

Magdalena Kozień-Woźniak*

orcid.org/0000-0003-3102-4876

Tadeusz Kamisiński**

orcid.org/0000-0002-8580-2402

Modernizacja sali dawnego kina Capitol we Wrocławiu dla potrzeb teatru muzycznego w kontekście zagadnień konserwatorskich i akustycznych

Modernization of the Former Capitol Cinema in Wrocław for a Musical Theater in the Context of Conservation and Acoustic Issues

Słowa kluczowe: modernizacja, projekt konserwatorski, akustyka wewnątrz, detal architektoniczny, Teatr Muzyczny Capitol

Keywords: modernization, conservation design, interior acoustics, architectural detail, Capitol Music Theater

Wprowadzenie

Zagadnienia modernizacji i adaptacji obiektów zabytkowych uznawane są obecnie za najpoważniejszy, najważniejszy i najtrudniejszy problem konserwatorski¹. Wpływ adaptacji funkcjonalno-przestrzennych na wartość obiektu zabytkowego łączy się z jednej strony z zagrożeniami, jakie niesie, a z drugiej z możliwością pozyskania nowych wartości. Z obiektem zabytkowym związane są zarówno wartości naukowe oraz historyczne, jak i estetyczne, społeczno-kulturowe, funkcjonalno-przestrzenne². Ingerencje mogą prowadzić do utraty wartości dowodowej zabytku czy jego autentyczności, ale także są szansą dla aktywnego funkcjonowania zabytku, możliwością dodania wartościowych elementów współczesnych. Jedne obiekty powinny być bezwzględnie chronione, inne nie przetrwają bez znacznych przekształceń. Obok zagadnień zmian układu funkcjonalno-przestrzennego ważną grupą problemów adaptacji zabytków architektury są tematy dotyczące elementów i detali architektonicznych oraz

Introduction

The modernization and adaptation of historical buildings are currently regarded as the most serious, most important and most difficult conservation problem.¹ The influence of functional and spatial adaptations on the value of a historic building is related to the threats it poses on the one hand, and to the possibilities of acquiring value, on the other. Monuments are connected with scientific, historical, aesthetic, socio-cultural as well as functional and spatial values.² On one hand, interference may lead to the loss of evidential value of a monument or its authenticity. On the other hand, changes are a chance for a monument to actively operate, offering the possibility of adding valuable contemporary elements. Some buildings should be protected absolutely, while others will not survive without significant transformations. Apart from the issues of functional and spatial system transformations, the issues of architectural elements and details as well as specialist engineering solutions are an important group of prob-

* dr hab. inż. arch., prof. PK, Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej

** dr hab. inż., prof. AGH, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej

* *D.Sc. Ph.D. Eng. Arch., Faculty of Architecture, Cracow University of Technology*

** *D.Sc. Ph.D. Eng., Department of Mechanical Engineering and Robotics, AGH University of Science and Technology*

Cytowanie / Citation: Kozień-Woźniak M., Kamisiński T. Modernization of the Former Capitol Cinema in Wrocław for a Musical Theater in the Context of Conservation and Acoustic Issues. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2021, 66:65–76

Otrzymano / Received: 19.05.2021 • **Zaakceptowano / Accepted:** 27.05.2021

doi: 10.48234/WK66CAPITOL

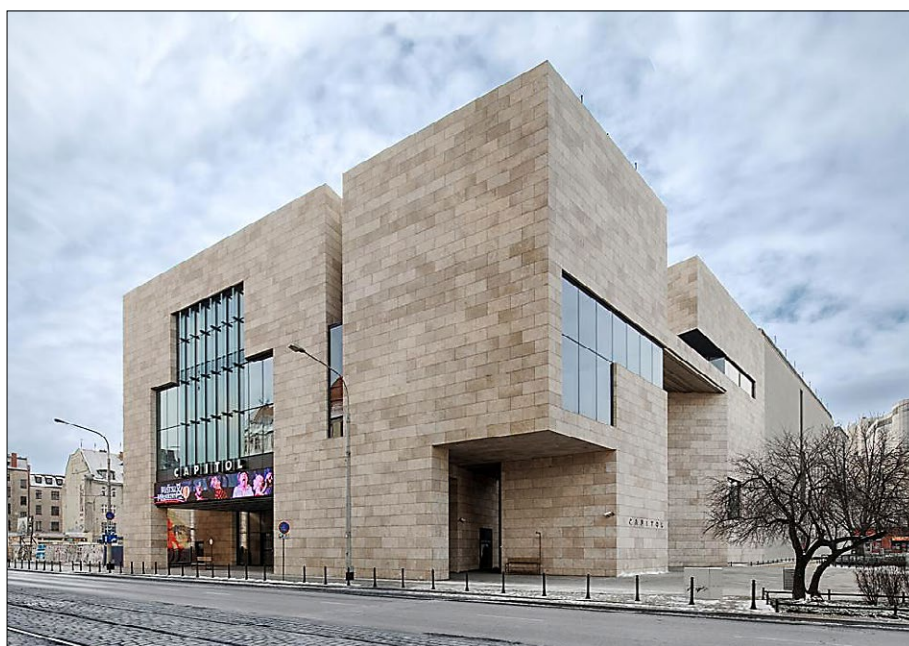
Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews



Ryc. 1A. Dawne Kino Capitol, fragment pierzei ulicy z fasadą frontowego budynku; źródło: „Ostdeutsche Bau-Zeitung”, Breslau 1929, nr 73, s. 549.

Fig. 1A. Former Capitol Cinema, fragment of street frontage with building facade; source: “Ostdeutsche Bau-Zeitung,” Breslau 1929, No. 73, p. 549.



Ryc. 1B. Teatr Muzyczny Capitol po przebudowie i rozbudowie, 2013; fot. B. Makowski.

Fig. 1B. Capitol Music Theater, after reconstruction and extension, 2013; photo by B. Makowski.

rozwiązań branżowych. W celu osiągnięcia integralności zabytku konieczne jest m.in. określenie elementów do odtworzenia. Jan Tajchman i Beata Piaskowska³ zwracają uwagę na trzy sposoby tego wznowienia: odtworzenie elementów i detali na podstawie zachowanych fragmentów, czyli tzw. świadków, wznowienie elementów w formie uproszczonej lub przy użyciu współczesnych środków wyrazu plastycznego. Natomiast elementy i detale dodane powinny mieć formę współczesną, komponującą się z istniejącym zabytkiem i jednocześnie utrzymaną w jego standardzie. Dostosowanie obiektu zabytkowego do nowych wymagań technicznych i technologicznych może być realizowane tak, aby stać się spójnym, integralnym elementem tej zasady, wpływającym na odpowiedni dobór wykorzystanych środków. Przykładem takiego działania jest modernizacja sali dawnego kina Capitol we Wrocławiu dla potrzeb teatru muzycznego.

Kino Capitol

Budynki Teatru Muzycznego Capitol przy ulicy Józefa Piłsudskiego we Wrocławiu stanowią przykład modernizacji i rozbudowy zabytkowego ekspresjonistycznego kina. Jego budowę rozpoczęto w roku 1928 w środkowej części miejskiego kwartału zabudowy Wrocławia. Autorem ekspresjonistycznego projektu był berliński architekt, członek BDA Friedrich Lipp, z którym przy urządzaniu wnętrza współpracował architekt Paul Siemers⁴. Założenie składało się wtedy z trzech zasadniczych brył i łącznika. Frontowy budynek przy ulicy Gartenstrasse (obecnie Piłsudskiego), mieszczący główne wejście z hallem kasowym i westybulem na parterze, a na wyższych trzech kondygnacjach mieszkania, został poważnie uszkodzony podczas drugiej wojny światowej i rozebrany pod koniec lat czterdziestych. W budynku znajdującym się wewnątrz kwartału usytuowano właściwe kino i połączono go z budynkiem głównym przewiązką, pełniącą funkcje foyer. Trzeci budynek, przy ulicy Springerstrasse (obecnie Bogusławskiego), mieścił biura i magazyny. Operetka Dolnośląska (obecnie Teatr Muzyczny Capitol) przeniosła się tu w roku 1964, przez lata dzieląc salę z kinem Śląsk. Kapitałny remont powyższych budowli przeprowadzono w latach 1989–1990. Zachowane obiekty zostały wpisane do rejestru zabytków w 1992, decyzją nr 481/Wm z 15 lipca 1992. Gdy powódź w 1997 w znacznym stopniu zniszczyła wyposażenie i mury parteru i niższych kondygnacji, budynki poddano kolejnej renowacji.

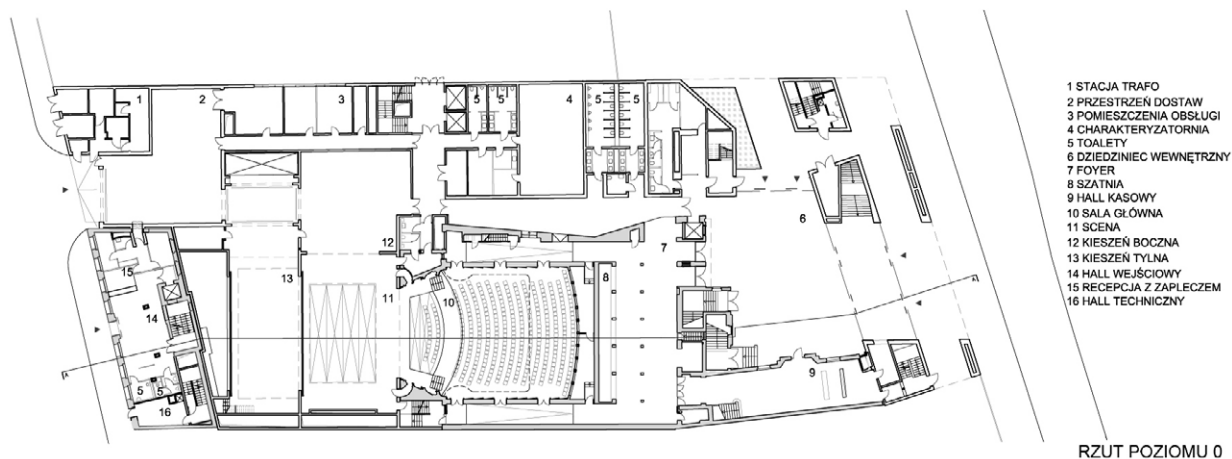
W roku 2005 podjęto decyzję o gruntownym remoncie, przebudowie i znacznej rozbudowie zespołu. Konkurs architektoniczny wygrała pracownia Kozień Architekci. Autorami zwycięskiej koncepcji są architekci: Marek Kozień, Magdalena Kozień-Woźniak i Katarzyna Kozień-Kornecka. Ze względu na wyjątkowo eksponowaną lokalizację obiektu projekt zakładał utworzenie zabudowy wyraźnie podporządkowanej umiarkowanemu kształtowi placu. Dążono również do nawiązania dialo-

lems concerning the adaptation of architectural monuments. To achieve the integrity of the monument, it is necessary to determine the elements to be restored. Jan Tajchman and Beata Piaskowska³ defined three approaches to this restoration. The first is to reconstruct the elements and details on the basis of preserved fragments or so-called witnesses, the reconstruction of the elements in a simplified form or using contemporary means of artistic expression, while the elements and details added should have a contemporary form, concordant with the existing monument and at the same time be made to its standard. The adaptation of the historic building to new technical and technological requirements may be carried out in such a way that it becomes a coherent, integral element of this principle, influencing the appropriate choice of the means used. The modernization of the screening room of the former Capitol Cinema in Wrocław for the needs of a musical theater is an example of this approach.

The Capitol Cinema

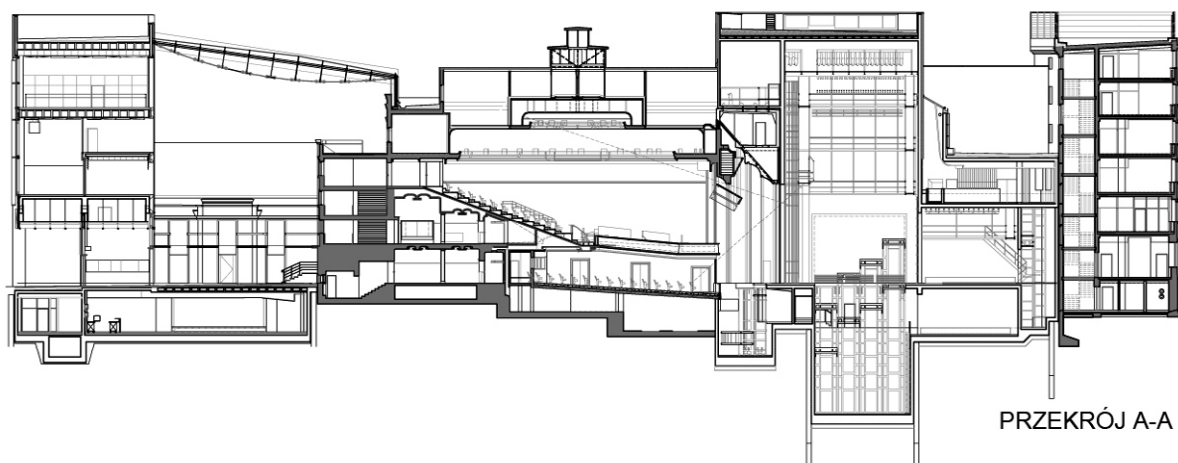
The Capitol Music Theater buildings at Piłsudskiego Street in Wrocław are a case of the modernization and extension of a historical Expressionist cinema. The cinema's construction began in 1928, in the central part of Wrocław's urban development quarter. The author of the Expressionist project was Berlin architect and BDA member Friedrich Lipp, and architect Paul Siemers⁴ cooperated with him on the interior design. The building consisted of three main blocks and a connecting passage. The front building in Gartenstrasse (presently Józefa Piłsudskiego Street), containing the main entrance with the ticket office hall and vestibule on the first floor and apartments on the upper three floors, was seriously damaged during the Second World War and was demolished at the end of the 1940s. The building located inside the quarter housed the cinema proper and was connected to the main building with a passage that served as a foyer. The third building, at Springerstrasse (currently Bogusławskiego Street) housed offices and storage spaces. The Lower Silesian Operetta (now the Capitol Music Theater) moved here in 1964, sharing the hall with the Śląsk Cinema. A major renovation of the building was carried out in the years 1989–90. The preserved buildings were entered in the register of monuments in 1992, by decision No. 481/Wm dated July 15, 1992. In 1997, a flood significantly damaged the equipment and walls of the first and lower floors, and the theater underwent another renovation afterwards.

In 2005, a decision was made to completely renovate, remodel and significantly expand the complex. The associated architectural competition was won by Kozień Architekci studio. The authors of the winning conceptual proposal were architects Marek Kozień, Magdalena Kozień-Woźniak and Katarzyna Kozień-Kornecka. Due to the exceptionally exposed location of the building, the design assumed the creation of buildings clearly



Ryc. 2A. Teatr Muzyczny Capitol, rzut parteru; projekt Kozień Architekci 2009.

Fig. 2A. Capitol Musical Theater, ground floor plan; design by Kozień Architekci 2009.



Ryc. 2B. Teatr Muzyczny Capitol, przekrój podłużny; projekt Kozień Architekci 2009.

Fig. 2B. Capitol Musical Theater, section; design by Kozień Architekci 2009.

gu pomiędzy zewnętrznym placem a wnętrzem obiektu w celu otwarcia wnętrza strefy widza na jego przestrzeń. Szansę stworzenia takiego dialogu dała część wejściowa, o układzie wieloplanowym i wyraźnie wytworzonej przejściowej strefie progowej pomiędzy przestrzenią otwartą placu a wnętrzem obiektu. Założenie w linii pierzei ulicy Piłsudskiego przeszklonego „śladu” po dawnej elewacji frontowej miało choć w części oddać iluminacyjno-materiałową niezwykłość nieistniejącego już budynku głównego. Blokowa forma nowej zabudowy zdefiniowała w ten sposób ściany dziedzińca, ujmując we wnętrzu kwartału historyczną bryłę głównej sali widowiskowej oraz nadając zupełnie nowe oblicze temu niezwyklej obiektowi. W obiekcie zastosowano nowoczesne technologie realizacyjne, wprowadzono rozbudowaną mechanikę sceniczną i złożone systemy elektroakustyczne. Obiekt, o powierzchni ponad 16 tys. m², posiada salę kameralną, zapewnia szeroki wachlarz obsługi widza i pełne zaplecze sceniczne z salami prób aktorskich, baletu i chóru.

subordinated to the moderate shape of the square. The aim was also to establish a dialogue between the external square and the interior of the facility, in order to open up the interior of the spectator zone to its space. An opportunity to create such a dialogue was provided by the entrance section with its multi-plan layout and clearly marked transitional threshold zone between the open space of the square and the interior of the facility. Establishing a glazed “trace” of the former front elevation in the line of Piłsudskiego Street frontage was supposed to reflect, at least in part, the illuminating and material uniqueness of the no longer existing main building. The block-like form of the new building thus defined the walls of the courtyard, enclosing the historic body of the main auditorium in the interior of the city block, and giving a completely new face to this unusual building. State-of-the-art production technologies were used in the building, along with extensive stage mechanics and complex electroacoustic systems. With an area of over 16,000 m², the facility has a cham-

Dokumentacja projektowa zespołu stała się podstawą do realizacji przedsięwzięcia w latach 2011–2013. Zadanie obejmowało zarówno adaptację istniejącego budynku z salą teatralną dawnego kina Capitol dla 685 widzów, adaptację parterowej przewiązki łączącej istniejący budynek teatru z przeznaczonym do likwidacji pawilonem przy ulicy Piłsudskiego, adaptację budynku przy ulicy Bogusławskiego, jak i rozbudowę zespołu obiektów od ulicy Piłsudskiego i od strony ulic Świdnickiej i Bogusławskiego. Teatr Capitol we Wrocławiu zdobył I wyróżnienie Nagrody Roku Stowarzyszenia Architektów Polskich za najlepszy zrealizowany obiekt architektoniczny w Polsce w roku 2013 pod Honorowym Patronatem Prezydenta RP Bronisława Komorowskiego oraz tytuł Budowa Roku 2013 i złotą statuetkę w ogólnopolskim konkursie organizowanym przez Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa. Obiekt zdobył też Pierwszą Nagrodę w kategorii budynek użyteczności publicznej oraz Grand Prix XXIV edycji konkursu na najlepszą realizację architektoniczną w roku 2013 Piękny Wrocław, przyznawane przez Prezydenta Miasta Wrocławia i Towarzystwo Miłośników Wrocławia.

Sala widowiskowa

Zasadnicza ingerencja projektowa w obiekcie głównym związana była z podstawowym założeniem dostosowania strefy scenicznej do potrzeb współczesnego teatru muzycznego. Dotychczasowa wielkość sceny wynikająca z potrzeb pierwotnego kina ograniczała, a często uniemożliwiała wprowadzanie na deski teatru bardziej rozbudowanych inscenizacyjnie widowisk teatralnych. Dlatego w warunkach konkursu architektonicznego określono jako wytyczną wiążącą uczestników konkursu potrzebę znacznego rozbudowania istniejącej sceny, zarówno jej wielkości powierzchniowej, jak i zakresu jej wyposażenia technologicznego w scenach dolnej (podscenie) i górnej (wieża sceniczna). Tak określony warunek wymuszał dokonanie likwidacji istniejącej części obiektu od portalu scenicznego i wybudowanie nowego zespołu przestrzeni sceny właściwej z kieszeniami bocznymi i kieszenią tylną oraz głębokiego podscenia dla mechanizmów zapadni scenicznych i wysokiego nadscenia. Charakter teatru wymagał również dostosowania wielkości i wyposażenia strefy proscenicznej dla potrzeb widowisk muzycznych, jak fosa orkiestry z zapadniami, oraz mechanizacji strefy górnej. Odrębnym problemem była konieczność właściwego wydzielenia stref pożarowych w obiekcie, a także dostosowanie obiektu do jego wyposażenia technicznego w zakresie wentylacji i klimatyzacji oraz ochrony pożarowej i technologii teatralnej.

Zmiany w sali objęły wyburzenie części obiektu od linii istniejącego portalu, korektę układu i głębokości fosy orkiestry, ogniowe wydzielenie strefy widowni od przestrzeni strychowej, ocieplenie przegrody stropu nad widownią. W obrębie widowni konieczna była korekta układu pierwszych rzędów centralnej części balkonu, wydzielająca strefę dla otwartego stanowiska elektroakustyków.

ber music hall, a wide range of audience service areas, and full stage facilities with rehearsal rooms for actors, ballet and choir.

The design documentation of the complex became a basis for the execution of the project in 2011–2013. The task included both the adaptation of the existing building with a theater hall of the former Capitol Cinema for 685 seats, the adaptation of the existing single-story annex that connects the existing theater building with the pavilion in Piłsudskiego Street destined for demolition, the adaptation of the existing building in Bogusławskiego Street and the extension of the complex of buildings from the side of Piłsudskiego Street and the side of Świdnicka and Bogusławskiego streets. The Capitol Theater in Wrocław won First Prize of the Year Award of the Association of Polish Architects for the best completed architectural building in Poland in 2013 under the Honorary Patronage of the President of the Republic of Poland Bronisław Komorowski, as well as the title of the Building of the Year 2013 and the golden statuette in the national competition organized by PZITB. The building also won first prize in the public building category and the Grand Prix of the fourteenth edition of the Beautiful Wrocław competition for the best architectural project in 2013, awarded by the Mayor of Wrocław and the Society of Lovers of Wrocław.

The Auditorium

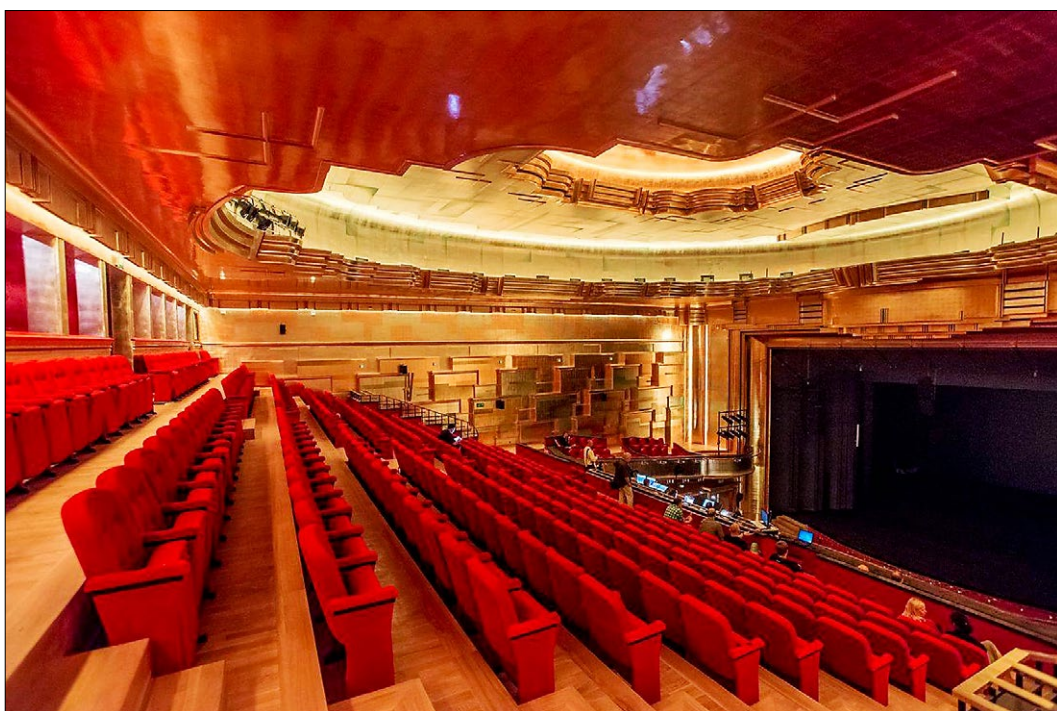
The main design intervention in the building was connected with the basic assumption of the necessity of adjusting the stage area to the needs of a contemporary musical theater. The current size of the stage, resulting from the needs of the original cinema, limited and often prevented the introduction of more elaborate theatrical performances. For this reason, the conditions of the architectural competition defined the need for a significant extension of the existing stage, both in terms of its size, as well as the scope of its technological equipment, as a binding guideline. This condition necessitated the removal of the existing part of the facility from the stage portal, and the construction of a new main stage complex: a main stage with slip stages, a stage house, and lifts. The character of the theater also required adjustments to the size and equipment of the proscenium area for musical performances, such as an orchestra pit. The need for the proper separation of fire zones in the building, as well as the adaptation of the building to its technical equipment in the field of ventilation and air conditioning, fire protection and theater technology, were a separate problem.

Changes in the auditorium included the demolition of a part of the building from the line of the existing portal, the correction of the layout and depth of the orchestra pit, the fire separation of the audience area from the attic space, and applying insulation of the ceiling partition above the auditorium. Within the auditorium,



Ryc. 3A. Teatr Muzyczny Capitol, sala widowiskowa przed przebudową i rozbudową, 2009; fot. archiwum autorów.

Fig. 3A. Capitol Music Theater, auditorium before remodeling and extension, 2009; photo from the authors' collection.



Ryc. 3B. Teatr Muzyczny Capitol, sala widowiskowa po przebudowie i rozbudowie, 2013; fot. archiwum autorów.

Fig. 3B. Capitol Music Theater, auditorium after remodeling and extension, 2013; photo from the authors' collection.

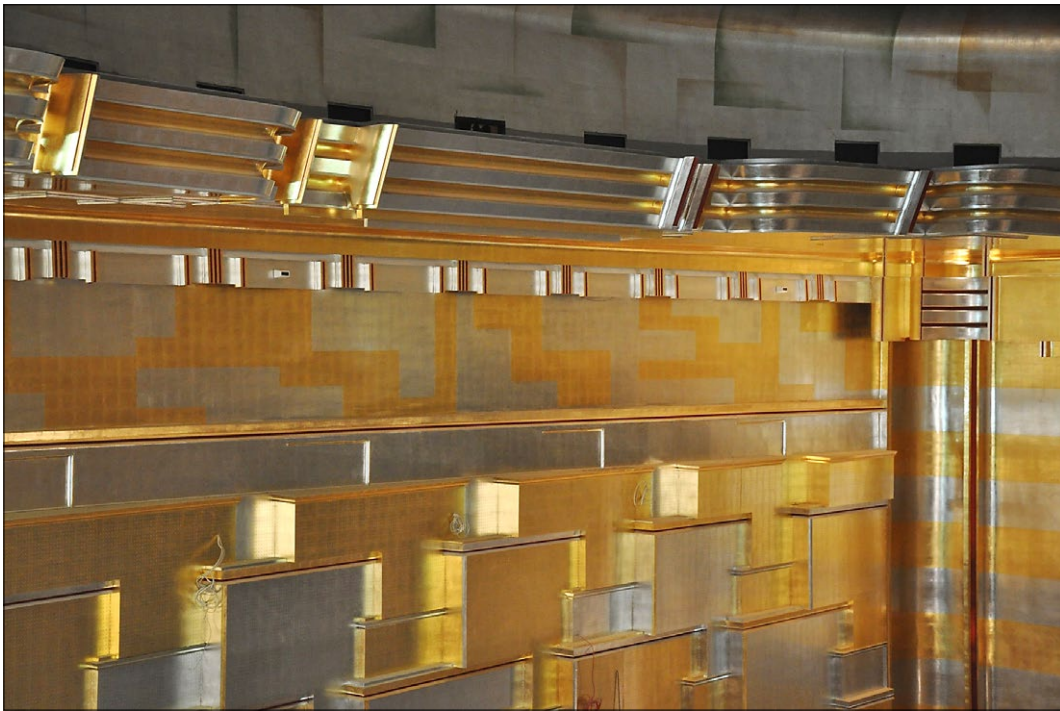
Jednocześnie, opierając się na dokumentach archiwalnych i opracowaniach historycznych oraz konserwatorskich⁵, przyjęto następujące założenia konserwatorskie:

- Dążenie do zachowania w jak największym stopniu „substancji zabytkowej”.
- Przywrócenie pierwotnego charakteru sali widowiskowej.
- Ograniczanie do minimalnego zakresu zarówno ingerencji w układ przestrzenny, jak i rozwiązań architektonicznych zachowanych elementów obiektu (przewiązka i budynek dawnego kina Capitol).

it was necessary to correct the layout of the first rows of the central part of the balcony, providing a zone for an open electro-acoustic engineers' stand.

At the same time, based on archival documents and historical and conservation studies,⁵ the following conservation guidelines were adopted:

- Preservation of as much “historic substance” as possible.
- Restoration the original character of the auditorium.
- Minimal interference both in the spatial layout and in the architectural solutions of the preserved ele-



Ryc. 4. Teatr Muzyczny Capitol, sala widowiskowa, fragment ściany bocznej balkonu po przebudowie i rozbudowie, 2013; fot. archiwum autorów.

Fig. 4. Capitol Music Theater, auditorium, fragment of a balcony side wall after remodeling and extension, 2013; photo from the authors' collection.

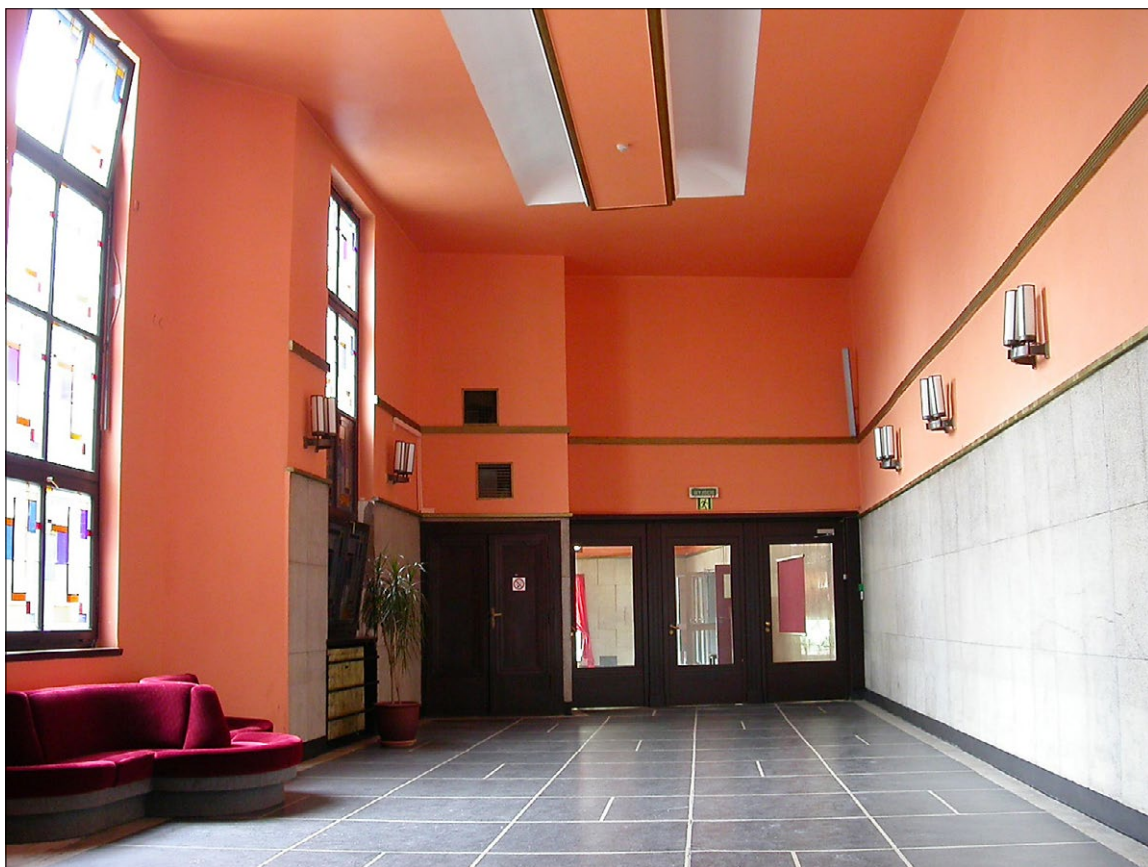
Pierwotnie widownia sali, podobnie jak hall kasowy i foyer, utrzymana była w lśniącej i mieniącej się refleksami złoto-srebrnej tonacji⁶. Sufit i ściany pokryte były złotem lub platerowane srebrem, na które nałożono wielobarwny laserunek. Kompozycję uplastyczniali profile gipsowe. W sali zastosowano nowoczesną instalację świetlną. Był to system czterobarwnych lamp: czerwonych, niebieskich, żółtych i zielonych, które dawały urozmaicone efekty oświetleniowe. Projekt konserwatorski prowadzony był przez architekt APA Linea Annę Morasiewicz, która podjęła się przywrócenia pierwotnego charakteru sali widowiskowej.

Na tle konieczności zachowania historycznego charakteru wnętrza oraz wymogów wydzielenia stref przeciwpożarowych zespół pod kierunkiem Tadeusza Kamisińskiego realizował projekt akustyki wnętrza. Nadrzędność tych celów ograniczała możliwości materiałowe, co wymagało podjęcia badań nad powłokami ścian i sufitów przy czynnym udziale konserwatora zabytków. Na podstawie wyników badań i analiz akustycznych oraz subiektywnych ocen sali koncertowej określono walory odsłuchowe wnętrza, gdzie m.in. zwrócono uwagę na występowanie niekorzystnych efektów pogłosowych związanych z geometrią sali. Stwierdzono zróżnicowanie czasu pogłosu pomiędzy parterową a balkonową częścią widowni oraz dostrzeżono zjawisko echa wielokrotnego. W celu redukcji tych wad akustycznych należało, w trakcie modernizacji wnętrza, przewidzieć rozmieszczenie na ścianach bocznych elementów dźwiękochłonnych i rozpraszających dźwięk. Ponadto fragment wklęsłego sufitu

ments of the building (the connecting passage and the former Capitol Cinema building).

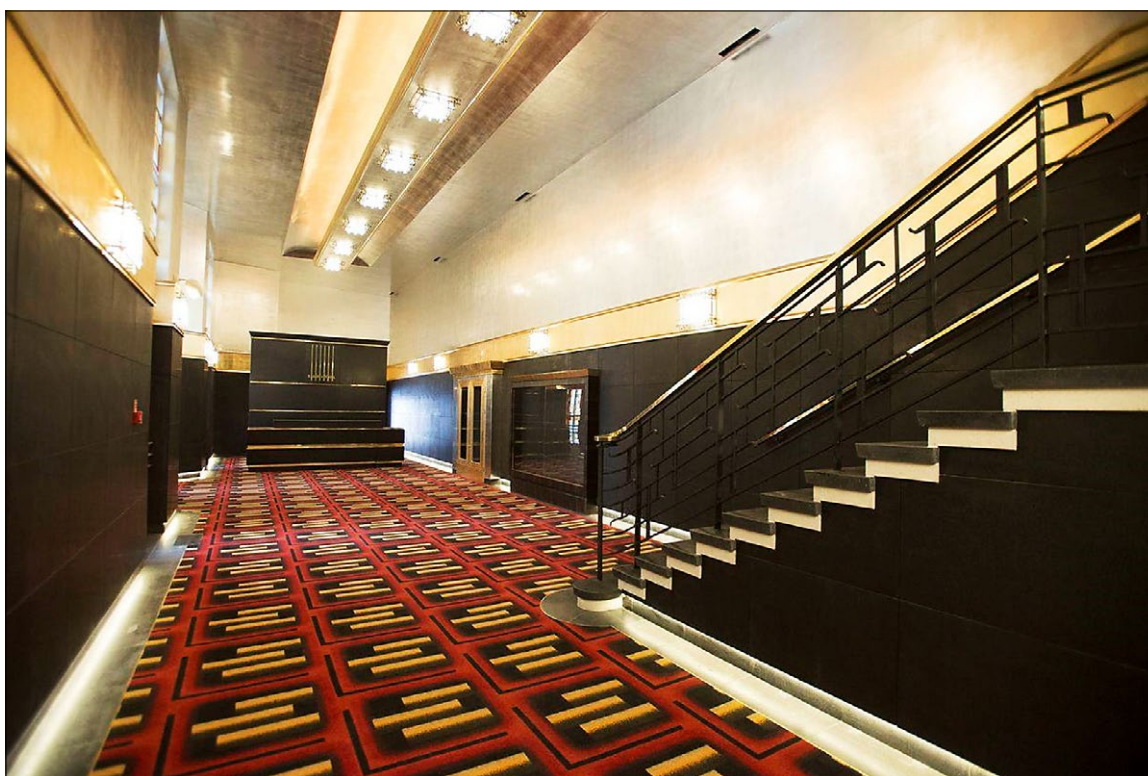
Originally, the auditorium, as well as the box office hall and foyer, was maintained in a glossy and glittering gold and silver color scheme.⁶ The ceiling and walls were covered with gold or plated silver with a multi-colored glaze. The composition was visually enhanced by plaster profiles. A modern lighting installation was used in the hall. It was a system of four-colored lamps: red, blue, yellow and green, which gave a variety of lighting effects. The conservation project was led by APA Linea architect Anna Morasiewicz, who engaged in restoring the original character of the auditorium.

The design of the interior acoustics was executed against the background of the necessity to preserve the historical character of the interior and the requirements for demarcating fire zones. It was carried out by the team under the direction of Tadeusz Kamisiński. The primacy of these objectives limited material options, which required testing of wall and ceiling coatings with the active participation of a conservator. Based on the results of the tests and acoustic analysis, as well as a subjective evaluation of the concert hall, the auditory qualities of the interior were determined, and an unfavorable multiple echo effect in the audience area was detected. In order to reduce this acoustic defect, it was necessary to place sound-diffusing elements on side walls during the modernization of the interior. Moreover, a section of the concave ceiling had to be provided with a



Ryc. 5A. Teatr Muzyczny Capitol, przewiązka przed przebudową i rozbudową, 2009; fot. archiwum autorów.

Fig. 5A. Capitol Musical Theater, connecting passage before remodeling and extension, 2009; photo from the authors' collection.



Ryc. 5B. Teatr Muzyczny Capitol, przewiązka po przebudowie i rozbudowie, 2013; fot. archiwum autorów.

Fig. 5B. Capitol Music Theater, connecting passage after remodeling and extension, 2013; photo from the authors' collection.

powinien być zaopatrzonej w strukturę dźwiękochłonną. Należało zachować struktury podłogowe widowni w podobnej jak obecnie formie w celu utrzymania chłonności w zakresie niskich częstotliwości. W sali mieszczącej 700 miejsc ważną rolę odgrywają fotele kształtujące parametry pogłosowe głównie w zakresie średnich i wysokich częstotliwości. W trakcie pracy nad projektem modernizacji sali uwzględniono wymienione wyżej struktury przy budowie symulacyjnego modelu obliczeniowego, umożliwiającego kształtowanie parametrów akustycznych wnętrza. Uznano, że w celu minimalizacji wad akustycznych należy wprowadzić ustroje rozpraszające dźwięk, poprawiające transmisję dźwięku odbitego od ścian i wprowadzające subiektywne odczucie przestrzenności. Dalsza korekta akustyki powiązana została z fotelami, których dobór miał zdecydować o parametrach akustycznych sali. Wskazano konieczność laboratoryjnych badań akustycznych foteli (starych i nowych). Na tej podstawie korygowano charakterystykę czasu pogłosu. Większość decyzji podejmowano z uwzględnieniem bieżących badań akustycznych, wykonywanych przez projektantów na poszczególnych etapach (np. po zdemontowaniu foteli). Dążono jednak do uzyskania charakterystyki czasu pogłosu z maksymalnym wykorzystaniem kubatury sali, przy zachowaniu znanych zaleceń literaturowych. Zgodnie z tymi zaleceniami, dla sali wypełnionej ludźmi o rozważanej kubaturze i funkcji należało oczekiwać następujących cech:

- czasu pogłosu w sali $1,3 \text{ s} \pm 20\%$ z płaską charakterystyką częstotliwości powyżej 500 Hz;
- dopuszczenia dla częstotliwości poniżej 500 Hz wzrostu o ok. 20% na każdą oktawę, a powyżej 2000 Hz dopuszczalny jest spadek o ok. 20% na każdą oktawę;
- zakłócenia akustycznego o łącznym poziomie nieprzekraczającym krzywej NR25 (ok. 30 dB(A)), w tym pochodzącego od urządzeń technicznych budynku nieprzekraczających krzywej NR20 (ok. 25 dB(A));
- braku odczuwalnych słuchem echa, w tym echa wielokrotnego.

Wskaźnik transmisji mowy powinien zachować wartość powyżej 0,6 przy równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni widowni. Na podstawie projektu oraz bieżących uzgodnień wykonano model obliczeniowy sali w programie CATT-acoustic v. 8.0h. Po wielowariantowych obliczeniach modelowych zaproponowano wyposażenie sali w elementy wystroju. Założenia konserwatorskie z jednej strony oraz wytyczne akustyczne z drugiej stanowiły podstawę działań projektowych w ramach modernizacji sali kinowej oraz towarzyszących jej pomieszczeń w części zabytkowej zespołu. Przywrócenie pierwotnego charakteru sali, zatraconego kolejnymi remontami, a jednocześnie wprowadzenie odpowiednich ustrojów akustycznych pozwalających na uzyskanie zalecanych cech akustycznych wnętrza stało się bazą projektu nowych, akceptowanych przez konserwatora zabytków detali architektonicznych we wnętrzach. Jednym z tych elementów są

diffusing and sound-absorbing structure. The floor structures of the auditorium had to be preserved in a similar form as at present in order to maintain absorption in the low frequency range. In the 700-seat auditorium, the seats play an important role, shaping the reverberation parameters mainly in the mid- and high-frequency range. During work on the modernization project of the hall, the abovementioned structures were considered while building a simulation calculation model that allowed for shaping the interior's acoustic parameters. It was decided that in order to minimize the acoustic defects, sound diffusing systems should be introduced to improve sound transmission through walls and to introduce a subjective feeling of spaciousness. Further regulation of acoustics was connected with armchairs, the choice of which was to determine the acoustic parameters of the hall. Acoustic tests of seats (old and new) were indicated as necessary. The reverberation time characteristics were corrected on this basis. Most decisions were based on current acoustic tests carried out by the designers at each stage (e.g. after dismantling the seats). However, the aim was to obtain a reverberation time characteristic with the maximum use of the hall's volume, while adhering to indications as featured in the literature. According to these recommendations, the following characteristics were expected for a room filled with people of with the volume and function as studied:

- reverberation time of $1.3 \text{ s} \pm 20\%$ with flat frequency characteristics above 500 Hz,
- for frequencies below 500 Hz, an increase of about 20% for each octave is allowed, and above 2000 Hz, a decrease of about 20% for each octave is allowed—acoustic interference of a total level not exceeding the NR25 curve (about 30 dB(A)), including interference coming from the technical equipment in the building not exceeding the NR20 curve (about 25 dB(A)).
- No audible echoes, including multiple echoes.

The speech transmission index should maintain a value above 0.6 with a uniform distribution over the entire auditorium surface.

Based on the design and several consultations as needed, a calculation model of the auditorium was created using CATT-acoustic v. 8.0h software. After multivariate model calculations, design elements were proposed for the hall.

The conservator's assumptions, on the one hand, and the acoustic guidelines, on the other, formed the basis of the design activities for the modernization of the auditorium and the accompanying rooms in the historical part of the complex. The restoration of the original character of the auditorium, erased by a series of renovations, and at the same time the introduction of appropriate acoustic systems allowing to achieve the recommended acoustic characteristics of the interior, became the basis for the design of new architectural details in the interiors.

ustroje akustyczne na ścianach bocznych parteru oraz balkonu sali widowiskowej. Ustroje akustyczne wykonano w formie płaszczyzn modułowych, montowanych w odchyleniu od ściany pod kątem 6 stopni w rytmie nawiązującym do historycznego wystroju, lecz zmodyfikowanym gabarytowo do nowego układu. Moduły w formie elementów przestrzennych montowano do ściany na konstrukcji systemowej. Elementy pokryto perforowaną płytą gipsowo-włóknową, zwieńczono listwami o profilach wzorowanych na rozwiązaniach historycznych, zagruntowano, a następnie nałożono płatki folii metalicznych – szlagaluminium i szlagmetal – i zabezpieczono powierzchnię. Na wybranych płaszczyznach wykonano wielobarwne laserunki.

Ważnym elementem projektu zarówno ze względów konserwatorskich, jak i akustycznych były fotele dla widzów. Dobór foteli o odpowiednim współczynniku pochłaniania dźwięku miał pozwolić na właściwe ukształtowanie charakterystyki czasu pogłosu wnętrza. Należało dobrać fotele charakteryzujące się możliwie niewielkim współczynnikiem pochłaniania dźwięku w zakresie niskich częstotliwości. Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku foteli z ludźmi dla pasma oktawowego 125 Hz powinien być niższy od $a_p < 0,35$. Natomiast dla pasm oktawowych 500–4000 Hz uśredniona wartość praktycznego współczynnika pochłaniania dźwięku z ludźmi powinna być mniejsza od $a_p^{500-4000} < 0,75$. Średnia wartość praktycznego współczynnika pochłaniania dźwięku pustych foteli dla pasm oktawowych 500–4000 Hz nie powinna być niższa niż $a_p \geq 0,60$. Fotele wykonano według indywidualnego projektu, wzorowanego na formie historycznej. Zaprojektowano je jako tapicerowane z wykończeniem z pluszu, zgodne z przepisami przeciwpożarowymi i wymogami akustycznymi. Podobnie jak w pierwotnym projekcie, fotele wyściełano czerwoną tkaniną wyszczególnioną na podstawie akustycznych badań laboratoryjnych.

Część zaleceń konserwatorskich i akustycznych została przekazana w formie konsultacji projektu wykonawczego. W trakcie realizacji inwestycji, w ramach nadzorów autorskich, prowadzono bieżące uzgodnienia dotyczące wykonawstwa i doboru materiałów, ze względu na istotny wpływ tych czynników na realizację niezbędnej korekty wad akustycznych sali. Wykonano kontrolne badania akustyczne na poszczególnych etapach realizacji prac, co umożliwiło dokonanie niezbędnych korekt i strojenie sali. Ciągły nadzór konserwatorski zapewnił staranność zachowania cennych elementów historycznych oraz odpowiednie zastosowanie nowych elementów projektowych.

Wnioski, podsumowanie

Podejmowanie tematu adaptacji czy modernizacji obiektu zabytkowego stanowi duże wyzwanie. Decyzje o kierunku i sposobie działań powinny wynikać z niezbędnych analiz i badań. Z jednej strony chodzi tu o badania o charakterze historycznym i konserwatorskim. Adaptacja opiera się na założeniach określających zakres ochro-

One of these elements are the acoustic baffles on the side walls of the first floor and the balcony of the auditorium. The acoustic baffles were made as modular planes, mounted to the wall at an angle of 6 degrees in a rhythm referring to the historical décor but modified in terms of dimensions to the new layout. Screens in the form of spatial elements were mounted to the wall with the use of proprietary pins. The elements were covered with double gypsum-fiber board and topped with slats with profiles copied from the historical slats, primed, and then metallic foil flakes were applied— noble aluminum and noble metal—and the surface was proofed. Multicolored glazes were applied to selected surfaces.

The audience seats were an important element of the project for both conservation and acoustic reasons. The seats for the spectators were made according to a custom design based on a historical form. Selection of seats with appropriate sound absorption coefficient was intended to allow for proper shaping of the reverberation time characteristics of the interior. It was necessary to choose seats with the lowest possible sound absorption coefficient in the low frequency range. The practical sound absorption coefficient of occupied seats for a 125 Hz octave band should be lower than $a_p < 0,35$, while for 500–4000 Hz octave bands the average value of practical sound absorption coefficient when occupied should be lower than $a_p^{500-4000} < 0,75$. The average value of practical sound absorption coefficient of empty seats for 500–4000 Hz octave bands should not be lower than $a_p \geq 0,60$. They were designed as upholstered seats with a plush finish, compliant with fire safety regulations and acoustic requirements. As in the original project, the seats were padded with red fabric.

Some of the recommendations, both conservation and acoustic, were passed on in the form of executive design consultations. During project execution, as a part of author supervision, arrangements concerning workmanship and selection of materials were carried out as needed, because of the significant influence of these factors on the acoustic parameters of the hall. Acoustic control tests were carried out at each stage of the project, which allowed to introduce necessary corrections and tuning of the hall. Continuous conservation supervision ensured the careful preservation of valuable historical elements and proper introduction of new design elements.

Conclusions, summary

Tackling the subject of adaptation or modernization of a historic building is a great challenge. Decisions on the direction and manner of intervention should result from a number of necessary analyses and studies. On the one hand, this involves historical and conservation research. Adaptation is carried out on the basis of the assumptions that define the scope of monument protection, the values that can be transformed

ny zabytku, wartościach możliwych do przekształcenia oraz wartościach utraconych, które należy odtworzyć⁷. Z drugiej strony dokonuje się analiz potrzeb stawianych przez obecne wymagania funkcjonalno-przestrzenne, techniczne, technologiczne. Często wytyczne te zderzają się ze sobą, pozostając we wzajemnej sprzeczności – rolę projektantów jest odpowiednie ich powiązanie. Modernizacja sali dawnego kina Capitol we Wrocławiu dla potrzeb Teatru Muzycznego Capitol była wielowątkowym zadaniem, podejmującym wyzwanie korelacji złożonych problemów. Zrealizowano założenie ochrony gabarytów i kształtu sali widowiskowej, jednocześnie całkowicie przebudowując i rozbudowując strefę sceniczną. Przywrócono pierwotny, utracony w wyniku licznych remontów charakter sali i towarzyszących jej pomieszczeń, jednocześnie wprowadzając ustroje akustyczne niwelujące wady akustyczne, a w ten sposób nowy, stylizowany detal. Rozbudowa obiektu przywróciła salę wnętrzu kwartału, włączając tym samym dawny prywatny dziedziniec w przestrzeń publiczną. Poprzez poszanowanie dla wartości historycznych i estetycznych obiektu oraz dążenie do optymalizacji rozwiązań wykreowano nową, dodaną wartość.

and the lost values that should be restored.⁷ On the other hand, analyses of the needs posed by the current functional, spatial, technical, and technological requirements are made. These guidelines often clash with and contradict each other. The role of designers is to properly link them. The modernization and adaptation of the screening room of the former Capitol Cinema in Wrocław for the Capitol Music Theater was a multithreaded task, taking up the challenge of correlating complex problems. The goal was to preserve the size and shape of the auditorium, while completely remodeling and expanding the stage area. The original character of the auditorium and its accompanying rooms, lost over a series of renovations, was restored, while at the same time acoustic systems were introduced to compensate for acoustic defects, thus creating a new, stylized detail. The extension of the building returned the courtyard to the interior of the block, while incorporating this formerly private space into the public space. By respecting the historical and aesthetic values of the building, as well as seeking to optimize the solutions, a new added value was created.

Bibliografia/References

Teksty źródłowe / Source texts

- Barełkowska Katarzyna, *Koegzystencja architektury historycznej i współczesnej – bilans wartości dodanej i utraconej w projektach adaptacji funkcjonalno-przestrzennych*, [w:] *Wartość funkcji w obiektach zabytkowych*, red. B. Szmygin, Warszawa 2014.
- Barron Michael, *Auditorium Acoustics and Architectural Design*, London 2008.
- Białkiewicz Andrzej, Stelmach Bolesław, Żychowska Maria J., *Dobra kultury współczesnej. Zarys problemu ochrony*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2020, nr 63.
- Kinasz Roman, Kulowski Andrzej, Kamiński Tadeusz, Waczkowski Andrzej, *Korekta akustyczna sali wykładowej Politechniki lwowskiej*, „Fizyka Budowli w Teorii i Praktyce” 2007, t. 2.
- Kulowski Andrzej, *Akustyka sal: zalecenia projektowe dla architektów*, Gdańsk 2011.
- Lewicki Jakub, *Ocena wartości zabytków epoki modernizmu. Przeszłość, teraźniejszość i przyszłość*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2017, nr 49.
- Szmygin Bogusław, *Analiza obiektu zabytkowego jako element adaptacji do współczesnych funkcji użytkowych – metodologia światowego dziedzictwa*, [w:] *Adaptacja obiektów zabytkowych do współczesnych funkcji użytkowych*, red. B. Szmygin, Warszawa–Lublin 2009.
- Tajchman Jan, Piaskowska Beata, *Na czym polega metoda adaptacji zabytków architektury do współczesnej funkcji*,

[w:] *Wartość funkcji w obiektach zabytkowych*, red. B. Szmygin, Warszawa 2014.

Opracowania / Secondary sources

- „Rys historyczny zabudowy działki przy ul. J. Piłsudskiego 67 oraz architektury i wystroju wnętrz budynków kino-teatru ‘Capitol’ w latach 1929–1945”, oprac. Janina Honig-Mierziak, Proekobud, Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe i Komplementacji Dostaw, Wrocław 1999.
- „Studium historyczno-stylistyczne dawnego kina ‘Capitol’”, oprac. Zofia Bandurska, Autorskie Pracownice Architektury 1985.

Akty prawne / Legal acts

- PN-EN ISO 3382-1:2009 – Akustyka – Pomiar parametrów akustycznych pomieszczeń, cz. 1: Pomieszczenia specjalne.
- Rejestr Zabytków Architektury i Budownictwa Miasta Wrocławia.

Źródła elektroniczne / Electronic sources

<https://www.teatr-capitol.pl>.

Projekty / Projects

- Dokumentacja projektowa (projekt budowlany, projekty wykonawcze) przebudowy i rozbudowy Teatru Muzycznego Capitol we Wrocławiu przy ul. J. Piłsudskiego 67 wykonana przez Kozień Architektki w latach 2006–2013.

- ¹ B. Szmygin, *Analiza obiektu zabytkowego jako element adaptacji do współczesnych funkcji użytkowych – metodologia światowego dziedzictwa*, [w:] *Adaptacja obiektów zabytkowych do współczesnych funkcji użytkowych*, red. B. Szmygin, Warszawa–Lublin 2009, s. 129.
- ² K. Barełkowska, *Koegzystencja architektury historycznej i współczesnej – bilans wartości dodanej i utraconej w projektach adaptacji funkcjonalno-przestrzennych*, [w:] *Wartość funkcji w obiektach zabytkowych*, red. B. Szmygin, Warszawa 2014, s. 50.
- ³ J. Tajchman, B. Piaskowska, *Na czym polega metoda adaptacji zabytków architektury do współczesnej funkcji*, [w:] *Wartość funkcji w obiektach zabytkowych*, red. B. Szmygin, Warszawa 2014, s. 313.
- ⁴ „Rys historyczny zabudowy działki przy ul. J. Piłsudskiego nr 67 oraz architektury i wystroju wnętrz budynków kino-teatru ‘Capitol’ w latach 1929–1945”, oprac. J. Honig-Mierzwiak, Proekobud, Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe i Komplementacji Dostaw, Wrocław 1999, s. 3.
- ⁵ „Studium historyczno-stylistyczne dawnego kina ‘Capitol’”, oprac. Z. Bandurska, Autorskie Pracownice Architektury 1985.
- ⁶ Ibidem, s. 8.
- ⁷ J. Lewicki, *Ocena wartości zabytków epoki modernizmu. Przeszłość, teraźniejszość i przyszłość*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2017, nr 49, s. 47.

Streszczenie

Ingerencje w obiekt zabytkowy mogą prowadzić do utraty wartości dowodowej zabytku czy jego autentyczności, ale też są szansą dla aktywnego funkcjonowania zabytku, możliwością dodania wartościowych elementów współczesnych. Obok zagadnień przekształceń układu funkcjonalno-przestrzennego ważną grupą problemów adaptacji zabytków architektury są zagadnienia dotyczące elementów i detali architektonicznych oraz rozwiązań branżowych. Dostosowanie obiektu zabytkowego do nowych wymagań technicznych i technologicznych może być realizowane tak, aby stać się spójnym, integralnym elementem przyjętej zasady, wpływającym na odpowiedni dobór wykorzystanych środków. Przykładem takiego działania jest modernizacja sali dawnego kina Capitol we Wrocławiu dla potrzeb teatru muzycznego. W artykule rozważane są przykładowe problemy konserwatorskie w świetle zagadnień akustycznych, jakie autorzy rozwiązywali podczas prac projektowych i realizacyjnych nad obiektem. Autorzy wykazali, że można je ze sobą zestawiać, a poprzez dążenie do optymalizacji rozwiązań kreować nową, dodaną wartość.

Abstract

Interference in a monument may lead to the loss of its evidential value or its authenticity, but it is also a chance for the active functioning of the monument, an opportunity to add valuable contemporary elements. Apart from the issues of transforming the functional and spatial system, an important group of problems concerning the adaptation of architectural monuments is the issue of elements and architectural details as well as specialist engineering solutions. Adaptation of the historic building to new technical and technological requirements can be carried out in such a way that it becomes a coherent, integral element of the chosen principle, affecting the appropriate choice of the used means. The modernization of the hall of the former Capitol Cinema in Wrocław for the needs of a musical theater is an example of such an approach. This paper discusses exemplary conservation problems in the light of acoustic issues, which the authors solved during design and construction work on the building. The authors demonstrated that the problems can be juxtaposed, and by striving to optimize the solutions, a new, added value can be created.