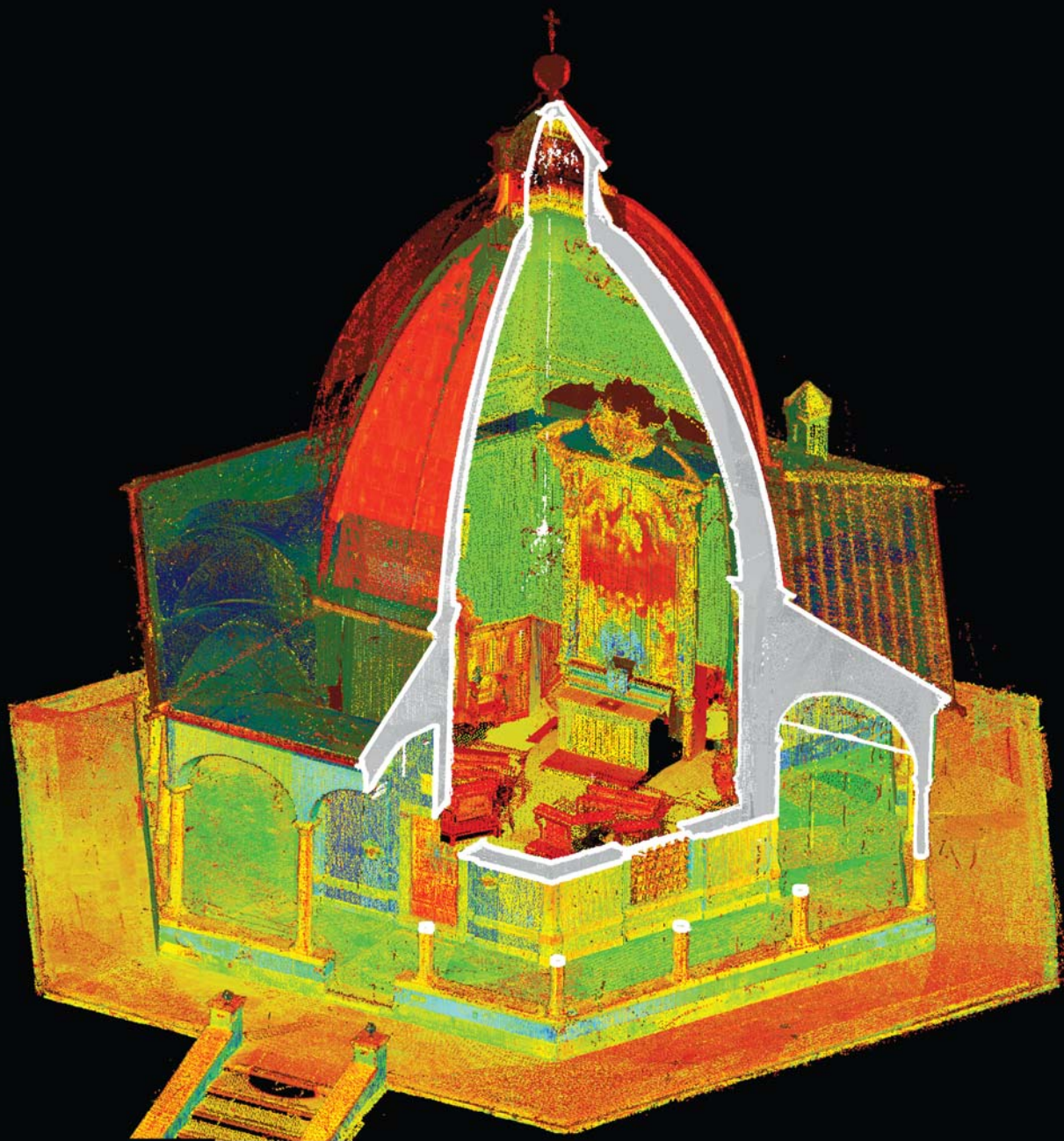


ARCHEOMATICA



RILEVARE E RENDERE VISIBILI I TESORI NASCOSTI

UN'ESPERIENZA SENSORIALE: I COLORI DELL'ARA PACIS

RISPARMIO ENERGETICO: È LA VOLTA DEI MUSEI DALLA GESTIONE ETICA

SEMANTIC WIKI PER LA PROTEZIONE DEI BBCC

L'EVOLUZIONE DELL'IMMAGINE: DALLA PITTURA RUPESTRE ALL'ENERGIA AUTOPOIETICA

I COLORI DELL'ARA PACIS. STORIA DI UN ESPERIMENTO.

di Orietta Rossini



La colorazione della fronte principale realizzata con proiettori digitali.

Una appassionata narrazione che ha trasformato un progetto tecnico in un'esperienza emotiva: restituire una veste cromatica all'Ara Pacis Augustae. Studiosi, ricercatori, tecnici, aziende e l'amministrazione comunale hanno messo in campo singole competenze per il perseguimento di un obiettivo comune: vedere i colori animare i rilievi, stendersi su di essi, accompagnarne le pieghe e dare di queste sculture famose un'immagine del tutto nuova.

Tra un'idea innovativa e la sua realizzazione, come tra il dire e il fare, sta il mare della ricerca: di soluzioni, di collaborazioni tecniche, ma anche di possibili sponsor. e l'indispensabile partenariato professionale. Ma andiamo per ordine.

Nel decennio appena trascorso la costruzione di una moderna struttura museale intorno all'altare augusteo ha consentito di ripensare completamente la storia e i significati di uno dei monumenti antichi tra i più noti e studiati. Si trattava non solo di costruire una protezione idonea intorno all'Ara restaurata, ma di raccontarne storia e significati all'interno di un nuovo percorso museale. A questo scopo un gruppo di archeologi e architetti, diretti dalla Sovrintendenza del Comune di Roma, oggi di Roma Capitale, ha operato una rivisitazione completa dell'opera che non poteva eludere un quesito di fondo: come si presentava originariamente l'altare? Appariva candito, come oggi, o presentava come la maggior parte di marmi antichi, zone sottolineate dal colore o, anche, una completa cromia?

Da questa domanda la prima idea: costruire un modello tridimensionale su cui applicare un'ipotesi di colorazione. Affrontata virtualmente, con tecnologia digitale, l'impresa appariva meno 'compromettente' e velleitaria, dato che qualsiasi ripensamento rimaneva possibile e le alternative applicabili in tutte le fasi del lavoro.

Riteniamo che sia stata questa facilità di approccio ad aver persuaso gli archeologi (E. La Rocca e S. Foresta) e gli architetti (A. Viscogliosi, S. Borghini e R. Cariani), affiancati da chi scrive, a tentare un lavoro per certi versi molto ambizioso e insidioso: sapevamo fin dall'inizio che il risultato ottenuto sarebbe stato del tutto opinabile, ma la nostra volontà era appunto quella di costruire nulla più che un'ipotesi. Non è questa la sede per descrivere i criteri usati nella scelta dei colori del prototipo digitale. Basterà dire che molto hanno influito i modelli della pittura antica - i pochi affreschi romani noti, la pittura pompeiana di II e III stile, ma anche le più recenti scoperte nelle tombe greco-ellenistiche - e soprattutto le acquisizioni derivate dal *revival* di studi sul colore dei marmi antichi svolti negli ultimi decenni. Studi che in alcuni casi hanno spinto i loro autori a rendere visivamente l'aspetto policromo delle opere greco-romane attraverso la realizzazione di calchi in gesso, colorati sulla scorta di osservazioni e analisi svolte sugli originali.

Forse proprio il grande interesse e al tempo stesso le perplessità suscitate da questi calchi colorati - tra tutti il più famoso, l'Augusto di Prima Porta - ha funzionato da stimolo per la ricerca di un'alternativa: era possibile riprodurre il colore non sul gesso, una sostanza opaca, che non persuadeva nei risultati pratici ottenuti (non si discutono invece quelli scientifici di quei primi esperimenti, di assoluto valore), ma sul marmo 'vivo' del monumento stesso? Naturalmente si trattava di operare con modalità assolutamente non invasive.

Di qui l'idea - forse applicata per la prima volta su marmi antichi - di restituire una veste cromatica all'Ara Pacis attraverso fasci di luce colorata. Più esattamente ci si chiedeva se era possibile proiettare sulle superfici a rilievo dell'Ara Pacis le sue stesse foto digitali colorate. O meglio: foto digitali eseguite da un punto di ripresa zenitale, quindi colorate al computer e infine proiettate sulle superfici dallo stesso identico punto di scatto.

La fattibilità dell'idea andava verificata con l'aiuto di persone che conoscessero le possibilità dei proiettori e le loro caratteristiche. E finalmente nel 2007 l'incontro decisivo: quello con un professionista interessato alle ricadute sperimentali di un primo tentativo pratico. Si trattava di Michael Hill, conosciuto durante lo studio per l'illuminazione del museo progettato da Richard Meier, nel 2007 manager della *Martin Professional Italy S.r.l.*, produttrice di impianti per l'illuminazione di architetture e scenografie contemporanee. Poiché la Martin disponeva di proiettori analogici in grado di disegnare a distanza con luce colorata, Hill ci propose un primo limitato tentativo di colorazione su un riquadro dell'Ara. Accettammo immediatamente, scegliendo di provare la proiezione dell'immagine colorata sul pannello vegetale sotto la Tellus, un riquadro che ci consentiva di posizionare il proiettore (serie Mac 2000 Profile) a circa un metro da terra senza troppe difficoltà.

A questo scopo S. Borghini e R. Cariani 'dipingevano' virtualmente con molta accuratezza ed eleganza di tratto la foto frontale, ad alta risoluzione, del riquadro sotto la Tellus. L'immagine colorata veniva quindi affidata alla Martin, che ne ricavava un *gobos*, cioè una stampa eseguita a getto d'inchiostro su vetrino circolare di pochi centimetri di diametro. Il principio non era diverso da quello di una normale diapositiva: la luce retroproiettata avrebbe attraversato il vetro, colorandosi secondo l'immagine stampata sul *gobos*.

Finalmente il 28 aprile del 2008 veniva montato il proiettore sul retro dell'Ara Pacis e, senza neppure attendere il tramonto, si eseguiva la prima prova di proiezione da una distanza di circa 5 m. Erano circa le 18.00 e il sole del primo autunno romano rimaneva ancora sopra l'orizzonte, ma il fascio policromo era così forte da rendersi visibile anche nella luce pomeridiana. Vedere i colori animare i rilievi e stendersi su di essi, accompagnarne le pieghe e dare di quel riquadro così famoso un'immagine del tutto nuova, ha suscitato emozione in tutti gli astanti.

Certamente un'immagine straniata, per certi versi irreali, anche perché il *gobos* realizzato non traduceva esattamente il colore naturalistico (i tralci verdi, il fondo blu) dell'immagine virtuale consegnata, ma pure bellissima. Sedotti dal colore e confortati dal successo, capimmo però subito che molto andava migliorato e che restavano molte incognite. Prima fra tutte: cosa sarebbe successo proiettando l'immagine a colori sulla fronte principale del monumento da una distanza che doveva essere necessariamente maggiore, quasi doppia, se volevamo che il pubblico potesse ammirare la visione d'insieme a colori, ad esempio, del pannello di 'Enea che sacrifica ai penati' e di quello sottostante con il fregio vegetale? E in secondo luogo: con le scarse risorse a disposizione - praticamente ogni costo, in quella prima fase, ricadeva sulla generosità dello sponsor - saremmo riusciti a costruire un supporto adatto a posizionare due diversi proiettori (peso unitario di circa 40 kg) esattamente uno sull'altro, ad una distanza tra loro e ad un'angolazione tali che le due immagini proiettate coincidessero perfettamente nel punto di giunzione? Le incognite rimanevano, ma quello che ve-



Il calco colorato dell'Augusto di Prima Porta.



Prima prova proiezioni di colore



Prove di proiezione con videoproiettori digitali.

devamo ci persuadeva ad andare avanti: ci proponemmo di realizzare per il 23 settembre di quello stesso 2008, in coincidenza con il giorno natale di Augusto, una proiezione di colore su tutta la facciata principale del monumento, circa 50 m² di rilievo di altissima qualità artistica, su cui proiettare la nostra ipotesi cromatica.

Nei mesi che seguirono, grazie all'interessamento di G. Caneva, botanica e studiosa dell'apparato vegetale dell'Ara Pacis, siamo entrati in contatto con U. Santamaria, direttore dei Laboratori Scientifici dei Musei Vaticani e docente presso l'Università della Tuscia, ma soprattutto autore delle analisi che avevano consentito all'archeologo P. Liverani la colorazione del calco dell'Augusto di Prima Porta. In questo modo il gruppo di lavoro acquisiva l'aiuto prezioso di due studiosi, Liverani e Santamaria, con esperienza internazionale nel campo del colore in antico. Con loro cominciava la ricerca delle possibili, superstiti tracce di colorazione sui marmi dell'Ara Pacis. Una ricerca difficile e quasi disperata, che affrontavamo con la consapevolezza che oltre mille anni di permanenza nel sottosuolo e, peggio ancora, i restauri subiti da molte parti dei rilievi lasciavano scarse speranze di ritrovare la minima traccia di pigmentazione. Invece qualcosa venne restituito dalle analisi guidate da Santamaria: innanzitutto numerose tracce, messe in evidenza dalla fotografia UV, di una luminescenza giallastra su alcune parti del rilievo, chiaro sintomo della presenza di un *priming* preparatorio, ovvero di una base organica (in genere caseina o colla di coniglio) quasi sempre frapposta, nel caso di colorazione originaria, tra il marmo e lo strato di pigmento. Poi l'occhio esercitato di Santamaria individuava sulla guancia sinistra dell'altare, in corrispondenza di una voluta, una macchia nerastra che, analizzata presso i Laboratori Vaticani, si rivelava essere l'alterazione di un pigmento rosso, con qualche traccia di pregiata lacca. Accanto a queste, altre tracce minori - ad esempio di doratura sulle cornici architettoniche e sul fondo delle coppe sacrificali - confermavano il fatto che l'altare in antico fosse colorato in tutte le sue parti: il fregio vegetale,

le figure delle processioni e i pannelli frontali, le decorazioni architettoniche e la mensa sacrificale. Questo confermava la scelta, peraltro già effettuata 'a tavolino' nella creazione del modello digitale, di colorare in esteso le superfici dell'Ara Pacis (e non, ad esempio, solo le parti architettoniche o le figure umane, come pure era stato ipotizzato).

Con la possibilità fornita da Michael Hill di proiettare sul marmo e l'apporto di Santamaria e Liverani, iniziava una



La prima proiezione di colore realizzata stampando vetri colorati (gobos).



La proiezione realizzata il 23 settembre del 2008.

seconda fase del lavoro. Insieme con G. Zanzi - archeologo della Sovrintendenza che ha curato la regia delle riprese fotografiche poi realizzate da S. Castellani - decidiamo di eseguire quattro scatti perfettamente ortogonali al centro dei quattro pannelli sulla fronte principale del monumento.

Il pannello di 'Enea che sacrifica ai Penati' e il 'Lupercale' con Faustolo, Marte e i gemelli, venivano ripresi da una di-



L'immagine colorata da A. Merante per il pannello del Lupercale.

stanza di 9,5 m e da un'altezza di circa 4,35 m, grazie al montaggio di un trabattello su ruote in grado di ospitare il fotografo e la sua attrezzatura. I punti di ripresa venivano annotati con precisione in modo da essere esattamente ritrovati al momento della proiezione. Più semplice risultava l'esecuzione dei due scatti dei pannelli con decorazione vegetale posti sotto i quadri figurati, realizzati a 2,34 m di altezza, per i quali non era neppure necessario montare un trabattello. Le foto così ottenute, ad altissima risoluzione venivano quindi colorate al computer da S. Borghini e R. Carlini, che avrebbero impiegato quasi quattro mesi per portare a termine questo delicato lavoro.

Nel frattempo una nuova giunta si era insediata in Campidoglio e un nuovo Sovrintendente veniva nominato alla guida del patrimonio artistico e archeologico comunale. U. Broccoli sostituiva E. La Rocca e con lui gli esperimenti per restituire il colore all'Ara Pacis subivano un'accelerazione e una svolta inattesa. Venivamo chiamati dal nuovo Sovrintendente a produrre una dimostrazione pubblica del nostro lavoro - peraltro nei nostri programmi - ma con tempi e modalità e persino una risonanza spettacolare che in qualche modo ci coglieva impreparati. I dubbi erano soprattutto tecnici. Alcuni di noi avevano intuito da tempo che il colore prodotto dai *gobos* con un procedimento analogico simile a quello delle diapositive poteva non essere ottimale nel caso in cui il rilievo da colorare fosse particolarmente complesso e le tonalità di colore importanti per la credibilità della restituzione. E questo era appunto il nostro caso.

Appariva chiaro che, invece, la videoproiezione diretta dell'immagine digitale (senza la stampa del vetrino) avrebbe presentato dei vantaggi: ad esempio il colore poteva essere regolato quasi in tempo reale, le giunzioni tra le due immagini sovrapposte potevano essere corrette e fatte combaciare con maggiore facilità e anche le distorsioni ottiche potevano essere 'aggiustate' dal computer. Senza contare che l'immagine stampata con micro-getti d'inchiostro

stro su un vetrino di pochi centimetri e proiettata a circa 9 m di distanza, veniva ingrandita in modo tale da rivelare le minime imperfezioni e la sua stessa 'trama' puntinata. Inoltre quando un *gobos* era, per qualche ragione, sbagliato, cosa che poteva sempre succedere, non c'era altro da fare che gettarlo nel cestino e farne stampare un secondo con ritardi anche di qualche giorno. Ma non c'era più tempo per i dubbi e quello che dovevamo fare a quel punto era semplicemente produrre una dimostrazione pubblica dei nostri esperimenti sotto forma di spettacolo.

Grazie alla disponibilità della Martin Italia e del suo manager Michael Hill - nonché della buona volontà di tutte le collaborazioni sopra nominate - ciò si realizzava puntualmente la sera del 23 settembre 2008, alla presenza di un nutrito e qualificatissimo 'parterre' di archeologi e di autorità.

Bisogna dire, a distanza di oltre due anni e dopo parecchie riflessioni, che il risultato dava ragione sia a chi aveva nutrito dubbi sull'opportunità tecnica della dimostrazione sia al nuovo Sovrintendente, che si era personalmente speso per realizzarla. La serata fu indubbiamente un successo - e questo è quello che conta - anche se i nostri occhi, resi ipercritici dall'esercizio, non mancavano di rilevare la perfettibilità della proiezione realizzata sull'intera fronte principale del monumento. I difetti attesi si verificarono tutti: la proiezione da 9 m rivelava a ben guardare la trama puntinata dei colori sovrapposti al marmo; sul lato del Lupercale le tonalità del pannello superiore e di quello inferiore erano diverse, per cui le due lesene laterali, che doveva apparire intere, apparivano invece divise in due metà diversamente colorate. Rimaneva inoltre difficile correggere le distorsioni geometriche, per cui, ad esempio, un profilo colorato poteva non cadere perfettamente su quello reale in marmo. Era pur sempre vero che l'insieme risultava emozionante. Soprattutto meravigliò il fatto che pochi o nessuno contestasse la nuova immagine

UN PENNELLO ELETTRONICO PER I COLORI DELL'ARA PACIS

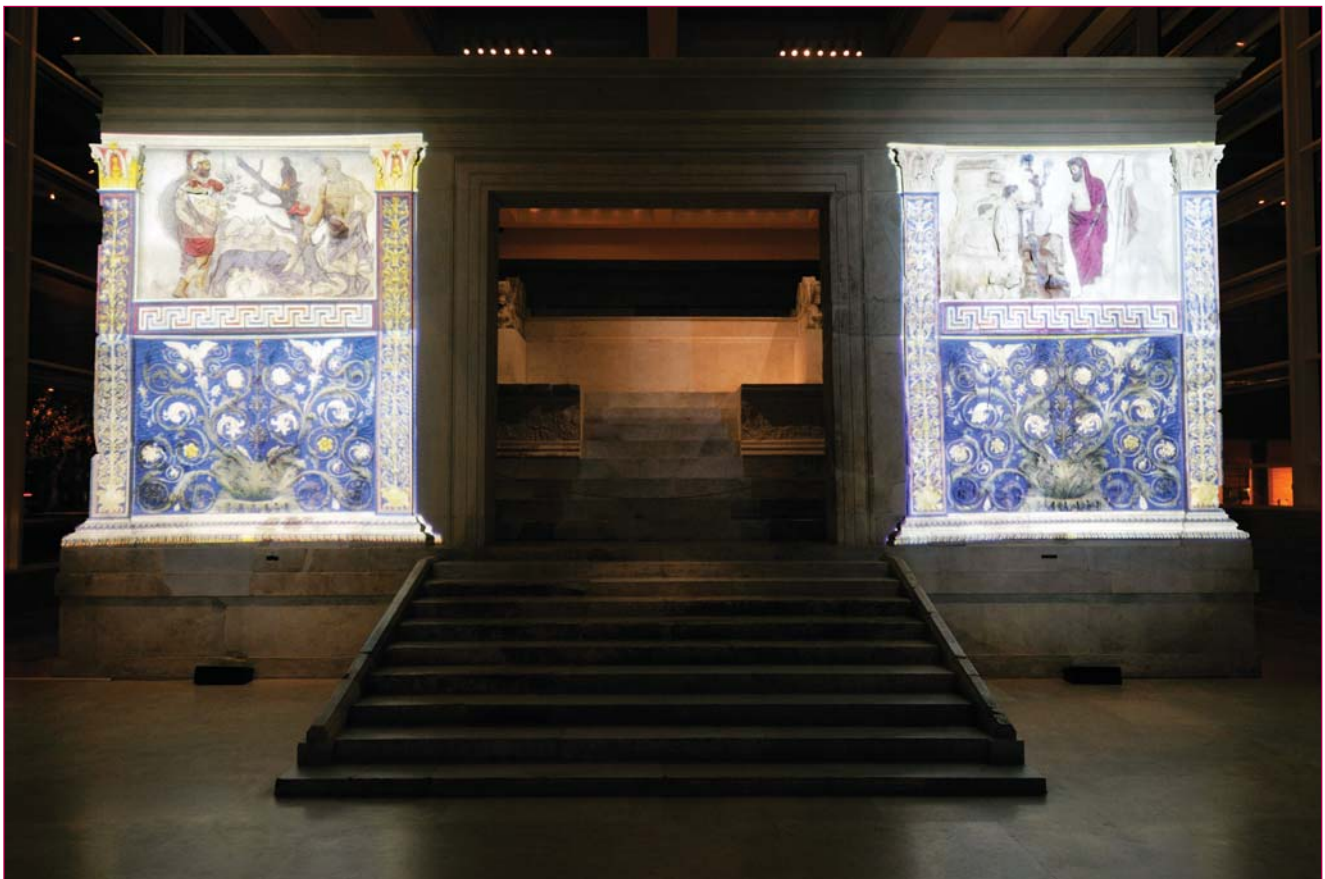
Restituire ad un monumento del valore artistico dell'Ara Pacis il suo colore ipotetico ha richiesto un impegno notevole da parte di chi ha di fatto colorato, prendendo come base una foto digitale, le immagini proiettate sul marmo dei rilievi. Bisognava infatti conciliare le indicazioni scientifiche raccolte con l'impatto emotivo dei bassorilievi, senza tradire l'armonia plastica e i misurati ritmi che legano con estrema finezza le figure naturali alle geometrie decorative. Sul piano esecutivo si restava vincolati a due esigenze primarie: quella di realizzare una *restituzione pittorica* sfruttando al tempo stesso i limiti e le possibilità offerte dalla *grafica ad alta definizione*.

Per quanto attiene il primo aspetto si è cercato di evitare un esasperato e virtuosistico tecnicismo, perseguendo invece un risultato quanto più possibile pittorico. In altre parole, si è privilegiata la "manualità" del segno e del tratto, allo scopo di esaltarne le capacità evocative e suggestive. Per questo si è fatto ricorso a risorse raramente considerate nell'ambito pur vasto della computer grafica, che tuttavia trovano quotidiana applicazione nella pratica artistica. In particolare, ci si è avvalsi della sovrapposizione di più strati di colore (l'equivalente delle velature nella pittura a olio) con il vantaggio di poter dosare con estrema precisione, mediante il computer, l'intensità e la trasparenza di ciascuno strato. Ogni singola calibrazione è stata valutata e modificata più volte, elemento per elemento, fino a ottenere il risultato voluto.

Lavorando in alta definizione è stato tanto difficile quanto necessario bilanciare la tensione verso a una ricca resa di tonalità, di dettagli e di sfumature, con i limiti oggettivi posti dalle dimensioni dei file di lavoro. Si è infatti operato su file che hanno raggiunto dimensioni enormi nel corso della realizzazione, quando alle immagini fotografiche del monumento, che costituivano lo sfondo e la base dell'elaborazione cromatica, sono stati sovrapposti decine di strati di colore.

In questo modo le difficoltà conseguenti alle scelte tecniche sono anche state una componente indispensabile - e, per questa ragione, caratterizzante - del percorso insieme artistico e scientifico, mirato costantemente ad avvicinarsi alla straordinaria ricchezza dei colori che oggi solo in parte verificabile negli esempi superstiti della pittura romana.

Angelo Merante



La proiezione del 23 settembre 2008: in evidenza le diverse tonalità dei colori sul pannello del Lupercale.



Il primo modello 3D colorato al computer da S. Borghini e R. Carlani.

del monumento, neppure gli addetti ai lavori più severi. L'archeologo A. La Regina osservò che questa interpretazione del fregio vegetale, verde su fondo blu con fiori e cigni bianchi, somigliava stranamente ad una grande ceramica rinascimentale, sul tipo di quelle prodotte dalle botteghe dei Della Robbia. E questo era in parte vero, anche se proprio l'interpretazione cromatica del fregio vegetale era, ed è a tutt'oggi, tra le parti più difendibili e argomentate dell'intera restituzione del colore. In fondo il successo maggiore si dava proprio sul piano scientifico, prima ancora che su quello tecnico: evidentemente i tempi erano ormai maturi per un riconoscimento cromatico "anticlassicista" dell'antichità.

Dal 23 settembre 2008 ad oggi si sono succeduti altri momenti importanti nel percorso di ottimizzazione dei "colori dell'Ara Pacis". Tra tutti va ricordato un incontro internazionale, tenuto l'11 marzo 2009 e curato da P. Liverani e da chi scrive, sull'uso del colore nell'antichità e sui risultati delle ricerche finora svolte in Europa sull'argomento. Inoltre, com'era naturale a quel punto, si è passati - grazie al contributo dell'impresa romana Gros - all'allestimento permanente di quattro proiettori digitali all'interno del Museo, due per ogni facciata del monumento, che hanno sostituito definitivamente i proiettori Martin, più potenti e certamente più adatti all'illuminazione di grandi architetture urbane, anche in esterni, ma meno adattabili alle nostre esigenze. Con l'adozione delle macchine digitali le proiezioni di colore sono diventate una consuetudine nella gestione del Museo, ed ormai vengono realizzate con cadenza regolare, in genere ogni ultimo mercoledì del mese e nel corso di eventi ufficiali di qualche rilievo.

Innanzitutto sono state realizzate delle nuove colorazioni delle immagini digitali delle due fronti del monumento, questa volta affidando la stesura del colore alle capacità artistiche di Angelo Merante (vedi riquadro), in grado di usare il mouse come un pennello e di restituire le ombreg-

giature, gli sfumati, i profili dei personaggi e le tonalità cangianti del colore con vera sensibilità pittorica. Oggi Merante è di nuovo al lavoro per colorare al computer le processioni sui due lati del monumento.

ABSTRACT

The Ara Pacis' colors

Passionate narrative of an attempt by a purely technical became an emotional experience: the color of the Ara Pacis Augustae. For the realization of this work have been involved scholars, researchers, engineers, businesses and the municipal authority, combining the individual skills they came to see the colors and animate the hills and mountains lie on them, and to accompany the folds of that box so popular entirely new image.

PAROLE CHIAVE

Modello tridimensionale, colorazione, proiezione, immagini digitali.

AUTORE

ORIENTA ROSSINI

ORIENTA.ROSSINI@COMUNE.ROMA.IT