

# FINAL REPORT

June 2006 – April 2009

“Conservation of the Mosque of Aslam al-Silahdar in Darb al Ahmar, Cairo”

Aga Khan Cultural Services  
(Christophe Boleau)

Sub-grant No. EAC-03-2006

The Egyptian Antiquities Conservation Project (EAC)  
USAID Agreement No. 263-A-00-04-00018-00

Awarded to

THE AMERICAN RESEARCH CENTER IN EGYPT (ARCE)

Address: 8700 Crownhill Blvd. Suite 507, San Antonio, TX 78209 Tel: (210) 821-7000

by the

USAID Program Office of Productive Sector Development / Office of the Environment  
USAID / Egypt

May 2009

In collaboration with the United States Agency for International Development and the  
Egyptian Ministry of State for Antiquities





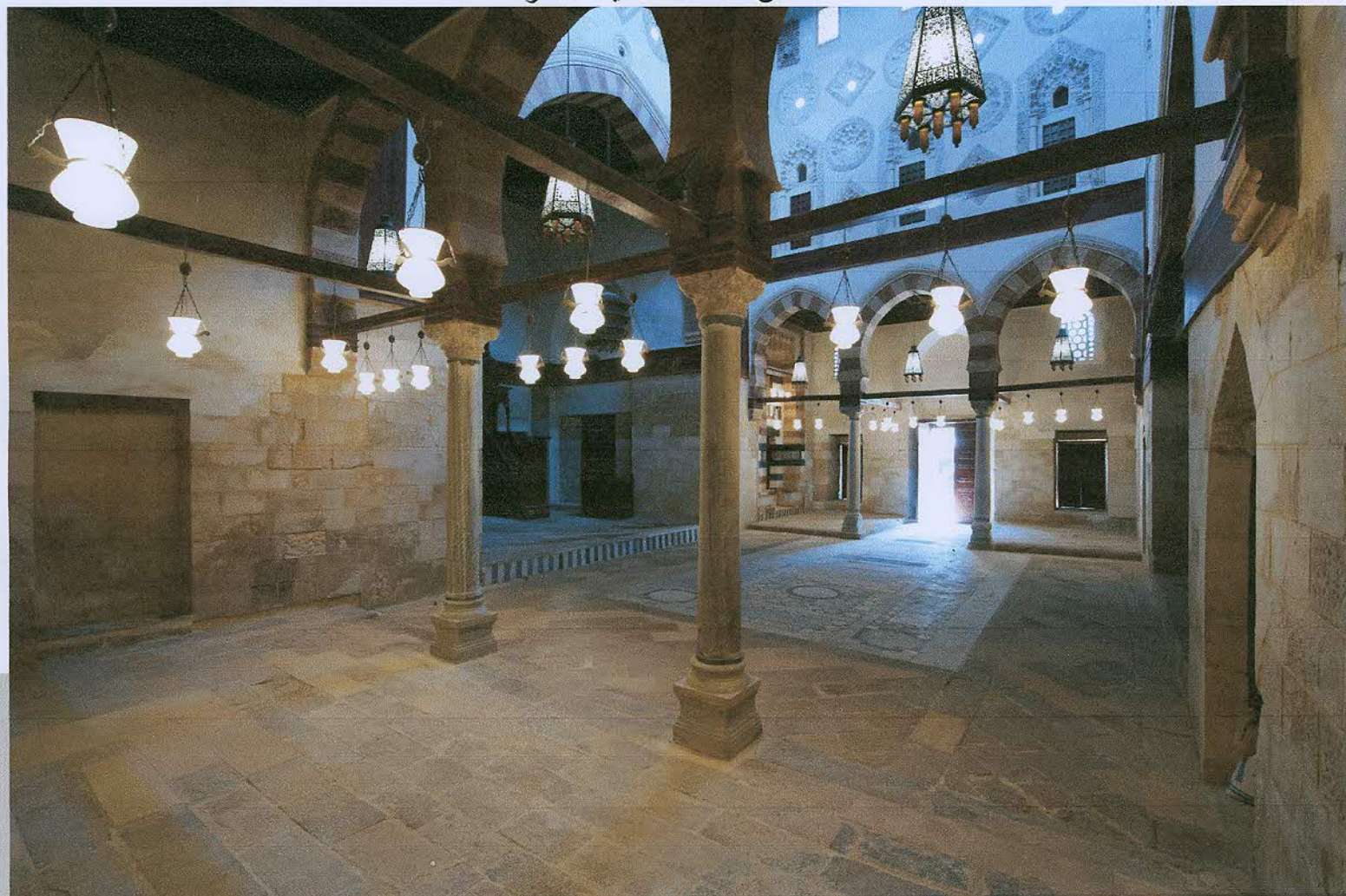


AGA KHAN TRUST FOR CULTURE

Historic Cities Programme

AGA KHAN CULTURAL SERVICES-EGYPT

أغا خان للخدمات الثقافية - مصر



*Photo: Matjaž Kačurik*

## CONSERVATION PROJECT OF THE

## ASLAM AL-SILAH DAR MOSQUE

مشروع ترميم مسجد أصلم السلحدار

©American Research Center in Egypt (ARCE)

ARCE Agreement No. EAC-03-2006

awarded under the

**Egyptian Antiquities Conservation Project (EAC)**

USAID Cooperative Agreement No. 263-A-00-04-00018-00

### FINAL PROJECT REPORT

June 2006 - April 2009

التقرير النهائي

يونيو ٢٠٠٦ - أبريل ٢٠٠٩



<b>1 Project overview.....1</b>	
1.1 Project Objectives.....3	
<b>2 Description of project's phases .....3</b>	
<b>3 Preliminary activities.....5</b>	
<b>4 Scope and objectives till project completion...4</b>	
4.1 Site mobilization and preparation	
4.2 Scope of architectural restoration works	
4.3 Scope of fine conservation work	
4.4 Documentation of the interventions	
<b>5 Technical specification per component: .....5</b>	
5.1 Exterior Facade.....13	
5.2 The mosque roofs.....13	
5.3 The Minaret.....	
5.4 Mosque and Mausoleum Interior.....	
5.4.1 Woodwork restoration.....	
5.4.2 Electro-mechanical activities.....	
5.5 The Ablution Area.....	
<b>6 Project's team and organization .....17</b>	
<b>7 Appendix.....18</b>	
7.1 Photographic documentation .....	
7.2 Existing condition documentation.....	

١- الخلفية التاريخية .....	
١-١ اهداف المشروع .....	
٢- وصف لعناصر المشروع .....	
٣- الاعمال المبدئية .....	
٤- الاعمال و الاهداف المرجوة حتى الانتهاء من المشروع .....	
٤,١ تنظيم الموقع	
٤,٢ نطاق أعمال الترميم المعماري	
٤,٣ نطاق أعمال الترميم الدقيق	
٤,٤ التوثيق الأعمال	
٥- الموصفات الفنية لمكونات المسجد .....	
٥-١ الواجهات الخارجية .....	
٥-٢ أسطح المسجد .....	
٥,٣ المئذنة .....	
٥,٤ داخل المسجد والضريح .....	
٥,٤,١ ترميم العناصر الخشبية .....	
٥,٤,٢ الأعمال الإلكترونية .....	
٥,٥ منطقة الوضوء .....	
٦- الهيكل الإداري للمشروع .....	
٧- الملحق .....	
١-٧ التوثيق المصور	
٢-٧ الرسومات	

## 1 PROJECT OVERVIEW

The City of Cairo was founded by Amr Ibn al-Ass in 642 in the first years of the Muslim expansion throughout the world. The location of the city at the cross point of the land and sea trade routes between Asia, Africa and the Mediterranean world made it for centuries a powerful commercial centre and a multi-cultural city. Consequently, the various rulers and dynasties on power attracted artists and craftsmen from all the region, giving birth to hundreds of civil and religious monuments in a unique style. Nowadays, a large number of these monuments are still preserved and Historic Cairo houses among the most exceptional monuments in the Islamic World in a well conserved traditional urban fabric. The Old City of Cairo was listed in 1979 as a World Heritage Site by UNESCO and local Authorities were established to ensure Heritage protection and conservation.

Located in the southern part of the historic city at the footsteps of the prominent Citadel built by Salah ad-Din at the end of the 12<sup>th</sup> century, the district of Darb al-Ahmar is an extension of the Fatimid city consequent to the construction of the eastern City wall by Salah ad-Din. This City wall was uncovered recently and is the eastern boundary of the district. Much of the dense urban fabric constituted since the 13<sup>th</sup> century remains intact and important monuments

## ١- خلفية تاريخية

أسس عمرو بن العاص مدينة القاهرة سنة ٦٤٢ في بداية الفتوحات الإسلامية عبر العالم. موقع المدينة نقطة تقاطع الطرق التجارية البرية والبحرية بين آسيا وأفريقيا ودول البحر الأبيض المتوسط جعلها طوال القرون مركز تجاري فعال ومدينة الثقافات المتعددة. بناء على ذلك أحضر الحكام والسلالات الحاكمة المختلفة الفنانين والحرفيين من شتى بقاع العالم الأمر الذي أنتج المناسبات من الآثار المدنية والدينية الفريدة الطراز. والآن ما زال العديد من هذه الآثار محفوظة.

تعتبر القاهرة التاريخية ضمن أكثر الآثار روعة في العالم الإسلامي بالنسبة لجودة صيانة طراز البناء المدني. سجلت القاهرة التاريخية عام ١٩٧٩ كموقع للتراث العالمي عن طريق "اليونسكو" والسلطة المحلية أسست لحماية وصيانة التراث.

تقع منطقة درب الأحمر في الجزء الجنوبي من المدينة القديمة على بعد خطوات من القلعة التي بناها صلاح الدين في القرن الثاني عشر وتعتبر امتداداً للقاهرة الفاطمية حتى حائط المدينة الشرقي الذي بناه "صلاح الدين" في نهاية القرن الثاني عشر.

هذا السور تم كشفه مؤخراً وكان الحد الشرقي لهذه المنطقة. معظم الأبنية الباقية المنشأة منذ القرن الثالث عشر ما زالت سليمة وتعتبر آثار مهمة ومعلم رئيسي لمجتمع مفع بالحياة



act as major landmarks for a still lively community.

Among those monuments is the religious complex of Aslam al-Silahdar, constructed in 1344 A.D. by Aslam al-Baha'i, (known as al-Silahdar, (the sword bearer)) a Mamluk prince in the court of Sultan al-Nasir Mohamed, one of the most prolific patrons of architecture of the entire Mamluk period (1250-1517). During al-Nasir Mohamed's three reigns, which spanned almost half a century, architecture flourished, and prominent members of his court, like Aslam al-Baha'i, constructed large community buildings as a reflection of their political status, sometimes drawing upon the skills of teams of craftsmen that were attracted to Cairo from other regions of the Islamic world.

The Aslam al-Silahdar Mosque was constructed just inside one of the city's eastern gates, at the crossroads of two thoroughfares, one running in a north-south direction, connecting the eastern edge of the city to its heart, and the other running east-west, leading to al-Azhar University, an institution of learning of unparalleled importance since the tenth century, and the citadel, Egypt's political centre of power at that time.

Historic records indicate that the complex of Aslam al-Silahdar originally included several other buildings: cavalry barracks/stables, a rab' (tenement building) a sabil (drinking fountain), and a house or palace. Today only the mosque remains, all of the other buildings have been destroyed and replaced by more recent constructions.

Until the 1990s the remains of a residential structure immediately north of the mosque still existed. Scholars identified this as perhaps being the rab', but this building has since been destroyed.

The mosque is therefore the sole remaining example of the works commissioned by Aslam al-Silahdar, an important member of the Mamluk court, and judging by the details of the building, a keen patron of architecture.

Between June 2006 and April 2009, comprehensive conservation of the monument was managed and carried out by the Aga Khan Trust for Culture, the cultural agency of the Aga Khan Development Network, a group of private, non-denominational, international development agencies created by His Highness the Aga Khan. This project was made possible under the auspices of the Egyptian Supreme Council of Antiquities, through a partnership agreement with the American Research Center in Egypt (ARCE). Funding was provided by the Egyptian Antiquities Conservation grant from the United States Agency for International Development (USAID), the Aga Khan Trust for Culture and the US Ambassador's Fund for Cultural Preservation.

و من ضمن هذه الآثار مجموعة اصلم السلحدار ،التي انشأها اصلم السلحدار البهائي (المعروف بالسلحدار) عام ١٣٤٤م و هو امير مملوكى فى فترة ولاية السلطان الناصر محمد و يعد اصلم واحد من ابرز المعماريين فى هذا العصر ،فترة من (١٢٥٠ – ١٥١٧) حيث ازدهرت العمارة ما يقرب الى نصف قرن و قد تميز بمباني الضخمة التي كانت تعكس طابع هذا العصر.

شيد مسجد اصلم السلحدار داخل احد البوابات الشرقية للمدينة فى نقطة تقاطع طريقين ،الاول فى الاتجاه الشمالى الجنوبى يصل قلب المدينة بجانبها الشرقى و الثانى فى الاتجاه الشرقى-الغربى يودى الى جامعة الازهر التى تعد قلعة و مؤسسة علمية لا تظير لهل منذ عشرة قرون و هى احد مراكز القوى السياسية فى مصر .

تشير السجلات التاريخية ان مجموعة اصلم السلحدار كانت تضم على عدة مباني اخرى :اسطبلات ،ربع،سبيل و قصر ولكن لا يوجد لاي منها اثر الان حيث تم بناء مكانها مباني جديدة و لم يتبقى سوى الجامع .

كان يوجد بناء هيكلى شمال المسجد و يعتقد انه للربع و لكن تم تدميره.

و لذلك يعتبر الجامع احد الاعمال المميزة لاصلم الذى كان عضوا هاما فى البلاط الملكى و يشهد على ذلك مبانى و عمارته المتميزة.

فى الفترة ما بين يونيو ٢٠٠٦ – مارس ٢٠٠٩ تم تنظيم وإدارة مشروع ترميم مسجد أصلم السلحدار من قبل مؤسسة أغاخان للثقافة، الوكالة الثقافية لشبكة أغاخان للتنمية، مجموعة من الوكالات العالمية والخاصة للتنمية والتي أثبتت من قبل سمو الأمير الأغاخان. وقد تمت أعمال المشروع تحت رعاية وإشراف المجلس الأعلى للآثار من خلال إتفاقية شراكة مع مركز البحوث الأمريكي بالقاهرة. وقد تم تمويل المشروع من خلال منحة ترميم والحفاظ على الآثار المصرية المقدمة من قبل الوكالة الدولية للتنمية بالأمم المتحدة الأمريكية ، مؤسسة أغاخان للثقافة، صندوق السفير الأمريكي للحفاظ الثقافي.



## ١,١ أهداف المشروع

### 1.1 Project Objectives

The work of AKTC and ARCE at the Mosque of Aslam al-Silahdar has various broad objectives:

- To create an example of conservation work carried out to current international standards, in all phases of the conservation process (e.g. planning, documentation, design, implementation) that can be used as a reference point for future work by the Supreme Council of Antiquities,
- To engage the human and financial resources of the Trust and other donors to undertake technically complicated or difficult conservation work, calling on international expertise and methods,
- To train local craftsmen and conservation specialists in modern conservation practice, so that high standards of conservation can be replicated in other sites in Cairo.
- To include local community people in the restoration effort in the aim to develop their awareness towards Heritage conservation and build up their skills.

هناك أربعة أهداف أساسية لعمل مؤسسة أغاخان للثقافة في منڈنہ خايربك:

- خلق مثال لأعمال التدعيم ينفذ بالمستوى الدولي الحالي بالنسبة لجميع اوجة عمليات صيانة الأثر (مثل التخطيط، التوثيق، التصميم، التنفيذ) حتى يتمكن المجلس الأعلى للآثار من إستخدامة كمرجع عند العمل المستقبلي.
- مشاركة الموارد البشرية والتمويلية للمؤسسة والجهات المانحة الأخرى لتولى العمل الفني المعقد والترميم الدقيق بهذه الخبرات والمناهج دولية.
- تدريب الحرفيين متخصصي الترميم في ممارسة الترميم الحديث. وهذا المستوى العالي من الترميم من الممكن أن يستخدم في مواقع أخرى من القاهرة في المستقبل
- مشاركة الرجال والنساء المحليين في مجهودات الترميم يؤدي إلى زيادة إهتمامهم تجاه صيانة التراث ويزيد من مهاراتهم.

## 2 DESCRIPTION OF PROJECT'S COMPONENTS

The work in the mosque of Aslam al-Silahdar took place in the following mosque spaces:

- the three façades of the mosque coded ASLAFACA
- the roof of the mosque coded ASLAROOOF
- the minaret of the mosque coded ASLAMIN
- the interior of the mosque and the dome coded ASLAMOSQ
- the ablution area coded ASLAMIDA

## ٢- وصف لعناصر المشروع

تمت اعمال الترميم في جامع اسلم السلحدار في الفراعات التالية :

- الواجهات الثلاث للجامع.
- سطح الجامع.
- مازنة الجامع.
- الجامع من الداخل و القبة الضريحية.
- منطقة المتوضئ .

## 3 PRELIMINARY ACTIVITIES

The preliminary and necessary activities that took place are historical studies of the monument and the previous restorations.

This was followed by geo-technical studies and structural assessments carried out by the civil engineering and consultancy firm: Arab Consulting Engineers ACE - Moharram Bakhom. For this purpose boreholes and test pits had to be carried out in order to have a better understanding of the soil's condition and the mosque's foundations. Architectural surveys were performed by AKCS-E's architects. Planning, budgeting and scheduling the project also took place by AKCS-E's supervision team.

## ٣ الاعمال المبدئية

- تم عمل دراسات تاريخية للآثار و دراسة لاعمال ترميم سابقة كاعمال ابتدائية تبعتها دراسات فنية و اعمال انشائية نفذها مكتب الاستشاريون العرب (محرم باخوم) و ايضا لتقوم باعمال الحفر و اخذ عينات تربة لعمل الاختبارات اللازمة لمعرفة حالتها و كذلك حالة اساسات الجامع.

- قام بتنفيذ اعمال الرفع المعماري معماريون مؤسسة اغاخان، و قد قام فريق الاشراف بوضع خطة عمل، حساب النكالف و الجدول الزمني للمشروع.



Comprehensive material analysis on stone, wood and metal work was carried out by G & W laboratory. This was followed by various cleaning tests for each material before the start of the fine conservation in order to determine the most adequate method for restoration and conservation.

A complete photographic documentation of the interior and exterior existing condition of the mosque and mausoleum was carried out before any intervention or restoration took place by Mr. Matjaz Kacicnik.

The existing ablution area which was a new construction built by the local community demolished in order to provide storage and a working area during the conservation works.

#### 4 SCOPE, OBJECTIVES AND SCHEDULE OF THE PROJECT

The preliminary site mobilization activities started on the 15<sup>th</sup> of June 2006 when the site was officially received from the SCA. Restoration and conservation activities were completed in April 2009.

##### 4.1.4 Documentation of the interventions :

- All steps of work were documented with drawings, photos and written assessment to form a suitable archive. This final documentation includes the following chapters:
  - Existing conditions
  - Interventions implemented
  - As-built documentation
  - Technical reports and specifications
  - Complete photographic report

##### 4.2 Schedule

Following is a brief of the project schedule:

- The south - East façades: September 06 - 07
- The west - north façade: Jan 07 – December 07
- The minaret: January 07- July 07
- The exterior of the dome: January 07 – July 07
- The interior of the mosque: August 07 – December 08
- The interior of the mausoleum: January 08- December 08
- The Ablution area: August 08 – February 09

- تم تحليل المواد المتصقة في أحد المعامل المتخصصة على سطح الحجر، الخشب و المعادن مع عمل عدة اختبارات تنظيف لمعرفة الطريقة الملائمة لترميم و حفظ كل مادة قبل البدء في اعمال الترميم الدقيق .

- تم عمل توثيق مصور للوضع الحالي للجامع قبل البدء في اعمال التنظيف بواسطة السيد / متياش كتشيتشنيك .  
- تم ازالة بقايا منطقة المتوضى و هى مستحدثة وذلك لتوفير مكان للتخزين اثناء اعمال الترميم.

#### ٤ الاعمال و الاهداف المرجوة و جدول المشروع

بدأت الاعمال المبدئية للموقع فى ١٥ يونية ٢٠٠٦ و هو اليوم الرسمى لاستلام الموقع من المجلس الاعلى للآثار وقد تم الإنتهاء من الأعمال فى أبريل ٢٠٠٩.

#### ٤,٤ توثيق الأعمال:

- تم توثيق جميع خطوات العمل بالرسومات والصور والتقارير لعمل أرشيف متكامل.
- وعملية التوثيق تضمنت:
  - الحالة الموجودة قبل الترميم.
  - التدخلات.
  - الرسومات التنفيذية.
  - تقارير الأعمال والمواصفات.
  - عمل تقرير مصور متكامل.

#### ٤,٢ الجدول الزمني

تم الانتهاء من الأعمال بالمشروع فى أبريل ٢٠٠٩ خلال المراحل التالية :

- الواجهة الواقعة على الميدان: سبتمبر ٢٠٠٦-٢٠٠٧
- الواجهة الغربية : يناير ٢٠٠٧ – ديسمبر ٢٠٠٧
- القبّة من الخارج : : يناير ٢٠٠٧-يونية ٢٠٠٧
- الجامع من الداخل :اغسطس ٢٠٠٧- ديسمبر ٢٠٠٨
- الضريح من الداخل : يناير ٢٠٠٨- ديسمبر ٢٠٠٨



## 5 TECHNICAL SPECIFICATIONS:

### 5.1 THE EXTERIOR FACADES AND DOME

#### Work achievements

##### The North, South, West and East Façades

- The work started by replacing damaged stones on the lower parts of the walls.
- Scaffolding on all façades was erected to start the restoration activities.
- Activities of stone cleaning and conservation on the south, west and north façades were completed.
- All marble decorative elements above the entrances on the south and west façades were cleaned and the decoration can be highly appreciated after this process.
- The brick walls on the north and east façades were repaired and plastered.
- The west façade had several structural problems of bulging. Interventions took place on that façade by stitching the outer façade to the interior brick wall through wider blocks of stones. This was carried out simultaneously when repairing the brick walls in the interior of the mosque's rooms.
- The missing crenellations on the west and south façades were carved and installed.
- The shops on the west façade were temporarily evacuated; all restoration activities took place in terms of stone replacement, plastering, electricity, floor tiling and carpentry work.
- The shops were returned to their owners through the Supreme Council of Antiquities in 2008.
- The remaining marble finishing activities of the western portal were completed.
- All wooden and metal elements on the façades (wooden shutters, wooden windows, metal grills) were dismantled; the architectural repairs took place when necessary followed by the fine restoration of the decorative elements.
- Some of the wooden elements on the façades were in a very bad condition and had to be replaced while others were restored, treated and repainted.
- Metal mesh wooden frames were placed on all exterior façade openings.
- Lighting units were installed in the exterior in order to illuminate the facades.

## ٥ الموصفات الفنية :

### ٥,١ الواجهات الخارجية والقبة:

#### الأعمال التي تم تنفيذها:

##### الواجهات الشمالية والجنوبية والشرقية

- تم البدء في الأعمال وذلك بغير الأحجار التالفة في الجزء السفلي من الحوائط.
- بعد ذلك تم البدء في تركيب السقالات لبدء أعمال الترميم الدقيق.
- خلال عام ٢٠٠٧ تم الانتهاء من جميع أعمال تنظيف و ترميم الأحجار.
- تم أيضاً ترميم الرخام المزخرف فوق المدخل الرئيسي والمدخل الجانبي. عملية التنظيف أمكنتنا من رؤية الألوان والأنواع المختلفة للرخام.
- وبالنسبة للترميم المعماري فقد تم ترميم جميع الحوائط المبنية بالطوب على الواجهة الشمالية والشرقية ومحارتها.
- الواجهة الغربية كان بها مشاكل إنشائية كثيرة. تم ربط الجزء الخارجي بالجزء الداخلي وذلك من خلال أحجار ذات عمق كبير. تم عمل هذا التدخل خلال ترميم المبنى الداخلية للغرف المطلة على الواجهة الغربية.
- نجد أن بعض العرائس الحجرية المفقودة بكلاً من الواجهة الجنوبية والواجهة الغربية حول المنذنة تم إعادة نحتهم و تركيبهم على الواجهتين.
- تم إخلاء المحلات على الواجهة الغربية وذلك بصورة مؤقتة لإجراء أعمال الترميم بها. ولقد تم استبدال الأحجار والمباني التالفة وأعمال المحارة والتبليط والنجارة والكهرباء.
- تم ترميم المحلات الموجودة بالواجهة الغربية كما تم تركيب الأبواب الخشبية بها وقد تم إعادة تسليمها لأصحابها من خلال المجلس الأعلى للآثار في ٢٠٠٨.
- تم الانتهاء من تنظيف الجزء الرخامي المزخرف الموجود بمدخل الواجهة الغربية.
- تم فك جميع الشبائيك المعدنية والأبواب والشبائيك الخشبية و ترميمهم معمارياً قبل بدء أعمال الترميم الدقيق.
- في بعض الحالات النادرة تم استبدال بعض العناصر الخشبية التالفة تماماً كما تم ترميم ومعالجة ودهان باقي العناصر الخشبية.
- تم تثبيت كل الشبائيك السلك الموجودة بالواجهات الخارجية بعد ترميمهم.
- تم تركيب وحدات الإضاءة الخارجية حتي يتسني إضاءة الواجهات الخارجية.



### The Dome Exterior

- The dome's upper ribs were cleaned using the micro-sandblaster; the parts where the plaster was lost or cracked were completed. The detached parts were also attached to the brick structure using injections.
- The brass crescent was cleaned and consolidated and re-installed in its place after cleaning and consolidation of the wooden beam supporting the crescent.
- The ceramic tiles forming the inscription band were first cleaned; this revealed the detached and missing parts. Consolidation and injection took place in order to stabilize the flaking glazing. The missing parts of the decorative elements and inscription were completed by retouching using pointing techniques in order to differentiate the intervention that took place from the original ceramic tiles, yet from far the dome's decoration appear complete and integrated.
- After several studies, the calligraphy of the inscription band was identified and the missing part of the verse was drawn on the newly plastered areas where only the outline was highlighted by pointing technique.
- The lower plastered part of the dome was cleaned using both mechanical and chemical techniques while the missing areas plastered.

### القبة من الخارج:

- تم تنظيف الجزء العلوي من القبة وذلك باستخدام الـ micro-sandblaster بينما تم استكمال الأجزاء المفقودة من المحارة و تثبيت الأجزاء المنفصلة عن الطوب من خلال عمليات الحقن.
- تم تنظيف وعزل وتركيب الهلال النحاسي بمكانه الأصلي وذلك بعد تنظيف وتقوية الصاري الخشبي الحامل له.
- أما بالنسبة إلى البلاطات الخزفية التي تشكل الشريط الكتابي و العرائس فقد تم أولاً تنظيفها وقد أظهر التنظيف الأجزاء المنفصلة والمفقودة، وقد تم الترميم بعمليات التقوية والحقن وذلك لتثبيت الأجزاء الموجودة في حين تم معالجة واستكمال الأجزاء المفقودة من الزخارف والشريط الكتابي باستخدام طريقة التنقيط بالألوان لإمكانية التمييز في المستقبل بين الأصلي والمُضاف وفي الوقت ذاته لا يظهر ذلك بصورة واضحة عند النظر من بعد حيث تظهر الزخارف كاملة ومتناسقة.
- بعد العديد من الدراسات تم تحديد الخط المستخدم في الشريط الكتابي والآيات المفقودة من النص وتم رسمها علي مناطق المحارة الجديدة بينما تم إظهار الحدود الخارجية للأحرف فقط بطريقة التنقيط.
- تم أيضاً تنظيف أجزاء المحارة السفلية من القبة باستخدام كلا من الطرق الميكانيكية والكيميائية في حين تم استكمال الأجزاء المفقودة.



## 5. 2 THE ROOFS

### Work achievements

- There are several wooden roofs in the mosque; the main ones above the mosque iwans which are the southern, the eastern, the western, the northern roofs and the central wooden *shokhshaykha* (built by the Comite above the mosque courtyard. This is in addition to the secondary roofs above the mosque rooms and the ablution area.  
All these roof spaces and structures were repaired and insulated as follows:
- Layers of rubble, dust and old mortar layers were cleared and the wooden shingles were revealed.
- The wooden ceilings were checked and the damaged wooden beams and shingles were completely replaced.
- Light weight insulation layers were placed on the wooden ceilings: first a thick plastic sheet was placed, then a thin layer of mortar; above which bitumen sheets were placed followed by a light weight mortar mixture (containing leica) was applied.
- The conservation approach for the central wooden *shokhshaykha* was different: first the damaged wooden shingles were replaced, then an insulation and protective layer of lead sheets was fixed.
- Wooden grills were manufactures and painted to be placed in the opening of the *shokhshaykha*. On the exterior wooden frames of copper mesh were installed in order to minimize the accessibility to birds which was previously a cause of serious damaged to the interior plaster facades and stucco decorations.
- Brick walls and parapets around the mosque and on the roof s were repaired and plastered.
- Lighting cables were installed to feed lighting fixtures on the roofs, facades and the mosque interior spaces.
- The restoration activities of the mosque roofs were completed in January 2008.

٥,٢ الأسطح:

إنجازات العمل:

- يوجد بهذا الجامع العديد من الأسقف التي تم عزلها، البعض منها يغطي الإيوانات الجنوبية والشرقية والغربية والشمالية بينما يغطي صحن الجامع شخيشة (هيكل خشبي) قام بتركيبها لجنة حفظ الآثار العربية بالإضافة إلى الأسقف الثانوية التي تغطي غرف المسجد ومنطقة الوضوء. وقد تم ترميم و عزل هذه الأسطح كما يلي:
- تم كشف وإظهار ألواح الطبق وذلك عن طريق التخلص من طبقات الدبش والأتربة والمونة التي تعلوها.
- تم التأكد من الأسقف الخشبية وتغيير البراطيم الخشبية و الطبق التالف كما تم عزلها ودهانها قبل تركيبها.
- تم عزل الأسطح واستخدام مونة خفيفة كطبقة حماية نهائية حيث تم أولاً وضع طبقة سميكة من البلاستيك وبعد ذلك طبقة رقيقة من المونة. بعد هذا تم وضع طبقات العزل و هي لفائف من البيتومين وأعلى هذه الطبقة العازلة تم وضع خليط من المونة خفيفة الوزن (به ليكا) وذلك لتخفيف الوزن عن الأسطح.
- بينما تم ترميم وعزل الشخيشة الخشبية باستخدام طريقة أخرى حيث تم أولاً استبدال ألواح الطبق الخشبي التالفة ثم تم وضع طبقة من ألواح الرصاص وذلك لحماية وعزل الهيكل الخشبي.
- تم تصنيع شبابيك من الخشب الخرط وذلك لغلق فتحات الشخيشة من داخل الصحن، أما من الداخل فقد تم عمل شبابيك من السلك مشابهة لتلك الخاصة بلجنة حفظ الآثار العربية وذلك لحماية صحن الجامع من دخول العصافير والتي أحدثت من قبل أضراراً جسيمة لملاط الواجهات والزخارف الجصية الداخلية.
- تم أيضاً ترميم جميع المباني والدراري الموجودة بالسطح و عمل المحارة اللازمة لها.
- كما تم أيضاً عمل جميع الوصلات الكهربائية وتركيب جميع وحدات الإضاءة بالسطح والواجهات والفراغات الداخلية.
- تم الإنتهاء من جميع أنشطة الترميم بأسطح المسجد في يناير ٢٠٠٨



### 5.3 THE MINARET

#### Work achievements

- Injection activities took place in order to stabilize any detached mortar parts following which cleaning of the exterior stalactites was completed.
- A detailed survey of the upper part of the minaret and tiling in the balcony was carried out and a proposal for the replacement of the missing shingles and handrail was prepared.
- Necessary brick repair and stitching took place.
- The exterior decorative part of the minaret was cleaned, the detached parts injected and the broken parts completed.
- The missing parts of the wooden handrail were manufactured and installed.
- The upper wooden cone was found in a very bad condition; it was repaired, damaged parts were manufactured and all wooden sections were then re-erected and painted.
- The upper wooden part of the minaret was insulated using led sheets.
- The crescent was consolidated and installed.
- The interior of the minaret was cleaned using micro-sand blasting.
- Electric cables and light fixtures were installed for the illumination of the interior staircase and the exterior balconies.
- The conservation activities on the minaret were completed in the end of 2007.

#### إنجازات العمل:

- تم الإنتهاء من أنشطة الحقن لطبقات الملاط المنفصلة وذلك لتقويتها وتبع ذلك أيضاً تنظيف المقرنصات الخارجية
- تم عمليات الحقن لطبقات اليباض المنفصلة لتدعيمها.
- تم عمل رفع معماري مفصل للجزء العلوي للمئذنة وأيضاً للبلاط الموجود بالبلكونية وتم أيضاً عمل مقترح لاستكمال الأجزاء المفقودة من ألواح الطبوق والدرابزين.
- تم ترميم جميع المبانى التالفة كما تم ربط المبانى عند الضرورة.
- بالنسبة للزخارف الخارجية للمئذنة فقد تم تنظيفها وحقن الأجزاء المنفصلة منها واستكمال الأجزاء الناقصة منها.
- تم أيضاً تصنيع الجزء الناقص من الدرابزين الخشبي وتركيبه.
- وجد الجزء العلوي الخشبي للمئذنة في حالة سيئة وبناءً عليه فقد تم تصليحه وعزله بواسطة ألواح من الرصاص.
- تم تركيب الهلال وذلك بعد ترميمه.
- تم تنظيف الأجزاء الداخلية للمئذنة باستخدام السفع بالرمال.
- تم الإنتهاء من أعمال توصيلات الكهرباء وتركيب الكشافات بالسلم والبلكونات داخل المئذنة.
- تم الإنتهاء من أعمال الترميم بالمئذنة في نهاية عام ٢٠٠٧.

#### 5.4 THE MOSQUE AND MAUSOLEUM

#### ٤, ٥ منطقة المسجد والضريح

##### Work achievements

##### إنجازات العمل:

##### Mezzanine, first floor and second floor rooms

- The mosque rooms were found in a very bad condition upon the project initiation.
- The activities in the rooms were numerous; the main important and necessary activity was to repair the bricks and the cracks; this was also done in relation to the outer western façade to stitch them to each other, as the west façade was bulging and the inner walls were in several areas almost detached from the outer stones of the western façade.
- The damaged wooden beams and shingles were replaced.
- Painting of the non-decorative wooden ceilings of the rooms completed.
- The wooden grills of the rooms' windows were manufactured, painted and put in place.
- Two of the small rooms around the staircase had stone niches; these were repaired and completed where necessary.
- The plaster layers in the rooms were applied.
- Electrical conduits and wiring was placed in all rooms.
- The stone tiles were replaced when needed.
- After careful studies of several types of lighting fittings, traditional units were chosen for the mosque rooms as they match the spirit of the building.

##### The staircase:

- The staircase leading to the minaret was in quite a bad condition at the beginning of the work. It showed some structural problems resulting from some movement of the building. The surface of the stones had a quite thick layer of crust that had to be removed.
- The cracks within the flights of stone were attached to each other by placing a stainless steel bar to fix the two pieces of the stone to each other, also injecting epoxy material.
- All the cracks were also filled with mortar and consolidated.
- The surface of the stones was cleaned using sandblasting.
- Re-pointing of joints was completed following minor stone replacement activities.
- Electric wiring and conduits were placed in the stone joints and lighting fixtures were installed.

##### غرف الميزانين و الدور الأول و الدور الثاني:

- كانت الغرف بالمسجد فى حالة سيئة للغاية قبل بدء الأعمال بالمشروع.
- تم عمل عديد من التدخلات فى الغرف: من أهم هذه الأعمال كانت أعمال ترميم المبنى والشروخ الموجودة بالحوائط حيث تم ذلك فى نفس الوقت مع ترميم الواجهة الغربية الخارجية لربطهم وذلك لأن الواجهة الخارجية كان بها نتوءات ونجدها منفصلة عن الواجهة الداخلية فى العديد من الأماكن.
- تم تغيير ألواح الطبق الخشبى و البراطيم الخشبية التالفة بالأسقف.
- تم حماية ودهان جميع الأسقف الخشبية بالغرف.
- تم تصنيع ودهان وتركيب شبليك الخرط الخشبية الموجودة بالغرف.
- الغرفتان المطلتان على فراغ المسلم المؤدى للسطح كان بهم كوتين فى الحائط تم تنظيفهم و ترميمهم واستكمال الأجزاء الناقصة.
- تم عمل طبقات المحارة على المبنى التى تم ترميمها بالغرف.
- تم أيضاً عمل جميع وصلات الكهرباء بالغرف بحيث تكون صالحة للاستخدام.
- تم تغيير الأرضيات الحجرية الغير صالحة بالغرف.
- بعد دراسة العديد من نماذج الإضاءة بعناية وقع الاختيار على الوحدات التقليدية لوضعها بالغرف الموجودة بالمسجد حتى تتماشى مع طبيعة المبنى.

##### السلم:

- السلم المؤدى للسطح والمنذنة كان فى حالة سيئة عند بدء الأعمال حيث كان به عديد من الشروخ الإنشائية نتيجة بعض الحركة و كانت أسطح الحجارة تعلوها طبقة سميكة من الاتساخات كان لابد من إزالتها.
- بالنسبة للشروح فى درج السلم فلقد تم معالجتها وربطها ببعضها البعض من خلال أسياخ من الستانليس ستيل ببعضها ثم يتم بعد ذلك ملئ الشروح بالإبوكسى.
- تم أيضاً ملئ كل الشروح وتقويتها بالمونة.
- تم تنظيف جميع أسطح الأحجار ميكانيكياً من خلال سفح الرمال.
- تم الإنتهاء من أنشطة ملئ العراميس كما تم تغيير بعض الأحجار التالفة.
- تم تركيب الوصلات الكهربائية والأسلاك فى العراميس بين الأحجار كما تم تركيب وحدات الإضاءة.



### **Mosque interior:**

The mosque interior consists of 4 iwans, a central courtyard covered by a *shokhshaykha* that was erected by the *Comite*. The work started in the mosque by replacing the damaged stones of the walls. Cleaning tests were carried out to find the best and most appropriate methods for the cleaning of the gypsum plaster, stucco decorations and wooden elements.

#### **Mosque Courtyard:**

- The initial work begun with the injection activities in the plastered courtyard facades in order to consolidate any detaching parts.
- Following, mechanical and chemical cleaning of the plaster layers as well as the stucco decorations of the roundels, the lozenges and the inscriptions around the windows was carried out.
- The stone arches of the façades were cleaned using the micro-sand-blaster.
- Some roundels and lozenges were completely lost and completed in an earlier restoration in a plain manner. As the pattern was known, it was completed with gypsum as they were originally.
- The wood of the *shokhshaykha* was cleaned and painted.
- The manufacturing of the gypsum windows on the higher level of the courtyard was finalized and all the window frames were put in place.
- The wooden band around the courtyard was cleaned; no inscriptions were found on the band in the courtyard; only in the eastern and western iwans inscriptions remain.
- All cleaning and protection activities of the stucco decoration of the courtyard were finalized.
- The reused marble columns in the courtyard were cleaned using poulticing; mechanical cleaning of the column capitals was completed.
- Cleaning and stone replacement of the stone tiles of the mosque courtyard was carried out.
- For the conservation of the marble floor; the modern cement tiles were removed and the original marble tiles were cleaned and the missing pieces completion took place.

### **المسجد من الداخل:**

يتكون المسجد من الداخل من ٤ إيوانات و صحن مغطى بشخشيخة التي قام بتركيبها لجنة حفظ الآثار العربية. وقد بدأ العمل بتغيير الأحجار التالفة بالحوائط. تم عمل العديد من الاختبارات الخاصة بتنظيف المحارة الداخلية بالجامع لاختيار الطرق المثلى لتنظيف الزخارف الجصية والعناصر الخشبية.

#### **صحن المسجد:**

- بدأ العمل بأنشطة الحقن لواجهات الملاط الداخلية وذلك لتقوية الأجزاء المنفصلة
- تبع ذلك عمليات التنظيف الميكانيكي لطبقات الملاط والزخارف الجصية الدائرية والمعنّية الشكل والأشرطة الكتابية الجصية المحيطة بالشبابيك.
- ثم تم تنظيف العقود الحجرية باستخدام طريقة سفح الرمال.
- في وقت سابق تم ترميم بعض الزخارف الجصية الدائرية والمعنّية الشكل المفقودة بعمل استكمالات جصية منبسطة ملساء. وحيث أن أشكال الزخارف معروفة فقد تم إعادة عمل الاستكمالات من الجص كما كانت من قبل.
- تم تنظيف وحماية ودهان الهيكل الخشبي للشخشيخة.
- تم تصنيع وتركيب الشبابيك الجصية الموجودة في الجزء العلوي من صحن المسجد وذلك بعد تصنيع الحلوق الخشبية الخاصة بها.
- تم تنظيف الشريط الخشبي المحيط بالصحن ولم تظهر أي آثار لكتابات بالشريط غير بعض بقايا الكتابات التي وجدت بالإيوانين الشرقي والغربي.
- تم الإنتهاء من جميع أنشطة التنظيف والعزل للزخارف الجصية الموجودة بالصحن.
- كما تم تنظيف أيضاً الأعمدة الرخامية باستخدام الكمادات و تم الإنتهاء من التنظيف الميكانيكي لتيجان الأعمدة.
- تم الإنتهاء من تنظيف وتغيير البلاط الحجري بأرضية المسجد.
- تم الإنتهاء من أعمال ترميم الأرضية الرخام بصحن المسجد وذلك بإزالة الطبقات الأسمنتية التي كانت تكسوها وإزالة الاستكمالات من البلاط الأسمنتي الحديث وتم تنظيف الرخام الأثري كما تم استكمال الأجزاء المفقودة منها علي نمط الشكل القديم.

### Mosque Iwans:

#### West Iwan:

- The cleaning of the western iwan's stone walls was completed using poultices and minor stone replacement took place
- The wooden ceiling of the western iwan was in a relatively good condition and had not been previously restored; minimal cleaning was carried out and stabilization of flaking layers or colour crust was carried out. No retouching or further intervention was necessary on the inscriptions and decorations. Miner openings and cracks were filled using balsa wood and the ceiling was disinfected.
- The wooden inscription band was restored and some blue colors appeared behind the red paint, detailed work took place to remove the red paint.
- The three gypsum roundels on the west, north and south façade were cleaned and traces of blue paint appeared in the roundel and on the outer circle; therefore a blue outline on the plaster has been retouched.
- Cleaning of the existing floor stone tiles was done mechanically and few damaged stone tiles were replaced.

#### Qibla Iwan:

- Work in the qibla iwan begun by stone replacement as the lower stones were in a deteriorated condition due to humidity rising and the application of black cement in the past years.
- The cleaning of the ceiling was carried out however, the intervention was minimal; the flaking parts were fixed using Paraloid then, a second phase of dust removal was carried out and the ceiling was then cleaned using the wishab and the gaps were filled with the balsa wood and re-touched.
- The work which took place in the *mibrab* area incuded cleaning the plaster paint around it and injection and stabilization of detached parts.
- Cleaning of the marble columns and capitals was done mechanically; both marble bases were replaced as they were totally eroded and powdering and one column was completed by using mortar and silicon to bond it to the remaining part of the column.
- All the stone walls were cleaned using poultices and re-pointing activities were completed.

### ايوانات المسجد:

#### الإيوان الغربي:

- تم الإنتهاء من تنظيف حوائط الإيوان الغربي باستخدام الكمادات كما تم تغيير بعض الأحجار التالفة.
- كان السقف الخشبي للإيوان الغربي في حالة جيدة نسبياً ولم يتم ترميمه في فترات سابقة ولذلك تم تنظيفه من الأتربة وتثبيت الأجزاء أو طبقات الألوان المنفصلة، لم يتم عمل أي أعمال تثبيت لطبقات الألوان في الأشرطة الكتابية أو الزخارف الموجودة، كما تم ملئ الفتحات والشروخ كما تم تعقيم السقف الخشبي الملون.
- تم ترميم الشريط الخشبي وقد تم العثور على آثار للون الأزرق الأصلي مختفية تحت طبقة الدهان الحمراء الحديثة وقد تم التعامل بعناية لإزالة اللون الأحمر وإظهار اللون الأزرق.
- تم تنظيف الثلاث زخارف الجصية دائرية الشكل بالإيوان الغربي وخلال عملية التنظيف ظهرت بعض آثار اللون الأزرق بالأشكال الدائرية بالإضافة إلي ظهور إطار خارجي علي طبقة البياض تم إظهارهم وتثبيتهم.
- تم تنظيف البلاط الحجري الموجود بالطرق الميكانيكية كما تم تغيير بعض الأحجار التالفة.

#### إيوان القبلة:

- بدأت الأعمال في إيوان القبلة بتغيير الأحجار حيث وجدت الأجزاء السفلي من الحوائط في حالة متدهورة نتيجة للرطوبة وطبقات الأسمنت الأسود والتي تم إضافتها في فترات حديثة، في الوقت نفسه تم تنظيف بقية الحوائط الحجرية.
- تم الإنتهاء من تنظيف السقف الخشبي المزخرف حيث تم تثبيت الأجزاء المتساقطة باستخدام البارالويد ثم بعد ذلك تم إزالة الأتربة كما تم تنظيف السقف باستخدام *wishab* وتم ملئ الفجوات بـ خشب البلسا وتبع ذلك أعمال التثبيت.
- تم العمل في المنطقة المحيطة بالمحراب حيث تم تنظيف طبقة الملاط وحقق وتثبيت الأجزاء الضعيفة والمنفصلة بها.
- تم تنظيف الأعمدة الرخامية والتيجان الخاصة بالمحراب وذلك بالطرق الميكانيكية حيث تم تغيير كلا القاعدتين حيث كانتا في حالة متدهورة كما تم استكمال أحد الأعمدة باستخدام مونة وسيليكون لإظهاره.
- تم الإنتهاء من تنظيف جميع الحوائط الحجرية باستخدام الكمادات كما تم أيضاً ملئ العراميس.
- تم فك السقالات بعد الإنتهاء من جميع الأعمال بالإيوان.



*South Iwan:(including entrance of mausoleum)*

- The mausoleum marble entrance was cleaned both chemically and mechanically. The cleaning of the stone surfaces and re-pointing activities of the remaining walls of the mausoleum were finalized.
- The southern *iwan* ceiling had been restored previously and many colours were re-touched and enhanced during the 1990's. The cleaning of the ceiling was limited to removal of dust and cleaning of the plain wooden surfaces. Cracks and opening were filled and closed using the balsa wood and afterwards re-touching took place. The wooden ceiling was disinfected.
- The wooden shingles in the window niches were cleaned and the few traces of color that remained were consolidated and conserved.
- Cleaning of the existing floor tiles was carried out and the replacement of the damaged tiles took place.
- The electrical conduits and cables were installed.

*North Iwan:*

- The cleaning of the plastered walls and the stones were carried.
- Due to water leakage from the roof the ceiling of the north iwan was in a very bad condition and few parts of the decorations and colours were remaining. The work included primary cleaning of dust and stabilization of colour crust and flaking parts by injection. Cleaning of the plain wooden surfaces was then completed in addition to the filling of cracks and painting of the new wooden beams previously installed by the *Comite*.
- The damaged stone tiles were replaced by new ones.
- The electrical conduits and cables were installed.

*الإيوان الجنوبي:*

- تم الإنتهاء من أنشطة تنظيف مدخل الضريح الرخامي بكلا الطرق الميكانيكية والكيميائية حيث تم الإنتهاء من أنشطة تنظيف الأحجار وملئ العراميس ببقية حوائط الإيوان.
- أما بالنسبة للسقف الخشبي المزخرف فقد تم به بعض الترميمات في فترات سابقة لمشروع الترميم من حيث تثبيت واستكمال طبقات الألوان وقد تم ذلك بإزالة طبقات التربة وتنظيف أسطح الخشب الملساء كما تم أيضاً ملئ الفتحات والشروخ باستخدام خشب البلسا كما تم عمل بعض التثبيت لاحقاً. كما تم تعقيم السقف الخشبي.
- تم تنظيف الطبق الخشبي الموجود بدولاب الحوائط بالمستوي السفلي للحوائط وقد تم العثور علي بقايا قليلة للألوان تم تقويتها والحفاظ عليها.
- تم تنظيف البلاط الحجري كما تم تغيير التالف بالأرضية.
- تم تركيب وصلات الكهرباء والأسلاك بالإيوان.
- تم فك السقالات بعد الإنتهاء من جميع الأعمال بالإيوان.

*الإيوان الشمالي:*

- تم الإنتهاء من تنظيف طبقات الملاط وبقية الأجزاء الحجرية بالحوائط وتم الإنتهاء من أنشطة ملئ العراميس.
- أما بالنسبة للسقف الخشبي المزخرف فقد وُجد في حالة سيئة حيث لم يتبقى إلا أجزاء قليلة من الزخارف وبقايا طفيفة من الألوان وذلك نتيجة لحدوث تسييل من الأسطح. بدأت الأعمال بإزالة الأتربة وتقوية وتثبيت بقايا طبقات الألوان المنفصلة عن طريق الحقن كما تم الإنتهاء من تنظيف أسطح الخشب الملساء بالإضافة إلي استكمال الأجزاء الناقصة ودهانها مع الأجزاء التي قامت لجنة حفظ الآثار العربية لإعطائها شكل متناسق.
- تم تغيير البلاط الحجري التالف بالأرضيات ببلاط آخر جديد.
- تم تركيب توصيلات الكهرباء والأسلاك بالإيوان.

### Mausoleum Interior:

- The mosque caretaker was using the mausoleum as a living space; this caused considerable damage to the interior space, in particular, the gypsum plaster and the wooden elements.
- Work was initiated by general cleaning of the mausoleum space in preparation for the condition assessment and the physical intervention.
- A big part of the gypsum plaster in the mausoleum was detached and about to fall. Accordingly, emergency stabilization was needed; plaster layers were temporarily stabilized and fixed to the wall till intervention.
- Fine restoration activities started in the end of 2007.
- Wooden elements were dismantled, numbered and stored in appropriate spaces in preparation for architectural and fine conservation.
- On the lower level, the stones were cleaned and the salt removed mechanically. Stone replacement of completely damaged stones took place.
- Cleaning activities on the interior walls started by the removal of a new fine lime wash layer covered with dust. Afterwards, the plaster was cleaned using distilled water, sponges and brushes.
- The upper stalactites were found in a good condition and only required chemical cleaning using paper poultices.
- Several consecutive layers of plaster were revealed; it was decided to preserve the outer layer. This required the removal of detached parts in order to proceed with brick stitching of cracked walls. After brick repair activities were completed, the plaster layers were re-attached and fixed in their place.
- All the detached gypsum plaster in the mausoleum has been consolidated and injected.
- In places where the plaster was completely lost, new gypsum plaster was applied using the same finish surface as the old one.
- The gypsum windows and roundels were primarily cleaned in order to remove layers of dust; this was followed by fine mechanical cleaning of the gypsum and surrounding stucco decorations.
- Missing parts of the carved windows and decorations were completed and all the coloured glass was cleaned and completed.
- Weak and powdering parts of the stucco decorations were reinforced and consolidated.

### الضريح من الداخل:

- فى بدء العمل كان خادم المسجد يستخدم الضريح كمكان للمعيشة مما أحدث العديد من الأضرار والتلفيات بداخله وخاصة في طبقات الملاط الجصية والعناصر الخشبية.
- بدأت الأعمال بتنظيف عام لفراغ الضريح مع عمل بعض الإعدادات لتقييم حالة الضريح استعداداً لبدء أعمال الترميم.
- كان يوجد جزء كبير من ملاط الضريح مفصول عن الحوائط ولذلك تم تثبيت هذه الأجزاء في المرحلة الأولى من الأعمال بصورة مؤقتة لحين الإنتهاء من أعمال الترميم.
- وقد بدأت أنشطة الترميم الدقيق في نهاية عام ٢٠٠٧.
- تم فك جميع العناصر الخشبية وذلك بعد ترميمها وتم تخزينها في أماكن مناسبة حتي الإنتهاء من أعمال الترميم المعماري والدقيق لترميمها وإعادة تركيبها.
- في الأجزاء السفلي من الحوائط تم تنظيف الأحجار وإزالة طبقات الأملاح ميكانيكياً بينما تم تغيير الأحجار التالفة من الحوائط.
- بدأت أنشطة التنظيف في الحوائط الداخلية بإزالة طبقات الجير الرفيعة المضافة والأتربة التي تعلوها و بعد ذلك تنظيف طبقات الملاط وذلك باستخدام الماء المقطر والإسفنج والفرش.
- كانت المقرنصات الموجودة بالمستوي العلوي في حالة جيدة ولذلك تم تنظيفها فقط باستخدام كمادات الورق.
- أظهر التنظيف الأولي العديد من طبقات الملاط المتعاقبة وقد تقرر الحفاظ علي الطبقة الأخيرة. وقد تطلب ذلك إزالة الأجزاء المنفصلة لاستكمال أعمال ترميم الحوائط التي بها شروخ وبعد الإنتهاء من أعمال الترميم تم إعادة تثبيت الأجزاء المنفصلة في أماكنها كما تم الإنتهاء من أنشطة ملئ العراميس.
- تم تقوية وحقق وتثبيت جميع طبقات الملاط الجصية المنفصلة بالضريح.
- تم عمل طبقات ملاط جصية جديدة بالأماكن المفقود بها الملاط وذلك باستخدام نفس شكل التشطيب النهائي للملاط.
- تم تنظيف الشبائيك الجصية والقمرات بإزالة طبقات الأتربة ثم تبع ذلك التنظيف الميكانيكي للجص والزخارف الجصية المحيطة بالشبائيك.
- تم استكمال الأجزاء المفقودة بالشبائيك المزخرفة كما تم تنظيف واستكمال الزجاج الملون بها.
- تم تقوية وتدعيم الأجزاء الضعيفة والمتهالكة من الزخارف الجصية.
- تم العثور علي آثار من اللون الأزرق في خلفية القمرات الجصية والأجزاء المحيطة، وقد تم استخدام نفس الشكل الذي تم العثور عليه داخل المسجد لإظهار اللون الأزرق.



- Traces of blue colours were found on the background of gypsum roundels and the surrounding parts; the same pattern as in the mosque interior was identified and redrawn and the re-touching took place.
- Twelve of the upper level gypsum windows were missing, these had to be manufactured in situ without wooden frames. The existing ones were cleaned and consolidated.
- The cleaning of the upper gypsum inscription band started after completing several cleaning tests in order to assess the condition of the gypsum and the level of cleaning. Some parts were in a weak condition and powdering; these were reinforced and consolidated with primal. During the cleaning, traces of blue colours were found on the background of the inscription; therefore, all the background was retouched with a light faded blue pigment colour which enhanced the visibility of the inscription from a distance. A very fine diluted layer of lime wash was applied on the inscription band acting as a protective layer.
- A replica of one quarter of the inscription band was recreated at a 1:1 scale and put in the mausoleum.
- When cleaning of the lower wooden inscription band begun, clear traces of the original inscription and decoration was found underneath a recent layer of red paint, which was applied to the band at an earlier stage, the inscription was cleaned and consolidated.
- The mihrab was in a very bad condition and few damaged marble parts were remaining. Those were dismantled and numbered in order to enable stone replacement. Following, the marble parts were reinstalled.
- The stucco decoration on the mihrab façade was cleaned mechanically on several phases; first the dust was removed, following the fine cleaning of the additional lime wash layers and finally the stucco was consolidated and missing parts were completed.
- Cleaning the marble columns was completed using paper pulp given the thick layers of dirt and oils found on their surfaces. The marble base of the columns was completely eroded and was replaced by a similar marble following the same original design.
- The tiling of the mausoleum was completely damaged and was removed. Upon clearing of the rubble, the opening to the tomb chambers was discovered. The lower level consisted of two chambers; to the left was a female and children tomb and to the right was the male tomb. The vaulted chambers were accessed

- تم تصنيع الإثني عشر نافذة جصية المفقودة والتي توجد بالمستوي العلوي وتم ذلك بدون حلو خشبية حيث تم تنظيف وتقوية الحلوق الموجودة وإعادة استخدامها.
- تم الإنتهاء من تنظيف الشريط الجصي أعلى الضريح حيث بدأت أعمال التنظيف بعد عمل العديد من العينات للتوصل إلى الطريقة المثلى لترميم ولتقييم حالة الشريط. حيث كانت بعض أجزاء الشريط في حالة سيئة وضعيفة وقد تم تقوية هذه الأجزاء باستخدام بريمال. وقد ظهرت بعض آثار اللون الأزرق في خلفية الشريط أثناء عملية التنظيف وقد تم إظهار الخلفية باستخدام صبغة زرقاء فاتحة اللون باهتة والتي تعمل على إظهار الشريط الجصي من علي بعد. وقد تم حماية الشريط بطبقة مخففة من الجير.
- تم عمل نموذج لرُبع الشريط الكتابي بالحجم الطبيعي ووضع على أرضية الضريح.
- تم الإنتهاء من عمليات تنظيف الشريط الخشبي بالمستوي السفلي ووجد آثار للشريط الكتابي الأصلي وزخارفه مخفية تحت طبقة حديثة من اللون الأحمر، وقد تم إظهار الشريط وتقويته.
- كان المحراب في حالة سيئة ولم يتبقى من الرخام إلا أجزاء بسيطة ولذلك تم فكهم وترقيمهم ليتم ترميم الحائط الحجري خلفهم وبعد الإنتهاء من أعمال الترميم تم إعادة تثبيتهم مرة أخرى.
- تم تنظيف الزخارف الجصية الموجودة بحائط المحراب بالطرق الميكانيكية على مراحل متتالية، بدأت أولاً بإزالة الأتربة ثم التنظيف الدقيق لطبقات الجير المضافة ثم في النهاية تم تقوية الزخارف الجصية واستكمال الأجزاء المفقودة.
- تم الإنتهاء من تنظيف الأعمدة الرخامية الموجودة بالمحراب وذلك باستخدام الكمادات حيث تم إزالة طبقة سميكة من الإتساخات والزيوت من أسطح الأعمدة. وقد تم استبدال قواعد الأعمدة المتآكلة بأخرى جديدة من نفس نوع الرخام ونفس تصميم القواعد.
- كان بلاط الضريح في حالة سيئة وتالف ولذلك تم فكه. وبإزالة الدكة أسفل البلاط ظهرت فتحة غرف الدفن حيث نجد المستوي السفلي يضم غرفتين إلى اليسار الغرفة الخاصة بدفن النساء والأطفال وإلى اليمين كانت الغرفة الخاصة بدفن الرجال. كلتا الغرفتين مغطاة بقبو حجري ويتم الدخول إليهما عن طريق مدخلين منكسرين. وقد تم عمل بعض الترميمات المعمارية البسيطة بغرف الدفن وقد تم إنشاء هيكل خشبي مؤقت من السقالات لسهولة الحركة داخل الغرف دون المساس بالهيكل داخلها.
- وقد تم إعادة تثبيت بعض الأحجار المتساقطة من غرفة الدفن اليمنى بالإضافة إلى تنظيف أسطح الأحجار وأنشطة ملئ العراميس لتأكيد الإستقرار الإنشائي للقبو أعلى الغرف. وبعد الإنتهاء من ترميم غرف الدفن تم إعادة إغلاق المداخل باستخدام نفس الأحجار القديمة.
- بعد ذلك تم إعادة تبليط الضريح ببلاط حجري جديد



from two adjacent entrances. Both chamber required minor architectural restoration activities and therefore, a wooden platform was built in order to enable access without damaging the skeletons. Few stones in the right tomb ceiling had collapsed and were reinstalled. Surface cleaning and re-pointing of stone joints was also done in order to ensure the vault's stability. After completion, the tomb entrances and the main entrances were properly closed with the original stone doors.

- Tiling of the mausoleum space was then completed.
- All electrical wiring and light fixtures were installed.
- All wooden elements were installed in place in addition to the wooden sarcophagus.

#### 5.4.1 WOODWORK RESTORATION

- All wooden elements, doors, windows, shutters, metal grill frames and turned wooden grills were dismantled at the beginning of the project and numbered.
- After architectural and condition surveys were completed, a work plan was set for fine restoration activities and architectural restoration.
- Missing elements, such as doors and windows were designed following the existing patterns, manufactured and painted.
- The restoration of the qibla and mausoleum wooden inlaid cupboards was extensive intervention; first of all the wooden structure was in need of consolidation, this was followed by manufacturing and replacing of the missing ivory inlay parts. Carved ivory was substituted by camel bone. Following the architectural restoration, mechanical cleaning took place. The cupboards were then disinfected in order to protect them from wooden insects.
- The woodwork restoration of doors, windows and shutters was also completed, painted and installed in place.
- The restoration of the minbar started by mechanical cleaning and the removal of new layers of paint which were recent additions. Afterwards, the missing part were surveyed and manufactured. The interior of the minbar was badly damaged and had to be restored. this space was used later for the installation of the sound system. The Qibla dikka was found in a good condition and did not need extensive intervention; fine restoration activities took place and after completion, it was painted.

علي غرار الشكل الأثري.

- تم تركيب جميع الواصلات الكهربائية ووحدات الإضاءة بالضريح.
- تم تركيب جميع العناصر الخشبية في أماكنها بالإضافة إلى إعادة شاهد القبر الخشبي إلى مكانه الأصلي بعد ترميمه.

#### ٥,٤,١ ترميم الأخشاب

- تم فك جميع العناصر الخشبية (الأبواب – الشبابيك – الخراط وحلوق المصبغات الحديدية والصلب الخشبية) وقد تم ترقيمهم في بداية المشروع.
- بعد الإنتهاء من أعمال التوثيق المعماري والوضع الراهن تم وضع خطة للترميم الحقيق والترميم المعماري بالعناصر الخشبية.
- بالنسبة للعناصر الخشبية المفقودة مثل الأبواب والشبابيك تم عمل مقترحات متبعة الشكل الأثري ثم تم تصنيعهم ودهانهم.
- فيما يخص دواليب الحائط الخشبية الموجودة بإيوان القبلة والضريح والمرصعة بالعاج فقد تم عمل عملية ترميم مكثفة بدأت أولاً بترميم وتقوية الهيكل الخشبي وقد تبع ذلك بتصنيع واستبدال واستكمال الأجزاء المفقودة من الحليات العاج وقد تم استكمالها باستخدام عظم الجمل. وبعد ذلك تم الإنتهاء من الترميم المعماري والميكانيكي ثم بعد ذلك تم تعقيم الدواليب الخشبية لحمايتها من حشرات الأخشاب.
- تم الإنتهاء من ترميم ودهان وتركيب جميع الأبواب والشبابيك في أماكنها السابقة.
- تم ترميم المنبر الخشبي بإيوان القبلة وقد بدأ الترميم بالتنظيف الميكانيكي وإزالة طبقات الدهان الحديثة والتي تم إضافتها مؤخراً. بعد ذلك تم رفع الجزء المفقود من المنبر لاستكمالها، بينما الجزء الداخلي للمنبر كان في حالة سيئة ولذلك تم ترميمه بصورة تلائم وضع وحدات التحكم في الصوت بداخله. بالنسبة لدكة المبلغ بإيوان القبلة فقد كانت في حالة إنشائية جيدة ولم تستدعي أية تدخلات بصورة مكثفة حيث تم فقط تنظيفها ودهانها.
- بعد الإنتهاء من جميع أنشطة الترميم المعماري تم تعقيم جميع العناصر الخشبية ودهانها باستخدام طبقتين من الشمع الخاص والذي أثبت فاعلية في حماية وتقوية الأسطح الخشبية وفي نفس الوقت يعطي أسطح لامعة وألواناً ملائمة.



- After completing all architectural and conservation activities, all the wooden elements were disinfected and painted using micro crystalline wax, two coats where applied.

#### 5.4.2 ELECTRO-MECHANICAL ACTIVITIES AND SOUND SYSTEMS

- The electrical wires for the sound system and the lighting of the mosque were completed. The microphone and sound unit were installed inside the minbar.
- After performing sound tests and examining the mosque interior space, two horns were installed on the roof and a total of five speakers in the interior; two speakers in the qibla iwan and one in each of the three remaining iwans.
- Light fixtures and unit were installed in all the mosque rooms. The units were chosen after research and studies performed in order to find the best fittings that match the traditional spirit of the building.
- All light cables and wiring were installed in the mosque spaces in ducts installed above the wooden inscription band in order to conceal it while making them easily accessible for future maintenance.
- The glass lamps (*mishkawat*) for the mosque interior and the interior of the mausoleum were installed.
- The brass lanterns (*tanours*) were designed following existing design of *tanours* found in the Islamic Museum, manufactured in the same period of the mosque's construction.

#### ٥,٤,٢ الأعمال الكهروميكانيكية ونظام الصوتيات

- تم تركيب الأسلاك الكهربائية الخاصة بنظام الصوتيات والإضاءة بالمسجد، كما تم وضع وحدات التحكم في الصوت والميكروفونات الخاصة به داخل المنبر.
- بعد عمل العديد من الاختبارات الخاصة بنظام الصوتيات والتأكد من الفراغ داخل المسجد تم تركيب مكبران للصوت بسطح المسجد كما تم تركيب خمس سماعات بداخل المسجد اثنان بإيوان القبلة وواحدة بكل إيوان.
- تم تركيب جميع وحدات الإضاءة الخاصة بغرف المسجد وقد تم اختيار هذه الوحدات بناءً علي دراسات لإيجاد الوحدات المناسبة التي تتماشى مع الروح الأثرية للمبنى.
- تم تركيب جميع الكابلات والأسلاك الكهربائية بالمسجد داخل صندوق بلاستيك رفيع وتم وضعها فوق الشريط الخشبي بالمسجد وذلك لإخفائها بصرياً وفي الوقت ذاته لسهولة عمل الصيانة المستقبلية.
- تم تركيب جميع المشكاوات الزجاجية داخل المسجد والضريح.
- تم تصميم المشكاوات النحاسية التقليدية (التنور) علي غرار التصميم الموجود بالمتحف الإسلامي لنفس الفترة الزمنية وقد تم تصنيعهم وتركيبهم في أماكنهم.

## 5.5 THE ABLUTION AREA

## ٥,٥ منطقة الوضوء

### Work achievements

- The ablution area that existed in Aslam mosque is a modern one, built in the 20<sup>th</sup> century. It was nevertheless in quite a bad condition; therefore it was decided to rebuild a new ablution area.
- During 2007, one part of the ablution was dismantled to use the space as a site store; while some toilets were kept for the use of the workers on site.
- Design drawings were completed in 2007.
- The old ablution area was completely dismantled and temporary toilets were built in another space in mid 2007
- Excavation took place and very few remains were found and these were well documented and backfilled.
- Brick and stone construction activities were finalized as well as electrical connections, water supply and sewage for the toilets.
- The wooden ceiling was erected, painted and insulated.
- The plaster coats were applied.
- The toilet fittings were installed and the ceramics tiles were put in place on the walls and marble tiles were put on the floors.
- The construction of the ablution and seats was constructed and the water supply and drainage systems installed. This was followed by finishing the walls and seats with marble.
- Two water tanks were installed on the toilettes roofs after their insulation
- Electrical wiring and light fixtures were installed.

### الأعمال التي تم تنفيذها

- منطقة الوضوء التي كانت بجامع أصلم قد تم بنائها حديثاً، وقد أنشئت في القرن العشرين وقد كانت هذه المنطقة في حالة سيئة للغاية و لذلك كان لابد من إزالتها وإعادة بنائها.
- في عام ٢٠٠٧ تم هدم جزء كبير من منطقة الوضوء وذلك لاستخدام هذا الجزء كمكان للتخزين بصورة مؤقتة خلال أعمال الترميم كما تم الاحتفاظ ببعض الحمامات لاستخدام عمال الموقع.
- تم الإنتهاء من عمل التصميم المعماري الجديد لمنطقة الوضوء في عام ٢٠٠٧.
- تم إزالة منطقة الوضوء الموجودة بالكامل كما تم عمل دورات مياه بصفة مؤقتة في مكان آخر في منتصف عام ٢٠٠٧.
- تم الإنتهاء من أعمال الحفائر بمنطقة الميضة وتم الكشف عن بعض البقايا حيث تم توثيقهم وإعادة تغطيتهم.
- تم الإنتهاء من أعمال الإنشاء والإنتهاء أيضاً من التوصيلات الكهربائية ومواسير التغذية والصرف الصحي لدورات المياه.
- تم تركيب ودهان وعزل السقف الخشبي لدورات المياه.
- تم الإنتهاء من طبقات البياض.
- تم تركيب تجهيزات دورات المياه من خلاطات وقواعد وسفوفات كما تم تغطية الحوائط بالسيراميك والأرضيات بالرخام.
- تم الإنتهاء من بناء منطقة الوضوء والحمامات كما تم الإنتهاء من عمل التغذية والصرف الخاصة بها كما تم تغطيتهم بالرخام.
- تم تركيب خزانين للمياه أعلي سطح دورات المياه بعد عزل السطح.
- تم تركيب أسلاك الكهرباء ووحدات الإضاءة الخاصة بمنطقة الوضوء.



## 6 PROJECT'S TEAM AND ORGANIZATION

Between June 2006 and April 2009, comprehensive conservation of the monument was managed and carried out by the Aga Khan Trust for Culture, the cultural agency of the Aga Khan Development Network, a group of private, non-denominational, international development agencies created by His Highness the Aga Khan. This project was made possible under the auspices of the Egyptian Supreme Council of Antiquities, through a partnership agreement with the American Research Center in Egypt (ARCE). Funding was provided by the Egyptian Antiquities Conservation grant from the United States Agency for International Development (USAID), the Aga Khan Trust for Culture and the US Ambassador's Fund for Cultural Preservation.

The American Research Center in Egypt is directed by Gerry Scott and the grant is administered by Mrs. Jane Abdel-Aziz; for the technical aspects Mr. Michael Jones and Jarek Dobrowolski are responsible.

The Aga Khan Cultural Services-Egypt (AKCS-E) is the local service body of the AKTC, AKCS-E's General Manager, Mr. Sherif Erian, is responsible of managing the local team and liaising with local Authorities. The management of the Conservation project was initiated by conservation Architect, Mr. Christophe Bouleau in 2006. The following years, the project was technically under the supervision of the Conservation Programme Manager, Ms. Dina Bakhom, who was in charge of the overall project management, conservation work and coordination with professional consultants who provided technical advice to the local team. She is assisted in her tasks by two Site managers, Mrs. Lara Iskander and Mr. Mohamed Lashien.

The Arab Consulting Engineers Moharram-Bakhom (ACE) was in charge of the soil investigation through MAFEC (Structural and Geotechnical Consultations) and for producing the structural condition reports of the project. For material tests the G & W laboratory was used.

Architectural restoration work on site was implemented in-house by local craftsmen trained in the field and have been working in previous AKCS-E conservation projects. The same applies to the fine restoration and conservation activities which was carried out also by in-house professional conservators and technicians trained in previous AKCS-E projects; when found necessary, local employees were assisted for short periods by restoration expert Mr. Erico Painter.

Necessary archeological investigations were carried out by Mr. Nicolas Lacoste. The project's initial and final photographic documentation was carried out by Mr. Matjaž Kačičnik.

The electricity and sanitary items was carried out in-house.

## ٦ الهيكل الإداري للمشروع

في الفترة ما بين يونيو ٢٠٠٦ - مارس ٢٠٠٩ تم تنظيم وإدارة مشروع ترميم مسجد أصلم السلحدار من قبل مؤسسة أغاخان للثقافة، الوكالة الثقافية لشبكة أغاخان للتنمية، مجموعة من الوكالات العالمية والخاصة للتنمية والتي أُنشئت من قبل سمو الأمير الأغاخان. وقد تمت أعمال المشروع تحت رعاية وإشراف المجلس الأعلى للآثار من خلال إتفاقية شراكة مع مركز البحوث الأمريكي بالقاهرة. وقد تم تمويل المشروع من خلال منحة ترميم والحفاظ على الآثار المصرية المقدمة من قبل الوكالة الدولية للتنمية بالأمم المتحدة الأمريكية، مؤسسة أغاخان للثقافة، صندوق السفير الأمريكي للحفاظ الثقافي.

يقوم السيد / جاري سكوت بإدارة مركز البحوث الأمريكي في مصر، وتدير المنحة السيدة / جان عبد العزيز، و السيدان / مايكل جونز و ياريك دوبلوفوليسكي مسؤولان عن الأمور الفنية.

و يمثل شركة أغاخان للخدمات الثقافية مصر السيد/ شريف عريان المدير العام و تمتد اختصاصاته لتشمل إدارة المشروع و التعامل مع الجهات الحكومية . وقد بدأت أعمال الترميم في عام ٢٠٠٦ تحت إدارة السيد/ كريستوف بلو وفي السنوات التالية كانت أعمال الترميم بالمشروع تحت الإشراف الفني للمهندسة / دينا باخوم مديرة برنامج الترميم بالشركة و تمتد مسؤوليتها في إدارة المشروع وأعمال الترميم والتنسيق مع الإستشاريين المختصين ويقوم بمساعدتها في مهامها المهندسان المعماريان السيدة/ لارا اسكندر و السيد/ محمد لاشين.

كان مكتب المهندسون الاستشاريون العرب "محرم - باخوم" المكتب الاستشاري مسؤولاً أبحاث و دراسات التربة من خلال استشاري التربة MAFEC وقام بعمل تقرير خاص للحالة الانشائية للمشروع كما تم عمل اختبارات المواد من خلال معمل G & W .

بينما تمت أعمال الترميم المعماري من خلال حرفيين محليين سبق تدريبهم في مشاريع سابقة لمؤسسة الأغاخان، و تتم أعمال الترميم الدقيق من خلال مرممين وفنيين و صناع متخصصين في مجالات مختلفة تحت إشراف فريق المهندسين و متخصصين في الترميم مثل المرمم إريكو بنتر الذي كان يقوم بتدريب الفريق عند اللزوم وذلك لفترات قصيرة.

كما قام السيد/ نيكولا لاکوست بأعمال الحفريات الأثرية بينما قام السيد / متياش كتشيتشنيك بعمل توثيق مبدئي ونهائي لمصور للمشروع.

كما تم تنفيذ أعمال الصحي والكهرباء ذاتياً داخل المشروع.

## 7 APPENDIX

## ٧- الملحقاٲ

### 7.1 Photographic documentation

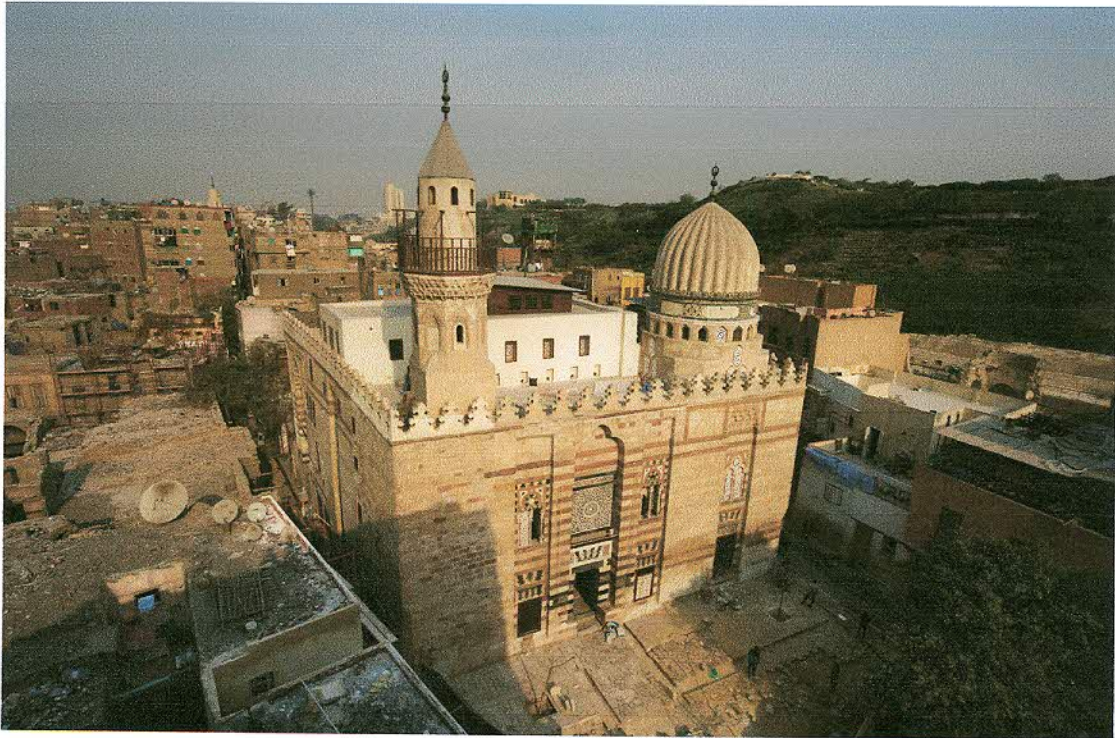
### ١, ٧- التوثيق المصور





General View of the mosque before and after conservation

منظر عام للمسجد من الميدان قبل وبعد الترميم





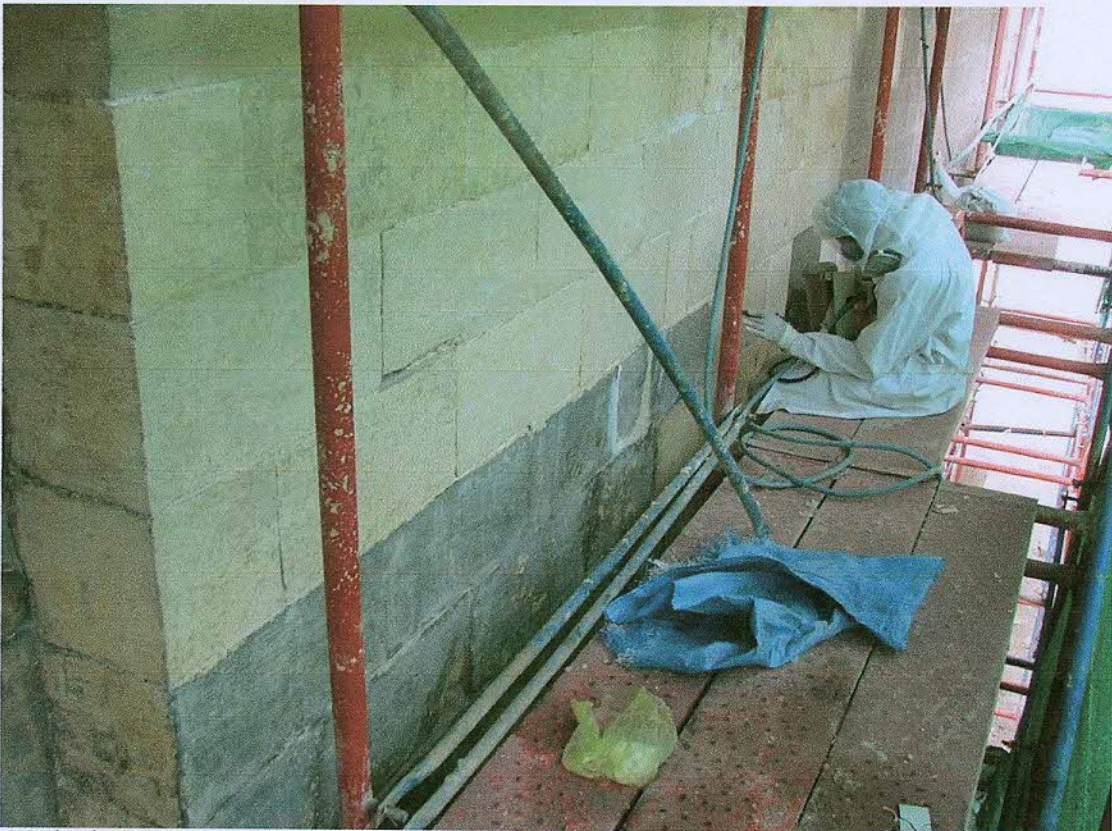






Chemical Stone cleaning with paper poultices

أعمال تنظيف الأحجار بالكمدات



Mechanical stone cleaning by Micro-sand blasting

أعمال تنظيف الأحجار بالسفع بالرمل





Chemical cleaning of stone stalactites and marble on the main facade  
التنظيف الكيميائي للمقرنصات والرخام بالواجهة الرئيسية



Cleaning of marble panel on southern facade  
تنظيف اللوحة الرخام بالواجهة الجنوبية



Cleaning of marble columns  
تنظيف الأعمدة الرخام بالشبابيك

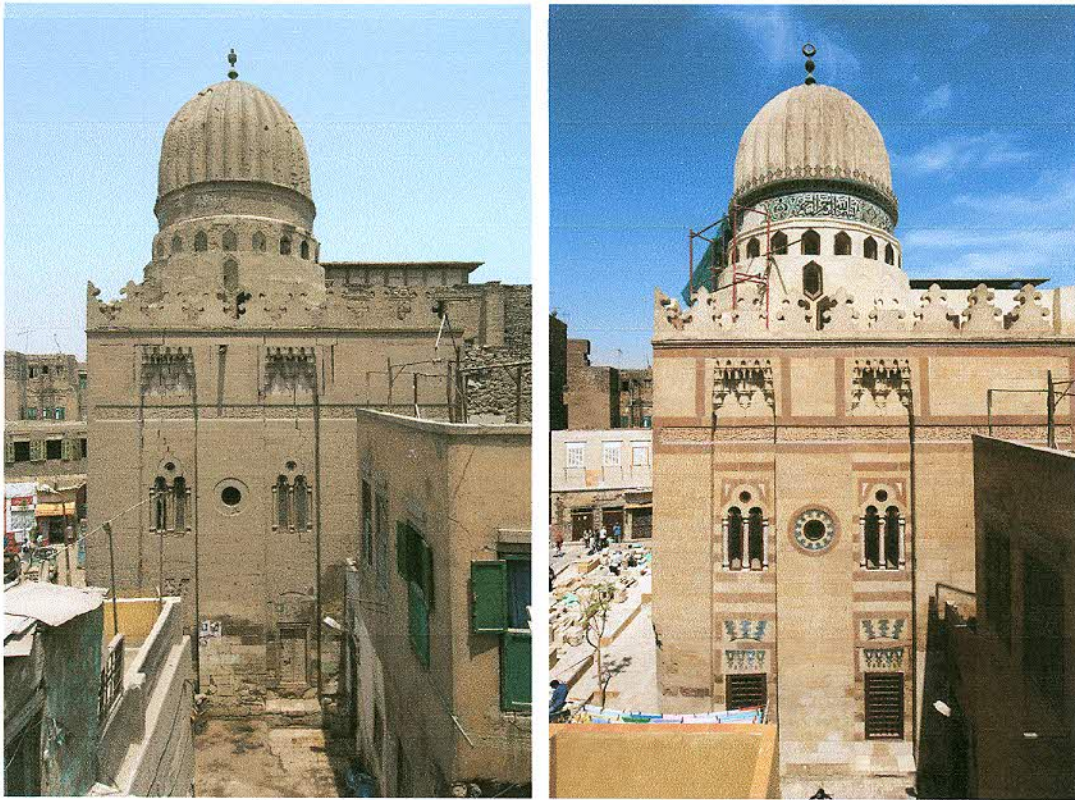


Brick repair and stitching on the main façade  
أعمال ترميم وربط المباني الطوب بالواجهة الرئيسية









View of the eastern façade before and after intervention

منظر للواجهة الشرقية قبل وبعد الترميم



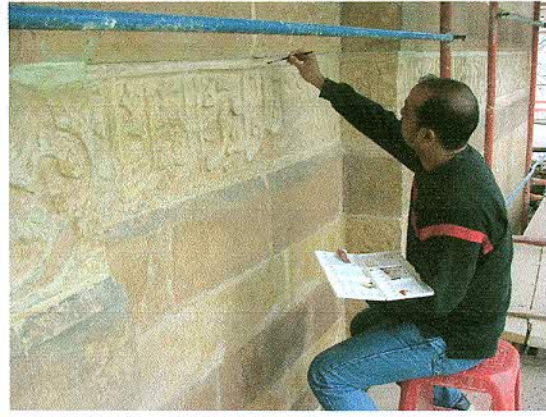
Cleaning of stone stalactites on the eastern façade by poultices

تنظيف أحجار المقرنصات بالواجهة الشرقية باستخدام الكمادات

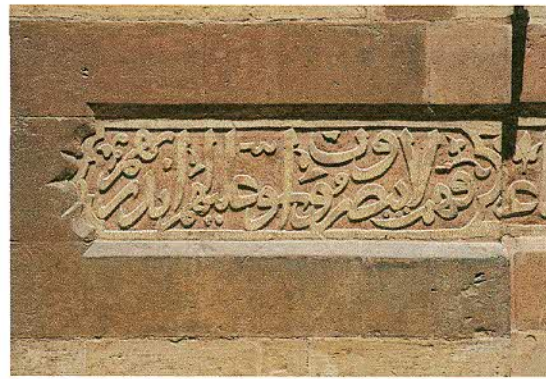




Fixing detached marble decorations  
تثبيت الأجزاء المنفصلة من الرخام



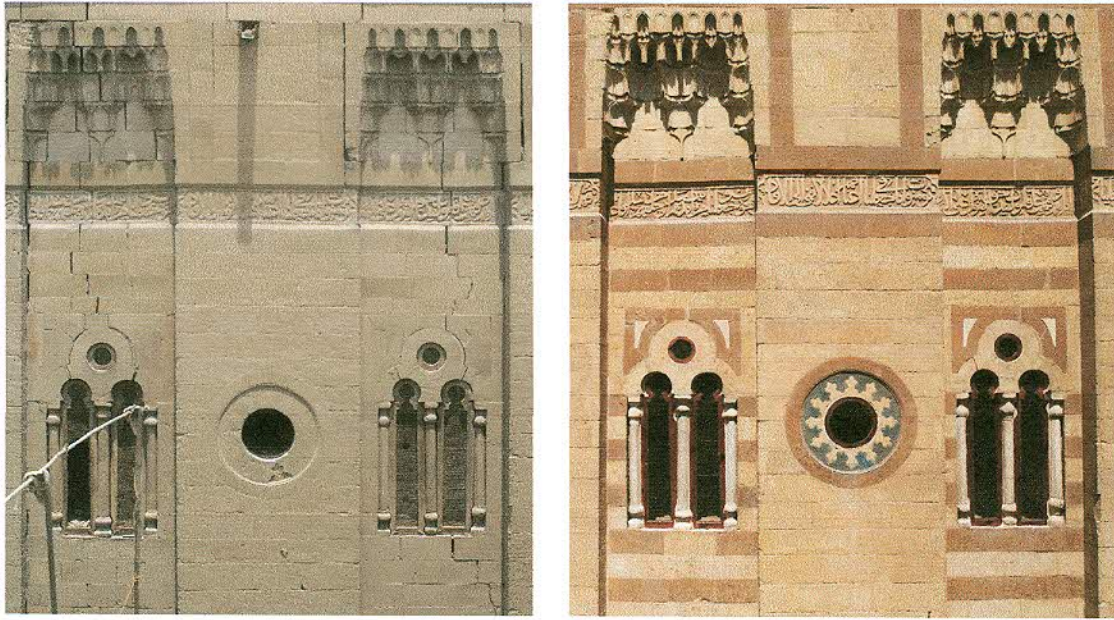
Re-touch the eastern façade inscription band  
أعمال تثبيت الشريط الكتابي بالواجهة الشرقية



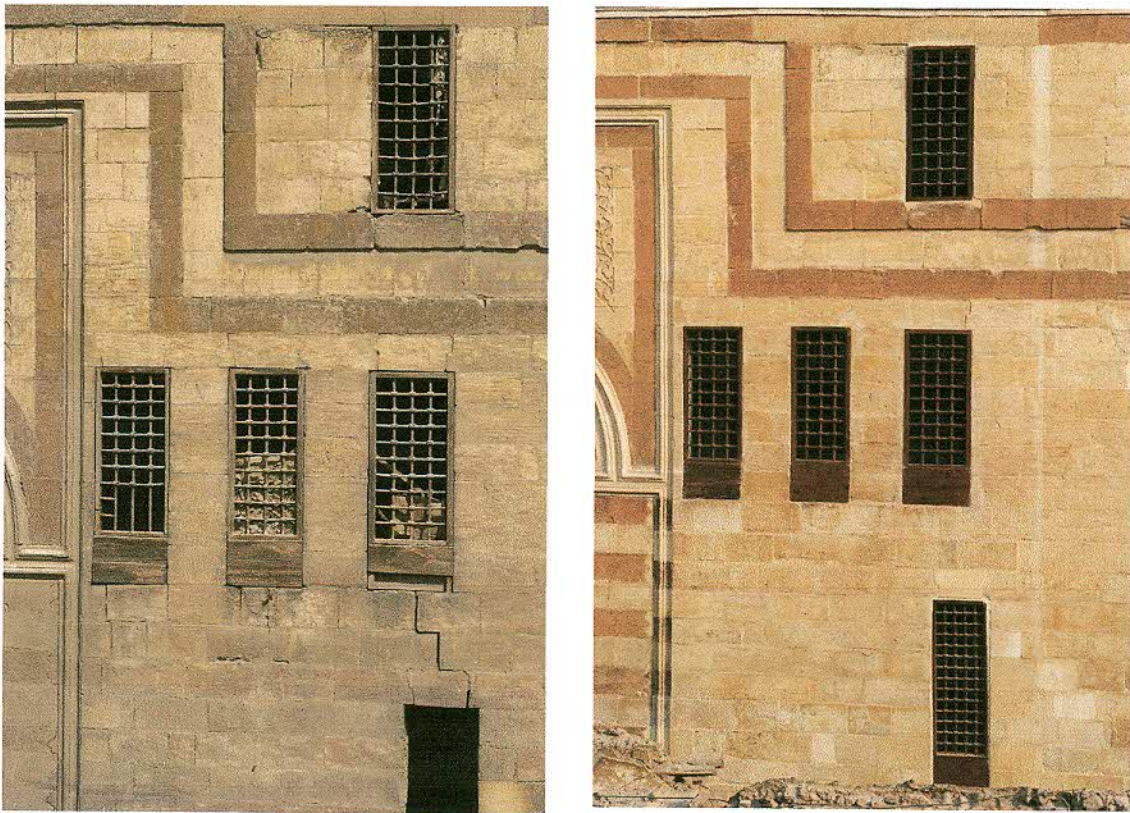
The eastern façade inscription band before and after intervention  
منظر للشريط الكتابي بالواجهة الشرقية قبل وبعد الترميم







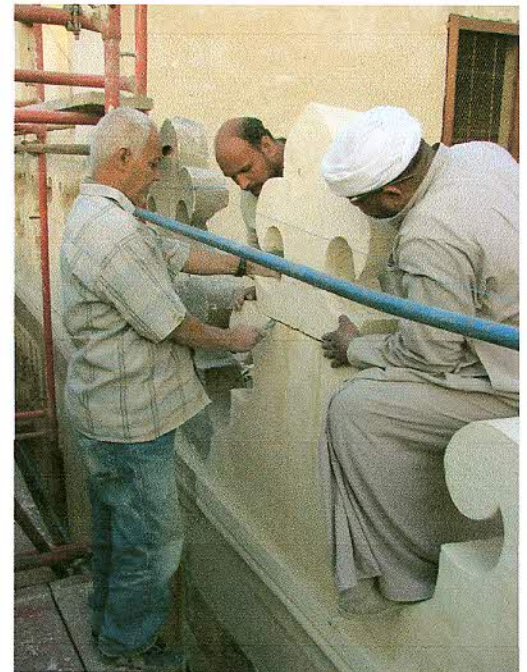
Detailed view of the eastern façade before and after intervention  
صورة تفصيلية بالواجهة الشرقية قبل وبعد الترميم



Detailed view of the western façade before and after intervention

صورة تفصيلية بالواجهة الغربية قبل وبعد الترميم





Cleaning and reconstruction of the lost stone crenellations

تنظيف وأعمال استكمال الشرفات المفقودة بالواجهات



Cleaning of the western façade marble decoration

أعمال تنظيف الزخارف بالواجهة الغربية

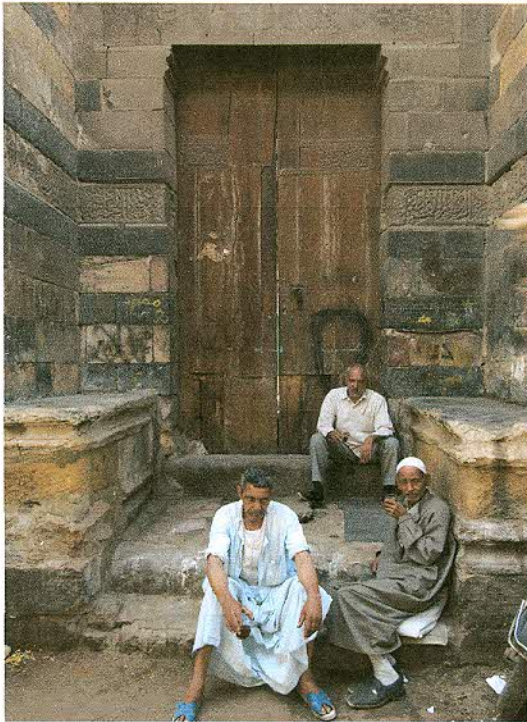




View of the western façade before and after intervention  
منظر للواجهة الغربية قبل وبعد أعمال الترميم

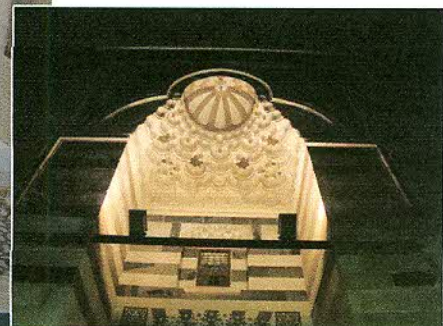




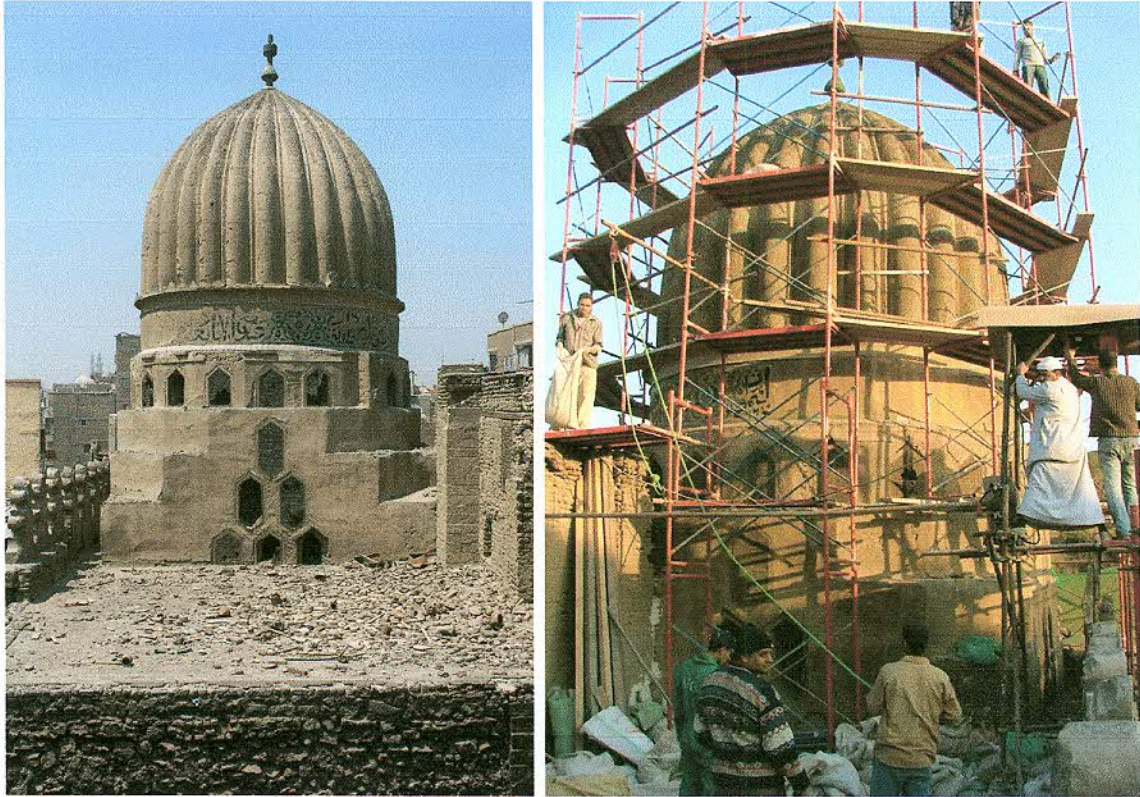


View of the western façade before and after restoration

منظر للواجهة الغربية قبل وبعد الترميم







View of the Dome before and during cleaning and restoration activities  
القبة من الخارج قبل و أثناء التنظيف و الترميم



Fixing of the detached and flaking glazed ceramic  
حقن وتثبيت الأجزاء المنفصلة من السيراميك





Restoration and completing the missing crenellations and inscription using mortar and re-touching it  
ترميم واستكمال الشرفات المفقودة والشريط الكتابي باستخدام المونة وتقنية التثبيت



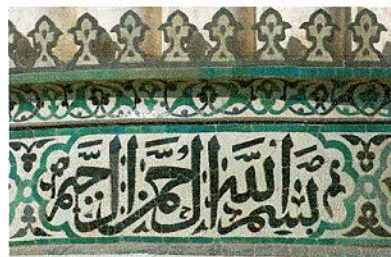
Completion of the missing parts of the inscription band by re-pointing  
استكمال الأجزاء المفقودة من الشريط الكتابي باستخدام طريقة التثقيب





Restoration of the dome crescent and the copper mesh windows

ترميم الهلال النحاسي بالقبة والشبابيك المسلك



General view of the dome after restoration

منظر عام للقبة بعد إنتهاء أعمال الترميم

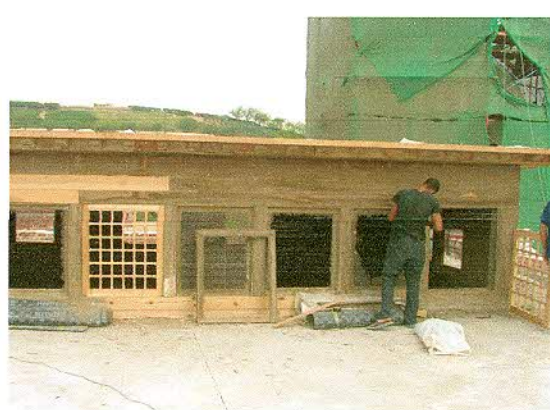




Restoration and painting of the wooden lantern



Installation of led sheets protecting the wooden ceiling







View of the condition of the wooden beams and roofs  
منظر يوضح حالة الأسقف الخشبية والأسطح عند بدء المشروع



View of the northern roof after intervention and insulation  
منظر للسطح الشمالي بعد ترميمه وعزله



Testing the roof insulation  
عملية اختبار العزل بالأسطح

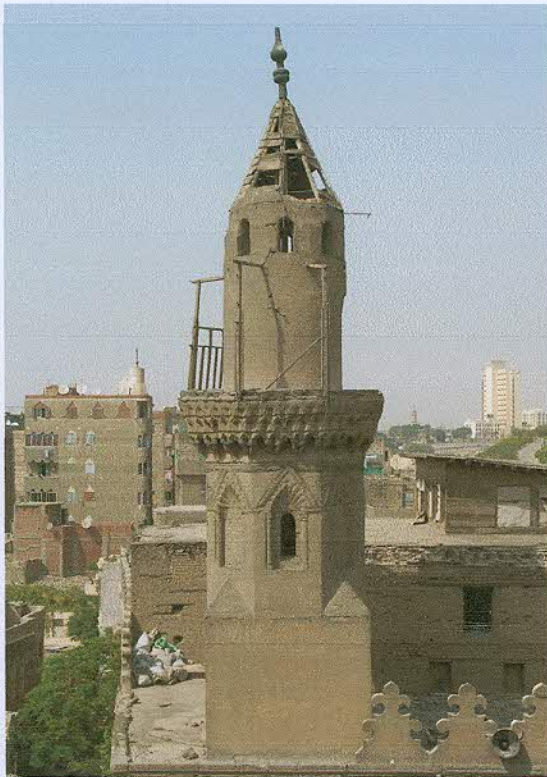


View of the roofs during and after restoration and finishes



منظر للأسطح خلال وبعد أعمال الترميم والتشطيب النهائي





View of the minaret before intervention



منظر للمئذنة قبل بدء أعمال الترميم



Condition of the minaret before intervention



منظر للمئذنة توضح الحالة قبل بدء أعمال الترميم



Reconstruction of the brick body



أعمال ترميم المباني الطوب بالمئذنة





Reconstruction of the wooden cone and led installation

إنشاء واستكمال الجوسق الخشبي وأعمال عزل الرصاص



View of fine restoration and cleaning activities and completion of missing part of the stucco stalactites  
منظر يوضح أنشطة الترميم الدقيق وأنشطة التنظيف واستكمال الأجزاء المفقودة من الزخارف الجصية بالمقرنصات



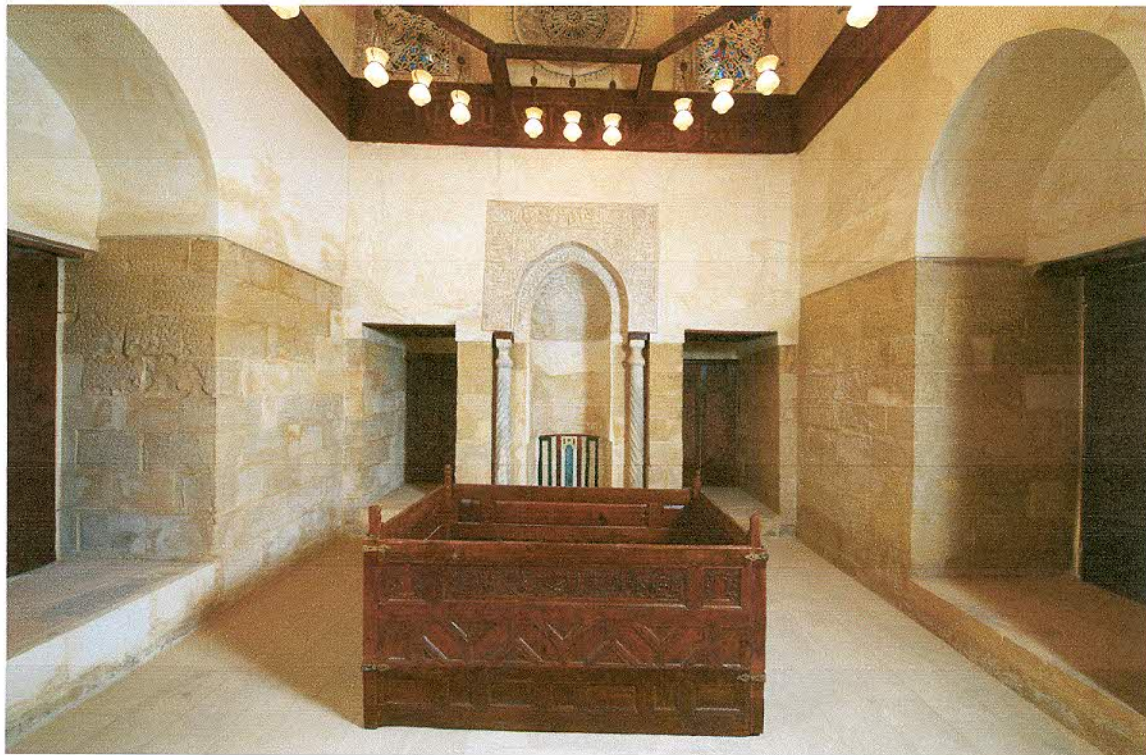
General view of the minaret and Dome after conservation

منظر عام للمنذنة بعد إنتهاء أعمال الترميم





View of the Mausoleum interior before and after intervention  
منظر للضريح من الداخل قبل وبعد الترميم







Cleaning of the stucco decoration in the top interior of the dome



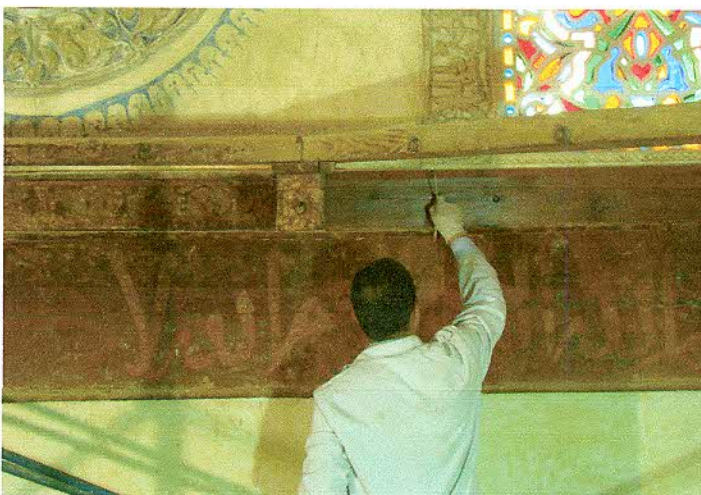
تنظيف السرة الجصية الموجودة بالقبة من الداخل



View of the roundel after conservation and retouch



منظر للسرة الدائرية بعد إنتهاء أعمال الترميم والتبطين



Cleaning and consolidation of the lower wooden inscription band  
تنظيف وتقوية الشريط الكتابي الخشبي الموجود بالجزء السفلي من الضريح







Cleaning tests of the upper gypsum inscription band

عينات التنظيف بالشريط الكتابي الجصي العلوي بالضريح



View of the gypsum band after conservation

منظر للشريط الكتابي الجصي بعد إنتهاء أعمال الترميم به







View of the mausoleum interior before conservation

منظر للضريح من الداخل قبل بدء أعمال الترميم



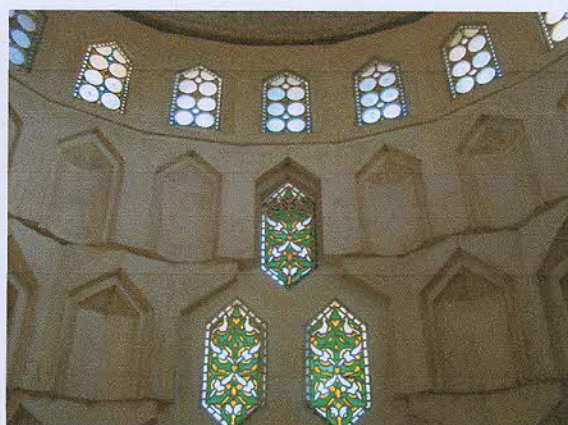
Removing and fixing detached original plaster layers



فك وتثبيت الأجزاء الأصلية المفصولة من طبقات البياض



Cleaning the gypsum inscriptions and windows



تنظيف الشريط الكتابي الجصي والشبابيك





Cleaning and completion of the interior gypsum windows



أعمال تنظيف واستكمال للشبابيك الجصية الداخلية



Cleaning and consolidation of the stucco decorations  
Completing the missing gypsum roundel  
تنظيف وتقوية الزخارف الجصية واستكمال الإطارات الدائرية المفقودة



Retouching of the original colours around the roundel  
أعمال إظهار الألوان الأصلية حول الإطارات الجصية





View of the *mihrab* before intervention  
منظر لمحراب الضريح قبل بدء الترميم



Dismantling the marble columns  
فك الأعمدة الرخام لإستبدال القواعد التالفة

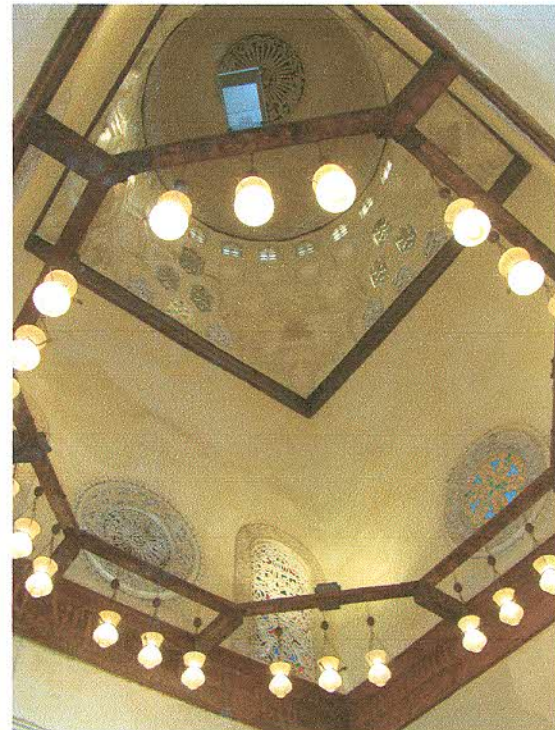
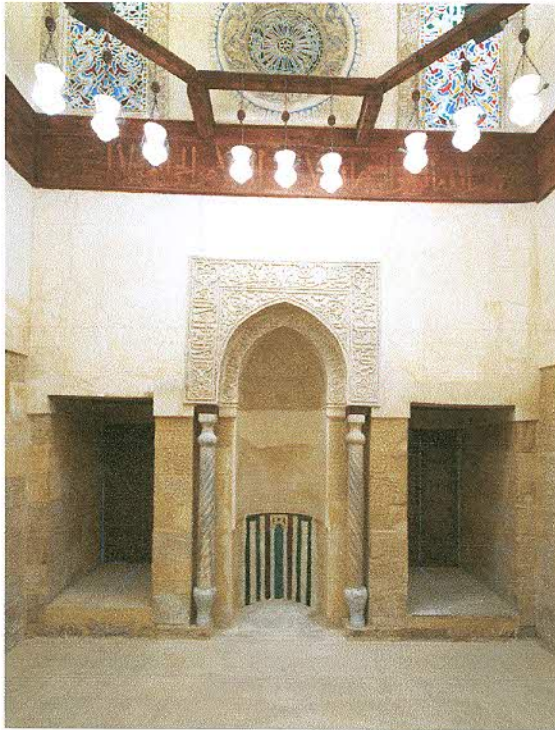


Mechanical cleaning and completion of the stucco inscription  
التنظيف الميكانيكي واستكمال الشريط الجصي بالمحراب



Fixing of the marble columns after consolidation  
إعادة تثبيت الأعمدة الرخام بعد تقويتها





View of the mihrab and dome interior after conservation  
منظر للمحراب والقبّة من الداخل بعد الترميم



View of the eastern façade gypsum windows and stucco decoration after conservation  
منظر للواجهة الشرقية بالضريح وبها الشبّابيك الجصية والزخارف بعد الترميم

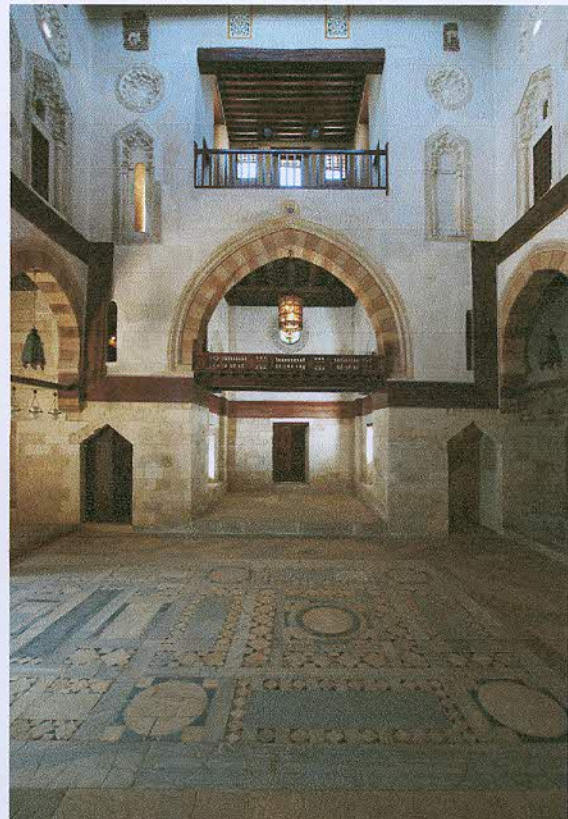
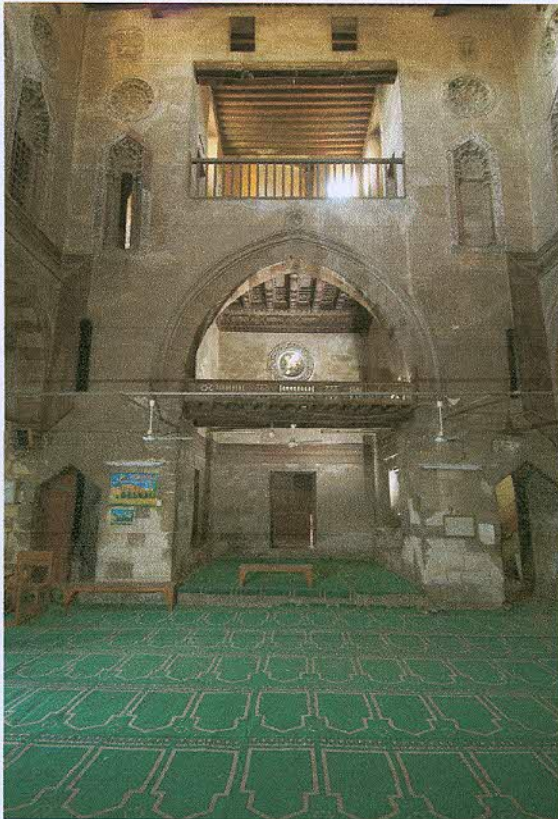




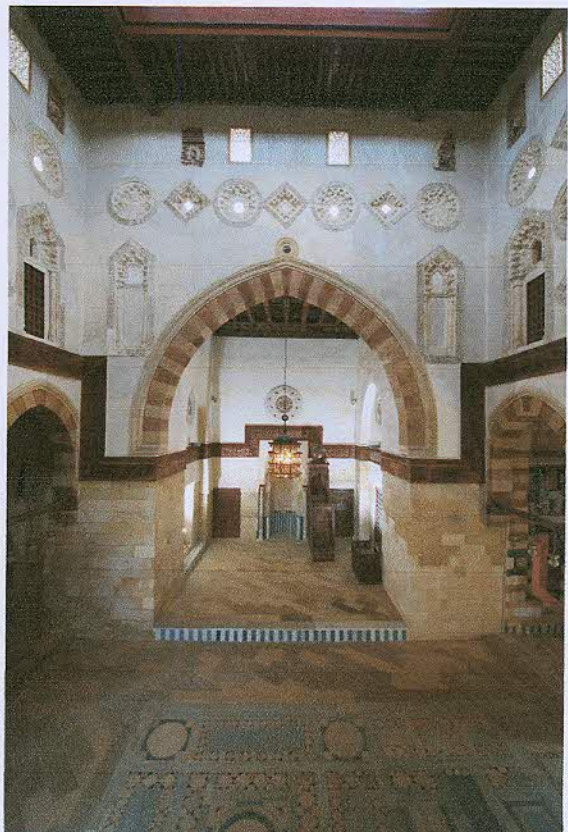
View of the dome interior before and after conservation  
منظر للقبة من الداخل قبل وبعد الترميم







View of the western courtyard façade before and after intervention  
منظر للواجهة الغربية بصحن المسجد قبل وبعد الترميم



View of the Eastern courtyard façade before and after intervention

منظر للواجهة الشرقية بالصحن قبل وبعد الترميم



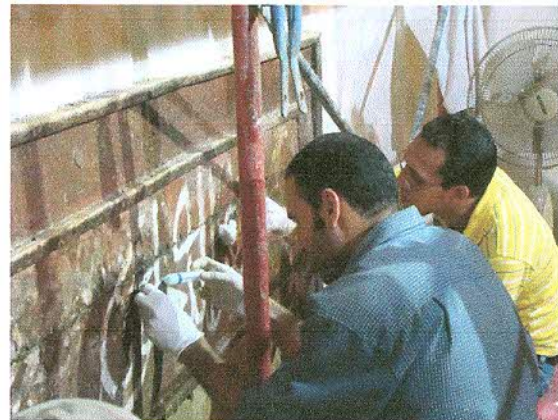


View of the qibla iwan during conservation activities  
منظر لإيوان القبلة أثناء أعمال الترميم

Cleaning and completing eroded parts of the qibla iwan marble columns  
أعمال تنظيف واستكمال الأجزاء التالفة من الأعمدة الرخام بمحراب إيوان القبلة







Cleaning the courtyard plaster layers

تنظيف طبقات البياض بواجهات الصحن

cleaning and consolidation of the wooden ceiling and inscription bands

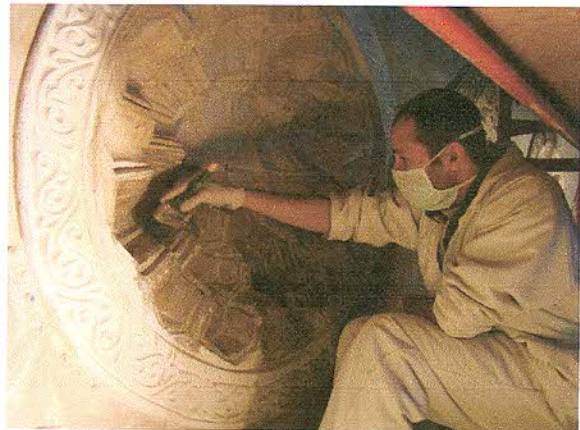
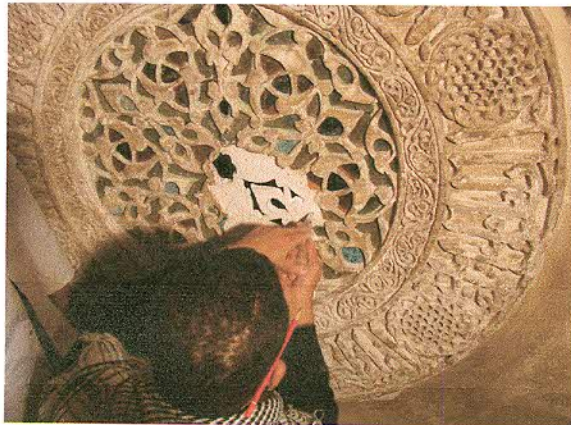
تنظيف وتقوية السقف الخشبي والشريط الكتابي







*Stucco decoration reconstruction*  
استكمال الزخارف الجصية



*Cleaning and completing missing parts in the stucco decoration*  
تنظيف واستكمال الأجزاء المفقودة من الزخارف الجصية

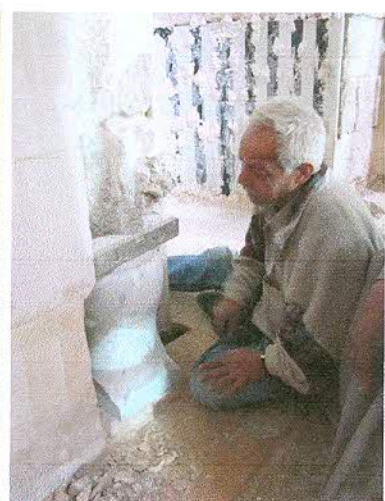
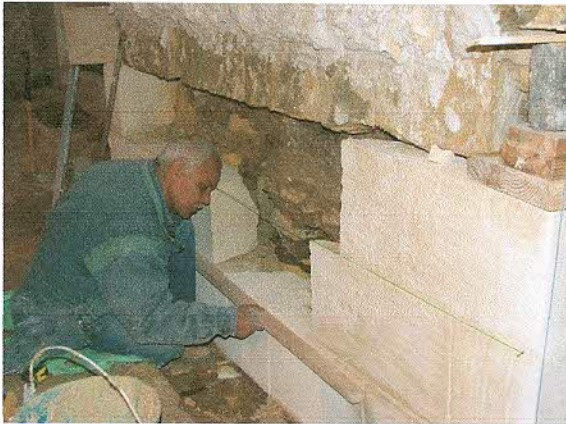




Cleaning the marble columns in the mosque courtyard  
تنظيف الأعمدة الرخام بصحن المسجد

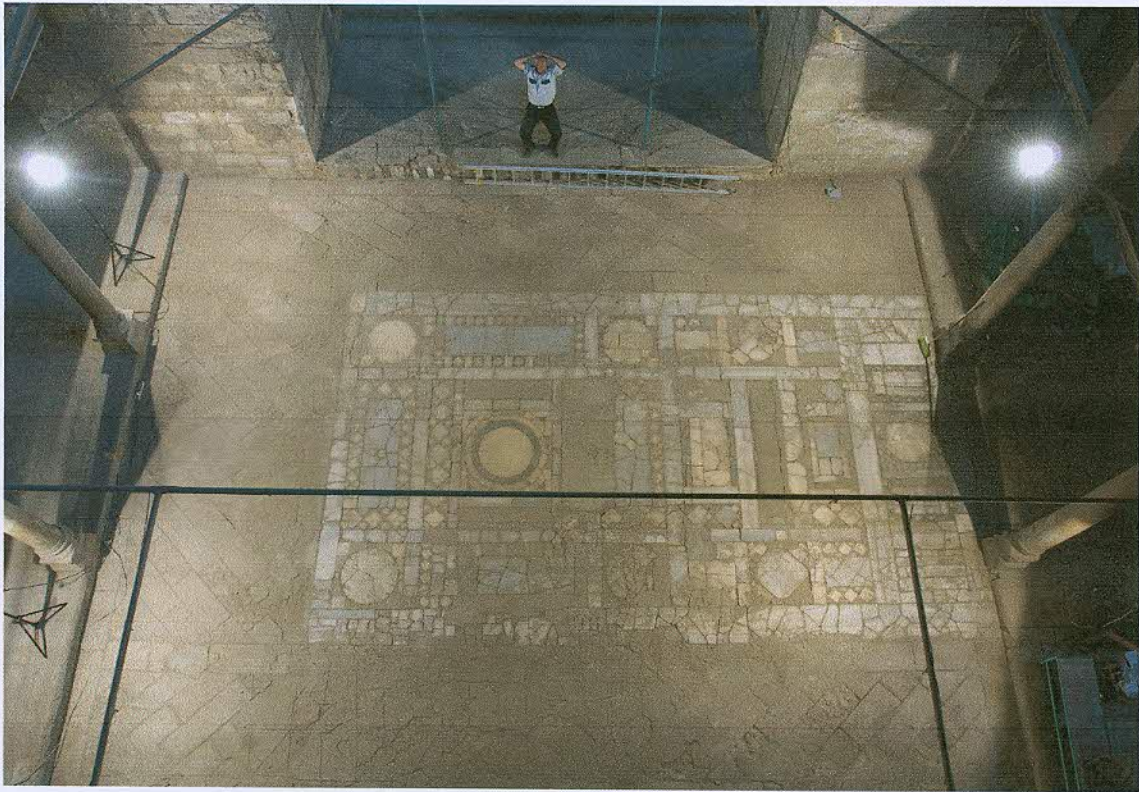


Replacement of damaged marble  
استبدال الرخام التالف بمدخل الضريح

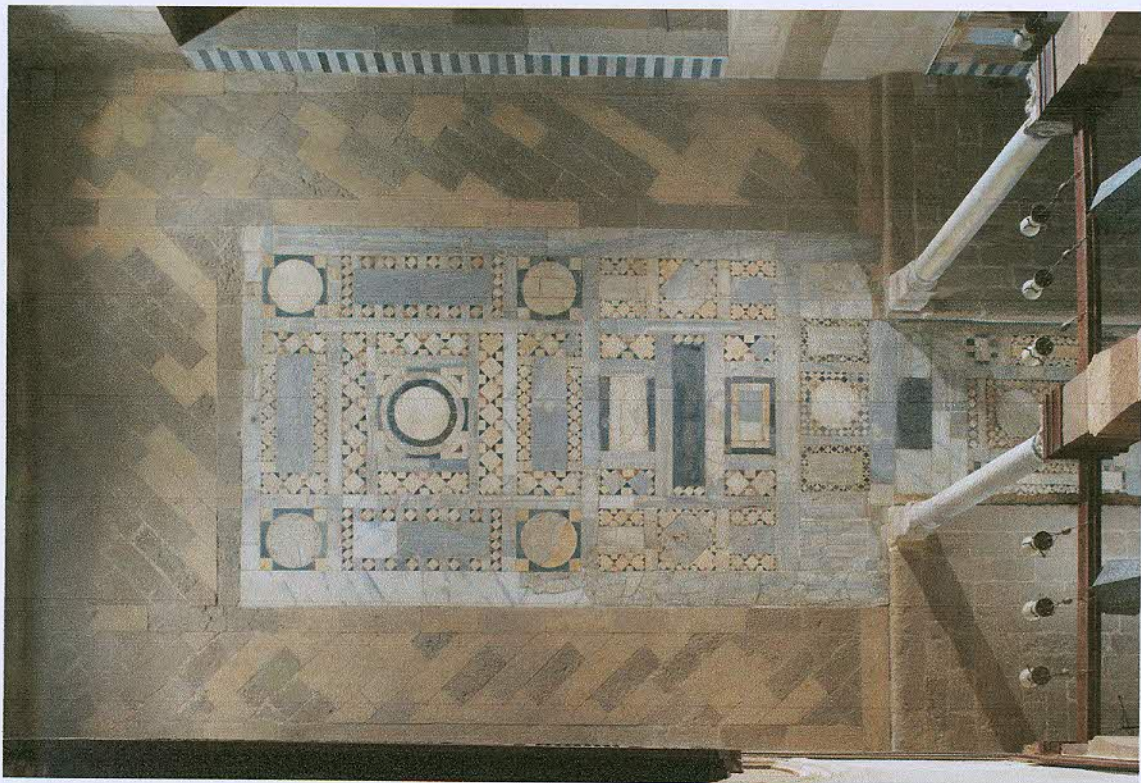


Replacement of stone and marble panels reconstruction in the qibla mihrab  
تغيير الأحجار التالفة وتركيب ألواح الرخام بمحراب القبلة





The mosque courtyard marble tiling before and after conservation  
الأرضية الرخام بصحن المسجد قبل وبعد الترميم







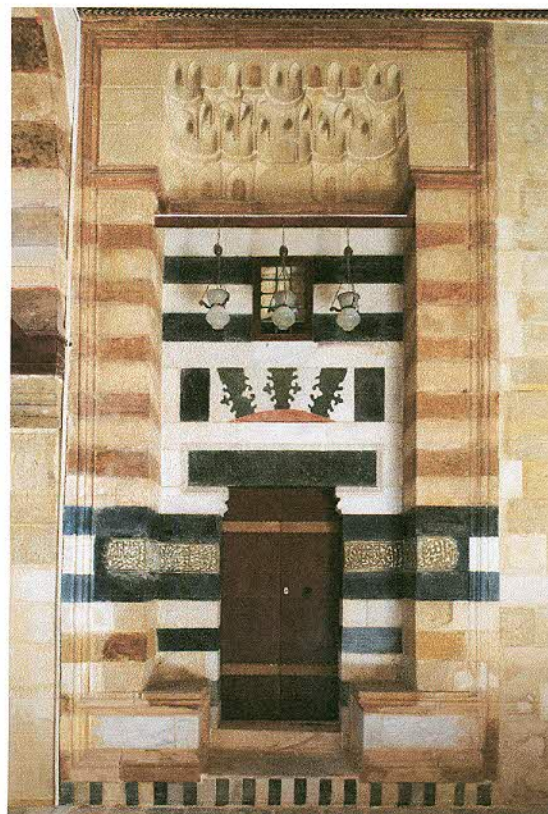
The mosque courtyard marble tiling during conservation  
الأرضية الرخام أثناء أعمال الترميم







*View of the courtyard northern façade before and after conservation*  
منظر للواجهة الشمالية بصحن المسجد قبل وبعد الترميم



*View of the mausoleum entrance before and after restoration*  
منظر لمدخل الضريح قبل وبعد الترميم





View of the first floor room before and after intervention  
منظر لغرفة بالدور الأول قبل وبعد الترميم



Wooden ceiling repair and tiling activities  
ترميم الأسقف الخشبية بالغرفة وتبليطها

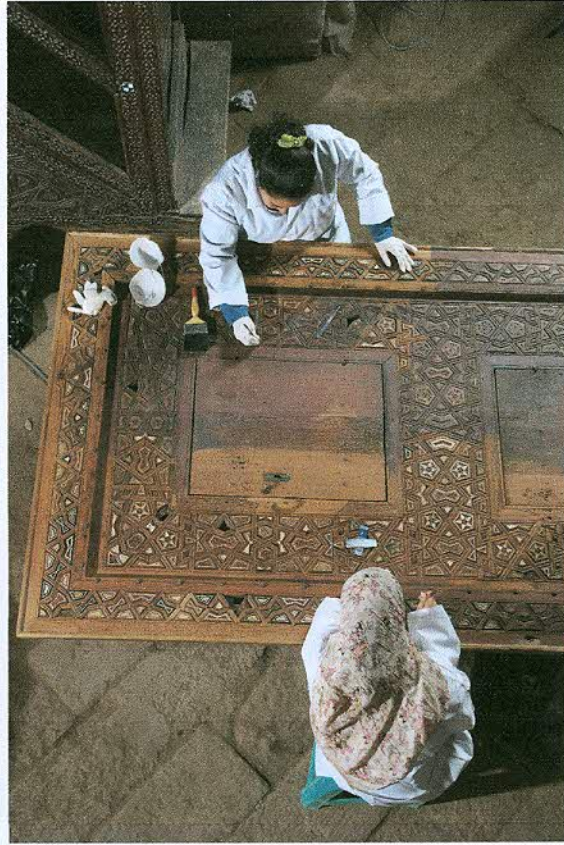
Reconstructing stone shelves  
استكمال الأرفف الحجرية بالغرفة



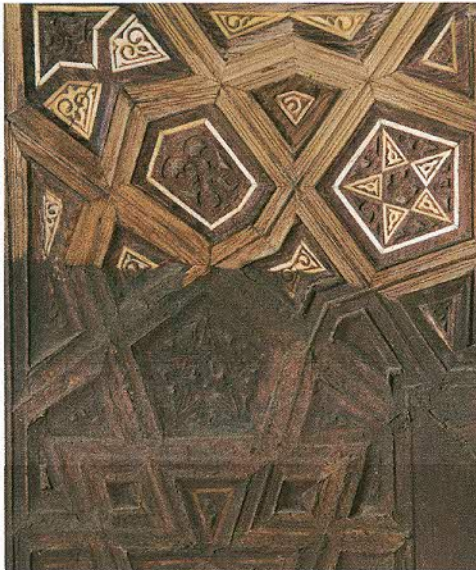
View of the staircase leading up to second floor rooms

Room on the mezzanine level





*Restoration and cleaning of the wooden elements and replacement of missing carved parts*  
ترميم وتنظيف العناصر الخشبية المزخرفة واستكمال الأجزاء المفقودة







View of the secondary entrance door  
منظر لأحد الأبواب المزخرفة بعد الترميم



installation of the mausoleum cupboards  
تركيب دواليب الحوائط بالضريح بعد ترميمها



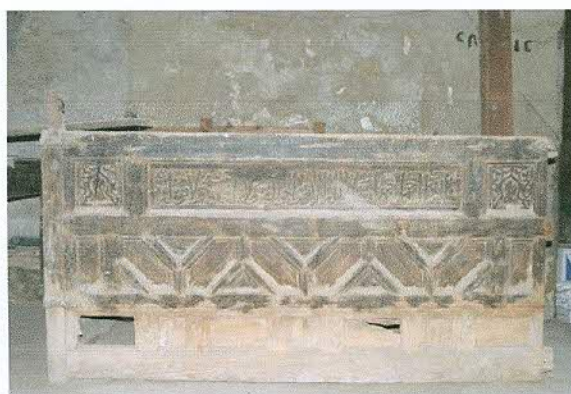
Cleaning and restoration of the minbar  
تنظيف وترميم المنبر الخشبي







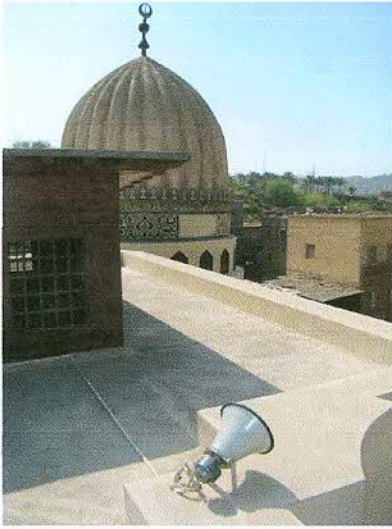
Cleaning and consolidation of the metal grill windows and doors  
تنظيف وتقوية المصبغات الحديدية والشبابيك والأبواب



Restoration and cleaning of the mausoleum wooden sarcophagus  
ترميم وتنظيف شاهد القبر الخشبي بالضريح







Horn installed on the roof  
مكبر الصوت علي الأسطح



Main electric panel installed in the staircase entrance  
لوحة التوزيع الرئيسية الموجودة بمدخل السلم



Ground mounted plugs  
قابس الكهرباء بالأرضية



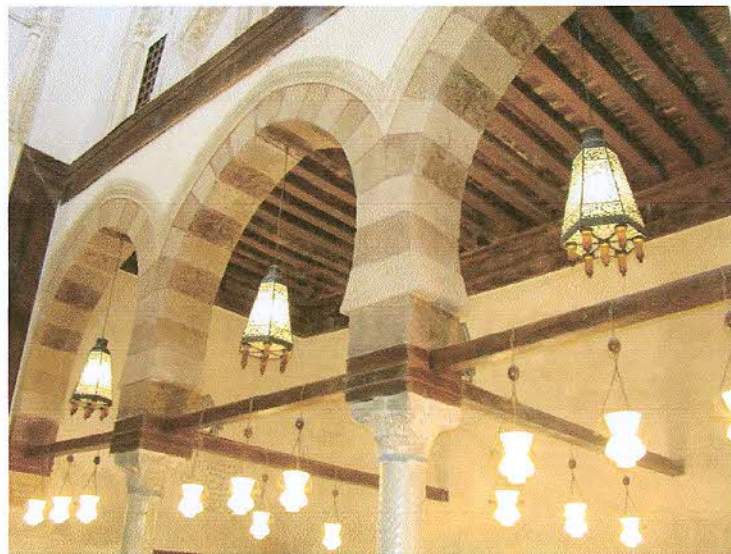
Speakers in the qibla ivan

وحدة السماعات بإيوان القبلة



Installation of the brass lanterns  
and the glass lamps

تركيب المشكوات الزجاج والتتور النحاسي







View of the existing ablution area before intervention  
منظر للميضاه الموجودة قبل إزالتها



Dismantling the existing constructions  
أعمال إزالة الميضاه الموجودة



View of the excavated original ablution remains  
منظر للبقايا بعد أعمال الحفائر

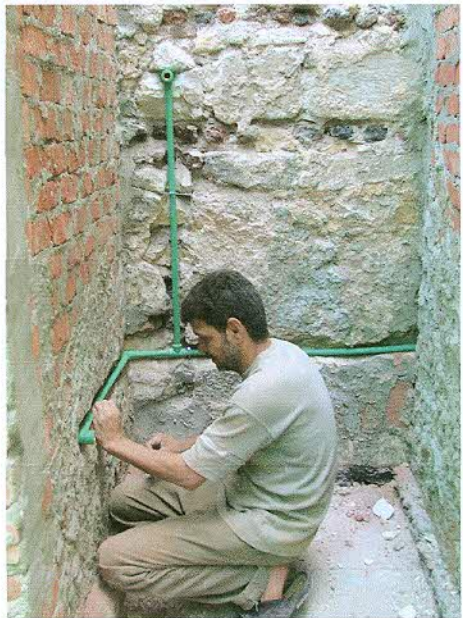




Reconstruction of foundations



بناء الأساسات وحوائط الحمامات



Installation of new sewage and water supply system



تركيب مواسير الصرف والتغذية الجديدة بالمبني





Tiling activities in the ablution area  
أنشطة التبليل بمنطقة الوضوء

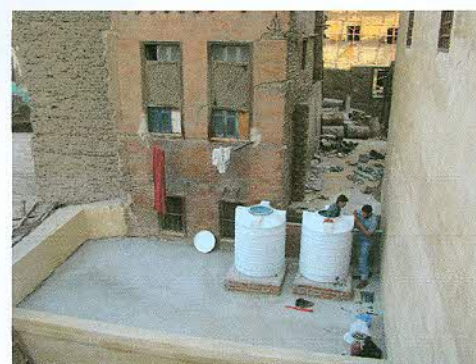




Insulation of the ablution roof  
أنشطة العزل بسطح الحمامات

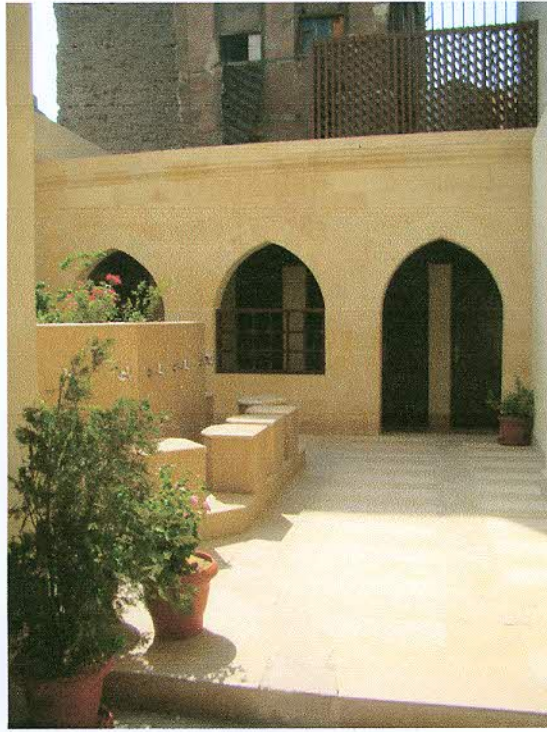


Fine restoration activities in the ablution entrance



أنشطة الترميم الدقيق بمدخل الميضاه





View of the ablution area after reconstruction and cleaning  
منظر لمنطقة الوضوء بعد إنشائها وإنهاء أعمال الترميم



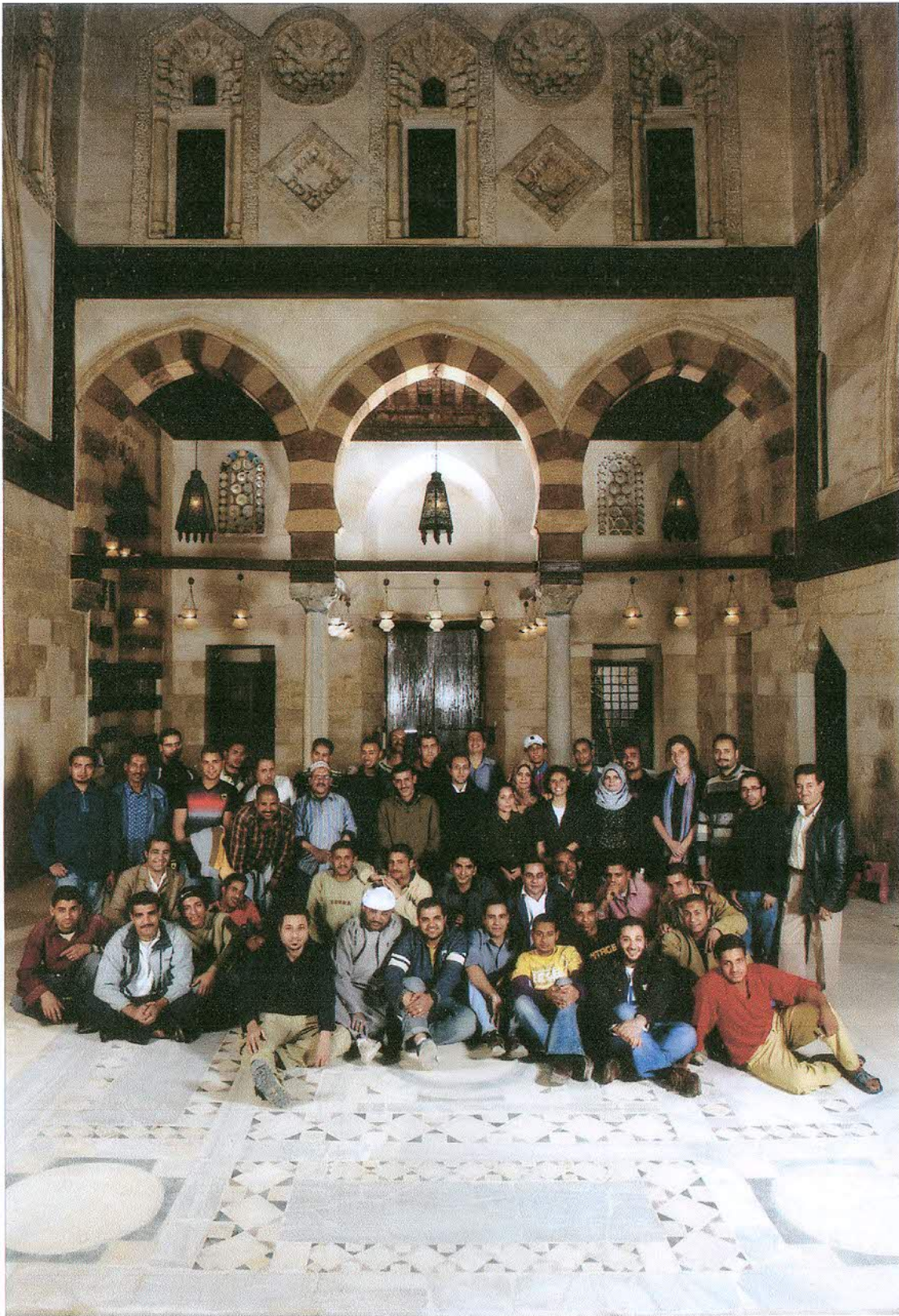




Team Work  
صور لفريق العمل







Team Work  
صورة لفريق العمل