

RESELTAM Granada 28luty-5 marca 2011

SPRAWOZDANIE Agnieszka Jakubowska-Szarska

28 luty

Dzień przeznaczony na przelot z Wrocławia do Malagi, wieczorne zakwaterowanie w hotelu w Maladze. Nocne zwiedzanie miasta.

1 marzec

Indywidualne zwiedzanie miasta, godzina 16 wyjazd do Granady.
Wieczorne spotkanie wszystkich przybyłych grup.

2 marzec

Poranne spotkanie w hotelu wszystkich uczestników warsztatów i przejście głównymi ulicami miasta do Centrum Albayzin(Santa Ines).Już w trakcie pierwszego spaceru po mieście nasz przewodnik oraz tłumacz Serchio starał się pokazać wszystkim najnowsze realizacje konserwatorskie dotyczące kamienic oraz fasad kościołów, które mijaliśmy po drodze i zwrócić uwagę uczestników na specyfikę „hiszpańskiej szkoły konserwacji”. To, co można było zauważyć to dbałość o rozróżnienie elementów oryginalnych od tych zrekonstruowanych podczas prac konserwatorskich. Charakterystyczne również było uzupełnia jedynie większych ubytków substancji oryginalnej np. małe uszkodzenia kamiennych kolumn, mimo że widoczne na pierwszy rzut oka nie były uzupełniane podczas konserwacji.

Spotkanie w Centrum Albayzin

Centrum Albayzin(Santa Ines) znajduje się w budynku niegdyś należącym do kościoła obecnie po remoncie przeprowadzonym przez miasto Granada jest główną siedzibą szkoły prowadzącej kursy zawodowe dla rzemieślników oraz dla pracowników z sektora konserwacji. Szkoła zajmuje się szkoleniami w zakresie:

- Tradycyjne techniki murarskie i obróbka kamienia
- Stolarstwa ze specjalnością meblarstwo
- Ceramika
- Konserwacja i restauracja budowli
- Konserwacja i restauracja drewna
- Konserwacja i restauracja znalezisk archeologicznych



Centrum Albayzin widok fasady i wewnętrznego dziedzińca wyłożonego tradycyjnie małymi kamieniami ułożonymi we wzory.

Pracownia konserwacji ceramiki i przedmiotów archeologicznych

W pracowni tej mogliśmy obserwować studentów którzy pracują (oczyszczają, podklejają, uzupełniają ubytki) nad ceramiką, monetami oraz metalowymi ozdobami. Zademonstrowano nam metodę uzupełniania ubytków dekoracji kafli ceramicznych za pomocą aerografu napełnionego farbą temperową. Ubytki na wazie uzupełniano używając szablonu i rozpryskując farbę z odległości ok. 1,5m (po uzyskaniu końcowego efektu i wyschnięciu retusz był zabezpieczany gotowym werniksem firmy Winsor and Newton lub Paraloidem).



Widok pracowni konserwacji ceramiki obok kafel, w którym ubytki warstwy barwionego szkliwa uzupełniane były aerografem.

Pracownia garncarska

Proces wytwarzania wyrobów ceramicznych obejmuje następujące czynności: przygotowanie masy do formowania, formowanie, suszenie, wypalanie, niekiedy szkliwienie i zdobienie. W tej pracowni kursanci przechodzą przez wszystkie etapy. Uczą się tam jak pracować w glinie, jak wykorzystywać ponownie raz już użytą nie wypaloną glinę. Uczą się również pracy na kole garncarskim oraz poznają kolejno historyczne metody zdobienia ceramiki charakterystyczne dla Hiszpanii.



Pracownia garncarska oraz pokaz pracy na kole garncarskim.

Zobaczyliśmy miejsce gdzie wypala się wcześniej zrobione przez studentów przedmioty.

Pracownia ta posiadała na wyposażeniu dwa elektryczne piece do wypału. Tutaj też dowiedzieliśmy się nieco o technologii zdobienia oraz wypału ceramiki.

Dowiedzieliśmy się, że tradycyjna hiszpańska ceramikę wypala się dwa razy.

Najpierw wypala się samą skorupę potem na wypalonym czerepie maluje się farbami mineralnymi wzory i ponownie wypala. Czasem wkłada się naczynie do pieca trzeci raz. Do zdobienia stosuje się wyłącznie pigmenty mineralne i tlenki metali.



Piece do wypału ceramiki oraz tradycyjne wzory ceramiki hiszpańskiej.

Alhambra

Głównym punktem tego dnia była wizyta w pracowniach konserwatorskich Alhambry. Alhambra jest to warowny zespół pałacowo parkowy zbudowany w XIII wieku oraz rozbudowywany w wieku XIV. Jest to jeden z nielicznych zabytków arabskiego budownictwa w Europie. Twierdza Alhambra została w 1984 roku wpisana na listę światowego dziedzictwa kultury UNESCO.

Pracownia konserwacji drewna

Zobaczyliśmy tam dwa typy tradycyjnych drewnianych stropów w stylu Mudejar (połączenia elementów islamskich i chrześcijańskich) w trakcie konserwacji. Pierwszy ażurowy drewniany strop posiadający konstrukcje szkieletową, której geometryczne przestrzenie wypełniały kolorowe szkła. Oraz drugi posiadający konstrukcje kasetonową, polichromowany. Ponieważ klimat panujący w tej części Hiszpanii jest suchy drewno

pochodzące z XIV i XV wieku zachowało się bardzo dobrze, jego struktura była bardzo zwarta, stropy nie potrzebowały więc impregnacji, potrzebowały jedynie oczyszczenia. Tam gdzie drewno zeschnęło się zbyt mocno, wzmocniono konstrukcję za pomocą odpowiednio wyciętych płyt poliestrowych z włóknem szklanym.



Strop ażurowy w trakcie konserwacji oraz polichromowany strop kasetonowy.

Pracownia konserwacji gipsów

Przedstawiono nam opatentowaną przez tutejszy zespół metodę uzupełniania ubytków w dekoracjach gipsowych. Metoda ta polegała na dodaniu do zaprawy mikrocząsteczek, które fluoryzują w ultrafiolecie. Pozwala to na łatwe rozróżnienie elementów zrekonstruowanych od oryginalnych poddając obiekt działaniu promieniowania UV.

Pokazano nam również jak rekonstruuje się w pracowniach dekoracje gipsowe.



Tablice obrazujące metodę fluorescencji uzupełnień gipsowych oraz kopia fragmentu gipsowego wystroju.

Konserwacja fontanny Lwów

Jednym z symboli Alhambry jest „Patio Lwów” z fontanną składającą się z 12 kamiennych lwów stojących w okręgu. Fontanna ta była konserwowana przez kilka ostatnich lat, obecnie mogliśmy ją podziwiać już po zakończeniu prac, ale jeszcze nie na swoim miejscu gdyż nadal trwają prace przygotowujące instalację nawadniającą fontannę.

Wysłuchaliśmy wykładu dotyczącego prac konserwatorskich.

Głównym problemem konserwatorskim był zły stan kamienia, z którego zostały wykonane lwy, duża liczba uzupełnień i ubytków, dezintegracja granularna kamienia pod wpływem warunków atmosferycznych. Korozja pod wpływem zamarzającej wewnątrz rzeźb wody.

Wyświetlona prezentacja przedstawiała kolejne etapy oczyszczania figur(metodami mechanicznymi jak również za pomocą lasera).

Duże partie zniszczonego kamienia wymieniono na nowe dopasowując je kolorystyką do oryginały, zadbano oczywiście o to, aby po przyjrzeniu się figurom z bliska partie uzupełnione różniły się od oryginału.

Dużą nacisk położono na zaprojektowanie instalacji wodnej w ten sposób, aby w przyszłości chronić rzeźby przed zamarzaniem wody w ich wnętrzu. W fontannie zainstalowano metalowe rurki, pompy oraz czujniki, które będą kontrolować temperaturę otoczenia i powodować odprowadzenie wody z figur, gdy temperatura powietrza będzie spadać.



3 marzec

Wizyta w Centrum Albayzin(Santiago de la Espada)

W budynkach w Santiago de la Espada położonych na obrzeżach miasta mieszczą się warsztaty: rzeźby kamiennej, stolarskie, sztukatorskie, murarskie, oraz pracownie konserwacji tkaniny oraz mebli.

Wokół budynku znajduje się plac, na którym studenci uczą się tradycyjnych technik murarskich. Pokazano nam cały kompleks i oprowadzono po poszczególnych pracowniach opowiadając o tym, co się w nich robi.

Pracownia tradycyjnych technik murarskich oraz dekoracyjnych

W tej pracowni studenci uczą się technik murarskich oraz sztukatorskich opartych na spoiwie wapiennym. Jeden z kursów obejmuje naukę stawiania tradycyjnych domów z gliny(skorupa zewnętrzna takiego tradycyjnego domu wykonana jest z wapna).Nauka obejmuje również technikę stiuku wapiennego, sgraffito, oraz różnego typu ozdobnej wyprawy murów. Jedną z technik, której tam uczą jest tradycyjna technika układania posadzek z małych czarnych i białych kamieni zwana „Empedrado Artistico Granadino”.



Próbki różnych technik wykonane przez studentów w trakcie kursu. Płytki wykonane metoda stucco lustro.

Zademonstrowano nam tradycyjny sposób przygotowania zaprawy wapiennej. Wydobyty ze złoża wapień wypala się w piecach w temperaturze 900°-1000°C. Następnie kamień wapienny może być sproszkowany bądź tak jak tutaj pozostać w postaci brył. Wapno palone wymaga starannej ochrony przed wilgocią, gdyż zawilgocone łączy się z dwutlenkiem węgla zawartym w powietrzu i traci właściwości wiążące. Aby przygotować ciasto wapienne, które jest spoiwem wiążącym w technikach wapiennych należy zalać kamienie wapienne odpowiednią ilością wody. Po około 10 minutach następuje gwałtowna reakcja egzotermiczna- wydziela się ciepło a kamienie wapienne zamieniają się w pulchne ciasto wapienne(gaszenie wapna). Następnie, aby polepszyć właściwości wapna przechowuje się je w skrzyniach dłuższy czas. Wychodzi się z założenia, że im dłużej dołuje się wapno tym ma ono lepsze właściwości.



Wypalony kamień wapienny przechowywane są w workach foliowych, aby nie zawilgły, bryły wapna palonego wrzucone do wody.



Po 10 minutach zaczyna się proces gaszenia wapnia, następnie wapno przechowywane jest dłuższy czas w drewnianych skrzyniach

Pracownia rzeźby kamiennej

W tej pracowni studenci zaczynają od poznawania materiału. Uczą się jak obchodzić się z różnymi rodzajami: marmurów, wapieni, granitów. Mają za zadanie opanować ich obróbkę ręczną i maszynową. Wykonują tam kopie rzeźb i elementów architektonicznych.



Rzeźby i elementy architektoniczne wykonane przez studentów w ramach kursu obok piła do cięcia kamienia.

Pracownia konserwacji tkaniny

Konserwacja tkaniny jest bardzo żmudna po oczyszczeniu tkanin na sucho bądź mokro (wybór metody podyktowany jest rodzajem i stanem zachowania) zszywa lub podkleja się wszelkie rozdarcia. Większe ubytki tkaniny uzupełnia się za pomocą dopasowanych kolorystycznie i fakturowo wstawek, bądź szyjąc ręcznie za pomocą ściegów naśladowujących typ tkania.



Wyciąg i wanna do prania tkanin oraz tradycyjna XVIII wieczna tkanina z herbem Granady i typowymi owocami granatu.

Pracownia stolarstwa meblowego

Kursanci uczą się tam od podstaw pracy w drewnie. Zaczynają od ręcznej obróbki i pracy z dłutami a następnie przechodzą do maszynowej obróbki (toczenie, frezowanie, szlifowanie). Poznają różne rodzaje drewna. Kolejne etapy to nauka połączeń stolarskich stosowanych w meblarstwie. Uczą się kładzenia fornirów i intarsji. Na zakończenie kursu w zależności od sprawności i talentu wykonują bardziej lub mniej skomplikowane meble lub drzwi (czasem bardzo bogato zdobione i o finezyjnych kształtach) zawsze oparte na tradycyjnych wzorach.



Drzwi w stylu Mudejar oraz wnętrze pracowni stolarskiej.

Warsztaty z tradycyjnej techniki stawiania murów z gliny(ziemi).

Technika stawiania domów z ziemi znana była już w starożytności przetrwała ona w Hiszpanii aż do dziś. Na stosowanie tej techniki pozwala łagodny i niezbyt wilgotny klimat. Technika jest dość prosta, ale wymaga dużej dokładności. Potrzebny jest drewniany szalunek, którego krawędzie(od wewnątrz) okładamy ciastem wapiennym do środka stopniowo wsypujemy ziemię i każdą jej partię dokładnie ubijamy. Co kilkadziesiąt centymetrów przekładamy partię ziemi jedną kilku centymetrową warstwą ciasta wapiennego. Taka budowla zapewnia dobrą izolacją od zimna a zarazem od upałów południowego słońca.



Prace nad tradycyjnym budynkiem z gliny, obok przekrój przez ścianę takiego budynku.

Warsztaty z układania tradycyjnych bruków z białych i czarnych kamieni „Empedrado Artístico Granadino”

Przed rozpoczęciem warsztatów obejrzelśmy prezentację na temat historii tej techniki. „Empedrado Artístico Granadino” jest to technika tradycyjna dla Granady znana już od średniowiecza a wywodząca się po trosze od mozaiki po trosze od brukowania. Większość placów i skwerów w Granadzie jest wyłożona w tej technice. Później mogliśmy uczestniczyć od początku do końca w tworzeniu prostej kompozycji.

Do tworzenia tego typu posadzki należy odpowiednio przygotować podłoże musi być ono dobrze ubite i wyrównane. Ważne jest, aby było ono odchylone w poziomie w którąkolwiek stronę o około 3°. Spadek ten będzie gwarantował, że woda, która będzie wykorzystana w technologii tworzenia posadzki będzie spływać a nie zatrzymywać się pomiędzy kamieniami.

Następnie należy wyznaczyć obszar, na którym będziemy układać dwukolorowe kamienie (czarne podłużne i białe okrągłe, kamienie wydobywane są ze zboczy wzgórz otaczających Granadę, obecnie ich wydobycie jest regulowane przez przepisy i należy mieć na to pozwolenie) i otoczyć go deskami o wysokości, co najmniej 8 cm (taka głębokość ramy daje możliwość ułożenia na sztorc czarnych kamieni). W wyznaczonym obszarze za pomocą sznurka i patyka kreśli się wzór. Istnieją charakterystyczne tradycyjne wzory wykorzystywane w tej technice takie jak: spirale, owoc granatu, wici roślinne, wzory geometryczne, gwiazdy. Po narysowaniu wzoru zaczyna się układanie go z kamieni. Ważne jest, aby na początku ułożyć wzór z czarnych podłużnych kamieni. Istnieją różne sposoby układania czarnych kamieni mogą być one ułożone względem siebie ukośnie w jodełkę >>>>, równolegle==== bądź jeden rząd ukośnie drugi prosto >>>>. Po ułożeniu wzoru z czarnych kamieni białymi kamieniami należy wypełnić pozostałe przestrzenie. Tutaj już nie trzeba dbać o sposób ułożenia można to zrobić chaotycznie. Następnym krokiem jest uzupełnienie szczelin pomiędzy kamieniami suchą mieszanką cementu i piasku. Dawniej używano również mieszanki sproszkowanego wapna i piasku oraz mieszanki cementu portlandzkiego i piasku. Kolejny krok to ubicie i wyrównanie kamieni tak, aby uzyskać jak najbardziej równą powierzchnię. Ostatnia etap to zraszanie posadzki wodą dość obficie, ale niezbyt gwałtownie, aby nie wypłukać zaprawy (najlepiej aby robić to tak jakby padał na nią deszcz). Czynność tę należy powtarzać kilkakrotnie, przez co najmniej trzy dni. Istnieje też inna odmiana tej tradycyjnej techniki stosowana we wnętrzach - po całkowitym związaniu zaprawy posadzka jest polerowana aż do osiągnięcia gładkiej prawie lustrzanej powierzchni.



Warsztaty z wyplatania siedzisk(krzesel) z Rattan

Rattan (*Calamnus rotang*) lub trzcina hiszpańska jest pnącą się, kolczastą palmą z rodziny arakowatych, o jadalnych owocach i szczytach młodych pędów. Z kory Rattan otrzymujemy włókno, które po oszlifowaniu można używać do wyplatania.

Włókno to jest twarde ale po namoczeniu w wodzie staje się giętkie i elastyczne. Dzięki temu już od dawna wykorzystuje się Rattan do wyplatania krzesel, stolików, siedzisk, koszów.

Na warsztatach pokazano nam, jaka jest zasada wyplatania siedzisk krzesel. Mogliśmy spróbować swoich sił i wypleść kawałek siedziska. Nie jest to trudne najpierw przeciągamy osnowę (tak jak przy tkaninie) później wątek najpierw od góry potem od dołu. Ostatnim

etapem jest przeplecenie włókna na skos. Wszystko obrazuje bardzo ładnie filmik, który dostaliśmy. Istnieje oczywiście wiele wzorów splotów my uczyliśmy się podstawowego.

Kilka najważniejszych zasad przy wyplataniu to:

- Otwory w ramie krzesła, przez które przeplatamy włókna muszą być od siebie oddalone co 1 do 1,5 cm.
- Włókno w otworze przytrzymujemy drewnianym kołeczkiem.
- Należy dbać o to aby włókna się nie płały i aby zawsze błyszcząca nieco wypukła strona włókna była odwrócona do góry.
- Dobrze moczymy włókna zarówno te, którego używamy do przeplatania jak i te przez które przeplatamy.
- Kiedy jakieś włókno zerwie się w połowie należy je odciąć i zacząć od poprzedniego otworu pozostawiając kilku centymetrowy kawałek włókna aby je zaszyć.
- Zaszywa się zawsze od spodu krzesła łąpiąc końcówki kolejnym włóknem tak aby było to nie widoczne.

Dowiedzieliśmy się również, że bardzo ciężko jest poddać konserwacji takie zniszczone siedzisko. Można spróbować podklejać zerwane włókna, ale nie będą one miały takiej wytrzymałości jak nie zerwane. Praktyka jest taka, że jeżeli nie jest to obiekt muzealny to aby mógł spełniać funkcje użytkową należy wymienić całe siedzisko.



XVIII wieczne krzesła z wyplatanyimi siedziskami i zloceniami na bolus oraz uzupełnienie zlocenia kuli w szponach metodą kropki.

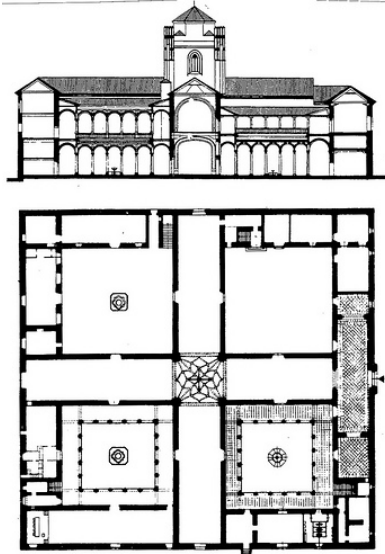


Siedzisko w trakcie wyplatania obok zniszczone stare siedzisko.

4 marzec

Wizyta w głównej siedzibie uniwersytetu Granada(Hospital Real)

Kompleks wybudowany został na początku XVI wieku z fundacji pary królewskiej Izabeli i Ferdynanda początkowo służył jako szpital dla ubogich. Obecnie w trakcie konserwacji znajduje się wieża nakryta drewniana kopułą w stylu Mudejar. Konserwacja i wzmocnienie stropu odbywa się od zewnątrz jest to możliwe dzięki zdjęciu dachu na czas konserwacji i (dzięki łagodnemu klimatowi panującemu w tej części Hiszpanii i rzadkim opadom dach można było zastąpić gruba folią na prawie okrągły rok)



Plan kompleksu Hospital Real z czterema dziedzińcami wewnętrznymi oraz centralnie położona wieżą, która jest obecnie w trakcie konserwacji.

Mieliśmy możliwość wejścia na rusztowanie i obserwowania kopuły jak i ścian z bliska. Opowiedziano nam o historii konserwacji wieży. Dowiedzieliśmy się, że była ona konserwowana kilkakrotnie. Podczas jednej z ostatnich konserwacji część oryginalnych kamieni została przykryta cienką warstwą gipsu i scalona kolorystycznie. Obecnie usuwa się te zbędne uzupełnienia tam gdzie zakrywają zdrowy nieuszkodzony kamień. Tam gdzie uzupełnienie jest potrzebne zostawia się te uzupełnienia jako świadek historycznych konserwacji. Skuwane były również uzupełnienia cementowe. Cement jest zbyt

twardym materiałem do uzupełniania kamienia naturalnego, ma inna rozszerzalność cieplna i często bywa tak, że oryginalny kamień naokoło ulega korozji a uzupełnienie cementowe pozostaje nietknięte. Duże ubytki w kamieniu uzupełniane były zaprawą wapienno-piaskową a następnie podbarwiane. Uzupełnienia dla odróżnienia od oryginału były opracowywane gradzią.



Fragment drewnianego stropu w stylu Mudejar oraz uzupełnienia kamienia, widoczna faktura opracowana gradzią.

Warsztaty z konserwacji ceramiki

Warsztaty te obejmowały wykorzystanie różnego rodzaju kitów do uzupełniania ubytków w ceramice. Mieliśmy okazję sporządzić, wypróbować i omówić 6 substancji:

- Tradycyjny stiuk
Jest to mieszanina kleju króliczego, wody, gipsu, plastyfikatora np. melasy oraz konserwującego.
Przepis: 50 gr .kleju króliczego
pół litra wody
jedna mała łyżeczka melasy
2-3 gramy fenolu (może być też użyty ocet winny)
gips jako wypełniacz
Używany jest do uzupełniania szkliwionej ceramiki i porcelany.
Podczas pracy kit jest gęsty dobrze trzyma się podłoża, musi być nakładany cienkich warstwach. Można go po wyschnięciu agatować aby upodobnić go do oryginalnego materiału.
- Gips budowlany
Szybko zastyga, używany raczej do odlewania form, jako uzupełnienie ubytków lepszy jest gips dentystyczny bardziej szlachetny.
- Gips dentystyczny
Gips dentystyczny ma lepsze właściwości od gipsu budowlanego(jest drobniej zmielony) jest bardziej biały, mniej porowaty i bardziej odporny.
Przepis: 1 część wody
2 części gipsu dentystycznego
Gips dentystyczny jest używany do uzupełniania ceramiki, porcelany.
- Polyfilla
Produkt gotowy po dodaniu wody do stosowania na zewnątrz lub wewnątrz(w zależności od rodzaju) zawiera celulozę albo żywicę winylową oraz wypełniacze
Przepis: 1 część wody
2-2,5 części Polyfilli
Po wyschnięciu jest nieodwracalna, we wczesnym stadium można ją usunąć za pomocą wody i szczotki. Należy zachować szczególną ostrożność bo może zaplamiać

bardzo porowate materiały.

- Liquitex

Gotowa szpachla akrylowa. Bardzo wygodna w użyciu, należy zakładać ją w cienkich warstwach i stopniowo bo posiada niewielki skurcz. Po wyschnięciu można ją opracowywać woda lub acetonem(w zależności od rodzaju).

- Templum

Żywica epoksydowa

Przepis: 100 gram żywicy

4-5 gram utwardzacz

wypełniacz: Templum stucco terracotta (nadaje się do uzupełniania ceramiki o czerwonym zabarwieniu)

Żywica epoksydowa z duża odpornością na światło i czynniki atmosferyczne. Używana do nadania błyszczącego efektu. W zależności od dodanego wypełniacza nadaje się do uzupełniania różnych materiałów. Po wymieszaniu żywicy z wypełniaczem kit jest mało lepki, dlatego utrudnione jest stosowanie na pionowych powierzchniach. Dla lepszej przyczepności do podłoża powierzchnie można wcześniej pokryć płynem żywicy poliestrowej lub żywicą akrylową.

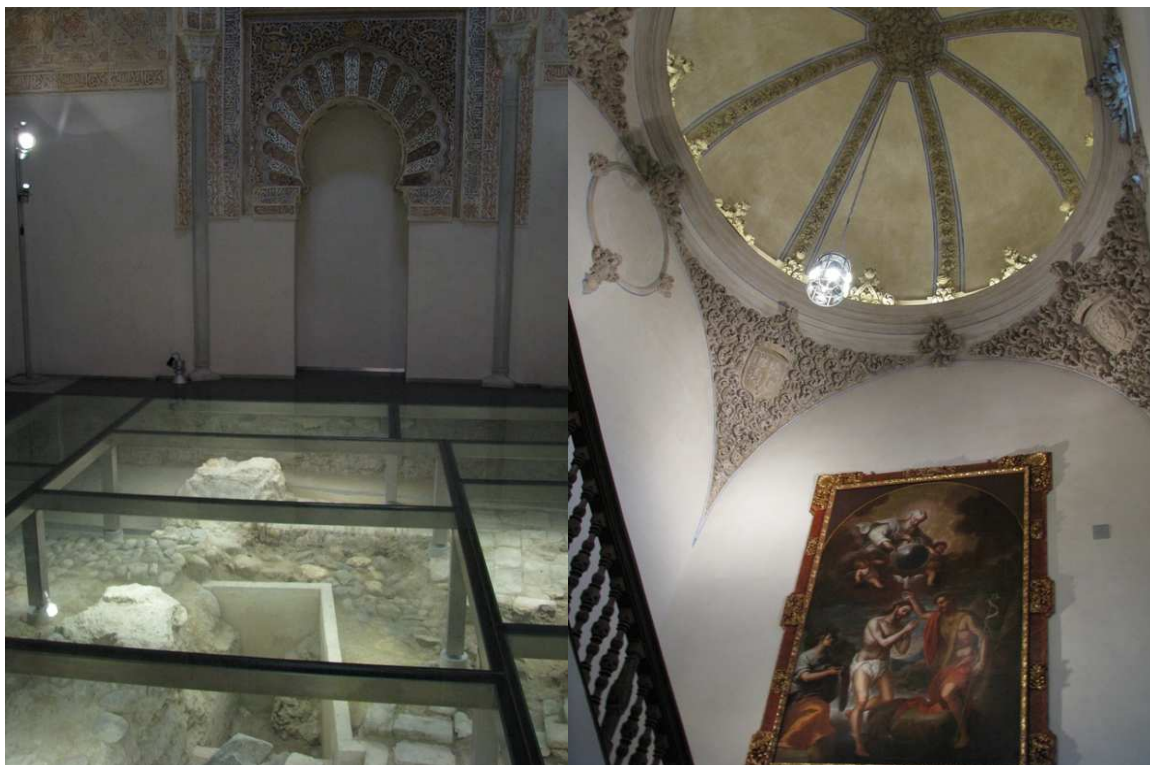
Jeżeli uzupełnia się ubytki substancjami, które rozpuszczają się w wodzie należy wcześniej zabezpieczyć powierzchnie oryginału Paraloidem lub polioctanem winylu w stosunku od 5% do 10%. Zabezpiecza to przed transportem wilgoci i soli do konserwowanego obiektu.



Wizyta w Madraza(dawnym Arabskim Uniwersytecie)

Madraza była pierwsza uczelnia wyższą jaka powstała w Granadzie. Została założona w 1349 przez króla muzułmańskiego Nazari Yusufa I. Obecnie budynek należy do Uniwersytetu w Granadzie. W latach 2006 zaczęły się tam gruntowne prace konserwatorskie prowadzone była tam również prace archeologiczne.

Mogliśmy podziwiać ukończone prace konserwatorskie i aranżacyjne. Co ciekawe we wnętrzach starano się wyeksponować razem różne elementy pochodzące z kilku historycznych okresów. Obok elementów najstarszych pochodzących z XVI wieku zachowały się też elementy renesansowe i barokowe. Dodatkowo zadbano o wyeksponowanie pod szklaną podłoga relikwów archeologicznych wcześniejszych budowli.



Relikty wcześniejszych budowli eksponowane pod posadzką w sali pamiętającej czasy powstania uniwersytetu oraz barokowy wystrój klatki schodowej



Oryginalny XVI strop z uzupełnieniami współczesnymi, oraz fragment malowidła uzupełniany w niewielkim stopniu metoda kreski.