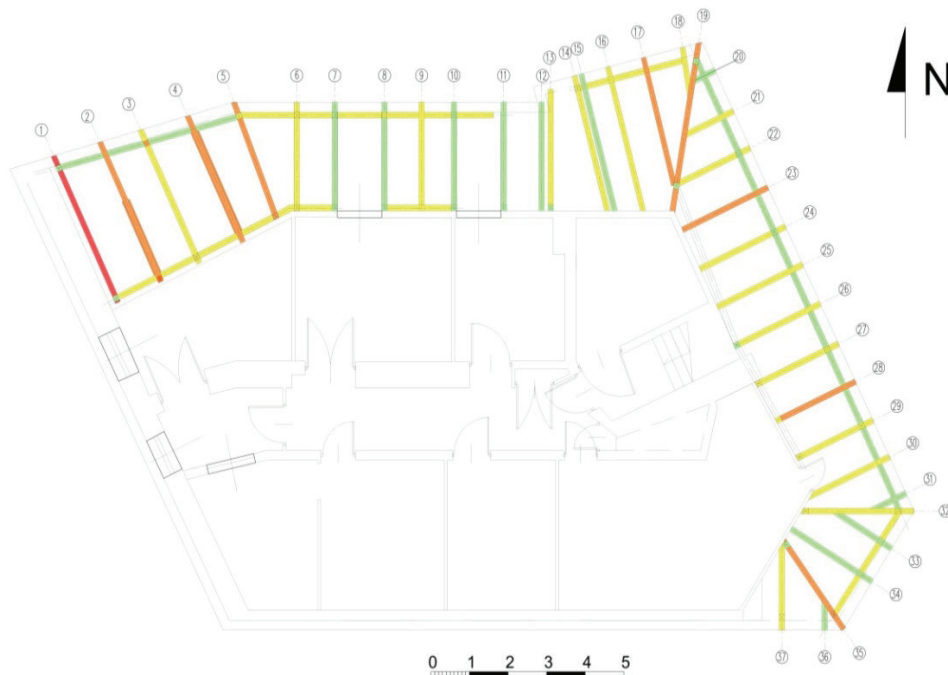
Oznaczenie stanu elementu	
CC0	Brak objawów
CC1	Niewielkie objawy
CC2	Umiarkowanie silne objawy
CC3	Duże objawy

Tab. 4.16 Gatunki owadów występujących na badanej więźbie i ich oznaczenie

Gatunki owadów	
K	Kołatek domowy
S	Spuszczel pospolity
-	Brak objawów

Tab. 4.17 Wyniki badania porażenia drewna przez owady szkodniki techniczne

Nazwa elementu	Lp.	Klasa	Gatunek owada	Nazwa elementu	Lp.	Klasa	Gatunek owada
Krokiew	K1	CC3	S,K	Krokiew	K22	CC1	K,S
Krokiew	K2	CC2	S	Krokiew	K23	CC2	S,K
Krokiew	K3	CC1	S	Krokiew	K24	CC1	K
Krokiew	K4	CC2	K	Krokiew	K25	CC1	K
Krokiew	K5	CC2	K	Krokiew	K26	CC1	S
Krokiew	K6	CC1	S	Krokiew	K27	CC1	S
Krokiew	K7	CC0	-	Krokiew	K28	CC2	K
Krokiew	K8	CC0	-	Krokiew	K29	CC1	S
Krokiew	K9	CC1	K,S	Krokiew	K30	CC1	S
Krokiew	K10	CC0	-	Krokiew	K31	CC0	-
Krokiew	K11	CC0	-	Krokiew narożna	K32	CC1	K
Krokiew	K12	CC0	-	Krokiew	K33	CC0	-
Krokiew	K13	CC1	K	Krokiew	K34	CC0	-
Krokiew	K14	CC1	S	Krokiew narożna	K35	CC2	K,S
Krokiew	K15	CC0	-	Krokiew	K36	CC0	-
Krokiew	K16	CC1	K	Krokiew	K37	CC0	-
Krokiew	K17	CC2	S	Słupek	S3	CC1	K,S
Krokiew	K18	CC1	S	Słupek	SD3	CC2	S
Krokiew narożna	K19	CC2	S	Słupek	S5	CC1	S
Krokiew	K20	CC0	-	Słupek	S10	CC0	-
Krokiew	K21	CC1	K				



Rys. 4.24. Oznaczenie stopnia porażenia elementów więźby dachowej przez owady szkodniki techniczne

Grzyby domowe i pleśń

Badanie mykologiczne powinno poruszać, problemy związane z występowaniem grzybów w strukturze drewna. W takiej analizie powinny się znaleźć informacje o stopniu porażenia konstrukcji, przykładowo przedstawione tabeli 4.18, oraz o rodzaju porażenia, jak np. w tabeli 4.19. Przykładowe opracowanie wyników przestawiono w tabeli 4.20 oraz na rysunku 4.25.

Tab. 4.18 Oznaczenie stanu elementów więźby dachowej – klasy CC [33]

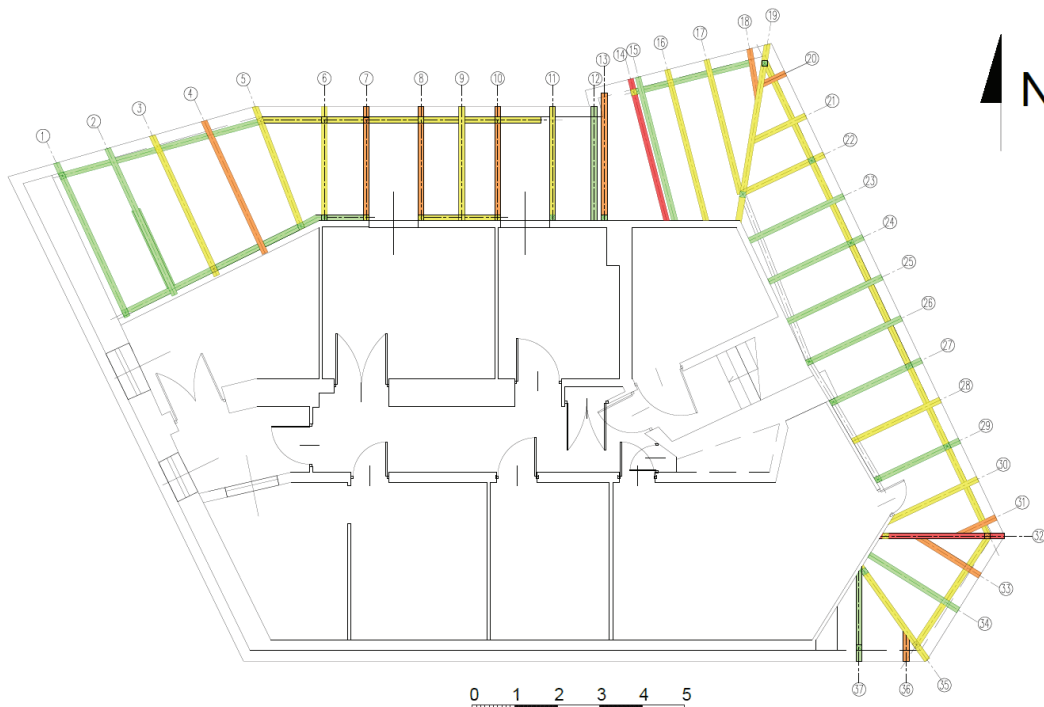
Oznaczenie stanu elementu	
CC0	Brak objawów
CC1	Niewielkie objawy
CC2	Umiarkowanie silne objawy
CC3	Duże objawy

Tab. 4.19 Gatunki grzybów występujące na badanej więźbie

Oznaczenie gatunków grzybów	
A	Sinizna
B	Rozkład brunatny
C	Stroczek domowy

Tab. 4.20 Wyniki pomiarów zawilgocenia drewna

Nazwa elementu	Lp.	Klasa	Rodzaj grzyba	Nazwa elementu	Lp.	Klasa	Rodzaj grzyba
Krokiew	K1	CC0	-	Krokiew	K22	CC1	B
Krokiew	K2	CC0	-	Krokiew	K23	CC0	-
Krokiew	K3	CC1	B	Krokiew	K24	CC0	-
Krokiew	K4	CC2	C	Krokiew	K25	CC0	-
Krokiew	K5	CC1	C	Krokiew	K26	CC0	-
Krokiew	K6	CC1	C	Krokiew	K27	CC0	-
Krokiew	K7	CC2	A,C	Krokiew	K28	CC1	C
Krokiew	K8	CC2	A,C	Krokiew	K29	CC0	-
Krokiew	K9	CC1	B	Krokiew	K30	CC1	C
Krokiew	K10	CC2	C	Krokiew	K31	CC2	C
Krokiew	K11	CC1	A,C	Krokiew narożna	K32	CC3	B,C
Krokiew	K12	CC0	-	Krokiew	K33	CC2	C
Krokiew	K13	CC2	A	Krokiew	K34	CC0	-
Krokiew	K14	CC3	B	Krokiew narożna	K35	CC1	A
Krokiew	K15	CC0	-	Krokiew	K36	CC2	B
Krokiew	K16	CC1	C	Krokiew	K37	CC0	-
Krokiew	K17	CC1	C	Słupek	S3	CC1	A,C
Krokiew	K18	CC2	B	Słupek	SD3	CC1	C
Krokiew narożna	K19	CC1	C	Słupek	S5	CC1	C
Krokiew	K20	CC2	B	Słupek	S10	CC1	A,C
Krokiew	K21	CC1	B,C				



Rys. 4.25 Oznaczenie kolorystyczne stopni porażenia grzybami na więźbie

4.12. Podsumowanie oceny stanu technicznego

Po wykonaniu oceny stanu technicznego należy sporządzić podsumowanie przeprowadzonej analizy. Podsumowanie wykonywane jest w celu zebrania najważniejszych informacji o stanie obiektu. Stanowi również podstawę do wydania zaleceń naprawczych dla zarządcy budynku.

Proponowane są dwie wersje sporządzenia podsumowania. W pierwszym wariantcie, elementy są pogrupowane zgodnie z kolejnością opracowywania w „Karcie”, a następnie, w poszczególnych działkach są uszeregowane od stanu awaryjnego do bardzo dobrego. Przy każdym opisywanym fragmencie budynku należy podać ogólną ocenę sekcji. W wariantcie drugim elementy jednego rodzaju, są zaliczane do jednej kategorii, bez względu na miejsce występowania w obiekcie. W obu przypadkach, na końcu podsumowania, należy podać ogólną ocenę budynku.

Poniżej przedstawiono przykładowe podsumowania wykonane w obu wariantach.

Sposób pierwszy:

- Dach i poddasze w **stanie dostatecznym** – Krokwie nr 5, 18 oraz 23 zakwalifikowano do wymiany ze względu na niedostateczny stan techniczny w wyniku działania rozkładu brunatnego. Podwyższona wilgotność elementów konstrukcyjnych w okolicy nieszczelności pokrycia dachowego. 30% elementów porażonych jest korozją biologiczną – owadami szkodnikami technicznymi.
- Klatka schodowa w **stanie dobrym** – Nie zaobserwowano istotnych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych. Warstwa wykończeniowa schodów uległa uszkodzeniom w wyniku długotrwałej eksploatacji – wytarcie wierzchniej warstwy. Niewielkie, na ok. 10% powierzchni, uszkodzenia mechaniczne tynków oraz malatur.
- Kondygnacja w **stanie dostatecznym** – Występowanie zarysowań konstrukcyjnych: na nadprożu okiennym ściany zewnętrznej, na nadprożu drzwiowym ściany wewnętrznej, przechodzące na ścianę. Uszkodzenia tynków oraz malatur, odspajanie się warstw. Nieszczelności stolarki okiennej na styku skrzydła i ramy okiennej. Ubytki malatury stolarki.

- Piwnice w **stanie dobrym** – Nie zaobserwowano spękań ani rys konstrukcyjnych w piwnicach. Dopuszczalna wilgotność przypowierzchniowych warstw muru. Brak objawów korozji biologicznej. Brak zastrzeżeń do stanu stolarki okiennej i drzwiowej.
- Fundamenty w **stanie awaryjnym** – Pojawienie się rys konstrukcyjnych na elewacjach w przeciągu ostatnich dwóch miesięcy. Rysy ulegają ciąglemu rozwieraniu. Awaria fundamentów powstała prawdopodobnie na skutek uplastycznienia gruntu w poziome posadowienia budynku, po uszkodzeniu przewodów wodociągowych.
- Elewacja wschodnia w **stan dostatecznym** – Występowanie rys konstrukcyjnych na nadprożach oraz na filarze. Zarysowania przechodzą na ścianę. Uszkodzenie materiału konstrukcyjnego wskutek działania wód opadowych niewłaściwie odprowadzonych z dachu – brak odcinka rury spustowej. Pojawienie się korozji biologicznej w lewym dolnym narożu elewacji. Odspojenia tynków w pasie odsychania wilgoci – na wysokości 1,5–1,8 m. Odspojenia malatury na powierzchni stolarki okiennej i drzwiowej.
- Elewacja południowa w **stanie dostatecznym** – Wysoki poziom zawilgocenia ścian. Uszkodzenia tynków wskutek korozji solnej. Pojawienie się korozji biologicznej pod parapetami parteru oraz na wysokości gzymsu kordonowego. Brak powłoki ochronnej na obróbkach blacharskich elewacji.
- Elewacja zachodnia w **stanie dostatecznym** – Rysa konstrukcyjna biegnąca od ściany szczytowej do połowy wysokości budynku. Widoczne zawilgocenie na zwieńczeniu ściany szczytowej. Zanieczyszczenie opaski budynku – utrudnione odpłynięcie wody z otoczenia obiektu. Ubytki tynków na wysokości do 2 m. Odspojenia malatury na stolarce okiennej.
- Elewacja północna w **stanie dostatecznym** – Uszkodzenia materiału konstrukcyjnego przy nieuszczelnej rurze spustowej. Pojawienie się korozji biologicznej w tym obszarze. Uszkodzenia mechaniczne cokołu – ubytki tynków. Występowanie rys konstrukcyjnych na wysokości gzymsu koronującego. Uszkodzenia stolarki okiennej – braki w szkleniu, odprysnięcia malatur.

Ze względu na stan fundamentów, oceniono, że budynek jest w **stanie niedostatecznym**. Niewykonanie napraw w poziomie posadowienia może doprowadzić do awarii budynku. Wysoki poziom zawilgocenia elementów konstrukcyjnych również nie wpływa korzystnie na stan obiektu. Należy odciąć źródła dopływu wody i osuszyć mury.

Sposób drugi:

Ściany konstrukcyjne w **stanie dostatecznym** – Widoczne są liczne rysy konstrukcyjne. Występowanie rys konstrukcyjnych na południowej elewacji, biegnących od nadproża do gzymsu koronującego. Silne zawilgocenie ścian.

Stropy w **stanie niedostatecznym** – Nadmierne ugięcia stropów oraz liczne uszkodzenia mechaniczne. Korozja belek stropowych w piwnicy.

Stolarka okienna w **stanie awaryjnym** – Brakujące szyby zostały prowizorycznie uzupełnione płytami pilśniowymi. Odprysnięcia warstwy ochronnej oraz liczne nieuszczelności stolarki.

Odspojenia tynków i malatur we wszystkich pomieszczeniach na parterze. Brak właściwego wykończenia ścian. Glazura w pomieszczeniach sanitarnych odpadła od ścian.

System odwodnienia w **stanie niedostatecznym**. Niedrożne rury spustowe, pion odprowadzający wody opadowe na elewacji południowej zdekompletowany. Zalewanie wodą ściany poskutkowało pojawieniem się korozji biologicznej. Wegetacja roślin w rynnie na elewacji wschodniej.

Pokrycie dachowe w **stanie niedostatecznym**. Licznie występujące nieuszczelności, przez które wilgoć przedostaje się do wnętrza poddasza. Pojawienie się ognisk korozyjnych, brak warstwy zabezpieczającej na powierzchni blachy. Uszkodzenia mechaniczne powierzchni pokrycia dachowego.

Więźba dachowa w **stanie dostatecznym**. Elementy konstrukcyjne porażone sinizną. Występowanie aktywnych żerowisk kołatka w zachodniej części więźby dachowej. Wysoka wilgotność drewna.

5. BIBLIOGRAFIA

Czasopisma i monografie

- [1] Adamowski J., *Metodyka badań zawilgoconych murów w obiektach zabytkowych, Postęp i nowoczesność w konserwacji zabytków*, Lublin 2005.
- [2] Cole E., *Architektura Style i detale*, Arkady, Warszawa, 2012.
- [3] Filipowicz A., *Konstrukcje metalowe cz.1*, Arkady, Warszawa, 2017.
- [4] Gorzelańczyk T., Schabowicz K., *Budownictwo Ogólne. Podstawy projektowania i obliczania budynków*, Arkady, Warszawa, 2017.
- [5] Jasieńko J., Nowak T., Karolak A., *Historyczne złącza ciesielskie*, Wiadomości Konserwatorskie, Nr 40/2014.
- [6] Jasieńko J., Matkowski Z., *Zasolenie i zawilgocenie murów ceglanych w obiektach zabytkowych – diagnostyka, metodyka badań, techniki rehabilitacji*, Wiadomości Konserwatorskie, Nr 14/2003.
- [7] Koch H., *Style w architekturze*, Świat Książki, 2000.
- [8] Koprowicz F., *Ciesielstwo Polskie*, Arkady, Warszawa, 2009.
- [9] Kotwica J., *Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym*, Arkady, Warszawa, 2007.
- [10] Kotwica J., *Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym*, Arkady, Warszawa, 2007.
- [11] Malinowski C., Peła R., *Projektowanie konstrukcji murowych i stropów w budownictwie tradycyjnym*, Łódź, 1999.
- [12] Masłowski E., *Wzmacnianie konstrukcji budowlanych*, Arkady, Warszawa, 2000.
- [13] Mączyński Z., *Elementy i detale architektoniczne w rozwoju historycznym*, 1956.
- [14] Mielczarek Z., *Budownictwo drewniane*, Arkady, Warszawa, 2014.
- [15] Miśniakiewicz E., Skowroński W., *Rysunek techniczny i budowlany*, Arkady, Warszawa, 2013.
- [16] Moj E., Śliwiński M., *Podstawy budownictwa*, Kraków, 2000.
- [17] Niedostatkiwicz M., Majewski T., Skuza M., Bobiński J., *Budownictwo ogólne, katalog rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych*, Gdańsk, Wydaw. Politechniki Gdańskiej, 2006.
- [18] Obmiński A., *Azbest w budownictwie*, Arkady, Warszawa, 2017.
- [19] Popek M., Wapińska B., *Budownictwo ogólne*, WSiP, Warszawa, 2013.
- [20] *Badania architektoniczne. Historia i perspektywy rozwoju*, pod red. Arsyński M, Bernardinum, Toruń 2015.
- [21] *Ochrona budynków przed korozją biologiczną*, pod red. Ważny J., Karaś J., Arkady, Warszawa, 2001.
- [22] *Budownictwo ogólne. T. 1. Materiały i wyroby budowlane*, Warszawa, Arkady, 2009.
- [23] *Budownictwo ogólne. T. 3. Elementy budynków, podstawy projektowania*, Warszawa, Arkady, 2008.
- [24] Rokiel M., *Hydroizolacje w budownictwie*, Warszawa, Medium, 2009.
- [25] Skarżyńska-Wawrykiewicz M., Wawrykiewicz L., *Rola badań architektonicznych prowadzonych w zabytkach na przykładzie adaptacji Podzamcza w Lidzbarku Szczecińskim*, Wiadomości Konserwatorskie, Nr 30/2011.
- [26] Tajchman J., *Standardy opracowywania dokumentacji dla tzw. Zabytków nieruchomych*.
- [27] Thallon R., *Od piwnicy aż po dach*, Warszawa, MURATOR, 1997.

- [28] Trochonowicz M, *Wilgoć w obiektach budowlanych. Problematyka badań wilgotnościowych*, Budownictwo i Architektura vol. 7, 2010.
- [29] Więcek B., *Termowizja w podczerwieni*, Wydawnictwo PAK, 2011.
- [30] Wiłun Z., *Zarys geotechniki*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa, 2013.
- [31] Zyska B., *Zagrożenia biologiczne w budynku*, Arkady, Warszawa, 1999.

Normy i akty prawne

- [32] Instrukcja WTA. Merkblatt 2-9-04/D Sanierputzsysteme.
- [33] Norma PN-EN 16096:2012: Konserwacja dóbr kultury. Przegląd i opis stanu zachowania architektonicznego dziedzictwa kultury.
- [34] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2012 poz. 2285).
- [35] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422).
- [36] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462).
- [37] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162 poz. 1568).
- [38] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2018 poz. 1202).

Inne

- [39] Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Lublinie z dnia 02.04.1992 r. w sprawie wpisania dobra kultury do rejestru zabytków.
- [40] <http://konserwatorzabytkow.pl/badania-konserwatorskie/badania-stratygraficzne/>
- [41] https://www.nid.pl/pl/Dla_wlascicieli_i_zarzadcow/opieka-nad-zabytkami/stanowiska-archeologiczne/.
- [42] Karta biała kamienicy przy ul. Lubartowskiej 3 w Lublinie.
- [43] Karta Obiektu Zabytkowego, Katedra Konserwacji Zabytków, Politechnika Lubelska, 2010 .
- [44] Materiały archiwalne Katedry Konserwacji Zabytków Politechniki Lubelskiej.
- [45] www.geoportal.gov.pl