

INDAGINI CONOSCITIVE SUL RETABLO DI CASTELSARDO, CAPOSALDO DEL TARDOGOTICO CATALANO IN SARDEGNA

di M. Carboni, G. Carcangiu, O. Cocco, L. Donati,
P. Meloni, P. Moioli, F. Persia, C. Seccaroni,
M. Serci, L. Solla, A. Tognacci e P. Usai



Fig. 1 - Maestro di Castelsardo, *Trinità*, tempera su tavola, 165x110 cm, Castelsardo, Museum Ampuriense.

Il presente contributo nasce da una collaborazione scientifica tra istituti e laboratori di ricerca con gli organi ministeriali preposti alla tutela e l'ente detentore delle opere. Oggetto di questa collaborazione è stato lo studio di un gruppo di dipinti attribuiti alla più importante personalità, rimasta sinora anonima, della cultura figurativa nella Sardegna del XV e XVI secolo.

Il *Retablo di Castelsardo*, opera fondamentale per comprendere l'evolversi dell'arte sarda tra il XV e il XVI secolo, che segna il passaggio dalle forme più tipicamente tardogotiche a quelle di influenza rinascimentale, è un polittico di cui sono giunti fino a noi soltanto tre scomparti e parte della predella (figg. 1-3), tutti custoditi presso il *Museum Ampuriense* di Castelsardo, ad eccezione della *Madonna con Bambino e angeli musicanti*, uno dei tre scomparti oggi collocato sull'altare maggiore della chiesa di Sant'Antonio abate attigua al museo.

Da questo *Retablo* ha preso nome il cosiddetto *Maestro di Castelsardo*, uno degli artisti più controversi del panorama artistico sardo degli ultimi decenni del Quattrocento la cui identità è da tempo oggetto di discussioni e ipotesi. Il Maestro insieme alla sua presunta bottega sono autori di nu-

merose opere oggi custodite in Sardegna, Corsica, Spagna, Firenze e Gran Bretagna, che formano un *corpus* unitario caratterizzato dalla volontà di resa plastica delle forme all'interno di uno spazio tridimensionale ancora incerto nella resa prospettica.

In occasione del recente restauro del *Retablo di Castelsardo*, al fine di conseguire dati scientifici relativi alla conoscenza materiale dell'opera e necessari alle scelte conservative da intraprendere, è stata attivata una collaborazione tra l'allora Soprintendenza per i Beni Architettonici, Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici per le province di Sassari e Nuoro, il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali dell'Università degli Studi di Cagliari, l'ENEA, l'unità operativa di Cagliari dell'ISAC-CNR e la Diocesi di Tempio Ampurias, detentrici del Bene.



Fig. 2 - Maestro di Castelsardo, *San Michele arcangelo*, tempera su tavola, 142x90 cm, Castelsardo, Museum Ampuriense.



Fig. 3 - Maestro di Castelsardo, *Quattro apostoli*, tempera su tavola (trasportato su altro supporto), 83x143 cm, Castelsardo, Museum Ampuriense.

INDAGINI RADIOGRAFICHE

Sono stati radiografati la *Trinità* (fig. 4), *San Michele arcangelo* (fig. 5) e i *Quattro apostoli*².

È stato così possibile ottenere informazioni complete relative alla struttura dei supporti, con particolare relazione ai vincoli interni, non altrimenti identificabili attraverso la sola attenta osservazione del retro.

Le strutture dei supporti della *Trinità* e del *San Michele arcangelo* hanno subito molte modifiche nel corso del tempo, ad esempio è completamente cambiato il sistema di irrigidimento; gli attuali vincoli e risarcimenti sono stati bloccati con un numero elevato di chiodi e, soprattutto, di viti. Tali inserti lignei sono probabilmente stati apportati per risanare parti rovinate dei supporti, che non potevano essere recuperate.



Fig. 4 - Maestro di Castelsardo, *Trinità*, radiografia.



Fig. 5 - Maestro di Castelsardo, *San Michele arcangelo*, radiografia.



Fig. 6 - Maestro di Castelsardo, *Quattro apostoli*, radiografia, particolare del pavimento sul lato destro del pannello.



Fig. 7 - *Trinità*, riflettografia IR, ricomposizione dell'immagine dell'intero dipinto mediante mosaicatura.



Fig. 8 - *Trinità*, riflettografia IR, particolare del manto di Dio Padre con scritta.

La *Trinità* ha verosimilmente mantenuto le sue dimensioni originali in quanto il listello inserito sul lato inferiore corrisponde alla fascia nera perimetrale che in origine era coperta dalla battuta della cornice. Sul *San Michele*, invece, la situazione è più complessa, anche perché, come vedremo tra breve, la parte pittorica ha subito trasformazioni e maggiori manomissioni, per cui, nonostante la presenza di alcuni inserti lungo i lati, devono essere leggermente mutate (ridotte) le sue dimensioni originali.

Ancor più drastici sono stati i passati interventi sul pannello con i *Quattro apostoli*, che ha subito un trasporto totale su un nuovo supporto, e solo per deduzione da alcune tracce presenti nelle immagini radiografiche è possibile ricavare scarse informazioni su quello originario, con le assi disposte orizzontalmente.

L'incamottatura originaria dei dipinti è stata realizzata con tele a tramatura non troppo serrata, che copriva solo il campo dell'immagine (lasciando scoperte pertanto le fasce perimetrali che corrispondevano alla battuta delle cornici).

Nelle immagini radiografiche di tutti i dipinti indagati sono ben evidenti i rialzi di spessore degli strati preparatori in corrispondenza delle decorazioni nelle parti dorate (sfondi, aureole, decorazioni vesti, ecc.).

A parte ciò, le zone dorate appaiono molto meno radiopache rispetto a quelle dipinte, a causa dello spessore minimo della foglia d'oro rispetto a quello degli strati pittorici. Tipica di questi dipinti è l'impostazione delle masse chiaroscurali che definiscono i volumi ed i lineamenti in maniera plastica, quasi come un solido geometrico.

Nella *Trinità*, inoltre per le due figure di dimensioni maggiori il pittore ha cercato di mantenere separate le stesure di colori differenti, rinforzando in fase conclusiva i contorni con un colore scuro.

Pentimenti veri e propri sono rari, meno rari, invece, sono i mutamenti di piccola entità nel progredire della costruzione pittorica. Questo modo di procedere concerne comunque le grandi masse cromatiche, mentre dettagli di minor entità sono stati realizzati per sovrapposizione di stesure differenti, come nel caso dei capelli di Cristo, dipinti quando spalle e collo erano già stati modellati. Sempre nella *Trinità*, in corrispondenza del manto rosso di Dio Padre le immagini radiografiche mostrano una serie di piccole aree circolari nella parte a sinistra della croce poste regolarmente a circa 6 cm dalla fascia dorata del bordo che, a livello di ipotesi, potrebbero essere ricollegate all'inizio di una decorazione solo abbozzata.



Fig. 9 - *Trinità*, riflettografia IR, particolare del pentimento nell'ala sinistra dello Spirito Santo.

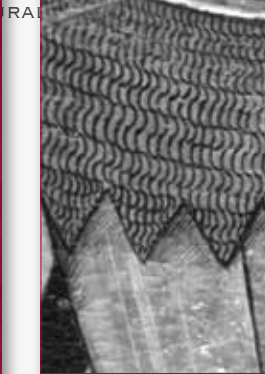


Fig. 10 - *San Michele arcangelo*, riflettografia IR, ricomposizione dell'immagine dell'intero dipinto mediante mosaicatura.

Fig. 11 - *San Michele arcangelo*, riflettografia IR, particolare del gonnellino.

Fig. 12 - *San Michele arcangelo*, riflettografia IR, particolare del piede destro.

Un pentimento più significativo è stato riscontrato sul *San Michele arcangelo*: tra il colletto dell'armatura e lo scollo del manto non è leggibile la fascia verticale dorata poiché essa non è stata realizzata a rilievo, come nella parte sottostante. Sul medesimo pannello frutto di un intervento posteriore è il mutamento della forma delle ali, originariamente impostate più snelle e appuntite in alto e molto più affusolate e allungate in basso, e parte dello scudo. Le ali originarie erano inoltre interessate da un'accentuata bicromia, con una materia più radiopaca al centro e una fascia meno radiopaca sul bordo esterno e sotto, come negli angeli rappresentati dal medesimo artista nel *retablo* di Castelsardo e in altre opere.

Sui *Quattro apostoli* si segnala il modo tipico con cui sono stati resi, nella parte in luce, i volumi delle formelle della balaustra retrostante i personaggi, con due semplici larghe pennellate stese in senso ortogonale e che si sovrappongono agli estremi, e l'esecuzione del pavimento, inizialmente scandito con fasce orizzontali alternativamente più o meno radiopache, mentre le fasce ortogonali sono state scandite mediante incisioni (fig. 6)³.

INDAGINI RIFLETTOGRAFICHE

Sulla *Trinità* la riflettografia IR⁴ ha rivelato un disegno sottostante a pennello (fig. 7) molto dettagliato e un sottomodellato a tratteggio diagonale che imposta i volumi delle figure e dei panneggi (fig. 8)⁵. Non sono stati invece riscontrati pentimenti di particolare entità, ma solo leggeri spostamenti dei contorni di alcuni dettagli, quali l'ala sinistra

dello Spirito Santo (fig. 9) che nell'infrarosso presenta due versioni, o le mani di Cristo, che nella stesura pittorica finale sono state leggermente rimpicciolite rispetto al disegno preparatorio. Di particolare interesse, infine, è una scritta tentativamente scioglibile come *ocra*, tracciata a pennello sul ginocchio destro del Padre (fig. 8), già intuibile ad occhio nudo al di sotto di una stesura rosata a base di lacca rossa; l'unicità, la non corrispondenza del colore e i caratteri impiegati rendono tuttavia difficile interpretare questa scritta come una notazione cromatica, espediente tecnico usato non di rado nelle botteghe catalane, legate all'ambiente di formazione di questo anonimo maestro.

Anche nel *San Michele arcangelo* (fig. 10) la riflettografia IR ha evidenziato un disegno a pennello, con tratti di diverso spessore⁶, e un sottomodellato diagonale che definisce ombre e volumi della figura e dei panneggi. Una sottile linea curva, non corrispondente ad alcun elemento nel visibile, è leggibile nella parte inferiore del gonnellino (fig. 11) e può essere interpretata come una semplice linea di ausilio nella realizzazione del disegno, per delimitare con esattezza la lunghezza delle maglie. I calzari rossi dell'arcangelo nelle immagini IR mostrano segni relativi ad una decorazione non riscontrabile nel visibile; allo stato attuale non è però possibile stabilire se si tratta di una variazione impostata dall'autore o di una semplificazione dovuta a uno degli interventi di rifacimento cui il dipinto è stato sottoposto in passato (fig. 12). A parte ciò, anche in questo dipinto pentimenti veri e propri sono assenti, a parti lievi correzioni nella grandezza delle dita della mano destra che impugna l'elsa.

Sui *Quattro apostoli* la riflettografia IR (fig. 13) ha mostrato un *underdrawing* differente, realizzato con un medium secco dal tratto sottile, in corrispondenza dei particolari anatomici scoperti, ossia volti, mani e piedi; tale differenza, più che a una diversa mano, potrebbe però essere dovuta alla differente scala dei personaggi della predella, molto minore rispetto a quelli rappresentati nelle tavole principali. A differenza di questi pannelli, nei *Quattro apostoli* il sottomodellato diagonale a pennello è evidenziabile solo sotto il manto di Matteo (fig. 14), mentre le pieghe dei manti degli altri santi sono contornate esclusivamente



Fig. 13 - *Quattro apostoli*, riflettografia IR, ricomposizione dell'immagine dell'intero dipinto mediante mosaicatura.

Fig. 14 - *Quattro apostoli*, riflettografia IR, particolare del manto di Matteo.



Fig. 15 - *Quattro apostoli*, riflettografia IR, particolare della veste di Mattia, notazione cromatica (vermell-rosso) sottostante il pannello rosso.

Fig. 16 - *Quattro apostoli*, riflettografia IR, particolare della veste di Bartolomeo, notazione cromatica non decifrabile

con un tratto largo e pesante. Oltre a minimi spostamenti dei contorni delle dita e delle unghie, con lievi correzioni nelle dita dei piedi, è stato individuato un ampliamento del manto scuro di Filippo, che sfiora il pavimento mentre era stato disegnato più corto. Sono state inoltre rivelate due notazioni cromatiche, entrambe al di sotto di aree campite con pigmenti rossi che risultano trasparenti all'IR: *vermell* (rosso) sulla spalla di Mattia (fig. 15) e una non decifrabile sotto la veste di Bartolomeo, all'altezza del petto (fig. 16). L'uso del catalano è perfettamente in linea con la formazione culturale del Maestro di Castelsardo e l'impiego di tali notazioni sotto le vesti degli apostoli potrebbe essere spiegato dalla necessità di pianificare la distribuzione dei colori rispettando un determinato codice iconologico nell'individuazione dei santi.

Le disomogeneità di *underdrawing* e nell'uso di notazioni cromatiche messe in evidenza dalla riflettografia IR nei tre dipinti indagati sembrerebbero dunque funzionali alla loro esecuzione, rapportata alla prassi esecutiva di opere geo-

graficamente o culturalmente analoghe, e non a differenze di mano. L'omogeneità culturale catalana è riscontrabile anche in dettagli apparentemente minori, quali la definizione degli occhi, indipendentemente dalle dimensioni dei personaggi, con l'arco della palpebra pesantemente sottolineato, come si riscontra anche nelle opere di altri pittori catalani del Cinquecento, quali ad esempio il Maestro di Santa Cruz⁷.

I MATERIALI E LA TECNICA PITTORICA

Preliminarmente, la tavolozza del Maestro di Castelsardo è stata indagata, in maniera non distruttiva, mediante analisi di fluorescenza a raggi x (XRF)⁸; successivamente, sono stati prelevati dei microcampioni al fine di ottenere una caratterizzazione completa dei materiali e delle sequenze stratigrafiche⁹ mediante microscopia ottica in luce riflessa¹⁰, spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier¹¹ e microscopia elettronica a scansione EDS a pressione variabile¹². Le preparazioni indagate, benché leggermente differenti tra loro a livello cromatico, sono tutte costituite da gesso e colla animale.

La tavolozza identificata, di cui si presentano alcune sezioni stratigrafiche nelle figure 17-19, è costituita da oro e argento, biacca, azzurrite, malachite, cinabro e lacche rosse¹³, giallo di piombo e stagno e pigmenti a base di ferro (terre e/o ocra); di particolare interesse è infine la presenza di carbonato di calcio, utilizzato insieme alla biacca per schiarire i rosa¹⁴.

Sulla *Trinità*, sono state identificate due tipologie di dorature originali. La prima (mandorla, aureola di Cristo e sfondo) è stata realizzata con una foglia d'oro molto spessa sopra uno strato preparatorio costituito essenzialmente da bolo, data la presenza degli allumino-silicati, contenente impurezze di titanio e manganese. Nella seconda tipologia, applicata direttamente sugli strati pittorici, all'oro si accompagna la presenza di argento¹⁵.

Per il *San Michele arcangelo* il discorso è più complesso, essendo questo dipinto interessato dal rifacimento delle ali operato in antico. In questo caso la foglia d'oro è stata sostituita da quella di argento coperta da una vernice gialla (meccatura) a imitazione dell'oro. In ogni caso la foglia d'argento è stata impiegata anche nell'originale, per la cotta di maglia metallica, i gambali e la spada, ossia tutte quelle superfici metalliche non riferibili all'oro. La policromia applicata sulla foglia di argento delle ali è stata ottenuta con sostanze di origine organica per il giallo e per il rosso (verosimilmente delle lacche) e con pigmenti a base di rame per l'azzurro.

Il legante utilizzato negli strati cromatici originali è sempre di natura proteica, verosimilmente a base di uovo, mentre quello identificato nelle ridipinture e nei successivi restauri è prevalentemente costituito da olio. Si sottolinea, infine, la presenza superficiale di un sottilissimo strato di gommalacca, steso sui dipinti con finalità protettive, verosimilmente in un passato intervento conservativo¹⁶.



Fig. 17 - *San Michele arcangelo*, microsezione lucida del campione azzurro, luce riflessa.



Fig. 18 - *Quattro apostoli*, microsezione lucida del campione verde, luce riflessa.



Fig. 19 - *Trinità*, microsezione lucida del campione rosso, luce riflessa.

NOTE

¹ Il restauro, conclusosi nel dicembre 2012, è stato finanziato dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo ed effettuato dalla ditta ABACUS s.n.c. di Gerlinda J. Tautschnig, sotto la direzione della dott.ssa Laura Donati e di Pietro Usai. Il restauro e le indagini diagnostiche hanno riguardato esclusivamente le opere conservate presso il *Museum Ampuriense* ed in particolare gli scomparti raffiguranti la *Trinità* e il *San Michele arcangelo* e la porzione superstite della predella che rappresenta *Quattro apostoli* (Filippo, Bartolomeo, Mattia e Matteo).

² Sono stati impiegati un generatore x ART-GILL, lastre Agfa D7Pb 30x40 cm, bagni di sviluppo e fissaggio Agfa Structurix G135 e G335. La corrente e la tensione al filamento del generatore sono state rispettivamente di 5.0 mA e 40 kV; la distanza delle lastre dal fuoco del tubo 1 m; il tempo di esposizione 1 minuto.

³ L'aspetto più chiaro dei solchi di queste incisioni fa ipotizzare che essi siano stati praticati prima dell'esecuzione delle fasce orizzontali.

⁴ Riflettografo NIRDIGI1 1200 dotato di CCD con sensibilità spettrale fino a 1.2 micron e risoluzione pari a 1200x1600 pixel. Le riprese sono state effettuate illuminando l'opera con due lampade al tungsteno da 250 Watt, poste a 1.50 m di distanza e con angolazione di circa 40°-45° rispetto all'asse telecamera-dipinto.

⁵ Questo sottomodellato è in parte intuibile anche alla sola osservazione diretta, grazie al trasparire tipico di alcuni materiali (ad esempio le lacche), al loro invecchiamento, agli strati sottili e allo stato di conservazione.

⁶ Il tratto del disegno si fa ad esempio più sottile nelle labbra e nelle lingue del diavolo e dei serpenti, tutte campite con un pigmento rosso trasparente all'IR.

⁷ C. Garrido, *El trazo oculto. Dibujos subyacentes en las tablas del Museo del Prado*, in *El trazo oculto. Dibujos subyacentes en pinturas de los siglos XV y XVI*, Madrid, Museo Nacional del Prado, 2006, pp. 16-53.

⁸ Le analisi sono state eseguite impiegando un generatore di raggi x Gilardoni CPX-M160 e un rivelatore Ge(hp) planare EG&G ORTEC avente risoluzione 195 eV a 5.9 keV. La distanza dipinto-rivelatore era pari a 6.5 cm, il diametro del collimatore sul fascio x incidente era di 0.1 cm e il tempo di misura di 120 secondi. In tutte le zone indagate sono stati registrati due spettri utilizzando le seguenti condizioni per tensione e corrente di lavoro: a) 60 kV, 4.0 mA; b) 20 kV, 4.0 mA. La seconda condizione è stata adottata per evidenziare gli elementi che emettono raggi x di fluorescenza di energia più bassa. Nella prima condizione il fascio incidente era schermato, prima del collimatore, con un assorbitore di rame dello spessore di 0.05 cm, allo scopo di attenuare la componente a più bassa energia. Per una più dettagliata descrizione della tecnica di misura si veda P. Moiola, C. Seccaroni, *Fluorescenza X, Prontuario per l'analisi XRF portatile applicata a superfici policrome*, Firenze 2002.

⁹ I prelievi sono stati eseguiti sempre in corrispondenza di cadute degli strati pittorici per evitare di danneggiare i dipinti. Preparazioni, analisi ed interpretazioni sono state eseguite presso il Laboratorio di Didattica e Ricerca per la Salvaguardia dei Beni Culturali "Colle di Bonaria" affidato al Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali dell'Università degli Studi di Cagliari per la conduzione scientifica.

¹⁰ Microscopio ottico Zeiss Axioscop 40 dotato di telecamera AxioCam.

¹¹ Spettrometro FT-IR Thermo-NicoletN10 IR operante in riflettanza totale attenuata (ATR), dotato di cristallo di germanio ATR 350. Il software OMNIC Picta™ (Thermo Fisher Scientific) è stato utilizzato per l'elaborazione degli spettri.

¹² Microscopio elettronico a scansione Zeiss Evo LS15 con filamento in LaB6 come sorgente di elettroni; tensione di accelerazione: 15keV. Microanalisi elettronica EDS INCA Oxford.

¹³ A tale proposito si sottolinea che il cinabro, seppur in piccoli quantitativi, è stato pure identificato all'interno degli strati costituiti da lacche.

⁴ In questa sede non si rende conto dei pigmenti moderni identificati nelle ridipinture o in zone interne ai rifacimenti.

⁵ I soli dati XRF non consentono di stabilire se oro e argento siano in lega oppure se si tratti di una foglia ottenuta battendo insieme oro su argento (oro di metà).

⁶ Per approfondimenti si rimanda a M. Carboni, G. Carcangiu, O. Cocco, P. Meloni, M. Serci, L. Solla, *Caratterizzazione dei materiali pittorici e delle preparazioni tramite microscopia ottica, spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier e microscopia elettronica a scansione EDS in modalità VP su sezioni microstratigrafiche*, in *Leggere l'invisibile. Storia, diagnostica e restauro del Retablo di Castelsardo*, Roma 2015, pp. 58-65.

ABSTRACT

In order to understand the painting technique and the materials used by the so-called Maestro di Castelsardo, three panels belonging to the Retablo of Castelsardo have been investigated by means of integrated non-destructive and micro-destructive techniques. The obtained results represent the first technical contribution on paintings by such important and representative artist in the context of the Catalan figurative culture in Sardinia.

PAROLE CHIAVE

ENEA; DIAGNOSTICA NON INVASIVA; INDAGINI CONOSCITIVE; RIFLETTOGRAFIA; RADIOGRAFIA

AUTORE

MAURA CARBONI, GIANFRANCO CARCANGIU, OMBRETTA COCCO, PAOLA MELONI, MAURIZIO SERCI, LAURA SOLLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

PIETRO MOIOLI, FRANCA PERSIA,
CLAUDIO SECCARONI
CLAUDIO.SECCARONI@ENEA.IT
ATTILIO TOGNACCI: ENEA - CENTRO RICERCHE CASACCIA

LAURA DONATI
MIBACT - SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SASSARI E NUORO

Modelli di fruizione per il patrimonio culturale
Heritage Content System. Web. Mobile. Virtual Reality.

Heritage

SMART CULTURAL HERITAGE
innovazione e cultura
www.heritage-srl.it