

## **Ostia antica. La conservazione dei mosaici delle Terme dei Cisiarii**

Romana Albini, Andreina Costanzi Cobau, Chiara Zizola  
 CCA, Centro di Conservazione Archeologica

### **Introduzione**

Il progetto di conservazione dei mosaici delle terme dei Cisiarii rappresenta una applicazione pratica di uno dei progetti concepiti nell'ambito dell'iniziativa dell'ICCROM ( Centro Internazionale di Studi per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali ) denominata Forum. Analoghi interventi sono stati realizzati in altri siti archeologici in Italia, Israele , Cipro . Obiettivo di queste iniziative è quello di individuare una politica di salvaguardia che sperimentata su un solo monumento archeologico, potrà in seguito costituire un prototipo applicabile alla conservazione dell'intero sito .

Il progetto di conservazione è stato sviluppato applicando un intervento preliminare diretto sui pavimenti e misure preventive di salvaguardia. Parallelamente è stato dato grande risalto all'informazione del pubblico in modo tale che divenisse parte attiva del programma.

Descriveremo in questo articolo tutte le fasi del progetto, gli aspetti tecnici e i principi metodologici. In conclusione verranno presentati i risultati di questa sperimentazione.

### **Una politica di salvaguardia**

Tra i compiti più difficili di chi si occupa dei problemi della salvaguardia si trova quello di preservare il più a lungo possibile il patrimonio archeologico. Si tratta di assicurare durabilità e integrità a beni culturali indissolubilmente legati al proprio contesto. Ciò che emerge alla fine di uno scavo è un insieme di strutture, oggetti, elementi decorativi che costituiscono un insieme unico. Dalla lettura di questo insieme, delle relazioni che legano tra loro ogni elemento dalla nascita fino al momento del seppellimento riceviamo delle informazioni direttamente dal passato. Conservare il patrimonio archeologico significa quindi conservare per quanto possibile interi siti, intervenendo direttamente sui materiali e sull'ambiente, in modo da limitare gli elementi di rischio per la conservazione e migliorare la lettura dei monumenti.

Per assolvere questo compito, difficile e dispendioso dal punto di vista delle risorse umane ed economiche impegnate, è necessario attuare una politica di salvaguardia che attraverso interventi minimi riesca ad ottenere il massimo dei risultati. Questo significa conservare i monumenti e assicurarne la fruibilità al pubblico avvalendosi di strumenti come la prevenzione , la pianificazione degli interventi, la manutenzione .

Affinché il piano di salvaguardia risulti efficace è necessario che possieda alcuni requisiti:

- le soluzioni tecniche che si adottano devono essere rispettose delle strutture antiche sia per l'impatto estetico sull'ambiente che nella scelta dei materiali. Questi devono essere compatibili con quelli originali e reversibili ;
- l'intervento nell'insieme deve essere semplice, pratico ed economicamente conveniente. Questo significa limitare al minimo le operazioni dirette sui manufatti e utilizzare per queste materiali facilmente reperibili che non richiedono sofisticati strumenti di applicazione. L'esecuzione di periodici interventi di manutenzione assicurerà una duratura conservazione dei manufatti.
- il programma deve tendere a creare attraverso adeguati strumenti di informazione un rapporto con il pubblico il quale in ultima analisi è il principale fruitore del bene archeologico.

L'intervento alle Terme dei Cisiarii, eseguito sulla base di quanto detto, riteniamo rappresenti un esempio di applicazione di una politica di salvaguardia estendibile ad altri siti archeologici.

### **La conservazione dei mosaici**

L'intervento di conservazione è cominciato nel Novembre del 1993 con un primo programma di protezione dei nove ambienti con mosaico a cui è seguito il trattamento conservativo vero e proprio, ora nelle fasi conclusive. Un piano di manutenzione è stato predisposto per la conservazione futura.

Il complesso termale è esposto all'aperto e si trova in una posizione privilegiata sull'itinerario di visita del sito. Sebbene non tutti i mosaici siano visibili dal piano stradale le Terme dei Cisiarii sono uno dei monumenti più ammirati dai visitatori.

### **Intervento**

L'intervento diretto sui pavimenti è stato realizzato per creare le condizioni per la futura conservazione. I criteri che lo hanno guidato sono stati quelli della conservazione in situ attraverso il minimo intervento possibile, della compatibilità e reversibilità dei materiali utilizzati, della ripetibilità delle operazioni. I mosaici presentavano problemi di distacco sia degli strati preparatori che del tessellato, disgregazione della malta tra le tessere, lacune, depositi di origine biologica e chimica.

Sono state eseguite le seguenti operazioni: documentazione, pre-consolidamento, consolidamento dei distacchi degli strati preparatori, pulitura della superficie e rimozione delle vecchie stuccature, consolidamento superficiale, livellamento delle aree sprofondate, trattamento delle lacune.

#### *Documentazione*

La prima operazione eseguita è stata la registrazione in situ dello stato di conservazione dei mosaici attraverso disegni e fotografie.

Su basi grafiche di ogni mosaico sono stati rappresentati con segni grafici tutte le forme di alterazione riscontrate classificate per categorie, i restauri e i materiali estranei alla struttura originale. Con lo stesso sistema le operazioni e le aree trattate sono state registrate durante tutto l'arco dell'intervento.

La documentazione rappresenta uno strumento prioritario per lo studio dei meccanismi e delle cause di deterioramento. Dalla comprensione delle cause di alterazione dipendono le misure preventive da applicare e le operazioni da eseguire.

#### *Pre-consolidamento*

Le aree che presentavano tessere completamente distaccate dal letto di posa sono state temporaneamente fissate attraverso due sistemi. I bordi dei mosaici e delle lacune sono stati stuccati con una malta povera a base di calce ( 2,5 p. di sabbia grigia, 1 p. di grassello di calce). Le zone interne di distacco delle tessere sono state preventivamente pulite a secco con pennelli e aspiratore e protette da uno strato di velatino applicato con Paraloid B72 ( soluzione al 20% in acetone).

#### *Consolidamento dei distacchi di profondità*

La perdita di aderenza parziale o totale tra gli strati preparatori è uno dei maggiori fenomeni di deterioramento che si riscontra nei mosaici di scavo. L'intervento di consolidamento esteso a tutte le aree di distacco rappresenta uno dei fattori fondamentali per realizzare le condizioni per la futura manutenzione dei pavimenti. Attraverso iniezioni di una miscela consolidante si

ricostituisce il letto di posa delle tessere e si colmano gli spazi vuoti presenti tra gli strati preparatori.

Questa operazione è stata effettuata attraverso varie fasi: individuazione delle aree di distacco; apertura di fori di accesso; rimozione dei detriti e della terra nell'area distaccata; iniezione della miscela consolidante. ( cfr. disegno n. )

Individuazione delle aree di distacco: attraverso rilevamento acustico manuale le aree distaccate sono state identificate ed evidenziate sulla superficie con scotch di carta. La traccia sulla superficie ha consentito di mantenere un costante controllo durante le operazioni successive nell'area d'intervento.

Apertura dei fori di accesso: per poter operare nell'area sottostante le tessere sono stati praticati dei fori in corrispondenza di lacune o aree danneggiate della zona da consolidare. In alcuni casi è stato necessario estrarre qualche tessera. Conservate in un supporto provvisorio di argilla e documentata sui grafici la loro esatta posizione, le tessere rimosse sono state ricollocate in situ al termine dell'intervento.

Pulitura delle aree distaccate: attraverso i fori sono stati asportati gli accumuli di terra, le radici e di detriti presenti nella zona distaccata. Questa operazione è stata effettuata utilizzando strumenti flessibili in metallo e aspiratore.

Ripetuti lavaggi con acqua sono stati infine praticati per pulire completamente i "vuoti" e imbibire gli intonaci in modo da facilitare l'ingresso del consolidante e il totale riempimento dei distacchi.

Iniezione della miscela consolidante: è stata utilizzata una miscela a base di calce, sostanzialmente affine nei componenti alle malte originali ( polvere di mattone setacciata calce idraulica Lafarge in proporzioni 1:1 con aggiunta di una quantità d'acqua sufficiente a rendere liquida la miscela e consentire la presa del consolidante). Le infiltrazioni sono state eseguite con siringhe da catetere, progredendo da un foro all'altro, fino ad ottenere la totale saturazione dei distacchi.

#### *Pulitura della superficie e rimozione delle stuccature*

La pulitura della superficie del mosaico è stata eseguita per rimuovere depositi incoerenti, alghe, incrostazioni carbonatiche. Precedenti trattamenti delle lacune ormai alterati o eseguiti a cemento sono stati rimossi meccanicamente con martelli e scalpelli.

La superficie delle tessere è stata inizialmente pulita con spazzole di plastica e bisturi. Dove necessario è stata eseguita una pulitura con impacchi di polpa di carta e miscela solvente ( ammonio carbonato 30 gr. EDTA 25 gr. NeoDesogen 10 cc. per lt di acqua deionizzata). I tempi di applicazione delle compresse sono oscillati tra le 2 e le 3 ore. Ogni residuo della pulitura è stato asportato con acqua deionizzata e polpa di carta, lasciata sulla superficie fino a totale asciugatura.

#### *Consolidamento superficiale*

Questa operazione è stata eseguita in tutte le zone dove la malta originale tra le tessere aveva perso coesione o era assente. In questo modo si è ripristinata l'aderenza tra le tessere e restituita omogeneità alla superficie. Gli spazi tra le tessere sono stati puliti con strumenti meccanici fino ad arrivare agli strati di malta originale più consistenti. Dopo aver abbondantemente inumidito la superficie è stata applicata a pennello una malta liquida ( sabbia grigia setacciata 1 p. calce idraulica Lafarge 1/2 p. grassello di calce 1/2 p. acqua). L'eccesso di consolidante è stato rimosso con spugne umide dopo l'inizio della fase di presa ( circa 1 ora ).

#### *Livellamento delle aree sprofondate*

Considerando la dimensione ridotta delle aree di cedimento del mosaico si sono potute rimuovere una ad una le tessere e procedere al loro riallettamento su un nuovo letto di posa. Per questo è stata utilizzata una malta a base di calce ( sabbia setacciata 2p. calce idraulica Lafarge 1/2 p. grassello di calce 1/2 p.). L'orientamento e la posizione delle tessere sono state mantenute inserendole in un supporto provvisorio di sabbia umida.

#### *Trattamento delle lacune*

Ad esclusione delle lacune di piccole dimensioni, integrate con tessere originali di recupero, le mancanze del tessellato e degli strati di preparazione sono stati trattati con malte a base di calce. Negli strati inferiori fino a circa 1cm. al di sotto del tessellato è stata utilizzata una malta con proporzione inerte-legante 3:1 ( polvere di mattone non setacciata 2p. pozzolana non setacciata 1 p. grassello di calce 1 p.). Questo strato è stato poi ricoperto da un sottile strato di malta finale, realizzata con una granulometria più fine e con toni cromatici affini a quelli del manto musivo ( proporzione legante -inerte 1: 2,5 grassello di calce 0,5 p. calce idraulica Lafarge 0,5 p. sabbia gialla 1,5 p. sabbia grigia 0,5 p. polvere di pietra 0,5 p.).

Le lacune di grandi dimensioni sono state realizzate in modo da creare un piano di scorrimento dell'acqua piovana al di fuori dei mosaici.

#### **Misure preventive di salvaguardia**

Trattandosi di mosaici esposti all'aperto e caratterizzati da un'alta presenza di visitatori si è studiato un sistema di protezione a lungo termine che potesse unire le esigenze della conservazione alle esigenze di fruibilità del monumento da parte del pubblico. La scelta è stata orientata verso un programma di copertura temporanea che consentisse una periodica apertura al pubblico di tutti i mosaici mantenendo bassi i costi di gestione.

Dopo aver classificato i pavimenti in base alla loro visibilità dall'itinerario di visita e alla loro importanza per la comprensione del monumento sono stati selezionati i mosaici da coprire in modo permanente o stagionale e quelli da mantenere comunque a vista durante tutto l'arco dell'anno. Attraverso la realizzazione di un calendario di copertura è stato possibile ridurre la superficie totale di mosaico esposta ai rischi di deterioramento ambientale e limitarne il tempo di esposizione ai periodi di minore rischio climatico. Un piano di manutenzione periodica è stato predisposto per i mosaici lasciati a vista in modo permanente. ( cfr. diagramma n.)

Sono state sperimentate due tecniche di copertura che chiameremo M e T (cfr. scheda n.) . I materiali utilizzati in ambedue i sistemi rispondono alle esigenze del programma di conservazione: sono completamente riutilizzabili senza ulteriori spese economiche oltre all'investimento iniziale. Completamente inerti, i materiali non apportano elementi dannosi al substrato e sono resistenti alle sollecitazioni meccaniche, chimiche e biologiche; inibiscono la crescita di radici e permettono lo scambio dell'umidità con l'ambiente.

- M "materasso" . Si tratta di un grosso telo di geotessuto ripiegato su se stesso e cucito su tre lati in modo da formare un sacco di 3x3 mt. di lato. Adagiato sulla superficie è stato riempito con una miscela di argilla espansa (Leca) in granuli e in polvere in proporzione 1:1.

La superficie a vista è stata mimetizzata con uno strato sottile di sabbia di Leca per diminuire il disturbo estetico sull'ambiente.

- T "tappeto" . Costituito da geotessuto multistrato permeabile all'acqua e schermato ai raggi UV, con barriere antiradice e strato di drenaggio, si può avere con 2 o 3 mt. di larghezza e si taglia per la lunghezza necessaria.

Applicato sulla superfici di piccola estensione in pezzi unici è stato ricoperto con la miscela sabbia di Leca e Leca in granuli per uno spessore complessivo di 5-10 cm.

Il confronto tra i due sistemi di copertura nel lungo periodo ha permesso di valutarne l'efficacia sia dal punto di vista conservativo che da quello della praticità della messa in opera.

Per ciò che riguarda i mosaici protetti dal sistema di copertura T si è riscontrata a distanza di un anno una inefficace protezione dalle crescite biologiche probabilmente imputabile ad una discontinuità della superficie di contatto tra la copertura e il mosaico. Oltre alle radici cresciute nello spazio lasciato libero dall'inadeguato contatto tra le due superfici, si sono verificate delle vere e proprie colonizzazioni fungine e efflorescenze di sali. Bisogna concludere che si sono verificate condizioni di ristagno dell'umidità ed evaporazione dell'acqua al di sotto della copertura. Diverso è il caso delle coperture di tipo M. Grazie ad una buona aderenza tra la copertura e il mosaico, dovuta alla maggiore flessibilità e al maggior peso, i risultati dal punto di vista conservativo sono stati più che soddisfacenti: non si è verificata nessuna crescita biologica, non si sono riscontrati fenomeni di cristallizzazione dei sali solubili. I mosaici sono stati conservati in un microclima stabile e protetti da ogni sollecitazione. Al momento della scoperta ci si è però resi conto della difficoltà di svuotare i sacchi dal loro contenuto. Ci si è dovuti immergere all'interno del geotessuto armati di pala e lavorare per ore. In conclusione il sistema è risultato efficace dal punto di vista dei risultati che si volevano raggiungere per la conservazione dei mosaici ma si è dimostrato poco pratico nella messa in opera, per la scarsa maneggevolezza dovuta alle dimensioni e al peso complessivo.

Escludendo il sistema T, molto pratico ma poco efficace, è stato migliorato quello dei sacchi M semplicemente riducendone le dimensioni. Per il futuro verranno realizzati dei cuscini riempiti con la stessa miscela di Leca. Il sistema a materasso rimarrà per le coperture a lungo termine. Per i mosaici da coprire stagionalmente saranno utilizzati cuscini delle dimensioni di 200x150 cm. e 100x150 cm. riempiti con Leca in grani e in polvere per 8-10 cm di spessore. I cuscini verranno accostati gli uni agli altri su un primo strato di tessuto non tessuto di dimensioni uguali al mosaico, posto a diretto contatto del pavimento.

I cuscini saranno riempiti e sigillati. Non è previsto lo svuotamento. Al momento della scoperta del mosaico questi andranno semplicemente sollevati e stipati gli uni sugli altri. Questo sistema permetterà una semplice copertura e scoperta dei mosaici con il completo recupero dei materiali e un impegno minimo nella messa in opera.

### **Piano di manutenzione**

Parallelamente al programma di copertura è stato pianificato un programma di manutenzione dei mosaici esposti. Senza un programma di manutenzione gli interventi realizzati e i costi sostenuti verrebbero vanificati dall'instaurarsi di nuovi fenomeni di degrado. Mantenere significa in questo caso eliminare periodicamente le piante infestanti con le loro radici, asportare regolarmente i depositi naturali (foglie e terra) verificare la resistenza dei materiali utilizzati nell'intervento e risarcire nell'immediato eventuali mancanze (ci riferiamo alle malte utilizzate nel consolidamento tra le tessere e nel risarcimento delle lacune), controllare il deflusso dell'acqua piovana. Queste semplici operazioni, se eseguite con una certa regolarità, saranno in grado di assicurare la futura sopravvivenza dei mosaici senza ricorrere ad interventi massicci, economicamente dispendiosi.

### **Informazione del pubblico**

Conservare un monumento significa anche mantenere vivo il rapporto con il pubblico dei visitatori che quotidianamente, dai più piccoli ai più grandi di età, arrivano nei siti archeologici per imparare, conoscere o semplicemente ammirare le vestigia del passato.

Non è frequente invece che gli interventi di conservazione sui monumenti si accompagnino alla totale inaccessibilità da parte del visitatore al monumento stesso e al significato di ciò che si sta realizzando.

Considerando i visitatori come gli interlocutori privilegiati del programma è stato possibile trasformare l'intervento di conservazione in un evento culturale di sensibilizzazione ai problemi della salvaguardia, mantenendo contemporaneamente aperta la possibilità di lettura del monumento.

Cinque pannelli esplicativi sul monumento e sull'intervento di salvaguardia con testi in due lingue e fotografie sono stati collocati sulla via che da posizione rialzata costeggia le terme. I visitatori hanno potuto inoltre assistere alle fasi d'intervento dal piano stradale interagendo con gli operatori.

### **Conclusioni**

Per concludere vogliamo fare alcune considerazioni di carattere generale. Crediamo di aver in parte risolto con sistemi semplici ed economici problemi che affliggono i siti archeologici. Un intervento minimo di risanamento dei manufatti con l'uso di materiali tradizionali ha restituito leggibilità al monumento. Un sistema di copertura dei mosaici a rotazione e un programma unitario di manutenzione hanno realizzato le condizioni per la sua salvaguardia. Contemporaneamente il pubblico dei visitatori non è stato privato della possibilità di accesso al monumento e ai suoi significati.

Infine le operazioni eseguite sono state semplici e con l'impiego di materiali facilmente reperibili e a basso costo.

Riteniamo dunque di aver raggiunto il nostro obiettivo di lavoro che era quello di fornire un modello d'intervento che fosse facilmente ripetibile in altri siti archeologici.