

Diagnostica per l'Arte



Rivista on line Associazione Italiana Esperti in Diagnostica Applicata ai Beni Culturali

Sabino Palmieri, Anna Maria Siani,
Fabiana Consalvi, Alessandra Raucchi,
Giovanni E. Gigante

UN SISTEMA CONFINATO APERTO ED IL SUO MICROCLIMA: IL CASO DI UNA CHIESA DEL QUATTORDICESIMO SECOLO

Durante la primavera-estate 2003 è stata condotta una campagna di rilevamenti microclimatici nella chiesa di Sant'Agostino a Roma, sita in via delle Coppelle, che ricalca un tratto dell'antica *via Recta*. La chiesa, risalente al XV secolo, fu luogo di intensa attività culturale durante il Rinascimento e frequentata da un'eletta schiera di artisti e umanisti dell'epoca. Come molte chiese di Roma, può essere definita una chiesa-museo, poiché al suo interno sono custodite opere di grande importanza come la *Madonna di Loreto o dei Pellegrini* del Caravaggio, l'affresco del profeta *Isaia* eseguito da Raffaello, dipinti del Guercino, affreschi del Gagliardi, sculture del Sansovino e l'altare maggiore progettato dal Bernini.

La conservazione delle opere d'arte va affrontata sia studiando le caratteristiche dei materiali, sia individuando le proprietà dell'ambiente circostante con cui l'opera interagisce. Negli ultimi anni il problema della conservazione in ambienti confinati è stato oggetto di particolare attenzione in quanto il microclima, in sinergia con altri fattori, gioca un ruolo fondamentale nei processi di degrado dei materiali. Le opere d'arte possono essere considerate come un sistema fisico capace di reagire agli stimoli esterni, le condizioni termogrometriche variano, l'opera risponde alle sollecitazioni cercando di mettersi in equilibrio con l'atmosfera, scambiando calore e vapore con l'aria circostante. Questi fenomeni, definiti *cicli termogrometrici*, determinano un degrado dei materiali costituenti l'opera in funzione della loro frequenza ed intensità, ad essi sono infatti associati fenomeni degenerativi quali lo stress meccanico, il trasporto dei sali, l'attacco di biodeteriogeni, alterazioni chimiche, la deposizione di inquinanti etc'. Per una corretta conservazione dei beni di interesse storico artistico è necessario che le condizioni ambientali si mantengano su valori di umidità e temperatura stabili, idonei al tipo di materiale e tali da non favorire la proliferazione di specie infestanti.

All'interno della chiesa di Sant'Agostino sono conservate opere molto diverse tra loro: affreschi, materiali lapidei, dipinti su tavola e tela, manufatti lignei, stucchi e metalli. Ogni materiale risponde in maniera diversa alle variazioni microclimatiche esterne. Spesso la complessità e la varietà dei materiali costituenti i beni artistici, rende difficile stabilire delle condizioni idonee per tutti, esistono dei principi generali a cui attenersi esplicitati anche dalla norma italiana UNI 10969 del 2002 (*Principi generali per la scelta e il controllo del microclima per la conservazione dei beni culturali in ambienti interni*).

L'obiettivo di questa dissertazione è quello di valutare la stabilità microclimatica all'interno della chiesa di Sant'Agostino e studiare l'influenza del clima esterno sull'interno al fine di valutare gli eventuali rischi per le opere in essa custodite e fornire possibili suggerimenti per una corretta conservazione. A questo scopo, durante il periodo in esame, è stata analizzata l'evoluzione della distribuzione dell'umidità e della temperatura dell'aria e del pavimento all'interno e all'esterno della chiesa durante l'arco del giorno e si è cercato di quantificare il bilancio energetico dell'edificio, a titolo d'esempio, il 30 aprile 2003, caratterizzato da una configurazione anticiclonica dislocata sul Mar Ionio che convogliava aria calda dalla Libia verso l'Italia centrale

CENNI STORICI E BREVE DESCRIZIONE DELLA CHIESA

La chiesa di Sant'Agostino è sorta verso la fine del Quattrocento in uno dei rioni più caratteristici della Capitale, quello di Campo Marzio. In realtà gli agostiniani datano la loro presenza in questa sede sin dal 1286, anno in cui il nobile romano Egidio Lufredi donò loro alcune case in Campo Marzio per costruire una chiesa ed un convento. Tuttavia papa Onorio IV, pur confermando la donazione, non consentì la realizzazione di una nuova chiesa data l'eccessiva vicinanza a quella di San Trifone, sita in via della Scrofa. La prima pietra di Sant'Agostino fu posta, quindi, nel 1296 da Gerardo, vescovo di Sabina, per volere di Bonifacio VIII. A questa prima fase di costruzione, conclusasi intorno al 1446, risale l'abside dell'attuale braccio sinistro del transetto (Samperi, 1999).

Nel 1756, a seguito di gravi lesioni riscontrate nella zona della crociera e della cupola, furono avviati i lavori di ristrutturazione sotto la guida di Luigi Vanvitelli. L'ingente opera di restauro, durata fino al 1769, interessò il consolidamento della crociera e del campanile, la realizzazione di una nuova cupola e della sacrestia e il rifacimento della pavimentazione in cotto e marmo.

Nel corso dell'ultimo decennio la chiesa è stata oggetto di una campagna di restauro nella zona del transetto condotta dalle Soprintendenze di Roma per i Beni Ambientali ed Architettonici e per i Beni Artistici e Storici (Anecchino, 2000).

La chiesa di Sant'Agostino si inserisce in un complesso più ampio costituito dal Collegio degli agostiniani. L'asse principale è orientato approssimativamente da SSO a NNE, la facciata principale esposta a Sud riceve quindi molta radiazione solare durante la giornata anche se in parte schermata dagli edifici circostanti. Dall'esterno sono visibili solo la facciata principale e il lato sinistro, poiché la parete Nord confina con altri edifici, il lato destro è adiacente al convento e le finestre si affacciano su ambienti interni (Siani et al 2003).

La sobria facciata rinascimentale in travertino bianco, che la tradizione vuole provenga dal Colosseo, è stata eseguita da Giacomo Pietrasanta ed è preceduta da una scalinata con balaustra (Samperi, 1999).

Le pareti sono rivestite di marmi pregiati e da una straripante decorazione pittorica eseguita da Pietro Gagliardi nella metà dell'800. Dello stesso secolo è la pavimentazione caratterizzata da intarsi di marmo policromi che descrivono motivi geometrici. La pianta è a croce latina divisa in tre navate da sei arcate per ciascun lato (fig. 3). La lunghezza del transetto (42.5m) è circa due terzi di quella del braccio principale (61.4m) (Anecchino, 2000).

Sui sei pilastri, che dividono le navate, sono raffigurati i profeti Daniele, Zaccaria, Michea, Ezechiele e Geremia, ispirati tutti all'*Isaia* eseguito da Raffaello nel 1512 sul terzo pilastro a sinistra (fig. 4). Al di sotto dell'affresco il gruppo marmoreo di *S. Anna, la Madonna ed il Bambino* (fig. 5), realizzato da Andrea Sansovino tra il 1510 ed il 1512.

All'interno della prima cappella sul lato sinistro è custodito uno dei maggiori capolavori del Caravaggio, la *Madonna di Loreto* meglio conosciuta come *Madonna dei Pellegrini (1512)*.

All'incrocio tra la navata e il transetto, delimitata dall'arco trionfale, si innalza la cupola, suddivisa in dodici spicchi affrescati dal Gagliardi, ed è sormontata da una lanterna con quattro finestre centinate e cupolino emisferico.

Sulla controfacciata, alla destra del portale mediano, si può ammirare una nota scultura di Jacopo Sansovino detta *Madonna del Sasso* completata nel 1516. La statua è meglio conosciuta col nome di *Madonna del Parto*.

CAMPAGNA DI RILEVAMENTI E ANALISI DEI DATI

Le osservazioni sono state eseguite un giorno intero a settimana con frequenza di 2-3 ore. Inoltre, delle misure sono state effettuate durante alcuni giorni festivi al fine di verificare l'impatto determinato dalla maggior presenza di fedeli durante le funzioni religiose. Il primo rilevamento era alle ore 8 del mattino quando la chiesa, dopo aver raggiunto un equilibrio durante la notte, viene aperta al pubblico ed entra aria dall'esterno attraverso il portone centrale sempre aperto modificando le condizioni di stabilità; il secondo rilevamento alle ore 12, per verificare l'impatto dei visitatori; poi alle 16, ora in cui nella chiesa vengono riaperte le porte dopo la pausa pranzo iniziata a mezzogiorno ed infine alle ore 18 poco prima dell'orario di chiusura per studiare la situazione finale.

CARATTERIZZAZIONE MICROCLIMATICA

IL BILANCIO DELL'ENERGIA

Con questo studio si è cercato di capire se il microclima della chiesa di sant'Agostino fosse idoneo per la conservazione delle opere interne.

Dai risultati ottenuti, è emerso che il problema principale è dato dall'umidità relativa, poiché come detto in precedenza è sempre maggiore del valore critico del 60%. L'alta umidità è dannosa sia per i materiali igroscopici che costituiscono le opere d'arte sia perché favorisce le condizioni ambientali ottimali per gli insetti xilofagi. Si è inoltre notato che pur avendo un'alta affluenza di visitatori, i parametri termigrometrici interni non vengono influenzati in modo marcato dalla presenza delle persone. Ciò che più disturba il microclima sono gli scambi con l'esterno, che a volte (8 aprile) hanno determinato dei forti cambiamenti dei parametri e obbligato i materiali ad un riequilibrio con l'ambiente. Questi continui adattamenti sottopongono i materiali a degli stress notevoli, che con il passare del tempo andranno a colpire la solidità della struttura. La chiesa tuttavia ha dimostrato in condizioni di chiusura una certa stabilità dei parametri soprattutto per quanto riguarda la temperatura, smorzando l'escursione termica nelle ore più calde della giornata. La zona in prossimità della porta centrale, risulta essere quella più esposta alle variazioni esterne, poiché riceve per prima i flussi termigrometrici dell'ambiente. Questo aspetto non è da sottovalutare considerando che le opere più importanti custodite nella chiesa si trovano proprio in quell'area. Si è inoltre verificato che la circolazione delle masse d'aria, andando dall'entrata principale al transetto, favorisce i depositi gravitazionali ed inerziali delle polveri e degli inquinanti atmosferici sulle opere d'arte.

La chiesa possiede una buona stabilità termica, tuttavia il lento accumulo di energia da parte delle pareti provoca nell'arco di 4 mesi un aumento graduale della temperatura dell'aria e dei muri di circa 14°C. Gli affreschi delle pareti pur avendo il tempo di adattarsi al lento evolversi del microclima, subiscono delle variazioni che causano delle tensioni interne, le quali si accumulano nel materiale e con il tempo potrebbero causare danni irreversibili.