

Dariusz Bajno*

Typowe problemy związane z ratowaniem zabytków nieruchomych na przykładzie wybranych obiektów w Opolu

Typical problems related to saving the historical monuments on the example of selected buildings in Opole

1. Wstęp

Szczególnie, obecny okres pokazuje jak dla każdej miejscowości ważna jest choćby namiastka jej historii. Żywym pomnikiem tej historii jest stara zabudowa, niestety w coraz większym zakresie bezpowrotnie znikająca z krajobrazu. Dotyczy to głównie mniejszych miejscowości oraz uboższych regionów, które na co dzień borykają się z innymi, równie ważnymi problemami, w tym głównie finansowymi. Opole jest niewielką aglomeracją w porównaniu do innych ośrodków wojewódzkich, a także wielu innych miast Polski. Proporcjonalnie do swej wielkości posiada także mniejszą ilość zabytków, która dosyć mocno zubożała jeszcze przed II wojną światową, ale także w czasie prowadzenia działań wojennych i w okresie późniejszym. Niniejszy artykuł stanowi kontynuację poruszonego na konferencji naukowej w Elgiszewie tematyki ratowania zabytków [1], zorganizowanej przez Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy. Treść referatu przedstawiona na ww. konferencji skupiła się głównie na jednym obiekcie Opola, wyremontowanym w ramach projektu „Mons Universitatis. Rozbudowa i remont Muzeum Śląska Opolskiego w Opolu”. Tak się składa, że Muzeum dysponuje kilkoma budynkami zabytkowymi, które były i nadal są wykorzystywane na cele muzealno-edukacyjne. Stan techniczny tych obiektów w okresie przed remontem można było określić jako typowo „zły”, wręcz zagrażający bezpieczeństwu ich użytkowania. Jak powszechnie wiadomo, muzea to nie tylko

1. Introduction

Nowadays it is especially observed how important for each place is to have at least a bit of its own history. A true proof of this history are buildings of historical importance, unfortunately, gradually disappearing from our surroundings. It mainly concerns smaller towns or villages and, generally, poorer areas which have to face a lot of every-day problems, first of all financial ones. Opole is not a big agglomeration in comparison with other voivodeship centres and other big Polish cities. Proportionally to its size, it has a smaller number of historical monuments which decreased not only before World War II and as a result of warfare but also after the war. The present report is the continuation of the problem of saving historical monuments raised at the scientific conference in Elgiszew [1], organized by University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz. The report presented at the conference focused mainly on one building in Opole, renovated within the project ‘Mons Universitatis. The enlargement and renovation of the Museum of Opole Silesia’. The museum uses a few historical buildings which have been and still are used for museum-educational purposes. Technical condition of these buildings before the renovation was very poor, even dangerous for the users. As it is commonly known, museums

sale wystawowe, gdzie prezentuje się starodruki wyłożone w gablotach czy porcelanę. Ekspozuje się tu również znacznie cięższe zbiory takie jak uzbrojenie, księgozbiory, ceramikę, drewno pochodzące z wykopaliisk oraz wiele innych. W rozumieniu technicznym można przyjąć, że muzea to przede wszystkim magazyny, w których nadal pozostaje nieekspozowana z powodu braku powierzchni wystawienniczych liczba ok. 95% posiadanych przez nie zbiorów. Dla tych pomieszczeń, przyjmuje się wielkości charakterystycznych obciążeń technologicznych w oparciu o normę obciążeniową [5], w wysokości $4,0 \text{ kN/m}^2$, o ile nie ustala się tych wielkości indywidualnie. W rzeczywistości zdarza się, że bywają one wyższe od zakładanych, ponieważ większość muzealników nie prowadzi kontroli dopuszczalnych poziomów obciążeń, dla poszczególnych kondygnacji. Niejednokrotnie zdarza się, że art. 62 Ustawy Prawo budowlane jest przestrzegany tylko z obowiązku formalnego, natomiast wnioski znajdujące w protokołach z przeprowadzanych okresowych przeglądów technicznych pozostają jedynie „na papierze”. Takie działanie staje się jedną z głównych przyczyn pogarszania się stanu technicznego budynków, pomimo wykazywania wielu aktów dobrej woli ze strony właścicieli i zarządców tych obiektów, w celu ich ratowania.

Problem ratowania obiektów, w tym szczególnie zabytkowych nie ogranicza się do ich jednego elementu, który już sam w sobie mógłby stanowić temat odrębnego artykułu lub referatu. Utrudnień, z jakimi borykają się właściciele budynków i przyszli inwestorzy, jest wiele. Zarówno prawidłowo sporządzona ekspertyza, jak również będący jej kontynuacją projekt budowlano-wykonawczy remontu obiektu, nie są w stanie określić pełnego, rzeczywistego zakresu robót, jaki czeka inwestora oraz wykonawcę, już na etapie realizacji zadania. Gdyby tak miało być, to efektem wykonania ekspertyzy mógłby niejednokrotnie stać się całkowicie rozebrany przedmiot jej oceny, czyli obiekt przewidziany do ratowania. Niniejszy artykuł nie będzie również dotyczył jednego z wybranych, wiodących problemów technicznych, lecz ogólnej ich grupy, na którą składają się nie tylko mankamenty techniczne, lecz także inne nie mniej istotne aspekty w procesie ratowania substancji zabytkowej.

2. Krótka charakterystyka realizowanego projektu

Jak już wspomniano wyżej, projekt „Mons Universitatis” dotyczył czterech, zróżnicowanych pod względem wiekowym budynków [3]. Prace remontowe prowadzone były w trzech budynkach, natomiast czwarty wykonany został od podstaw. Poniżej, na rys. 1 przedstawiono schematyczne rozmieszczenie budynków pod-

are not only exhibition halls which exhibit old prints or porcelain in display stands. Museums show much ‘heavier’ collections, such as weapons, collections of books, pottery, wood from excavations and others. In a technical sense, it can be assumed that museums are first of all warehouses where the collections are stored of which about 95% is not displayed because of the lack of exhibition areas. For such rooms it is assumed to accept quantities of characteristic technological loads on the basis of loading standard [5], which equals $4,0 \text{ kN/m}^2$, unless they are calculated individually. In fact they happen to be higher than assumed because most museum administrators do not control permissible load levels for a particular condignation. It can happen that Art. 62 of the Act – Building Law is obeyed only as a formal duty and the conclusions from periodical technical inspections remain only ‘on paper’. Such actions are one of the main reasons for the deterioration of technical conditions of the buildings in spite of the owners’ and administrators’ good will to save them.

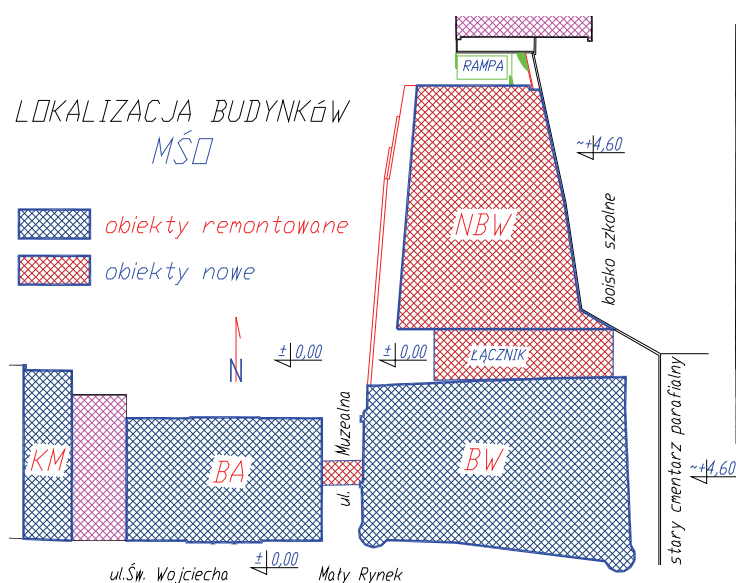
The problem of saving buildings, especially the ones of historical importance is not restricted to one element only, which itself could be the theme of a separate article or a paper. There are lots of difficulties which the owners of the buildings or future investors have to face. A properly made expert’s report and the renovation design of the building do not cover the whole range of work which the investor and the contractor will have to encounter at the implementation stage. If it was so, the result of the expert’s report would even be knocking down the object of the expertise (the building) which was to be saved. The present paper also will not deal with one chosen technical problem but the whole group of problems which relate not only to technical shortcomings but also to other less significant aspects in the process of saving historical ‘substance’.

2. Short characteristics of the implemented project

As it was mentioned earlier, the project 'Mons Universitatis' concerned four buildings, different as for their age [3]. Renovations were carried out in three buildings, while the fourth one was built anew. Below, fig. 1 shows schematic location of the renovated and expanded buildings,

danych remontowi i rozbudowie, natomiast w tablicy (tab. 1) przedstawiono charakteryzujące je parametry.

and tab. 1 presents parameters which characterize them.



Widok frontu budynków wskazany strzałką – widoczne są (od prawej): BW, BA i KM
Front walls of the buildings indicated by an arrow – BW, BA i KM are seen (from the right)

Rys. 1 Kompleks budynków należących do Muzeum (oznaczenia w tab. 1)
Fig. 1. The complex of the buildings belonging to the Museum (the signs in table 1)

Tab.1. Krótka charakterystyka obiektów
Short characteristics of the buildings

Nazwa obiektu The name of the building	Oznaczenie Reference number	Czas powstania Time of emergence	Kubatura [m ³] Capacity / cubature [m ³]	Nr ewid. w rejestrze zabytków Catalogue number in the register of historic monuments	Stopień zużycia [%] The degree of wear / exploitation [%]	Oddano do użytkowania (po remoncie / wybudowaniu) Opened (after the renovation / erection)
Budynek wystawowy The exhibition building	BW	XV w. ÷ XVII w.	8 806	156/55	72	08.2008 r.
Budynek administracyjny The administration building	BA	1818 r.	6 020	158/55	50	02.2008 r.
Kamienica mieszczańska A tenement house	KM	XIX w.	1 860	149/55	70	12.2007 r.
Nowy budynek wystawowy A new exhibition building	NBW	2008 r.	7 595	–	–	08.2008 r.

Prace remontowo-budowlane rozpoczęto jesienią 2006 roku, a zakończono w czerwcu 2008 roku. Podstawowy harmonogram zadania zakładał ich zakończenie w styczniu 2008 roku, lecz stale powiększająca się liczba robót dodatkowych związanych z pojawiającymi się niespodziankami już w połowie roku 2007 stawiła utrzymanie ww. terminu pod znakiem zapytania [3], [4]. Wykonawca wielokrotnie zwracał się do inwestora o wydłużenie okresu realizacji, ostatni wniosek wnosił o przesunięcie terminu zakończenia robót na koniec miesiąca sierpnia 2008 r. Ostatecznie zadanie w zakresie technicznym zakończono w dniu 30 czerwca, natomiast w zakresie rozliczeniowym w dniu 30 sierpnia 2008 roku.

Renovation work started in autumn 2006 and finished in June 2008. The basic schedule of the task assumed to complete the work in January 2008, but an increasing number of additional unforeseen tasks made the date questionable in the middle of 2007 [3], [4]. The contractor applied to the investor repeatedly as for the prolongation of the implementation period. In the last application he suggested the end of August 2008 as a possible date of completing the task. Eventually, the task was completed technically on 30 June and financially on 30 August 2008.

3. Czynności przygotowujące do realizacji zadania

Remont, a przede wszystkim budowa nowego obiektu, zlokalizowana w ścisłej zabudowie, w pełni funkcjonującego i jednocześnie ciasnego śródmieścia miasta była sporym wyzwaniem dla inwestora oraz projektanta, lecz głównie jednak problem ten dotyczył wykonawcy robót. Nie mniej jednak rozpoczęcie wszelkiego rodzaju prac wymagało wcześniejszego pozyskania wystarczającej ilości środków finansowych, których w tym przypadku inwestor finansowany z budżetu samorządu województwa, nie posiadał. Muzea nie są w stanie utrzymać się ze swoich przychodów. Są to jednostki kultury, otwarte na szeroki krąg odbiorców, nie nastawione na zysk z prowadzonej przez siebie działalności. Pozyskanie środków unijnych na cele rewitalizacji obiektów jest możliwe dopiero po wykonaniu dokumentacji projektowo-kosztorysowej i pozytywnym rozpatrzeniu wniosku, złożonego przez przyszłego beneficjenta. Kwota, do jakiej fundusze strukturalne mogą finansować zadania, nie może przekroczyć 70 – 80% łącznej wartości tzw. środków kwalifikowanych.

W przypadku realizowanego projektu całkowity koszt zadania zamknął się kwotą 30 mln zł, w tym koszty kwalifikowane stanowiły wartość 17,7 mln zł. Ponieważ dotacje dotyczą tylko środków kwalifikowanych, stąd ostatecznie 75% ww. kosztów przypadło na środki unijne, 15% pochodziło z budżetu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego (UMWO) natomiast 10% ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

Pozyskiwanie wymaganych środków finansowych na realizację zadań to tylko jeden z problemów z jakim muszą uporać się inwestorzy, kolejnym natomiast jest wyłonienie wykonawcy w drodze przetargu, w oparciu o Ustawę Prawo Zamówień Publicznych, gdzie w zasadzie jedynym kryterium wyboru nadal jest oferta cenowa wykonawcy, i to w formie zryczałtowanej. Taka sytuacja niejednokrotnie stawia pod sporym znakiem zapytania wymaganą jakość przyszłych prac oraz wykonanie wszelkiego rodzaju robót dodatkowych i jednocześnie koniecznych do przeprowadzenia, które trudno było przewidzieć na etapie opracowywania ekspertyzy oraz projektu. Kryterium ceny, jakim musi kierować się zamawiający przy wyborze ofert, jest dalece niezasadne z technicznego i jakościowego punktu widzenia realizacji zadania. Późniejsze wprowadzenie wszelkiego rodzaju zmian do podpisanych umów jest tu praktycznie niemożliwe, ze względu na obwarowania zapisów ww. ustawy.

3. Preparations before implementing the task

Repair work, and especially constructing a new building in a compact city centre, functioning fully and overcrowded, turned out a great challenge for the investor and the designer as well as the building contractor. To start the work it was necessary to gain sufficient financial support which, in this particular case, the investor financed from the voivodeship did not get. The museums are not generally able to get enough money from their income. They are culture units open to a vast range of recipients not aiming at gaining financial profit from their activities. Getting European Union financial support for the revitalization of the building is possible only after preparing design and cost calculation documentation and accepting an application submitted by a future beneficiary. In financing a task, structural funds can constitute only up to 70-80% of the total sum of the so called qualified resources.

In case of the implemented project, the total cost did not exceed 30 mln zł including qualified resources of 17,7 mln zł. As the subsidy concerns only qualified resources therefore finally 75% of the cost were European Union resources, 15% came from Marshal's Office of Opole Voivodeship whereas 10% from the Ministry of Culture and National Heritage.

Gaining financial resources to fulfil tasks is only one of the problems which the investors have to face. The next is putting the offer out to tender and finding contractors according to the Public Procurement Law where the only criterion while choosing the right one is still the contractor's price offer, moreover in the form of a lump sum. Such a situation questions the required quality of future work as well as the quality of additional tasks which were impossible to predict at the stage of preparing an expert's report and a design. The price criterion which is obligatory while choosing the right offer is highly unjustified from a technical and qualitative point of view as for the task implementation. Introducing any changes to signed agreements later is impossible due to above acts.

4. Etap wykonawstwa

Jak to już podkreślono wyżej, wszelkiego rodzaju prace ingerujące w istniejące obiekty niosą ze sobą sporo niespodzianek. Podobnie to miało miejsce przy realizacji projektu „Mons Universitatis”. Pierwszą z nich, co prawda braną pod uwagę przez wykonawcę składającego ofertę, stało się właściwe zorganizowanie placu budowy a przede wszystkim zapewnienie ciągłości dostaw. Opole to niewielkie miasto o bardzo ciasnym układzie uliczek śródmieścia, wiernie zachowanym jeszcze z okresu przełomu XVII i XVIII wieku. Na rys. 2 przedstawiono siatkę ulic XVIII wiecznego Opola, zamieszczoną na grafice autorstwa Friedricha Bernharda Wenera [2], datowanej na 1750 rok. Kolorem czerwonym (zakreślenie kółkiem) zaznaczono ulicę św. Wojciecha (wówczas również nosiła taką samą nazwę), Mały Rynek oraz ul. Muzealną. Cyfrą 3 oznaczony został budynek wystawowy (BW), który powstał już na początku XV wieku. Jego historia została już w skrócie opisana w artykule [1].

Ten układ urbanistyczny śródmieścia Opola przetrwał praktycznie w niezminionej postaci do dnia dzisiejszego, wymieniały się tylko budynki. Nie bez powodu więc ratowanie każdego z pozostałych jeszcze niewielu tak „wiekowych” zabytków stało się poważnym wyzwaniem dla władz samorządowych województwa opolskiego jak również właściciela i jednocześnie użytkownika jednego z najstarszych budynków Opola.

Niewielkie szerokości uliczek oraz proste kąty ich załamania, bez wymaganych minimalnych promieni skrętu stały się poważną przeszkodą w dostawach elementów o długości przekraczającej 6 m. Nie mniej jednak zestawy niskopodwoziowe, przekraczające długość 12 m nie były rzadkością na placu budowy. Ponadto budowę obsługiwały dwa stacjonarne żurawie kratowe, których montaż wymagał od wykonawcy wysokiej precyzji (rys. 3).

Montaż nowych konstrukcji odbywał się praktycznie ze środków transportowych, ze względu na brak możliwości stałego utrzymywania placów składowych (rys. 3). W podobny sposób usuwano

4. The stage of implementation

As it was stressed before, all kinds of work interfering with existing buildings bring a lot of ‘surprises’. It also happened in case of ‘Mons Universitatis’ project. The first, taken into consideration earlier by the contractor who presented the offer, was a proper organization of the building site and ensuring continuity of supplies. Opole is not a big city with a compact arrangement of the streets in the city centre accurately reflecting the street plan from the turn of XVII and XVIII centuries. In fig. 2 street



Rys. 2. Układ ulic XVIII-wiecznego Opola [2]
Fig. 2. Street arrangement of the XVIII century Opole [2]

arrangement from XVIII century Opole is presented on a graphic design made by Friedrich Bernhard Werner [2], dating back to 1750. St. Wojciech Street which had the same name then, the Small Market Square and the Museum Street are circled red. The exhibition building (3) was built at the beginning of XV century. Its history has already been described briefly in the article [1].

This urban arrangement of Opole city centre has been preserved unchanged till today, only buildings have been replaced. Therefore saving each of the remaining historical buildings is a big challenge for Opole voivodeship government as well as the owner/user of the building which is one of the oldest in Opole.

Narrow streets and right angles of the street arrangements without required minimal turning radius have become a serious obstacle to supplies of elements longer than 6 metres. However, low-chassis, more than 12 m long vehicles were sometimes seen at the building site. Moreover, building work was accompanied by two stationary latticed cranes the assembly of which required the contractor’s high precision (fig. 3).

The assembly of new constructions took place from transport facilities as it was impossible to keep permanent store places (fig. 3). The demolition materials were removed in the same way.

materiały pochodzące z rozbiórki. Na załączonych ilustracjach (rys. 3) pokazany został plac budowy od strony zaplecza budynków, natomiast po ich drugiej stronie plac budowy kończył się równo z krawężnikiem ulicy św. Wojciecha (rys. 3).

Poniżej wymienia się niektóre z istotniejszych problemów, jakie pojawiły podczas prowadzenia prac:

- posadowienie najstarszego obiektu (BW) okazało się inne niż to przewidywał projekt – spód fundamentu znajdował się na głębokości od 60 do 80 cm poniżej poziomu terenu (rys. 4a), głębokość strefy przemarzania dla Opola wynosi 1,0 m ppt. [6],
- w poziomie posadowienia obiektu (BW) występowały nienośne grunty nasypowe – ściany budynku były intensywnie zarysowane oraz silnie spękane [3], [4],
- usunięcie wewnętrznych tynków odsłoniło rozwarstwienia w połączeniach ścian górnych kondygnacji (rys. 4b), dochodzące do 50÷100 mm (BW),

Fig. 3 shows the building site seen from the builder's yard while on the other side the building site reached the curb of St. Wojciech Street (fig. 3).

Below there are some problems enumerated which appeared while working at the building site:

- the foundation of the oldest building (BW) turned out different than the project predicted – the bottom of the foundation was at the depth from 60 to 80 cm below the ground level (fig. 4a), the depth of frost penetration zone is 1,0 m ppt. for Opole [6],
- on the level of the building foundation (BW) non-loadbearing made ground was found – the walls of the building were intensively cracked and scratched [3], [4],
- the removal of inner plaster uncovered delaminations in the wall links of upper condignations (fig. 4b), reaching 50÷100 mm (BW),



Rys. 3. Zaplecze oraz plac budowy
Fig. 3. The builder's yard and the building site



Rys. 4. a) zagłębienie fundamentu, b) rozwarście ścian w narożach, c) zawilgocenia piwnic
Fig. 4. a) the depression of the foundation, b) opening in corners of the walls, c) rising damp of the cellars



Rys. 5. a) belka stropu (BW), b) belka stropu (KM), c) schody wewnętrzne (KM)
Fig. 5. a) the beam of the ceiling (BW), b) the beam of the ceiling (KM), c) the internal stairs (KM)

- usunięcie tynków ścian piwnic ujawniło spore uszkodzenia czerepu cegieł, silne zawilgocenie oraz wysoką zawartość chlorków i azotanów, siarczany lokalizowały się na poziomie średnim i niskim (rys. 4c),
- po wykonaniu pełnych odkrywek okazało się, że drewniane stropy w budynkach (BW) i (KM) nie nadawały się do dalszego bezpiecznego użytkowania (rys. 5a, b), natomiast ze względu na konieczność ich wymiany należało powiązać ze sobą rozwarstwione oraz spękane ściany budynku, poprzez wprowadzenie kotew iniekcyjnych [3], [4],
- przy próbach oczyszczenia przednóżków wewnętrznych schodów (KM) okazało się, że należy je w całości wymienić na nowe na zasadzie wiernego ich odtworzenia, ze względu na zaawansowaną korozję blach z jakich zostały wykonane (rys. 5c),
- pomimo wielu uwag, kierowanych w stronę bezpośrednich wykonawców robót oraz nadzoru technicznego, wszelkiego rodzaju przebicia i bruzdy wykonywane były w sposób uderowy, naruszający strukturę wiązań sąsiednich cegieł,
- w sytuacji, gdy remontowane obiekty znajdują się w zabudowie ciągłej, gdzie nie wszystkie w kolejności należą do jednego właściciela lub zarządcy, spore utrudnienia stwarza wykonanie skutecznej izolacji przeciwwilgociowej, szczególnie w miejscu występowania wspólnych, wewnętrznych ścian piwnicznych (fundamentowych), a także w połączeniach części podpiwniczonych z niepodpiwniczonymi.
- the removal of basement wall plaster uncovered large damage of brick shards, penetrating damp and high level of chloride and nitrate contents, sulfates localized at the medium and low level (fig. 4c),
- after making full exposures it turned out that the wooden beams in the buildings (BW) and (KM) could not be used safely any longer (fig. 5a, b), and as they had to be replaced it was necessary to connect delaminated and cracked building walls by introducing injective anchors [3], [4],
- while attempting to clean the inner risers of the stairs (KM) it turned out it was necessary to replace them with completely new ones reconstructing them faithfully because of advanced corrosion of metal plates they were made of. (fig. 5c),
- in spite of many comments directed to work contractors and engineering supervisors all kinds of holing and grooves were made percussively which violated the binding structure of adjoining bricks,
- in the situation when the renovated buildings are in a continuous building line and not all of them belong to one owner or administrator, it is extremely difficult to make an effective anti-moisture isolation, especially in case of inner shared foundation walls and in the areas where basement parts adhere non-basement parts.

5. Roczny okres eksploatacji obiektów

Opisane wyżej budynki, użytkowane są zgodnie ze swoim przeznaczeniem już od września 2008 roku. Tak jak to ma miejsce po zakończeniu wielu realizacji, również i tu ich eksploatacja nie odbywa się bez drobnych utrudnień i usterek. Szczególnie gdy chodzi o skuteczność wszelkiego rodzaju niskoprądowych instalacji elektrycznych, w tym alarmowych. Problemem okazało się zawieszanie w pomieszczeniach muzealnych dodatkowych plansz ekspozycyjnych, elementów podświetleń itp. których lokalizacja wiązała się z ingerencją w ścianę lub strop, bez posługiwania się inwentaryzacją powykonawczą wykonanych wcześniej sieci lub ustaleniem ich lokalizacji za pomocą wykrywacza metali, co w przyszłości może grozić poważnymi awariami instalacji odpowiedzialnych za ochronę obiektu, takimi jak przeciwwłamniowa, pożarowa, telewizja kablowa itp.

Nowo wykończone i oddane do użytkowania obiekty „dostosowują” się do warunków klimatycznych, dyktowanych już przez ich użytkownika, a dokładniej przez instalacje wentylacyjno-schładzające, co zazwyczaj już w początkowym okresie ich eks-

5. One year after the exploitation of the buildings

The buildings described above have been used in accordance with their purpose since September 2008. As it happens after completing several projects, also in this case there happen some defects and difficulties, especially with effectiveness of all kinds of low-current wiring system, including warning devices. Hanging extra exhibition charts in museum halls, backlight elements, etc resulted in some problems as it was accompanied by the violation of walls or a ceiling without checking previously made stock-taking of the existing installations or using metal detectors to find them. Future consequences can be serious failures of installations responsible for building protection, such as anti-burglary system, fire-protection system, cable TV, etc.

New buildings ‘adjust’ to climate conditions imposed by a user, or even more precisely, by ventilation cooling systems, which results in a net of cracks on wall and ceiling plaster even at the

ploatacji objawia się uwidocznieniem siatki zarysowań na wyprawach ścian oraz stropów. Po wcześniejszym wprowadzeniu w remontowane elementy sporych ilości wilgoci technologicznej, będącej wynikiem procesów wykonywanych „na mokro”, dodatkowo wydłuża się czas skutecznego usuwania jej nadmiaru, poprzez naturalne wysychanie. Przystąpienie do użytkowania obiektów bezpośrednio po zakończeniu ostatnich prac, przy uruchomionych instalacjach jw. powoduje zachwianie pierwotnej równowagi termicznej i wilgotnościowej, na granicy pomieszczeń o różnych wymaganiach, i nie może odbywać się to bez ujemnych skutków dla ich zewnętrznych oraz wewnętrznych przegród.

W czasie realizacji projektu „Mons Universitatis” doszło również do zamierzonego dociążenia ścian i fundamentów jednego z obiektów masywnymi stropami, które zastąpiły lżejsze stropy drewniane. Skutki takiej wymiany dały o sobie znać w postaci siatki zarysowań, lokalizujących się w bezpośrednim sąsiedztwie pod oparciem elementów nośnych tych stropów.

Prawidłowe wykonanie izolacji oraz zastosowanie tynków renowacyjnych pozwoliło na doprowadzenie dotąd silnie zawilgoconych i zasolonych przegród do stanu ich prawidłowej wilgotności, bez widocznych śladów krystalizujących soli. Niestety ten stan w okresie zimowym ulega zmianie poprzez niekontrolowane rozsypywanie „soli” przez służby utrzymania czystości, w ramach tzw. „akcji zima” (rys. 6a).

Bardzo istotny wpływ na trwałość każdego obiektu, w tym zabytkowego ma sąsiedztwo innych budynków, w tym głównie użytkowanych. Nie zawsze właściciel lub zarządca takiego obiektu może mieć kontrolę nad tym co się dzieje obok, a dotyczy to m.in. prowadzonych tam prac lub eksploatacji niesprawnych instalacji. Takie sytuacje zdarzają się dosyć często i nie ominęły one również budynków należących do Muzeum Śląska Opolskiego.

Obecnie nadal dosyć uciążliwym mankamentem jest nieszczelność sporej powierzchni (ok. 130 m²) przeszkleń nieklimatyzowanego holu kasowego wejścia głównego, łączącego budynek wystawowy (BW) z nowym budynkiem wystawowym (NBW). Przyczyną lokalnych rozszechelnień są tu prawdopodobnie spore amplitudy temperatur, pojawiające się pomiędzy porą dzienną a nocną oraz porą letnią i zimową, bezpośrednio oddziałujące na zabudowane pod zadaszaniem stalowe dźwigary (rys. 6b). Wydłużenie lub skrócenie górnych pasów dźwigarów w warunkach opisanych wyżej, może kształtować się tu na poziomie [2÷5] mm, co przy

beginning of their usage. After an earlier insertion of technological moisture into renovated elements which is the result of wet processing, the time of removing its excess is additionally lengthened by natural desiccation. Using the buildings directly after completing final work with working installations results in disturbing the original thermal and moisture balance on the border of rooms of different requirements which cannot remain without negative effect on their internal and external partitions.

During the implementation of the project ‘Mons Universitatis’ the walls and the foundations of one of the buildings were weighed down with massive beams which replaced lighter wooden beams. As a result, a net of scratches appeared under the support of the beams’ bearing elements.

Properly made insulation and using renovation plaster made it possible to bring heavily damp and saline partitions back to their proper humidity without visible traces of crystallizable salts. Unfortunately, this changes in winter due to sprinkling salt on streets within the action ‘winter in the city’ (fig. 6a).

The vicinity of other buildings, especially those inhabited ones, has a significant impact on endurance of a historical building. The owner or administrator of the building hardly ever can control what happens next door, especially with regard to work done or uncovered faulty installations. Such situations happen quite frequently and the Museum of Opole Silesia was not an exception.

Nowadays, a great fault is the lack of tightness of glass walls of a huge, not air-conditioned box-office hall at the main entrance (ok. 130 m²) which joins the exhibition building (BW) with a new exhibition building (NBW). The reason for local unsealings are probably temperature amplitudes appearing between day and night and summer and winter which have a direct effect on steel girders built under the roofing (fig. 6b). Lengthening or shortening of upper parts of girders in the conditions described above can reach



Rys. 6. a) posypywanie ulic solą, b) stalowe dźwigary pod przeszkleciem
Fig. 6. a) sprinkling salt on streets, b) steel girders under the glass ceiling

wprowadzeniu uszczelek mocowanych jedynie do bocznych krawędzi szklanych płyt zadaszenia nie jest obojętne, pomimo zastosowania przegubowych podparć punktowych dla tafli szklanych.

6. Uwagi własne oraz spostrzeżenia

Poniżej, w dużym skrócie zamieszczono kilka praktycznych uwag oraz spostrzeżeń dotyczących prowadzenia prac w obiektach zabytkowych, jakie nasunęły się w wyniku realizacji opisanego w niniejszym referacie zadania, jak również kilku innych:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca i inwestor powinien zapoznać się z historią powstawania (etapowania) obiektu i jego późniejszymi losami (o ile dane takie są dostępne), natomiast projektant powinien to uczynić znacznie wcześniej,
- prace remontowe przy obiektach zabytkowych powinny być prowadzone pod stałym nadzorem autora projektu remontu oraz służb konserwatorskich,
- wszelkiego rodzaju korekty oraz uzupełnienia do dokumentacji podstawowej powinny być nanoszone na bieżąco, w miarę postępu prac,
- zamiana rodzaju konstrukcji np. stropów na cięższe winna być poprzedzona wglębną analizą stanu technicznego muru, który będzie stanowił dla nich oparcie, i udokumentowana obliczeniowo,
- szczególnej uwagi i wnikliwych rozwiązań wymaga połączenie nowych konstrukcji z istniejącymi obiektami, tak aby odbywało się ono bez wyrządzania szkody dla tych drugich,
- w świadomości pracowników bezpośredniego wykonawstwa utrwalił się model udarowego wykonywania przebić oraz bruzd, który może okazać się tragiczny w skutkach dla ratowanego obiektu lub jego elementów,
- wszystkim pracom, które naruszają zarówno elementy konstrukcyjne, jak i wykończeniowe obiektów zabytkowych powinien towarzyszyć stały nadzór jakościowy, co w obecnych warunkach rynku budowlanego (kryterium ceny w erze przetargów) nie jest możliwe do wyegzekwowania,
- na bieżąco należy inwentaryzować rzeczywiste miejsca wbudowywania sieci i urządzeń ulegających zakryciu, ponieważ ich różnorodność oraz gęstość może w przyszłości stanowić problem dla prawidłowego ich funkcjonowania, w czasie normalnej eksploatacji obiektu przez przyszłego użytkownika, który z kolei może dowiedzieć się o ich istnieniu dopiero w momencie wystąpienia poważnej awarii systemu obsługiwanego przez te instalacje.

the level $|2\div 5|$ mm, which after using seals attached only to side edges of roofing glass panels can have consequences in spite of jointed point supports for glass panels.

6. Personal remarks and observations

Below, a few practical remarks and observations are presented briefly as for carrying out renovations in historical buildings:

- before starting the works, a contractor and an investor should get to know the stages of building erection and its later history (of course, if the data is available) while a designer should do it much earlier,
- renovation of historical buildings should be carried out under the supervision of the author of the restoration design as well as restoring services,
- all kinds of corrections and complements to the basic documentation should be updated together with renovation progress,
- the change of the kind of construction, e.g. beams into heavier ones, should be preceded by an extensive analysis of a technical condition of the walls which will be a support for them and should be documented computationally,
- the combination of the new constructions with the existing objects requires special care and reasonable solutions not to cause any damage to the latter,
- the model of percussive penetration can turn out to be tragic in consequences as for saving the building or its elements,
- all kinds of work which violate both construction and finishing elements of historical buildings should be accompanied by a constant qualitative supervision, which is not possible to enforce in contemporary conditions of a building market and the price criteria in tender offers,
- there is a need of constant stock-taking of installations and devices which are to be covered as their density and diversity can cause problems for their future proper functioning during a regular exploitation of the building by a future user, who has to be acquainted with their existence in case of serious malfunction of the system maintained by the installations.

7. Podsumowanie

Produkt finalny jakim jest wyremontowany lub nowy obiekt (obiekty) z sukcesem oddany do użytku, w każdej sytuacji jest wynikiem współdziałania ze sobą uczestników procesu budowlanego. Jak potwierdza to praktyka, wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej jest warunkiem koniecznym, lecz w wielu przypadkach okazuje się niewystarczającym do osiągnięcia celu, jakim jest odbiór techniczny obiektu budowlanego, a następnie oddanie go do użytkowania. Nie jest tu celem samym w sobie uzyskanie decyzji administracyjnej, lecz zapewnienie prawidłowego i bezpiecznego użytkowania obiektu do czasu przeprowadzenia kolejnego, z założenia odległego w czasie remontu.

W opisanym w niniejszym artykule przypadku jednoznacznie należy stwierdzić, że pomimo wielu problemów jakie towarzyszyły realizacji zadania, cel jaki sobie postawiono został osiągnięty. Z wyjątkiem kilku mankamentów, które obecnie są eliminowane, obiekty funkcjonują prawidłowo co pozwala Muzeum Śląska Opolskiego w Opolu na wypełnianie swoich statutowych obowiązków ze sporym sukcesem.

7. Summary

A final product which is a renovated building (buildings), successfully completed to use, in each situation is a result of participants' cooperation in the building process. As practice confirms, performing multi-branch documentation is a necessary but not sufficient condition to prepare a technical inspection of the building and in the next step, to allow to use it. To obtain an administrative decision is not the aim itself, but to ensure correct and save use of the building until the next renovation, which can take place in distant future.

In the present report of the particular example we may clearly state that besides many problems accompanying the task implementation, the objective has been reached. Apart from a few faults which are being eliminated successfully, the buildings are functioning properly allowing the Museum of Opole Silesia to fulfil its statutory duties.

Literatura • References

- [1] Bajno D., *Remont i rozbudowa obiektów zabytkowych na przykładzie jednej realizacji w Opolu*, BUDOWNICTWO OGÓLNE, Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy, 2009.
- [2] *OPOLE – plany miasta, widoki graficzne, fotografie (do 1945 roku)*, Muzeum Śląska Opolskiego, 1995.
- [3] Dokumentacja budowy oraz dokumentacja powykonawcza zadania (2006-2008) pn. „Mons Universitatis. Rozbudowa i remont Muzeum Śląska Opolskiego w Opolu”.
- [4] Obserwacje i badania własne w czasie realizacji projektu 2006-2009.
- [5] PN-82/B-02003: *Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe*.
- [6] PN-81/B-03020: *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*.

* Biuro Projektów i Ekspertyz „BiS-PROJEKT”, Żerkowice k.Opola, Poland
The office of Designs and Evaluations “BiS-PROJEKT”, Żerkowice near Opole, Poland

Streszczenie

Sama forma czysto technicznego podejścia do tematyki ratowania zabytków w Polsce może okazać się niewystarczająca pomimo tego, że argumenty w niej zawarte będą technicznie niepodważalne. Niniejszy artykuł postawił sobie za cel wskazanie również innych, zdaniem autora bardzo istotnych aspektów towarzyszących procesowi budowlanemu, z jakimi musi liczyć się przyszły inwestor (właściciel) podejmujący się tak odpowiedzialnego zadania, jak utrzymanie w wymaganym stanie technicznym takiego obiektu lub jego wyremontowanie, odtworzenie itp.

Abstract

The form of the technical approach towards the topic of saving Polish monuments can appear to be not enough sufficient, although arguments presented in it would be technically unquestionable. The author's aim in writing this paper is to point out other very important aspects accompanying the building process which can be encountered by the future investor (owner) attempting to maintain the object in a proper technical condition, renovate, or reconstruct it, etc.