

aoM partnership
Triq il-Forti Manoel
Manoel Island
Malta
Tel.: + 356 21335454, 21336433
Fax: + 356 2133 4558
E-Mail: alex.torpiano@aom.com.ml

Auftrags-Nr.:
Ihr Zeichen:

Sehr geehrte Damen und Herren,

EMPFEHLUNG FÜR EINE MATROLAN-ENTFEUCHTUNGSEINHEIT

Produkt: Matrolan Mauerentfeuchtungseinheit
Örtlicher Vertreter: Memom Technology Limited
Adresse: 111/2 Lucia Street, Valletta VLT09, Malta
Ort der Installation: Fort Manoel, Manoel Island, Malta

Bei dem Fort Manoel handelt es sich um eine Festungsanlage aus dem 18. Jahrhundert, mit einer Festung, die von hohen Basteien umgrenzt ist, einem tiefen Graben und umfangreichen Außenarbeiten, das von den Johannitern während ihres Aufenthaltes in Malta errichtet wurde, um die Zufahrt zum Hafen von Marsamxetto zu schützen, der sich im Norden der Insel befindet, auf der Valetta gegründet wurde. Die Festung besteht aus Kalksteinblöcken, die vor Ort aus dem Stein geschlagen wurden und aus demselben Gestein, das sich auch im Meer befindet. Die Festung umfasst einige Lager, das Munitionslager (die Polverista) und eine Kapelle, die durch hohe Wehrmauern und landseitig von einer schweren Steinkonstruktion umgeben sind, die als die Kasematte bekannt und als Schussplattform der Burg verwendet wurde. Die Mauern dieser Kasematte bestehen aus Kalkstein und sind zwischen 1 und 3 Metern stark.

Die Burg wurde von ihrer Errichtung im 18. Jahrhundert bis in den zweiten Weltkrieg genutzt, in dem sie bei Luftangriffen stark beschädigt wurde. In den siebziger Jahren wurde die Burg verlassen und 30 Jahre der Vernachlässigung führten zu einer folgenschweren Beschädigung des Gesteins und der historischen Gebäude. Da diese Gebäude den Gezeiten ausgesetzt sind, sammelte sich im Inneren der Mauern sehr viel Flüssigkeit an. Hinzu kommt die Feuchtigkeit, die aus den Felsen selbst hochsteigt.

Die Restauration der Burg ist ein Teil des Restaurierungsprojekts der Halbinsel Manoel, dessen Zweck die Restauration des großen Komplexes der historischen Gebäude auf der Insel sowie die Einrichtung eines großen Jachthafens und einer Wohnsiedlung für die entstehenden lokalen und ausländischen Märkte ist.

Um mögliche Lösungen zur Eindämmung der Feuchtigkeit in der historischen Burg zu entwickeln, wurden Versuche mit dem Matrolan-Entfeuchtungsverfahren vorgeschlagen. Das Ziel dieser Untersuchungen war es, den Zustand des historischen Gesteins zu verbessern, bevor mit den üblichen Restaurierungsarbeiten begonnen wird.

Die Matrolan-Entfeuchtungseinheit basiert auf der physikalischen Wirkung der Elektroosmose, einem Prinzip, das schon seit Jahren und insbesondere in Systemen zum Korrosionsschutz von Schiffen eingesetzt wurde. Die Einheit gibt über in das Gebäude eingeführte Elektroden ein elektrisches Feld aus. Dieses elektrische Feld verhindert, dass die Feuchtigkeit aus dem Grund aufsteigt und in die Gebäudestruktur eindringt.

Zur Installation und Untersuchung der Matrolan-Einheit wurde ein schwer beschädigtes Teil des historischen Gebäudes verwendet. Eine Schwierigkeit dabei waren die extrem starken Mauern, die aus massivem Kalkstein gebaut sind und einen äußerst hohen Feuchtigkeitsgrad sowie eine hohe Salzkonzentration aufweisen. Die Matrolan-Einheit wurde am 31. Juli 2001 installiert und ist heute noch in Betrieb.

Zunächst wurde das Dach fachmännisch versiegelt, um so zu verhindern, dass Regenwasser und Feuchtigkeit durch die Decke dringen. Es wurde eine permanente und stabile elektrische Leitung verlegt, um die Matrolan-Einheit mit der geringen, jedoch erforderlichen Strommenge zu versorgen. Nach einer verhältnismäßig kurzen Zeit von drei Monaten zeigten sich bereits erste Entfeuchtungsergebnisse, die oben auf den Mauern begannen und sich schrittweise bis zum Boden fortsetzten. Die verstärkte Salzausblühung auf der Maueroberfläche ist als Ergebnis der durch Matrolan transportierten Feuchtigkeit typisch, da das elektroosmotische Verfahren die Salzmenge im Inneren der Mauer reduziert.

Die Untersuchung zeigte eindeutig, dass die Matrolan-Einheit den Zustand der Mauer verbessert und somit die Restaurierungskosten senken kann. Eine Investition in die Matrolan-Entfeuchtungseinheit ist im Vergleich zu den konventionellen Verfahren zur Restaurierung nasser und feuchter Mauern ausgesprochen gering. Da die Mauern trocken sind und trocken bleiben werden, wird die Restaurierung länger halten. Dies ist ein weiterer Vorteil der Elektroosmotestechnologie von Matrolan.

Die Untersuchungen an der Manoel Befestigungsanlage auf der Halbinsel Manoel waren ausgesprochen erfolgreich. Die extremen Bedingungen, unter denen die Einheit getestet wurde, hat eindeutig die dauerhafte Wirkung der Entfeuchtung mit einer Matrolan-Einheit in nassem und sehr starkem Mauerwerk nachgewiesen.

Prof. Dr. Alex Torpiano

B.E. & A. (Hons.), M. Sc (Lond.), Ph. D. (Bath.), D.I.C., M.I. Struct. E., C. Eng., Eur. Ing.,
Architekt, Hoch- und Tiefbauberater