Problematyka konserwatorska gotyckich reliktów archeologicznych frontowej części przedproży pałacu Pod Krzysztofory na Rynku krakowskim

Wstęp

W latach 2005–2008 Muzeum Historyczne Miasta Krakowa, zajmujące pałac Pod Krzysztofory przy Rynku Głównym 35, poszerzyło swoją przestrzeń ekspozycyjną o pomieszczenia, które już same w sobie stanowią cenny zabytek architektoniczny i urbanistyczny[1]. Mowa tu o odrestaurowanych komorach przedproży, które łącząc się bezpośrednio z przestrzeniami piwnicznymi, usytuowane są już pod płytą Rynku. Celem przeprowadzonych prac było stworzenie przestrzeni pozwalającej na jak najbardziej sugestywne przeniesienie odbiorcy w czasy odległego średniowiecza oraz ukazanie przemian zachodzących w obiekcie w ciągu wieków. Problem aranżacji zabytkowych wnętrz w tym przypadku stanowił tylko jeden z licznych problemów, na jakie natknięto się podczas trwających kilka lat prac. Po zakończeniu remontu konserwatorskiego, którego celem było zabezpieczenie wnętrz przedproży, szybko okazało się, że był on niewystarczający. Spore ilości wody głównie opadowej zaczęły przedostawać się do wnętrza pomieszczeń. W wyniku braku zabezpieczeń izolujących na ceglanych sklepieniach przedproży zaczęły pojawiać się liczne skupiska wysoleń, czemu towarzyszył znaczny wzrost wilgotności.

W latach 2008–2009 podjęto działania, których celem było zabezpieczenie przedproży przed przedostającą się z poziomu płyty Rynku wodą opadową. Przeprowadzono wówczas kompleksowe prace archeologiczno-architektoniczne. Przed pałacem usunięto granitową nawierzchnię oraz wykonano prace odkrywkowe, odsłaniając w ten sposób zewnętrzną stronę sklepienia przedproży.

Dotychczasowy skąpy zasób informacji nie pozwalał na jednoznaczną rekonstrukcję formalną wyglądu frontowej części tej mało znanej formy średniowiecznej zabudowy. W wyniku przeprowadzonych badań archeologicznych odsłonięto zewnętrzną stronę muru przedproży wraz z zachowanymi fragmentami kamieniarki okien i wejść. Znaleziono również relikty fragmentarycznie zachowanych dwóch poziomów XV-wiecznych bruków oraz zabezpieczono ujawnione przekroje nawarstwień ziemnych.

Wyniki badań okazały się na tyle satysfakcjonujące, że postanowiono również tę cześć udostępnić szerszemu ogółowi przez włączenie do podziemnej strefy ekspozycyjnej. Odbyło się to zgodnie z zatwierdzonym projektem architektonicznym firmy Cempla i Partnerzy Konserwacja Zabytków Marek Józef Cempla – „Projekt konserwacji przedproży pałacu »Pod Krzysztofory«. Kraków 2008".

Dotychczasowe próby uściślenia etapów rozbudowy parceli pałacu Pod Krzysztofory opierały się w wielu przypadkach na przypuszczeniach oraz wnioskach niepopartych wystarczającą liczbą danych. Ze względu na ograniczoność badań archeologiczno-architektonicznych, pełny obraz przekształceń historyczno-formalnych zabudowań tej części Rynku był dosyć mglisty. Jednak trzeba wziąć pod uwagę fakt, że kompleksowe badania o tak obszernym programie badawczym są niemożliwe i jedynym sposobem sprecyzowania poszczególnych etapów zabudowy, których wynikiem byłoby pełne opracowanie historyczno-monograficzne, są okresowo przeprowadzane prace, dające możliwość uzyskania pewnej liczby danych. Każdorazowa weryfikacja poprzednich ustaleń staje się w tym momencie ewolucyjnym dążeniem do uzyskania wyniku jak najbardziej zgodnego z historycznymi realiami przekształceń budynku.

Najnowsze badania zebrane w trakcie prac konserwatorskich prowadzonych w piwnicach budynku i realizacji projektu remontu oraz adaptacji tej części obiektu odsłoniły nieznane dotąd, ukryte tajemnice średniowiecznego Kra-

[1] Artykuł powstał na podstawie mojej pracy magisterskiej, napisanej na Wydziale Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki, Pracownia Konserwacji Rzeźby Kamiennej, Stiuku i Ceramiki, ASP w Krakowie w 2010 r. pod kierunkiem prof. Ireneusza Płuski. Niniejsza publikacja jest sprawozdaniem z prac konserwatorskich, jakie przeprowadzono na odsłoniętych reliktach, ujawnionych w wyniku badań archeologicznych i architektonicznych. Ponieważ był to temat mojej pracy dyplomowej, wszystkie czynności podejmowałem pod bezpośrednim nadzorem dyplomowanego konserwatora, pana mgr. Marka Sawickiego. W opracowaniu dokumentacji konserwatorskiej bardzo pomocne były doświadczenia i wnioski, jakich udzielili mi panowie prof. Ireneusz Płuska, Marek Sawicki, Stanisław Cechosz, Łukasz Holcer, Marek Cempla oraz pani Genowefa Zań-Ograbek. Część materiałów fotograficznych zawartych w pracy wykorzystałem dzięki uprzejmości pana Marka Sawickiego oraz pana Łukasza Holcera.



Ryc. 1. Widok frontowej ściany przedproży. Na pierwszym planie portal wejściowy do północnej części przedproży z zachowanym fragmentem dolnej części kolebki. Widok po konserwacji, fot. P. Podolski

kowa[2]. Dzięki pozyskanym nowym informacjom poddano uściśleniu dotychczasową chronologię obiektu.

W ostatnim dziesięcioleciu przeprowadzono wiele działań naukowych w postaci badań historycznych i architektonicznych, które, jak się wydaje, w sposób zadowalający (gdyż na pewno niestuprocentowy) mogą stanowić konkretny impuls do sporządzenia pełnej monografii jednego z najświetniejszych budynków Krakowa. Prowadzone od przeszło stu lat badania (poparte naukowymi publikacjami[3]) nad przeszłością materialną, czyli transformacją tkanki zabytkowej obiektu, a także wartością emocjonalną, tj. związkiem budynku z historią mieszkających w nim ludzi, tworzą coraz bardziej zamknięty i usystematyzowany zbiór informacji na temat dziejów pałacu Pod Krzysztofory.

W niniejszej publikacji przedstawiam sprawozdanie z prac konserwatorskich, pomijając temat dotyczący historii rozbudowy pałacu, a także samych przedproży. Jednocześnie odsyłam czytelnika zainteresowanego tematem do publikacji poświęconych temu zagadnieniu. W sposób bardzo przejrzysty Stanisław Cechosz i Łukasz Holcer przedstawiają w dwóch osobnych artykułach wyniki swoich badań dotyczących faz rozbudowy parceli w miejscu, w którym obecnie znajduje się pałac Pod Krzysztofory[4], a także poszczególne etapy powstawania przedproży przed pałacem[5]. Publikacje te wzbogacone są wieloma rysunkami ujmującymi kolejne fazy zabudowywania się bryły pałacu i przedproży, jak również prawdopodobne rekonstrukcje ich wyglądu.

Inną ważną pracą, która przedstawia dzieje pałacu Pod Krzysztofory, jest dokumentacja naukowo-historyczna Waldemara Komorowskiego i Bogusława Krasnowolskiego[6].

Stan zachowania i przyczyny zniszczeń

Od roku 2006 trwały zakrojone na szeroką skalę prace konserwatorskie, których celem było odrestaurowanie pomieszczeń piwnicznych w północno-wschodniej części obiektu, pod przyszłą przestrzeń ekspozycyjną. W ramach przeprowadzonych prac wykonano wzmocnienia sklepień dwóch pomieszczeń przedproży oraz założono nad nimi izolację, konieczną z powodu bezpośredniego usytuowania pod płytą Rynku. W trakcie remontu trwały intensywne czynności badawcze prowadzone pod kierunkiem inż. arch. Marka Cempli[7], mające na celu rozpoznanie i usystematyzowanie poszczególnych faz rozbudowy historycznej nowo odkrytych pomieszczeń[8].

W latach 2008–2009, czyli podczas ostatniego etapu prac remontowych, polegającego na eksploracji zasypów i warstw kulturowych, do współpracy zostali włączeni archeolodzy, którymi kierowała mgr Ewa Tarłowska. Podczas tego etapu m.in. odsłonięto frontową ścianę przedproży.

Zakres moich działań konserwatorskich obejmował:

1. Konserwację wątków kamiennych i ceglanych murów (z pominięciem czynności techniczno-budowlanych).

[2] Cempla M., Cechosz S., Holcer Ł.: „Pałac „»Pod Krzysztofory«. Kraków, Rynek Główny 35". Kraków 2006, mps w archiwum Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Krakowie (dalej cyt. arch. WUOZ) oraz w archiwum Muzeum Historycznego Miasta Krakowa (dalej cyt. arch. MHK).

[3] Autor pierwszej monografii pałacu Pod Krzysztofory Franciszek Klein, zob. Klein F.: *Pałac „Pod Krzysztofory" w Krakowie*. Kraków 1914.

[4] Cechosz S., Ł. Holcer Ł.: *O początkach pałacu »Pod Krzysztofory« w świetle najnowszych badań architektonicznych*. „Krzysztofory. Zeszyty Naukowe Muzeum Historycznego Miasta Krakowa" 2006, z. 24, s. 7–20.

[5] Eidem: *Średniowieczne przedproże przed pałacem „Pod Krzysztofory«*. „Krzysztofory. Zeszyty Naukowe Muzeum Historycznego Miasta Krakowa" 2007, z. 25, s. 7–24.

[6] Komorowski W., Krasnowolski B.: „Pałac »Pod Krzysztofory«, Kraków, Rynek Główny 35. Dokumentacja naukowo-historyczna". Kraków 2001, mps w arch. WUOZ oraz w arch. MHK.

[7] Cempla M., Cechosz S., Holcer Ł.: „Pałac „»Pod Krzysztofory«, Kraków, Rynek Główny 35". Kraków 2006, mps w arch. WUOZ oraz w arch. MHK.

[8] Cechosz S., Ł. Holcer Ł.: *O początkach pałacu…*, *passim*.

2. Konserwację ciosów kamiennych portali oraz obramieni okiennych (z pominięciem czynności techniczno-budowlanych).

3. Konserwację reliktów średniowiecznych bruków

4. Konserwację świadków archeologicznych.

Efektem interdyscyplinarnej współpracy było uzyskanie niezwykle cennych informacji dotyczących rozwoju i kształtowania się średniowiecznej zabudowy. W wyniku prowadzonych prac archeologicznych przed pałacem Pod Krzysztofory odsłonięto frontową ścianę średniowiecznych przedproży (ryc. 1). Do naszych czasów nie przetrwały żadnego rodzaju opisy ani ikonografia, które mogłyby przybliżyć nam potencjalny wygląd tej formy zabudowy. Dlatego odsłonięte relikty okazały się na tyle wartościowe, że postanowiono stworzyć odrębne pomieszczenie, w którym prezentowane by były in situ.

Dzięki wykonanym pracom przeprowadzono analizę aktualnego stanu zachowania muru oraz sprecyzowano przyczyny zniszczeń, jakie miały na to wpływ. „W ogólnej ocenie stan zachowania odkopanej frontowej ściany przedproża można określić jako nie najlepszy, miejscami wręcz zły”[9]. Najlepiej dochowały się do naszych czasów najniższe partie murów. Na tym poziomie wątek kamienny był stosunkowo stabilny, jedynie miejscami osłabiony w wyniku ubytków zaprawy spajającej. W części południowej odnaleziono kamienny portal, wtórnie zablendowany w XVII wieku (ryc. 2), natomiast strona północna posiadała jedynie zamurowane wejście z Rynku do przedproży (ryc. 3). Z istniejącego tam niegdyś portalu przetrwał jedynie in situ kamienny próg. Na poziomie ponad portalami znajdują się relikty czterech okien. Do naszych czasów dotrwały ich dolne partie w postaci podokienników. Zachowany fragment muru sięga do tej wysokości i tu jego konstrukcja ma najpoważniejsze uszkodzenia. Dolne węgary okienne uległy naruszeniu i odspojeniu od muru (ryc. 4).

Najczęstszą przyczyną osłabienia konstrukcji jest proces powodujący dezintegracje zaprawy wiążącej (ryc. 5). Z powodu długotrwałego działania wody, spoiny uległy rozkruszeniu i osypaniu. Sam kamień posiada dobre właściwości mechaniczne i izolujące, gdyż należy do krystalicznych wapieni jurajskich z okolic Krakowa. Nie chłonie wody, co sprzyja jego wytrzymałości i trwałości. Przyczyny takiego stanu zachowania wynikają głównie z charakteru miejsca, w którym odsłonięto relikty. Górne części muru znajdowały się na głębokości, w której niejednokrotnie dokonywano przekopów pod wszelkiego rodzaju instalacje (ryc. 4). Działania te często w nieprzewidziany sposób naruszały zabytek, powodując jego poważne uszkodzenia mechaniczne. Liczne przesunięcia i zniekształcenia obiektów odsłoniętych na stanowisku, np. zróżnicowanie poziomów fragmentów bruku średniowiecznego czy odspojone, popękane i wykruszone elementy muru oraz ciosów kamiennych, były wynikiem osiadania kolejnych warstw ziemi. Do tego dzieła zniszczenia najbardziej jednak przyczyniła się woda opadowa. Wykorzystując gęstą siatkę różnego rodzaju instalacji, rozprowadzała się wzdłuż nich, skutecznie i równomiernie nasączając mury i sklepienia. Większa lub mniejsza porowatość materiałów, z których wybudowano te konstrukcje, dawała wodzie duże możliwości penetracyjne. Przenikająca do wewnętrznych struktur piaskowca, cegły, zapraw spoinujących



Ryc. 2. Zamurowany portal w części południowej (frontowa ściana przedproża południowego). Widok po konserwacji, fot. M. Sawicki



Ryc. 3. Fragment zamurowanego wejścia (częściowo zrekonstruowanego w partii łuku) w północnej części przedproża. Widoczne rozległe zniszczenia podstawy łuku ceglanego. Widok w trakcie konserwacji, fot. M. Sawicki

oraz mikroszczelin wapiennych rozpoczynała destrukcyjne procesy fizykochemiczne. Ich wynikiem było rozpuszczenie i wymycie składników mineralnych scalających materiał. Destrukcję potęgowały transportowane przez wodę solanki, którymi w okresie zimy posypywano płytę Rynku. Z powodu swoich własności higroskopijnych sole rozpuszczone w wodzie potęgowały wzrost wilgotności. Brak izolacji przeciwwilgociowej ponad reliktami przedproży powodował przenikanie w głąb ogromnych ilości wilgoci. Jej odparowywanie utrudniała kamienna płyta wyścielająca Rynek. Wynikiem tak potężnej infiltracji były kuriozalne sytuacje gdy w pomieszczeniach przedproży zbierano skapującą ze sklepienia wodę do podstawianych naczyń.

Kolejnym czynnikiem, który miał duży wpływ na zniszczenia, był system korzeniowy rosnącej przed budynkiem akacji. Jak wiemy, natura ma ogromną siłę niszczenia. Choć to stosunkowo powolny proces, to nad wyraz skuteczny. Rozrastające się korzenie powodowały różnego rodzaju uszkodze-

[9] Dziurawiec P., Sawicki M.: „Dokumentacja konserwatorska powykonawcza dla odsłoniętych zabytkowych reliktów architektonicznych i warstw archeologicznych przedproży pałacu »Pod Krzysztofory« przy Rynku Głównymw Krakowie”. Kraków 2009. s. 10, mps w arch. WUOZ oraz w arch. MHK.



Ryc. 4. Relikty południowego okna przedproża północnego. Stan podczas wykopalisk, fot. Ł. Holcer



Ryc. 5. Fragmentarycznie zachowane pozostałości zapraw spoinujących i licujących. Stan w trakcie wykopalisk, fot. Ł. Holcer

nia mechaniczne w postaci rozsadzenia struktury materiału czy względnego przesunięcia go. Poza tym same w sobie stanowiły idealny materiał transportujący wodę. Poważnym uszkodzeniom w wyniku długotrwałego zawilgocenia uległy warstwy zasypów oraz nawarstwienia kulturowe.

Mury, tynki oraz elementy kamienne

Kilkaset lat przebywania w ziemi spowodowało, że materiał w niej zalegający przyzwyczaił się do nowych warunków. Wydobycie średniowiecznych reliktów zainicjowało ponowny kontakt materiału z otoczeniem, z jakimi nie miało styczności od wieków. Skutkiem tego było powstanie procesów, z którymi nie do końca możemy sobie jeszcze poradzić. Obecnie pozostaje nam jedynie możliwość ograniczenia tych niekorzystnych konsekwencji. Odsłonięty materiał zabytkowy po usunięciu zalegającej na nim ziemi był bardzo zawilgocony. W kontakcie z powietrzem nagromadzona woda rozpoczęła proces odparowywania. W jego trakcie materiał archeologiczny pozbywał się dużej ilości tej substancji, która go wypełniała. Zmniejszała wtedy swoją objętość, kurczyła się i osypywała. Spowolnienie tego procesu możliwe było tylko dzięki pozostawieniu odsłoniętej odkrywki archeologicznej na okres zimy. Jednak częściowa destrukcja materiału jest rzeczą nieuniknioną. Proces sublimacji wody w warunkach spadku temperatury powietrza poniżej 0 °C ogranicza jedynie oddawanie wody z partii zawilgoconych. Konsekwencją tego jest częściowa utrata zabytkowego materiału, powstająca na skutek kurczenia się i osypywania jego zewnętrznej struktury. Spotęgowane jest to dodatkowo rozpuszczonymi w wodzie solami. Podczas procesu odparowywania wody na powierzchni materiału zabytkowego tworzą się kryształy soli. Ich potężna siła tworzenia się rozsadza przypowierzchniową strukturę materiału. Tężenie i krystalizacja soli ma ogromną moc niszczącą, oddziaływującą niemal na każdy materiał mineralny o strukturze porowatej.

Przebarwienia, najczęściej zauważalne gołym okiem, których nie sposób usunąć, są wynikiem długotrwałego działania i penetracji związkami żelaza.

Kolejną przyczyną niekorzystnych zmian są kwasy humusowe tworzące się w glebie. Ich długotrwałe oddziaływanie na materiał kamienno-ceglany doprowadziło do rozpoczęcia procesów fizykochemicznych. W konsekwencji na powierzchni doszło do wytrącenia warstewki gipsu, który „zalepiając" kamień, uniemożliwiał mu naturalne oddychanie. Tego rodzaju wykwity gipsowe zabarwiają kamień, co w przypadku białego wapienia jest dobrze widoczne.

Przekroje archeologiczne warstw ziemi – nawarstwienia kulturowe[10]

W wyniku historycznych procesów nawarstwiania się i podnoszenia poziomu rynku powstały osobliwe mapy w postaci nawarstwień ziemi, które są świadkami minionych wieków (ryc. 6). Te nawarstwienia kulturowe pod pewnym względem dają możliwość prześledzenia poszczególnych etapów rozwoju społeczności żyjącej przed wiekami. Dlatego tak istotne jest, aby zachować te echa przeszłości dla przyszłych pokoleń. Stan zachowania przekrojów można określić jako niestabilny. Główne czynniki powodujące degradacje przekrojów to: procesy glebotwórcze powodujące różnice poziomów tej samej warstwy, uszkodzenia mechaniczne powstałe podczas kolejnych napraw na powierzchni Rynku, przemiany urbanistyczne i funkcjonalne przestrzeni Rynku, zmiany warunków posadowienia obiektu podczas bieżących prac archeologicznych i budowlanych.

W analogiczny sposób jak wyżej opisane elementy architektury, pozostawione nawarstwienia kulturowe w postaci przekrojów ziemnych uległy procesowi zawilgocenia. W tym przypadku jest to szczególne niebezpieczne zjawisko, gdyż materiał tworzący pozostawione świadki zbudowany jest z sypkich i luźnych elementów, utrzymujących się w jednej formie, głównie dzięki obecności wody. Skutkiem jej odparowania jest osypywanie się i dezintegracja formalna. Dlatego konserwacja przekrojów ziemnych jest procesem szczególnie

[10] Na podobne problemy natknięto się przy konserwacji przekrojów ziemnych zabezpieczonych w przygotowywanym skansenie archeologicznym pod płytą Rynku krakowskiego. Kubiak B.: „Problematyka konserwacji archeologicznych przekrojów ziemnych na przykładzie wykopalisk archeologicznych pod płytą Rynku Głównego w Krakowie", napisanej na Wydziale Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki, Pracownia Konserwacji Rzeźby Kamiennej, Stiuku i Ceramiki, ASP w Krakowie w 2010 r. pod kierunkiem prof. Ireneusza Płuski.



Ryc. 6. Przekroje ziemne przed ścianą południowego przedproża. Stan w trakcie wykopalisk, fot. Ł. Holcer

delikatnym, wymagającym szybkich i skutecznych decyzji. Warstwy zalegające jedna na drugiej tworzą osady organiczne, stanowiące mieszaninę mierzwy, odpadów komunalnych, humusu oraz osadów mineralnych, takich jak glina, piasek, gruz. Składniki organiczne w sprzyjających warunkach, zwłaszcza gdy mają wilgotne podłoże oraz ciemne i ciepłe otoczenie, stają się doskonałą pożywką dla mikroflory. Poza tym dostęp powietrza do warstw gleby utworzonej beztlenowo w procesach gnilnych uaktywnił nowe procesy glebotwórcze, w których mikroorganizmy, w tym grzyby pleśniowe, odgrywają główna rolę, rozkładając szczątki martwych zwierząt i roślin w różnym stopniu zhumifikowane. Bardzo zróżnicowany skład nawarstwień ziemnych podczas kontaktu z wodą powoduje tworzenie się kwasów humusowych zwanych również próchnicowymi[11]. Na stan zachowania z pewnością wpływ miała również niejednorodność struktury odkrywek. Poszczególne warstwy pod wpływem ciężaru własnego i masy warstw znajdujących się powyżej podlegały różnym naprężeniom, a ich rozkład w całej strukturze świadka i jego kubaturze był nierównomierny.

Średniowieczne bruki z wapienia jurajskiego

Odnalezione przed frontową ścianą przedproży relikty średniowiecznych, nieregularnych bruków, o powierzchni wyoblonej i wypracowanej z powodu długotrwałego wykorzystywania, również należą do typu zabytków szczególnie narażonych na wiele czynników niszczących (ryc. 7). Już podczas samego odsłaniania doszło do wielu naruszeń poszczególnych kamieni. Jednak większość przemieszczeń i ubytków nastąpiła podczas powolnych procesów osadzania się gruntu. W ich trakcie powstało wiele wybrzuszeń i zapadlisk względem pierwotnego poziomu. Dostęp powietrza także tutaj przyczynił się znacznie do kolejnych przekształceń. Odparowująca woda, która zalegała w spoinach i gruncie, na jakim osadzony był bruk, spowodowała zmniejszenie objętości ziemi. Kurczący się materiał stawał się kruchy, tworząc odspojenia od kamieni. W ten sposób powstawały warunki, w których bruk był szczególnie narażony nawet na najdrobniejsze urazy mechaniczne.



Ryc. 7. Relikty bruku przed ścianą przedproża północnego. Stan podczas wykopalisk, fot. Ł. Holcer

Zabrudzenia na powierzchni kamiennych elementów bruku są najczęściej wynikiem długotrwałego przebywania w glebie i bezpośredniego kontaktu z zanieczyszczeniami organicznymi zawartymi w tzw. mierzwie. Podczas kontaktu wspomnianych zanieczyszczeń z powietrzem rozpoczynają się procesy rozwoju mikroflory, w tym głownie grzybów pleśniowych. To one odgrywają główną rolę podczas rozkładu szczątków martwych zwierząt i roślin. Natomiast swą działalnością metaboliczną (wydzielanie różnych związków chemicznych, bezwodników kwasów mineralnych, kwasów organicznych, barwników, garbników) mogą niekorzystnie wpływać na substancję zabytkową[12].

Sprawozdanie z prac konserwatorskich

W roku 2009 przystąpiono do prac konserwatorskich reliktów frontowej ściany przedproży, odsłoniętej podczas badań archeologicznych w latach poprzednich. Do zakresu

[11] Kwasy humusowe są mieszaniną wielkocząsteczkowych związków organicznych o zmiennym składzie (w zależności od składu materii organicznej, z której powstają) i charakterze kwasowym, wchodzących w skład próchnicy glebowej i roztworów wód naturalnych. Tworzą się w biochemicznych procesach rozkładu związków organicznych budujących żywe organizmy. Budowa tych wyjątkowo skomplikowanych związków nie została jeszcze do końca rozpoznana.

[12] Kubiak B.: „Problematyka konserwacji archeologicznych przekrojów ziemnych…", *passim.*



Ryc. 8. Czyszczenie parownicą zabrudzeń muru. Widok w trakcie konserwacji, fot. M. Sawicki

działań zabezpieczających włączone zostały również pozostałości średniowiecznego bruku, a także świadki archeologiczne w postaci nawarstwień kulturowych.

Należy zaznaczyć, że prowadzone prace konserwatorskie były działaniami niemal pionierskimi. Dysponujemy bowiem niewielką liczbą informacji, zebranych w trakcie rzadko przeprowadzanych tego typu badań. Program prac konserwatorskich w głównej mierze opierał się na materiale porównawczym zgromadzonym w trakcie tworzenia rezerwatów archeologicznych, m.in. w Wiślicy, na Wawelu i w Tyńcu oraz pod wschodnią częścią płyty Rynku krakowskiego.

Ze względu na dość specyficzny charakter zabytku zdecydowano przeprowadzić konserwacje techniczno-zachowawczą, tak aby w jak najmniejszym stopniu wpłynąć na oryginalny charakter zabytków. To główne założenie uwzględnione zostało we wszystkich podejmowanych czynnościach. Przyjęto zatem zasadę minimalnej ingerencji estetycznej i ograniczonego zakresu uzupełnień. Na podjęte decyzje miały również wpływ uzasadnione obawy dotyczące stanu zachowania obiektów po upływie dłuższego czasu. Należy pamiętać, że relikty archeologiczne pozbawione dotychczasowego środowiska o stałej temperaturze i wilgotności mogą szybko ulec rozpadowi. Dlatego ograniczenie wszelkiej ingerencji w obiekt może ułatwić konserwatorom obserwowanie niezakłóconych naturalnych zjawisk, jakie zachodzą w zabytkach wydobytych z ziemi.

Podczas konserwacji wykonano następujące czynności:

– wstępne prace przy oczyszczaniu wątków kamiennych i ceglanych z luźnych nawarstwień ziemnych,

– doczyszczanie wątków kamiennych i ceglanych przy użyciu przegrzanej pary pod ciśnieniem,

– dezynfekcja wątków kamiennych, ceglanych oraz elementów kamieniarki,

– podklejenie odspojonych fragmentów tynków licowych i spoinowań,

– lokalne wzmocnienie osłabionych fragmentów wątków kamiennych i ceglanych, a także elementów kamieniarki preparatem krzemoorganicznym,

– wzmocnienie oraz ponowne osadzenie odspojonych elementów wątków kamiennych i ceglanych,

– rekonstrukcja tynków spoinujących oraz miejscowo wątków kamiennych i ceglanych w zakresie koniecznym dla ekspozycji,

– wzmocnienie przekrojów ziemnych metodą kroplowego nasączania preparatem krzemoorganicznym,

– wykonanie wewnętrznego rusztowania stabilizującego przekroje w postaci mikropalowania,

– ponowne osadzenie i zabezpieczenie elementów odspojonego bruku,

– rekonstrukcja bruku z opracowaniem spoin,

–zamontowanie zrekonstruowanego portalu w części północnej przedproży.

Przy większości działań konserwatorskich wykorzystano materiały firmy Remmers Polska sp. z o.o., z uwzględnieniem firmowych specyfikacji technologicznych. Wszystkie zastosowane produkty spełniają wymogi techniczne, normowe, estetyczne i użytkowe. Posiadają stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed przystąpieniem do właściwych prac konserwatorskich całe wnętrze odkurzono z powierzchniowych nawarstwień w postaci kurzu, pajęczyn oraz luźnych zanieczyszczeń ziemnych. W trakcie tych czynności, wykonywanych ręcznie przy użyciu szczotek i pędzli, zdejmowano lokalne wysolenia.

Po wstępnym przygotowaniu stanowiska do dalszych czynności, pobrano próbki do badań laboratoryjnych w celu ustalenia stopnia zasolenia muru (jakościowego i ilościowego), rodzaju występującej na stanowisku mikroflory, składu ilościowego i jakościowego oryginalnych tynków. Na poszczególnych rodzajach materiałów występujących w obiekcie, tzn. wątkach kamiennych i ceglanych, ciosach okiennych i osobno piaskowcowych portalach, wykonano próby doczyszczania za pomocą metod określonych w założeniach konserwatorskich. Najlepszym sposobem okazało się zastosowanie metody hydrotermicznej bezciśnieniowej. Do tego celu wykorzystano urządzenie firmy Kärcher (ryc. 8), wytwarzające parę wodna przegrzaną. Ponieważ konserwacja obiektu miała mieć charakter zachowawczy, w doborze metody doczyszczania postanowiono zarzucić plany zastosowania mocnych preparatów chemicznych. Poza tym zastosowanie wspomnianego urządzenia w znaczny sposób ograniczyło ilość wody wprowadzanej w i tak mocno juz zawilgocony materiał. Przy pomocy odpowiednio dobranej dyszy usuwano z powierzchni zabytkowych różnego rodzaju zanieczyszczenia. Metoda ta posiada jeszcze jedną ważną zaletę. Temperatura wytwarzana przez urządzenie jest na tyle wysoka, że oprócz dużej skuteczności przy ściąganiu zabrudzeń działa także dezynfekująco, niszcząc mikroflorę.

Po przeprowadzonym w ten sposób oczyszczaniu wykonano dodatkowo zabiegi dezynfekcji, nanosząc odpowiednie preparaty metodą natrysku[13]. Dla całkowitej pewności pozbycia się mikroflory przeprowadzano naświetlanie pomieszczenia emisją silnego promieniowania ultrafioletowego, wytwarzanego przez lampę kwarcową, która włączana była jedynie w godzinach nocnych. Podczas trwania wszystkich zabiegów konserwatorskich na bieżąco usuwano przy pomocy szczotek i pędzli pojawiające się wykwity solne.

[13] 5% roztwór wodny Preventolu R80 oraz lokalnie 3% roztwór Sterinolu.

W miejscach, w których zjawisko to miało szczególnie agresywny charakter, zastosowano metodę swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska za pomocą okładów z ligniny i wody destylowanej.

Fragmenty odspojonych i obluzowanych tynków licujących oraz spoinujących podklejono metodą iniekcji przy zastosowaniu preparatów syntetycznych o niskiej kurczliwości[14]. Do tego celu używano strzykawek lekarskich o różnych wielkościach. Przed wprowadzeniem preparatu szczelinę nasączano wodą z alkoholem etylowym w celu osiągnięcia skuteczniejszej penetracji (zmniejszenie napięcia powierzchniowo-czynnego cieczy).

Duże szczeliny w miejscach pęknięć wypełniono zaczynem cementowym, stosując metodę iniekcji ciśnieniowej. Plastikowe rurki długości od kilku do kilkunastu centymetrów wprowadzono w szczeliny, po czym na ich końce nakładano zawory, tzw. pakery. Całość wokół uszczelniano zaprawą wapienno-cementową. Po jej związaniu wprowadzano pod ciśnieniem wypełniacz w postaci mieszanki białego cementu nisko alkaicznego, plastyfikatora oraz środka zapobiegającego nagłym skurczom. Po związaniu wypełniacza rurki wyciągano, a otwory maskowano zaprawą. Pozostałe pęknięcia powstałe na ciosach kamiennych sklejono klejem epoksydowym.

Ubytki spoin oraz tynków licujących uzupełniono, metodą naśladowczą, zaprawą wapienną[15]. Masa nazywana zaprawą historyczną posiada granulację ilościową i jakościową wypełniacza zbliżoną do zaprawy oryginalnej. Przy użyciu tego materiału ponownie osadzono rozluźnione kamienie i cegły w wątkach muru.

Opracowanie założonych kitów, tak aby najbardziej upodobnić je do oryginalnych tynków, wymagało przeprowadzenia kilku zabiegów. Po częściowym związaniu zaprawy należało przyciąć jej warstwę wierzchnią oraz przedrapać, aby uzyskała nieregularną powierzchnię. Sposób opracowania każdorazowo zależał od najbliższego otoczenia założonego kitu. Stopień degradacji oryginalnych zapraw spowodował dużą różnorodność fakturalną. Aby uzyskać podobną formę, przedrapywanie kitów nie mogło być jednostajnie mechaniczną czynnością. Opracowywanie ich wymagało pewnej spontanicznej przypadkowości w połączeniu z świadomą obserwacją kształtu oryginalnych tynków. Ostateczny wygląd zakładanych zapraw osiągano przy zastosowaniu urządzenia wytwarzającego przegrzaną parę pod ciśnieniem (ryc. 8). Działanie tego typu powodowało wyoblenie krawędzi wcześniej przedrapanych kitów, upodabniając je do oryginalnych wymytych tynków. Dodatkowo wytwarzana przez urządzenie gorąca para przedłużała ich stan wilgotności, zwiększając w ten sposób efektywność wiązania (ryc. 9). Większe ubytki w strukturze muru uzupełniano lokalnie metodą „cerowania", dbając o to, aby przy dobieraniu kształtu i wielkości cegieł i kamieni, były one zbliżone do oryginalnego starego wątku (ryc. 10). Podczas lokalnych retuszy niewielkich ubytków korzystano z kitu barwionego w masie[16] oraz punktowo przy zastosowaniu farb na pigmentach palety freskowej[17].

Jednym z najpoważniejszych problemów konserwatorskich było zabezpieczenie świadków ziemnych. Niejednorodność ich wymusiła zastosowanie pewnej innowacyjności w sposobie działania. Oszalowanie w postaci bocznej ochrony skonstru-



Ryc. 9. Fragmentarycznie zachowane pozostałości zapraw spoinujących i licujących, w kilku miejscach zrekonstruowane. Widok po konserwacji, fot. P. Podolski



Ryc. 10. Relikty południowego okna przedproża północnego z częściowo zrekonstruowanymi partiami wątku ceglanego i kamiennego. Widok po konserwacji, fot. M. Sawicki

[14] Ledan TA 1 firmy Kremer (syntetyczne wapno hydrauliczne) oraz Primal AC 33 (czysta żywica akrylowa w dyspersji wodnej).

[15] Historic Kalkspatzenmortel firmy Remmers.

[16] Funcosil Restauriermortel firmy Remmers.

[17] Retusze kolorystyczne przeprowadzono w niewielkim zakresie, stosując farby na bazie pigmentów palety freskowej (firma Kremer) oraz na bazie spoiwa odtwarzalnego 3–4% Paraloidu B 82 (żywica akrylowa) rozpuszczonego w etanolu i acetonie.



Ryc. 11. Widoczne zabezpieczenia przekroi nawarstwień ziemnych. Widok przed konserwacją, fot. P. Podolski



Ryc. 12. Założone rurki z siatek do mikropalowania. Widok w trakcie konserwacji, fot. P. Podolski

owanej z desek pozostawiono do czasu zakończenia procesu ustabilizowania struktury przekrojów (ryc. 11). Po tych czynnościach przeprowadzono zabieg impregnacji zewnętrznych partii metodą kroplowego nasączania. Całą powierzchnię przekroju obłożono kompresami z ligniny nasączonej alkoholem i uszczelniono folią. Podczas tych czynności do kompresów przymocowane zostały elastyczne rurki z polipropylenu w odstępach około 15–20 cm. Ich zadaniem był transport impregnatu do kompresów ligninowych, podawany z jednego dużego zbiornika umieszczonego powyżej powierzchni nasączania. Wykorzystanie grawitacji spowodowało równomierne rozprowadzenie impregnatu, natomiast szybkość procesu kontrolowano poprzez zawory kroplówkowe zamocowane na rurkach. W celu wzmocnienia ścianek przekrojów, które na okres zabiegów impregnacji zabezpieczone są drewnianym szalowaniem, tuż przy ściankach wykonano nakłucia metalową rurką na głębokość do początkowych – spodnich warstw. Średnica rurki była większa o kilka milimetrów od średnicy elastycznych rurek polipropylenowych. Nakłucia należało wykonywać delikatnie i kilkukrotnie w celu całkowitego wydobycia materiału. Polipropylenowe perforowane co kilka milimetrów rurki delikatnie wprowadzono w otwory, a następnie podłączono do zbiornika z impregnatem. Nasączanie przekrojów ziemnych trwało dwie doby. W czasie kolejnych dwóch tygodni pozostawały zakryte pod folią.

Kolejny etap polegał na wzmocnieniu i usztywnieniu wewnętrznej konstrukcji przekrojów. W tym celu za pomocą specjalnego wiertła (o średnicy 20 mm) wykonano na powierzchni serię pionowych otworów w układzie naprzemiennie krzyżującej się siatki na głębokość do 30 cm. Otwory w bocznych ściankach (po uprzednim zdjęciu zabezpieczającego szalowania) nawiercone zostały pod kątem 20–30 stopni (ryc. 12).

Zastosowane wiertło posiadało właściwości metalowej rurki, które eliminowało efekt tarcia wydobywanego materiału o zewnętrzne ścianki przekroju. Kolejną formą zabezpieczenia otworów przed zapadaniem się było wprowadzenie do nich perforowanych rurek (o średnicy 15 mm) o gęstej siatce z drutu niekorodującego. Impregnacja i dezynfekcja wewnętrzna przekrojów odbyła się przez wywiercone otwory stabilizowane rurkami z siatki. Kilkuetapowe nasączanie przeprowadzono z użyciem preparatu krzemoorganicznego[18]. Czas utwardzania wewnątrz przekroju wyniósł około dwa, trzy tygodnie. Po tym czasie przystąpiono do założenia mikropalowania. Do wnętrza rurek wprowadzone zostały gwintowane pręty ze stali nierdzewnej (o średnicy 7 mm) o długości krótszej niż głębokość otworu (ryc. 13, 14). Do tak przygotowanego zbrojenia wlano zaczyn cementowy (biały, portlandzki, niskosolny), który wypływając przez perforacje rurek, całkowicie wypełnił przestrzenie otworów (ryc. 15). Boczne ścianki przekrojów przycięto (według wskazań archeologów), aby uczytelnić nawarstwienia ziemne (ryc. 16).

Zachowane bruki oczyszczono z luźnych zanieczyszczeń ziemnych przy pomocy pędzli szczecinowych, szczotek i odkurzaczy przemysłowych. Na silnie zabrudzone partie działano (podobnie jak miało to miejsce w przypadku muru) przegrzaną parą pod ciśnieniem. Nadmiar powstającej w trakcie czyszczenia wody usuwano suchymi kompresami ligninowymi. Odspojone pojedyncze kamienie osadzono ponownie, stosując klej akrylowy[19], natomiast powstałe spoiny wypełniono gliną zmieszaną z pozostałościami ziemi z przekrojów.



Ryc. 13. Wzmacnianie metalowych rurek ocynkowanymi metalowymi prętami. Widok w trakcie konserwacji, fot. P. Podolski

[18] Wstępne nasączanie przeprowadzono z użyciem preparatu krzemoorganicznego Funcosil KSE 300 firmy Remmers. Po upływie dwóch tygodni proces powtórzono jednak z zastosowaniem już mocniejszego impregnatu (produkt tej samej firmy) Funcosil KSE 500 (500 g/l wytrąconego żelu krzemionkowego – spoiwa).

[19] Klej akrylowy Osakryl KM.



Ryc. 14. Wzmacnianie metalowych rurek ocynkowanymi metalowymi prętami. Widok w trakcie konserwacji, fot. P. Podolski



Ryc.15. Wzmacnianie zezbrojonych metalowych rurek zaczynem cementowym. Widok w trakcie konserwacji, fot. P. Podolski

Materiałem jaki został użyty podczas rekonstrukcji średniowiecznego bruku był kamień odzyskany podczas rozbiórki starych dróg. Wypracowany z jednej strony z powodu długiego czasu użytkowania kamień jurajski idealnie nadawał się do uzupełnień i rekonstrukcji. Kładziony był na podkładzie z lekkiej podsypki piaskowo-cementowej (5:1) z nisko solnego białego cementu portlandzkiego. Aby zachować autentyczność bruku, do wypełniania fug użyto mieszanki oryginalnej ziemi zbieranej sukcesywnie w trakcie prac z dodatkiem gliny.

Podsumowanie

Zakrojona na szeroką skalę interdyscyplinarna współpraca przeprowadzona podczas odsłaniania przedproży przed budynkiem Muzeum Historycznego Miasta Krakowa dała możliwość poznania współczesnemu człowiekowi dawno zapomnianych budowli, które niegdyś stanowiły integralną część zabudowy krakowskiego Rynku. Ponieważ z biegiem lat poziom placu nieustannie się podnosił, te integralne dla krajobrazu średniowiecznego Krakowa konstrukcje ustąpiły w XVII wieku miejsca nowożytnym przekształceniom funkcjonalnym Rynku.

O istnieniu takich budowli przed fasadami kamienic wiedziano już wcześniej, ale była to wiedza dostępna jedynie nielicznemu gronu osób. Jednak z powodu braku historycznych materiałów źródłowych w postaci opisów czy ikonografii oraz badań terenowych, tj. odkrywek archeologicznych, wygląd frontowej części przedproży był jedynie kwestią domysłów. Wyjaśnienie tej niewiadomej w przypadku omawianych badań przed pałacem Pod Krzysztofory musiało wiązać się z podjęciem wielu trudnych decyzji. Pewne obawy wyrażało w tej kwestii środowisko konserwatorskie. Odsłanianie zabytków, przez stulecia ukrytych pod ziemią, jest dla nich każdorazowo bardzo inwazyjnym zabiegiem. W konsekwencji naruszana jest substancja zabytkowa, która niestety ulega częściowej dezintegracji. Ponadto dane, jakimi dysponujemy, uzyskane podczas tworzenia innych rezerwatów archeologicznych, są niewystarczające i nie dają pewności, że przeprowadzone zabiegi konserwatorskie nie spowodują w dalszej przyszłości nieprzewidzianych reakcji substancji zabytkowej. Jednak przy obecnym stanie wiedzy możemy w znacznym stopniu ograniczyć wiele niekorzystnych czynników, które negatywnie wpływają na strukturę zabytku. Jednym ze sposobów jest ograniczenie szybkości odparowywania wody z materiału archeologicznego, czyli pozostawienie odkrywek w kontakcie z powietrzem na okres zimy. Spowolnienie tej reakcji umożliwia kontrolę zachowania się delikatnej tkanki zabytkowej.



Ryc. 16. Przekroje ziemne przed ścianą południowego przedproża. Widok po konserwacji, fot. P. Podolski

Po bezpiecznym pozbyciu się znacznej ilości wody dalsze czynności leżały już w zakresie bezpośrednich zabiegów konserwatorskich. W przypadku frontowej ściany przedproży stan zachowania był na tyle satysfakcjonujący, że zdecydowano się na ograniczenie estetycznych zabiegów do niezbędnego minimum. W efekcie średniowieczna konstrukcja nie straciła swojego historycznego charakteru. Było to możliwe m.in. dzięki zastosowaniu nietypowych urządzeń do obróbki niewielkich ubytków w strukturze oryginalnych fragmentów tynków. Jednak największa innowacyjność w działaniach konserwatorskich dotyczyła zabezpieczenia najbardziej nietypowego materiału, jakim była ziemia tworząca ujawnione warstwy kulturowe. Technologia tych zabiegów, jak i rodzaj zastosowanych preparatów z racji niewielkiej liczby przeprowadzanych prac na tego typu obiektach wydają się być stosunkowo pionierskimi rozwiązaniami. W rezultacie wykonanych działań zabezpieczono przekroje ziemne, które dały nam możliwość prześledzenia nawarstwień kulturowych, jakie powstały w ciągu dziejów.

Ponadto ekspozycja – jedyna tego rodzaju w skali nie tylko Krakowa – zawiera jeszcze inny istotny element, który

nadaje tej przestrzeni charakteru średniowiecznego miasta. W trakcie prac archeologicznych natknięto się na fragmentarycznie zachowane elementy bruku. Aby to znaczące odkrycie nie straciło na swojej wartości, zdecydowano się na wielkopowierzchniową rekonstrukcję, rozciągającą się wzdłuż całej długości ściany przedproża.

Tuż po zakończeniu prac pomieszczenie przez pewien czas pozostawało niedostępne dla zwiedzających. W tym okresie prowadzono obserwacje, monitorując możliwe pojawienie się niebezpiecznych i niepożądanych reakcji zabytku w kontakcie z nowym środowiskiem. Czas ten był również konieczny dla ustabilizowania się wilgotności wewnątrz pomieszczenia. Jedyna zmiana została zaobserwowana na południowym krańcu muru przedproża. W części tej na powierzchni kamienia pojawiły się nieznaczne ilości wilgoci. Spowodowało to wystąpienie nielicznych wysoleń, jednak niezagrażających bezpośrednio substancji zabytkowej. Po niedługim czasie stwierdzono, że przyczyną tego zjawiska była uszkodzona rynna odprowadzająca wodę do kanalizacji. Problem został wyeliminowany, a pojawianie się wilgoci zatrzymane.

Po dwóch latach od zakończenia prac konserwatorskich i włączenia pomieszczenia w przestrzeń ekspozycyjną Muzeum, z obserwacji poczynionych na obiektach zabytkowych wynika, że przeprowadzone czynności zabezpieczające dały zadowalający efekt. Nie stwierdzono wystąpienia jakichkolwiek niebezpiecznych procesów, które mogłyby zagrażać substancji zabytkowej.

Ogromna inicjatywa, której celem było odsłonięcie frontowej części ściany przedproża oraz zaaranżowanie przestrzeni tuż przed nią, dały niepowtarzalną możliwość bezpośredniej konfrontacji z zapomnianą formą średniowiecznej zabudowy miasta. Ponadto ekspozycja wzbogacona o takie elementy, jak średniowieczny bruk czy przekroje ziemne ilustrujące proces nawarstwiania powierzchni placu rynkowego, podniesie wielce rangę ekspozycji muzealnej prezentującej dzieje Krakowa.

Zgodnie z obecną zasadą nowoczesnego muzealnictwa, tworzenie rezerwatów archeologicznych ma ogromne znaczenie dla właściwego odbioru przeszłości przez współczesnego człowieka. Odchodzenie od powszechnych schematów ekspozycji przedmiotów zabytkowych, pozbawionych swojego pierwotnego kontekstu, znacząco wpłynie na prawidłowe kształtowanie wyobraźni odbiorcy na temat warunków życia ludzi czasów minionych.

Conservation Issues of the Gothic Archaeological Relics of the Front Section of the Perrons of Krzysztofory Palace on the Market Square in Kraków

In the years 2008–2009 archaeological works were carried out in front of the building housing the Historical Museum of the City of Kraków. In the course of the excavations, the front wall of the mansion's perron (German: *Beischlag*, Polish: *przedproże*; a mediaeval architectural structure built in front of burgher houses) was uncovered, which for the first time provided invaluable information about the external appearance of this form of architectural development. Fragmentary elements of mediaeval cobblestones dated to the same period as the perron were also discovered at the site. Before the finds could be incorporated in the underground archaeological park where they would be presented in situ, they had to undergo conservation works necessary to protect them against further deterioration. The conservation process began with a thorough examination of the condition of the discovered relics. The next step was to draw up a detailed plan of action and specify conservation methods and techniques to be used.

Among the works completed in the process, the relatively innovative technology of preserving and protecting the discovered cultural strata in the form of soil profiles deserves particular attention. The extreme unstableness of the material that constitutes such structures necessitated the use of non-standard protective measures.

The front wall of the perrons had survived in a fairly good condition, therefore, conservation works were limited to the necessary minimum, whereas the relics of mediaeval cobblestones underwent protective treatment and were incorporated in the large underground archaeological reconstruction to render the space more uniform in character.

Consequently, the conservation process made it possible to close a certain part of the architectural landscape of 14th-century Kraków in a time capsule, thus giving contemporary audiences a chance to experience history in a direct way.