

Willa Gruschwitzów w Nowej Soli – stan techniczny i możliwości adaptacji

The Gruschwitz villa in Nowa Sól – technical condition and adaptation possibilities

dr inż. Bartosz Michalak (ORCID: 0000-0003-0901-6263), Anna Kaczmarek, Wiktoria Łukaszewicz, Weronika Malinowska, Karolina Nowak – studenci, Instytut Budownictwa, Uniwersytet Zielonogórski

DOI: 10.5604/01.3001.0054.7218

Streszczenie: W niniejszym artykule autorzy podjęli się próby oceny stanu technicznego obiektu oraz oceny możliwości jego dalszej adaptacji i renowacji. Obecnie istnieje plan adaptacji budynku na siedzibę Państwowej Szkoły Muzycznej i projekt rewitalizacji ogrodu. W artykule przedstawiono charakterystykę oraz historię budynku, wskazano problemy związane z nadmiernym zawilgoceniem murów oraz kierunki dalszej diagnostyki i naprawy. Autorzy przeprowadzili również symulację komputerową skutków możliwej termoizolacji obiektu z wykorzystaniem metod docieplenia od wewnątrz.

Słowa kluczowe: Willa Gruschwitzów, adaptacja, renowacja, stan techniczny, zawilgocenie.

Abstract: In the article, the authors consider the legal status and assess the possibility of adaptation and renovation. Currently, there is a plan to adapt the building at the State Music School and a garden revitalization project. The article on the characteristics and history of the building indicates problems related to the dampness of the walls as well as the results of application and repair. The authors also provided access to a computer, which allows for thermal insulation of the facility using the method of insulating from the inside.

Keywords: Villa Gruschwitz, adaptation, renovation, technical condition, moisture.

1. Charakterystyka budynku

1.1. Lokalizacja

Nowa Sól jest położonym nad rzeką Odrą, trzecim co do wielkości miastem województwa lubuskiego zlokalizowanym w jego południowej części. Willa Alexandra Gruschwitz'a znajduje się przy ulicy Muzealnej 46 (rys. 1).



Rys. 1. Lokalizacja obiektu (Google Maps)

1.2. Historia

Willa będąca rezydencją Rodziny Gruschwitzów, elity przedwojennej Nowej Soli (Neusalz), powstała najprawdopodobniej około połowy XIX wieku, z pewnością przed rokiem 1855.

Rodzina Gruschwitz była właścicielami fabryki nici „Odra”. Do końca II wojny światowej, gmach ten pełnił funkcję rezydencjonalną, łącząc się z jednej strony z fabryką, a z drugiej zaś z parkiem. Po wojnie w latach 1946–1991 w willi mieściło się przedszkole dla dzieci pracowników fabryki, następnie była ona siedzibą instytucji i placówek społecznych. Zachowana willa oraz otaczający ją ogród zwany „Parkiem Odry” na stałe wpisał się do krajobrazu Nowej Soli. Willa to budynek, który od ponad 150 lat obecny jest nie tylko w przestrzeni architektonicznej miasta, ale także w świadomości wielu pokoleń mieszkańców. Odgrywał również ważną rolę w życiu miejskim i społecznym. Obiekt nie cieszył się zainteresowaniem historyków sztuki i badaczy architektury, zapewne ze względu na niezbyt wykwintną architekturę i niekontrolowane przez służby konserwatorskie przebudowy. Ciężko znaleźć informacje o budynku, poza wzmiankami w rejestrze zabytków i przewodnikach turystycznych.

1.3. Architektura obiektu

Willa w obecnej formie nosi cechy stylu eklektycznego, natomiast nie jest do końca jasne, czy jest to efekt zamierzony, czy raczej skutek niekontrolowanej przebudowy obiektu. Bryła budynku jest rozczłonkowana, kubiczna, urozmaicona, na złożonym rzucie, przekryta dwuspadowymi i płaskimi dachami. Wrażenia estetyczne uzyskano dzięki wzajemnemu



Rys. 2. Reprezentacyjna klatka schodowa z oryginalną sztukaterią

Rys. 3. Oryginalny drewniany strop kasetonowy



przenikaniu się brył, połąci dachowych oraz wyprowadzeniu nad dach wieży widokowej i dekoracyjnej. Budynek jest dwu- i trzykondygnacyjny, podpiwniczony, z użytkowym poddaszem [1]. Plan budynku złożony jest ze zwartych ze sobą prostokątów, zbliżony kształtem do litery „L”. Na osi podłużnej północno-południowej – z drewnianą werandą od wschodu i zadaszonym wejściem wspartym na ozdobnej konstrukcji stalowej od strony południowo-zachodniej.

We wnętrzu budynku zachowały się elementy pierwotne, takie jak sztukateria (rys. 2), strop kasetonowy (rys. 3) na piętrze czy snycerka drzwi.

1.4. Elewacje

Elewacja południowa dziewięcioosiowa, cztery osie wschodnie tworzy pseudoryzalit, zwieńczony trójkątnym szczytem z okrągłym okienkiem na osi środkowej. W parterze jest wysunięte przed lico elewacji wejście, poprzedzone schodami z obustronną balustradą. Dwuskrzydłowe drzwi zamyka półkoliste, przeszklone nadświetle. Okna obu kondygnacji prostokątne, czwórdzielne, nad oknami II kondygnacji odcinki gzymsu. W połąci dachu mansardowego lukarny z oknami zamkniętymi odcinkowo, flankowane splotkami wolutowymi. Elewacja wschodnia złożona jest z dwóch zasadniczych części: dłuższej, południowej i cofniętej ku zachodowi oraz krótszej, północnej. Czworokątna pięciokondygnacyjna wieża widokowa (rys. 4) i dwa ryzality. Ryzalit południowy z owalnie kształtowanymi narożami i usytuowany na północ od niego z narożami ściętymi. Front ryzalitu południowego wypełnia niewielkie, prostokątne okno o drobnych podziałach,

Rys. 4. Widok elewacji wschodniej z wieżą widokową



ujęte obustronnie pilastrami na cokołach, w części dolnej kanelowanymi, zwieńczone belkowaniem. Okno drugiej kondygnacji ryzalitu o ściętych narożach akcentuje trójkątny naczółek. Ryzalit zamyka koronujący gzyms wsparty na konsolkach – wieńczy go dach wielopołaciowy z balustradą i oknami o wykroju owalnym, kryty łupkiem [1].



Rys. 5. Uszkodzenia elewacji spowodowane zawilgoceniem

1.5. Rozwiązania konstrukcyjne

Willa została posadowiona na fundamentach kamiennych, ceglanych, betonowych ławach fundamentowych [1]. Budynek został wzniesiony jako murowany z cegły ceramicznej, pełnej na zaprawie wapienno-cementowej. Ścianki działowe ceglane. Ściany nośne wewnętrzne o grubości około 50 cm, a zewnętrzne około 70 cm. Otwory okienne i drzwiowe prostokątne oraz sklepione łukiem pełnym i odcinkowym, z nadprożami ceglanymi i żelbetowymi. Stolarka okienna drewniana, podwójna oraz pojedyncza, zdobiona snycersko. W części południowo-wschodniej drzwi zewnętrzne drewniane, dwuskrzydłowe. Wewnątrz budynku drzwi jedno- i dwuskrzydłowe, w części reprezentacyjnej willi ze snycerką.

Do piwnicy – zewnętrzne wrota stalowe [1]. Schody w środkowej części budynku drewniane, dwubiegowe, policzkowe z barierką z toczonej tralek. Na wieżę – schody zabiegowe. Stropy nad piwnicą Kleina typu ciężkiego, w wieży typu lekkiego. W pozostałej części obiektu stropy drewniane, belkowe ze ślepym pułapem. W części zachodniej obiektu, przebudowanej w ciągu ostatnich kilku dekad zastosowano stropy typu WPS.

Konstrukcja dachu w większości drewniana w postaci klasycznej więźby płatwiowo-kleszczowej o małym kącie nachylenia połączy w środkowej części obiektu oraz fragmentami dachu płaskiego z attyką. Nad więźmą dach kopertowy o konstrukcji drewnianej. Nad ryzalitem od strony wschodniej – ozdobna konstrukcja ośmiospadaowa z lukarnami.

2. Stan zachowania budynku

Pokrycie dachu na całości budynku zostało wykonane z papy ułożonej na deskowaniu drewnianym. Dach wykazuje miejscowe uszkodzenia oraz nieszczelności, które doprowadziły do przecieków i zalań. Drewniane elementy konstrukcji więźby dachowej oceniono jako znajdujące się w stanie dobrym, noszące jednak ślady miejscowej degradacji wraz korozją biologiczną oraz silnym zawilgoceniem.

Ściany zewnętrzne w całości obiektu wykonane są z cegły ceramicznej o wiązaniu wozówkowo-główkowym na prawie cementowej oraz cementowo-wapiennej i grubości muru ok 50–70 cm. Mury otynkowano tynkiem cementowo-wapiennym.

Tabela 1. Wybrane metody badania zawilgocenia murów w budynkach [5]

Grupa metod	Nazwa metody	Mierzony parametr
Metody chemiczne	Wskaźnikowa	Zmiana zabarwienia papierka wskaźnikowego pod wpływem zawilgocenia
	Karbidowa	Ciśnienie acetyleny (powstałego na skutek reakcji karbidu z wodą) w pojemniku hermetycznym
Metody fizyczne	Suszarkowo-wagowa	Porównanie masy próbki materiału z masą materiału wysuszonego
	Elektrooporowa	Zmiana oporu elektrycznego materiału w wyniku zmiany zawilgocenia
	Dielektryczna	Zmiana stałej dielektrycznej materiału w wyniku zmiany zawilgocenia
	Mikrofalowa	Tłumienie mikrofal przechodzących przez zawilgocony materiał
	Neutronowa	Ilość neutronów spowolnionych w wyniku zderzeń z atomami wodoru
	Prześwietlenia promieniowaniem γ	Zmiana natężenia promieniowania γ po przejściu przez badany materiał

Tabela 2. Orientacyjne stopnie zawilgocenia murów ceglanych [8, 9]

Stopień zawilgocenia	Wilgotność [%]	Charakterystyka
I	0–3	Dopuszczalna wilgotność
II	3–5	Podwyższona wilgotność
III	5–8	Mur średnio wilgotny
IV	8–12	Mur mocno wilgotny
V	>12	Mur mokry

Odchylenia pionowe muru małe lub ich brak. W ścianach widoczne są bardzo liczne ogniska zawilgocenia, zagrzybienia oraz zasolenia. W wielu miejscach doszło do odspojenia i degradacji tynków.

Podczas wizji lokalnej przeprowadzone zostały badania wilgotnościomierzem, metodą dielektryczną (tab. 1). Część obiektu w chwili badania była ogrzewana, co wyraźnie rzutowało na otrzymane wyniki. Określanie poziomu zawilgocenia, oceny ryzyka tym zjawiskiem oraz jego wpływu na stan techniczny są jednymi z podstawowych badań przeprowadzanych na obiektach budowlanych [4, 6]. Wysokie ryzyko związane z nadmiernym zawilgoceniem dotyczy często budynków zabytkowych [5], uznawanych za cenne z punktu widzenia wartości kulturowych i historycznych, co wymusza szczególną troskę o zachowanie ich we właściwym stanie technicznym. Za pomocą metody dielektrycznej, do dalszych badań pobrane zostały próbki tkanki muru, z głębokości około 12–15 cm, które następnie przebadano w laboratorium metodą suszarkowo-wagową (wilgotność masowa) [8] oraz przebadano pod kątem zasolenia na zawartość chlorków, azotanów i siarczanów.

Na pierwszym piętrze budynku stwierdzono zawilgocenie murów na poziomie 10–17% (mur mokry) w pobliżu okien, a na pozostałych ścianach ceglanych na poziomie 6–8% (mur wilgotny). Sufit zabudowany płytami gipsowo-kartonowymi. Pomieszczenia podzielone zostały w taki sposób, że rozpoznanie oryginalnej zabudowy jest niemożliwe ze względu na podział ściankami z płyt gipsowo-kartonowych. W sali nazwanej jako sekcja świadczących, w miejscu zagrożonym wilgocią stwierdzono zawilgocenie murów na poziomie 10–17%, a na pozostałych nieszkodzonych ścianach 7–8%. W gabinecie jest wykonany strop kasetonowy (rys. 3). Jest to jedna z sal z włączonym ogrzewaniem. Zawilgocenie murów w tym pomieszczeniu utrzymuje się na poziomie 6%. Stwierdzony poziom zawilgocenia murów w piwnicy oscyluje w granicach 20–30% (rys. 9). Zawilgocenie elewacji zewnętrznych (rys. 5):

- zachodniej na poziomie 10–15%,
- wschodniej na poziomie 12–20%,
- południowej na poziomie 10–15%,
- północnej na poziomie 17–25%.

Mury zewnętrzne określono jako mokre. Na murach widoczne są liczne wykwity solne, odspojenia tynków oraz uszkodzenie powierzchni licowej cegły ceramicznej. Na podstawie pobranych w kilku miejscach próbek stwierdzona została znacząca obecność soli do wysokości około 1,0 m nad poziomem posadzki (stężenie w zakresie 0,3–1,0% masowo chlorków, azotanów i siarczanów). Wyniki pomiarów mogą wskazywać na brak lub uszkodzenie izolacji pionowych i poziomych murów zewnętrznych. W przypadku podejrzenia występowania nadmiernej wilgoci w budynku należy przeprowadzić właściwe badania i znaleźć przyczynę. Analizując budynki zabytkowe, trzeba sprawdzić, czy zastosowano w nich jakiegokolwiek zabezpieczenia przeciwwilgociowe, przede

Rys. 6. Posadzka na drugiej kondygnacji, widoczne ślady zalania



wszystkim izolację fundamentów i ścian fundamentowych. W przypadku braku takich rozwiązań może dochodzić do bardzo silnego podciągania kapilarnego wody gruntowej nawet do wyższych kondygnacji budynku. Podciąganie wody kapilarnej jest odwrotnie proporcjonalne do rozmiaru porów zawartych wewnątrz materiału. Budynek jest zbudowany z cegły ceramicznej, która jest materiałem o bardzo niewielkich rozmiarach porów, przez co jest narażona na silny wpływ kapilarnego transportu wilgoci.

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne w obiekcie wykonane

Rys. 7. Sufity na drugiej kondygnacji, widoczne zawilgocenie; strop drewniany, ze ślepym pułapem



są z cegły ceramicznej o grubości ok 0,3–0,5 m i zostały otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym oraz pomalowane (w zależności od pomieszczenia farby olejne, akrylowe, lateksowe). W pomieszczeniach ogrzewanych stan techniczny ścian jest dobry, zmierzone zawilgocenie na poziomie 1,5–3,5% (mur suchy, miejscami zawilgocony), nie stwierdzono zasolenia, posadzki suche. W pomieszczeniach nieogrzewanych na piętrze oraz strychu stan techniczny dobry lub średni. Stwierdzono zawilgocenie murów



Rys. 8. Uszkodzenia tynków i stropu w wieży widokowej

Rys. 9. Ściany piwnicy, widoczne odspojenia tynków i zasolenie murów



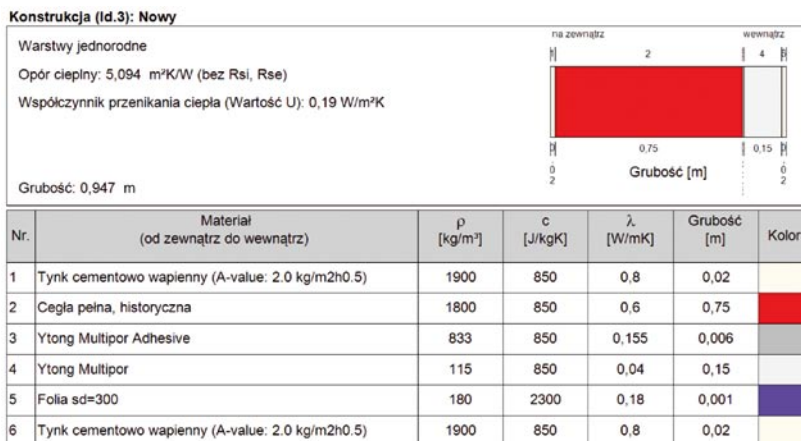
na poziomie 4–9% (mur zawilgocony – wilgotny). Miejscami widoczne są odspojenia tynków lub farby. Nie stwierdzono uszkodzeń cegły. Posadzki miejscami wilgotne, widoczne ślady punktowego zalania. W pomieszczeniach piwnicy stwierdzono zawilgocenie murów na poziomie 10–19% (mury zawilgocone lub mokre). Liczne, wielkopowierzchniowe odspojenia tynków i farby, korozja biologiczna, zasolenie na podstawie pobranych próbek (stężenie w zakresie 0,4–1,5% masowo chlorków, azotanów i siarczanów).

Stropy są w stanie dobrym, brak widocznych ugięć, stropy nie wpadają w drgania. W pomieszczeniach nieogrzewanych są widoczne miejscowe odspojenia tynków. Główna klatka schodowa jest w stanie dobrym, konstrukcja schodów stabilna. Widoczne ogniska korozji biologicznej oraz miejscowe zużycie stopni drewnianych.

3. Możliwości renowacji i adaptacji

Ogólny stan techniczny budynku można sklasyfikować jako zadowolający i z całą pewnością można stwierdzić, że obiekt nadaje się do prac remontowo-modernizacyjnych. W ostatnich kilku latach przeprowadzono pewne prace konserwacyjno-naprawcze, szczególnie we wnętrzach budynku. Widoczne są jednak ślady niekontrolowanego przez służby konserwatorskie podziału pomieszczeń oraz sposobu ich wykończenia. Ze względu na stwierdzenie nadmiernego zawilgocenia mury należy osuszyć. Przed przystąpieniem do tej czynności trzeba jednak zdiagnozować i usunąć jego przyczynę. W dzisiejszych czasach istnieje wiele metod osuszania murów budynku. Najbardziej podstawowa jest metoda naturalna (grawitacyjna), ale taka metoda sprawdza się jedynie przy niewysokim stopniu zawilgocenia i niewielkich grubościach przegrody. Istnieją też metody polegające na nagrzewaniu muru, poddawaniu go działaniu mikrofal, procesowi elektroosmozy i wiele innych które możemy stosować w przypadku muru bardziej zawilgoconych lub nawet mokrych. Metodę osuszania należy dobrać także do grubości muru. Niektóre z nich sprawdzą się lepiej przy murach typowej grubości, a niektóre przy murach o znacznych grubościach (powyżej 0,50 m), występujących często w zabytkach. Dopiero po usunięciu przyczyn zawilgocenia i osuszeniu murów można przystąpić do naprawy lub remontu budynku. Do odtworzenia izolacji, co również przyczyni się do stopniowego osuszenia murów, można zastosować iniekcje oraz podcinanie polegające na siłowym

Rys. 10. Schemat propozycji docieplenia murów zewnętrznych metodą ultralekkich betonów komórkowych typu Multopor z paroizolacją z programu WUFI Plus



wciskaniu blach (przepon) pomiędzy warstwy ściany. Ignorowanie problemu prowadzi nie tylko do systematycznego niszczenia, ale także w skrajnych przypadkach do awarii budowlanych [3]. W przypadku opisywanego obiektu istotnym problemem są wielkopowierzchniowe odspojenia okładzin tynkowych, zasolenie murów oraz miejscowa degradacja licowej powierzchni warstwy konstrukcyjnej z cegły ceramicznej. Istotnym elementem prac remontowych będzie również zabezpieczenie i naprawa drewnianej konstrukcji dachu oraz jego pokrycia. W najgorszym stanie technicznym znajdują się pomieszczenia piwnicy. Wymagane jest tam pełnozakesowe osuszenie murów, odsolenie, wykonanie nowych tynków, zabezpieczenie przed wilgocią oraz poprawa wentylacji. Konieczna jest także eliminacja korozji biologicznej, ewentualnych szkodników oraz osuszenie, zabezpieczenie i impregnacja elementów. Zalecane jest niezależne sprawdzenie wytrzymałości drewna

Władze Nowej Soli planują wykorzystać budynek na potrzeby Szkoły Muzycznej. Obiekt dzięki swojej powierzchni, podziałowi funkcjonalnemu oraz reprezentacyjnemu charakterowi pomieszczeń na parterze i pierwszej kondygnacji nadaje się do tego doskonale. Pomieszczenia mogą posłużyć na przykład jako audytorium i sale koncertowe. W części kondygnacji drugiej można urządzić biura. Dodatkowo dobrym pomysłem może być zorganizowanie ogólnodostępnego punktu widokowego na wieżę budynku.

Pomysłem wartym przemyślenia przy takiej inwestycji jest również docieplenie murów zewnętrznych, co pozwoli ograniczyć koszty użytkowania. W przypadku obiektu o charakterze historycznym można zastosować metody docieplenia od wewnątrz. Na podstawie swoich wcześniejszych doświadczeń oraz symulacji przeprowadzonej w programie WUFI Plus autorzy szczególnie polecają metodę ultralekkich betonów komórkowych wraz z zastosowaniem izolacji paroszczelnej od wewnątrz. Metoda ta minimalizuje ryzyko niekorzystnego rozkładu temperatury wewnątrz przegrody oraz ryzyko skraplania pary wodnej, co może prowadzić do powstania korozji biologicznej (rys. 10). W symulacji uwzględniono klasę wilgotności pomieszczeń 2, dla pomieszczeń biurowych według [10]. Założono, że mury zostaną doprowadzone do stanu suchego, pomieszczenia będą ogrzewane zgodnie z wymogami dla budynków biurowych i szkolnych (temperatura wewnątrz 20°C), a wilgotność względna w pomieszczeniach będzie oscylowała w zakresie 40–60% RH. Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$. Symulację przeprowadzono na okres trzech lat.

4. Podsumowanie

Obiekty historyczne, ważne z punktu widzenia architektury, sztuki budowlanej oraz regionalnego dziedzictwa historycznego zyskują w dzisiejszych czasach na popularności. Ich ochrona, możliwość modernizacji i adaptacji do nowych celów stwarza możliwość dania im „drugiego życia”. Willa Gruschwitzów, obiekt rezydencjonalny, przebudowywany do tej pory w sposób niekontrolowany powinien zostać poddany ochronie służb konserwatorskich ze względu na swój unikalny charakter oraz istotną rolę w historii przemysłowego miasta, jakim niegdyś była Nowa Sól. Plany miasta, żeby zagospodarować budynek na potrzeby szkoły muzycznej, są bardzo dobrym pomysłem, dającym możliwość wykorzystania w pełni jego potencjału. Należy jednak zapewnić szczególną troskę, aby zabezpieczyć willę, dokonać niezbędnych prac naprawczych i zadbać o właściwy stan techniczny obiektu na kolejne lata.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Archiwum Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Zielonej Górze. mgr inż. Krzysztof J. Madziara, mgr inż. arch. A. Broniewska
- [2] Willa Gruschwitz. Z dziejów budowlanej, muzeum-nowasol.pl
- [3] Adamowski J., Metodyka badań zawilgoconych murów w obiektach zabytkowych, Postęp i nowoczesność w renowacji zabytków, Lublin, 2005
- [4] Czupajłło J., Woda i zawilgocenie jako istotna przyczyna destrukcji obiektów budowlanych, XXV Konferencja Naukowo-Techniczna Awarii Budowlane Międzyzdroje maj 2011, Materiałowe aspekty awarii i napraw konstrukcji, materiały konferencyjne, 2011, str. 1064–1072
- [5] Jasiętko J., Matkowski Z., Zasolenie i zawilgocenie murów ceglanych w obiektach zabytkowych – diagnostyka, metodyka badań, techniki rehabilitacji, Wiadomości Konserwatorskie, Warszawa, Stowarzyszenie Konserwatorów Zabytków, 14/2003, str. 43–48
- [6] Trochnowicz M., Wilgoć w obiektach budowlanych. Problematyka badań wilgotnościowych, Architektura i Budownictwo, Politechnika Lubelska, 7/2010, Lublin, str. 131–144
- [7] Woźniacki W., Metody osuszania i izolacji. Renowacje i zabytki, 3/2003, Kraków
- [8] PN-EN ISO 12570:2002: Ciepłno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie wilgotności przez suszenie w podwyższonej temperaturze
- [9] PN-82-/B-02020: Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- [10] PN-EN ISO 13788: Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów