

LE PITTURE DELLA CRIPTA DEL GONFALONE A TRICASE (LECCE): PROBLEMATICHE STORICO-ARTISTICHE E CONTRIBUTO ALLA IDENTIFICAZIONE DEI PIGMENTI ATTRAVERSO FRX PORTATILE

Angela Calia¹, Manuela De Giorgi², Giovanni Quarta¹, Maurizio Masieri¹

¹Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto delle Scienze del Patrimonio Culturale, Lecce; ²Dipartimento di Beni Culturali, Università del Salento

Riassunto

La chiesa ipogea denominata cripta del Gonfalone, in territorio di Tricase (Lecce), è datata al X-XV secolo. La decorazione pittorica parietale in origine si estendeva, verosimilmente, a tutte le superfici, compreso il soffitto, mentre oggi il gruppo di affreschi meglio visibile e più significativo è quello della *Dormitio Virginis*. Portato interamente alla luce negli anni '70, al suo interno sono riconoscibili due strati di palinsesto soprammessi. Viene qui presentato un contributo per la conoscenza delle pitture della cripta attraverso lo studio analitico riguardante l'identificazione dei pigmenti nei due strati pittorici della *Dormitio Virginis*. Lo studio è stato condotto attraverso analisi non distruttive in sito con la Fluorescenza a Raggi X. Sono stati effettuati alcuni microprelievi in punti chiave per osservazioni ottiche e stratigrafiche su sezioni lucide. I risultati suggeriscono la presenza di ocre rossa e gialla, terra d'ombra, orpimento, terra verde, tracce di malachite e nero carbone, alcuni dei quali con un uso diversificato nei due cicli pittorici. Il rifacimento del dipinto è attestato dalle sequenze stratigrafiche osservate microscopicamente.

Premessa

All'interno del Patrimonio Culturale pugliese, le chiese e gli insediamenti rupestri hanno una grande rilevanza sia in termini di numerosità sia dal punto di vista della valenza architettonica e storico artistica. Segno che la civiltà in grotta ha lasciato una traccia indelebile nella cultura artistica e religiosa del territorio.

Sin dai primi anni '50, Cesare Brandi comprese la necessità di salvaguardare questo patrimonio culturale (ASICR, 1954). Considerato il grave stato di conservazione dei dipinti, ma anche in ragione delle tecniche conservative in uso all'epoca, gli interventi proposti da Brandi prevedevano l'asportazione dei dipinti mediante la tecnica dello stacco a massello. Tale tecnica, pur considerata estremamente invasiva, è stata impiegata frequentemente fino agli anni '70 e via via abbandonata grazie ad un mutato approccio al restauro dei dipinti murali, reso possibile anche dall'evoluzione e dal miglioramento delle tecniche conservative e dalle maggiori conoscenze acquisite con gli anni sui materiali e sulle tecniche di esecuzione di tali manufatti.

In Puglia si contano oltre 340 manufatti ipogei (Eremos, 2020) riconducibili quasi esclusivamente a chiese-cripte. Molte di esse, tra gli inizi degli anni '90 del secolo scorso e il primo decennio del duemila, sono state sottoposte ad interventi conservativi. Questi hanno spesso riguardato la messa in sicurezza delle strutture ipogee, molte delle quali a rischio crollo, ma anche il restauro, secondo un approccio ormai affermato che prevede, accanto allo studio storico-artistico, una indagine conoscitiva relativa agli aspetti materici e alle tecniche di esecuzione dei dipinti.

Tra gli esempi di intervento più importanti si possono menzionare quelli all'interno del Parco Regionale Terra delle Gravine, sui comprensori rupestri dei comuni di Massafra, Laterza, Ginosa (TA) (Comune Massafra, 2013) e Mottola (TA) (Cooperativa Archeologia, 2008), quest'ultimo ripreso recentemente nel progetto *DiaCaHe - Diagnostic for Cave Heritage*, finalizzato alla messa a punto di protocolli diagnostici specifici ma anche di strategie di manutenzione, fruizione e valorizzazione dei Beni (De Giorgi 2016 a).

Il Salento leccese, pur non avendo i numerosi ed estesi insediamenti rupestri della provincia di Taranto o della Murgia, conta circa 50 cripte (Eremos, 2020). Anche molte di esse sono state oggetto di restauri negli ultimi decenni, come ad esempio quelle di Santa Marina e Santa Cristina a Carpignano Salentino, di San Salvatore a Giurdignano, del Crocefisso a Ugento, della Coelimanna a Supersano, della Favana a

Veglie e su alcune di esse sono previsti nuovi restauri delle pitture. Uno studio precedente ha esaminato lo stato di conservazione di alcune di queste cripte a distanza di circa 15 anni dagli interventi (Quarta, Melica, 2013), evidenziando la forte ripresa del degrado della pellicola pittorica e molto spesso anche degli intonaci e delle stuccature. Tali fenomeni appaiono connessi al particolare e gravoso microclima interno, ma anche all'assenza di una manutenzione ordinaria delle superfici, basata su affidabili campagne di monitoraggio ambientale, così come dello stato di conservazione.

Gli aspetti diagnostici inerenti i materiali dei dipinti murali all'interno di contesti ipogei rappresentano infatti un punto cruciale per un corretto approccio metodologico di intervento, mirato ad individuare le problematiche di degrado e conservazione. Parallelamente, l'identificazione dei materiali e delle tecniche consente di acquisire conoscenze sotto il profilo materico, che possono supportare gli studi relativi alle problematiche storico-artistiche e alla conoscenza delle tecniche e dei pigmenti utilizzati per la loro realizzazione e nel corso di successivi rifacimenti (Calia, Melica, Quarta, 2018). Su questi ultimi aspetti di conoscenza si è concentrato lo studio di seguito illustrato, riguardante alcune pitture murali all'interno della cripta del Gonfalone. In particolare esso si è focalizzato sul dipinto della *Dormitio Virginis* che mostra due strati di palinsesto soprapposti. Lo scopo è di rintracciare eventuali differenze compositive dei pigmenti impiegati nei due livelli pittorici, stilisticamente riconducibili a due distinti periodi storici.

Nel corso degli ultimi decenni la diagnostica si è molto evoluta, privilegiando sempre più spesso metodologie non invasive. Una di queste, la spettrometria a Fluorescenza di Raggi X portatile, è stata utilizzata nel presente caso di studio per l'analisi chimica delle superfici dipinte e l'identificazione dei pigmenti. L'indagine in situ è stata integrata dallo studio in laboratorio di alcuni microcampioni prelevati da parti rappresentative dei dipinti, condotto attraverso la microscopia ottica a luce riflessa e UV.

Note storiche

Il complesso di Sant'Eufemia, noto come cripta della Madonna del Gonfalone (Accogli, 1994; Peluso, Peluso, 2008), è il risultato di una stratificata serie di interventi che dall'epoca medievale in poi hanno conferito la forma attuale al santuario semi-rupestre, la cui estensione e configurazione originarie sfuggono ad una ricostruzione puntuale.

Conosciuta già dall'Arditi che la dice «appartenente al monastero dei Basiliani [...] del quale monastero or non rimane che la chiesa sotterranea» (Arditi, 1879-1885, 532), e da Cosimo De Giorgi che la definisce «chiesa sotterranea [...] con pitture greche» (De Giorgi, 1975 [1882], I, 164), la cripta ha subito notevoli interventi che ne hanno stravolto la *facies* medievale, modificando pesantemente la struttura e compromettendo la decorazione pittorica nelle sue diverse fasi esecutive. Mancano, ad oggi, indagini archeologiche sia localizzate, sia estensive che potrebbero fornire maggiori informazioni sia sull'interazione tra il nucleo originale medievale – forse già dell'XI secolo (Medea, 1939) – e gli ampliamenti del XV e del XVII secolo (Fonseca *et al.*, 1979), sia sulle relazioni tra la struttura architettonica e il territorio dove si sviluppava il monastero di San Nicola (Arditi, 1879-1885).

L'architettura è costituita da un corpo centrale rettangolare, in parte scavato e in parte costruito, dominato da un altare barocco; questo spazio è a sua volta contenuto all'interno di un vaso più ampio e irregolare, completamente scavato nella roccia tufacea, il cui soffitto (per un'altezza media di ca. 2,20 m) è sorretto da una serie di pilastri irregolari per forma, dimensione e collocazione (Figura 1). L'ingresso attuale è costituito da una rampa di scale con volte a botte è collocato sulla parete nord. Un secondo ingresso più tardo sull'angolo nord-ovest (oggi chiuso) e un'ampia nicchia aperta ad est ritmano i profili delle pareti perimetrali. I lucernari della copertura e il campanile a vela si datano al XVII secolo (Nichil, 2004).

La decorazione pittorica doveva originariamente interessare l'intero vaso; degli strati pittorici medievali oggi non resta quasi nulla (Gabrieli, 1936; Medea, 1939.); si segnala per la prima volta un antico volto di *san Nicola* in stile bizantino nascosto i conchi di riempimento della cosiddetta *schola cantorum* (Medea, 1939).

Le testimonianze pittoriche di maggiore interesse sono relative agli strati più moderni, anch'essi messi a dura prova dall'incuria del tempo che ne ha compromesso la gran parte. In tempi più recenti, anche la tenuta statica della struttura e le molte infiltrazioni meteoriche hanno inciso negativamente sulla conservazione e sulla leggibilità del portato pittorico, tanto da rendere necessari interventi strutturali prima (1987-1988) e due campagne di restauro (2003 e 2017-2018), la seconda rivolta alle pitture, in occasione della quale sono state eseguite le indagini diagnostiche e conoscitive oggetto di questo studio. Tracce di pitture si scorgono già all'ingresso; un altro nucleo palinsesto è inoltre presente all'interno della nicchia dietro l'altare antico, con un *Cristo al calvario* in parte coperto da una *Crocifissione* cinquecentesca (Calò, 2015), completata dalla Vergine e san Giovanni Evangelista.

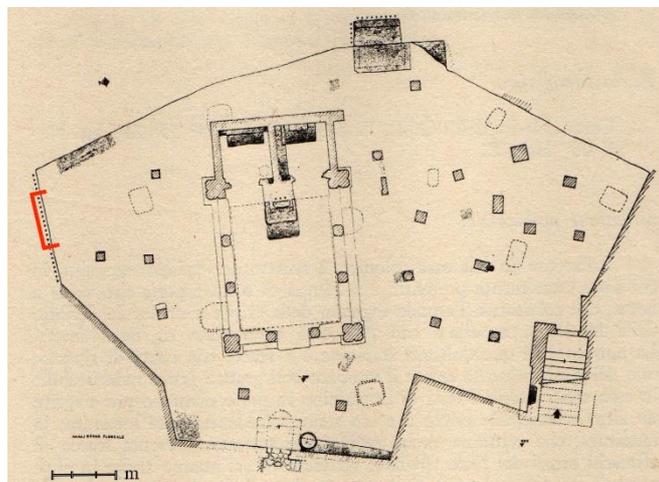


Figura I. Sant'Eufemia, Tricase (LE), cripta della Madonna del Gonfalone, pianta (da Fonseca *et al.*, 1979): in rosso è evidenziata la porzione di parete interessata dalla pittura murale indagata).

L'attenzione del visitatore si concentra tuttavia sul gruppo di pitture murali collocate lungo la parete di sinistra: una serie continua di quattro riquadri accolgono, su almeno due strati pittorici, figure di santi astanti e una scena mariana di grande respiro un tempo mal interpretata come la *Morte di san Bonaventura* (Fonseca *et al.*, 1979), confusione indotta dalle pesanti scialbature che ricoprivano gran parte della superficie fino alla fine degli anni '80. Nel dettaglio, si susseguono, da sinistra a destra, *santa Barbara*, *santa Lucia* affiancata da una figura di *vescovo*, il pannello maggiore con una *Dormitio Virginis* – ovvero la *Morte della Vergine* (De Giorgi 2016 b) – già identificata con la *Morte di san Bonaventura* – e il pannello con *Maria Maddalena*.

Il pannello della *Dormitio Virginis*, oggetto delle indagini mostra la sovrapposizione di due strati: il I livello è quello interessato dalla sequenza santorale appena descritta (*Barbara – Lucia – vescovo*), il secondo II livello corrispondente alla scena mariana che però insiste, a sua volta, su una prima stesura dello stesso soggetto iconografico reiterato a breve distanza di tempo. Sebbene, sotto il profilo iconografico, le due versioni della *Dormitio* non rivelino particolari divergenze tra primo e secondo strato – il secondo da assegnare al primo Cinquecento per la peculiare squadratura prospettica bianca e rossa del pavimento davanti al catafalco della Vergine –, l'indagine diagnostica su alcune classi cromatiche individuate in alcuni colori-pilota hanno evidenziato interessanti differenze compositive dei pigmenti, discusse di seguito.

Parte sperimentale

Le campiture di diversa cromia all'interno dei due strati pittorici del I e II livello, riconosciuti nel dipinto della *Dormitio Virginis*, sono state investigate attraverso analisi chimiche non distruttive mediante Spettrometria per Fluorescenza di Raggi X (FRX). È stato utilizzato uno spettrometro portatile (BRUKER, mod. ARTAX 200), dotato di dispositivo per il flussaggio dell'elio per la rilevazione degli elementi leggeri ($Z > 11$). I parametri di set up strumentali di acquisizione sono i seguenti: sorgente di molibdeno; Potenza Tubo RX di 30 KV, 40 W; Dimensione del fascio: 200 μ m; Risoluzione del detector < 159 eV per Mn-K α @ 100 kcps; Visualizzazione dell'area analizzata mediante videocamera CCD; distanza dalla superficie circa 2 mm; software Artax Control per il controllo delle funzioni strumentali e per l'analisi qualitativa e semi quantitativa.

In corrispondenza di alcuni punti di misura sono stati inoltre prelevati alcuni microcampioni per osservazioni in Microscopia Ottica (MO) a luce riflessa VIS e UV. Tali osservazioni sono state eseguite mediante un microscopio Olympus, mod. Eclipse LV 100, allo scopo di ricostruire la sequenza stratigrafica del dipinto, ma anche per approfondire lo studio delle pellicole pittoriche in corrispondenza degli incarnati delle figure.

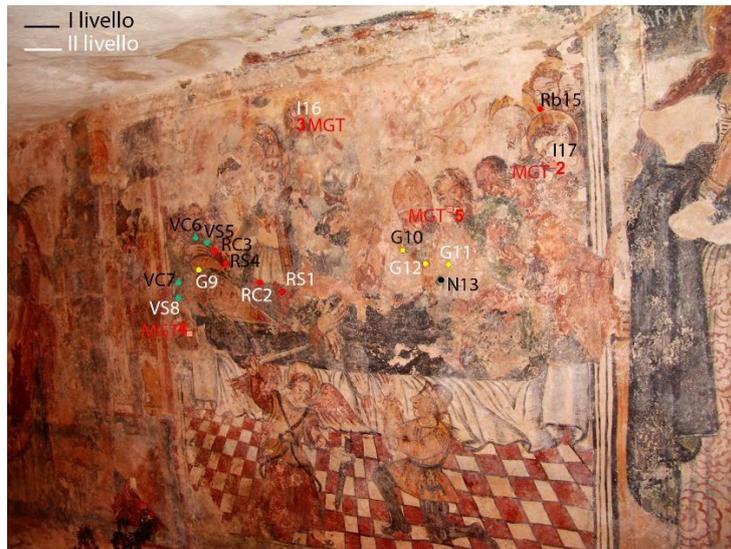


Figura 2. Dettagli dei punti di analisi FRX e punti di prelievo dei microcampioni. (cerchi rosso, verde, giallo, rosa e nero identificano i colori nei punti analizzati attraverso FRX; RC: rosso chiaro; RS: rosso scuro; VC: verde chiaro; VS: verde scuro; G: giallo; I: incarnato; N: nero; MGT: microcampioni prelevati per la realizzazione di sezioni stratigrafiche).

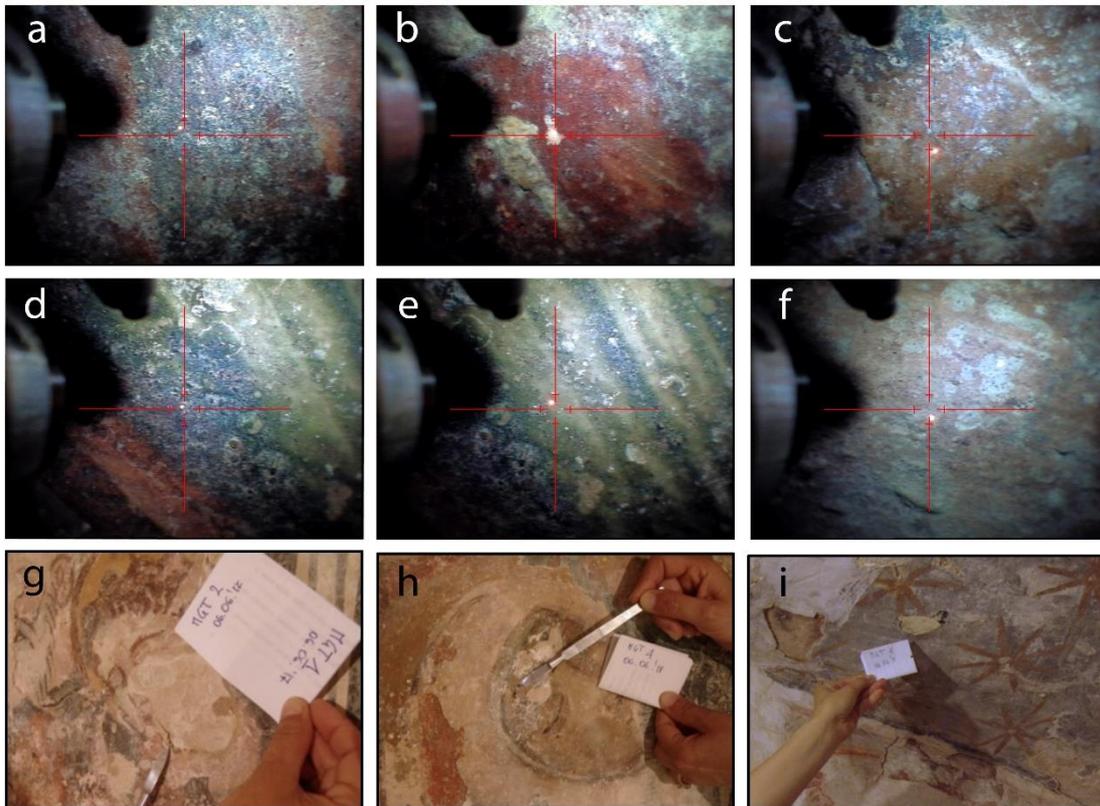


Figura 3. La Dormitio Virginis: mappa dei punti di analisi e di prelievo dei campioni (colore degli strati pittorici nei punti di analisi – a: rosso scuro; b: rosso chiaro; c: giallo; d: verde scuro ; e: verde chiaro ; f: incarnato; g, h, i: microprelievi campioni MGT1, MGT4 e MGT6, rispettivamente).

Infine, è stato prelevato un campione di polvere dal peso di circa 0,5 g da una efflorescenza sulla superficie del dipinto per determinarne la composizione mineralogica mediante Diffrazione di Raggi X (DRX). Per tale analisi si è fatto uso di un diffrattometro Philips (generatore Mod. PW 1729, goniometro Mod. PW 1820), corredato di software X PERT Plus per il controllo strumentale, la gestione dei dati e l'identificazione delle fasi mineralogiche. La ripresa diffrattometrica è stata eseguita tra 2θ compreso tra 3 e 60 gradi, mentre le condizioni strumentali sono state 20 KV e 40 mA. La mappa e i dettagli dei punti di analisi e di prelievo sono riportati nelle Figure 2 e 3.

Identificazione dei pigmenti e sequenza stratigrafica delle pitture

Alcuni spettri dell'analisi FRX sono riportati in Figura 4, mentre i risultati di tutti i punti analizzati sono riassunti in Tabella 1. La presenza di manganese, oltre agli elementi sopra citati, nei rossi del II livello (MGD-RS1, MGD-RC2) rimanda al pigmento noto come terra d'ombra, in miscela con ocre (Figura 4a). La presenza prevalentemente di silicio, ferro e, in tracce, di titanio, nelle cromie rosse del primo livello (MGD-RC3, MGD-RS4) sono riconducibili alla composizione di un'ocra rossa (Figura 4b).

Nelle pitture di colore verde del I e del II livello, gli elementi principali sono quelli caratteristici della terra verde, ossia ferro, silicio e potassio, riferibili a minerali come la celadonite e/o la glauconite. Si rilevano anche tracce di titanio, fosforo e manganese, quali elementi minori costituenti la glauconite. Da notare la presenza di tracce di rame nel punto di analisi MGD-VS5, riferito al livello più antico, che suggerisce l'uso di malachite, in miscela con la terra verde (Figura 4c).

La pittura di colore giallo, nel punto di misura MGD-G10 del livello più antico e nel punto MGD-G9 di quello più recente, evidenziano la presenza di elementi (Fe, Si, K, Mn) (Figura 4d) legati ad ocre gialla, mista a terra di Siena. In aggiunta a questi pigmenti, nei gialli dei campioni MGD-G11 e MGD-G12 la presenza di arsenico (Figura 4e) è riferibile all'orpimento. Questo pigmento era già usato in antico, ma in questo caso non è da escludere che possa essere stato utilizzato in un precedente restauro.

La composizione dell'incarnato all'interno del volto del Cristo nel II livello (MGD-I16) e dell'incarnato di San Filippo nel I Livello (MGDI-17) è simile, ed è data da calcio prevalente, insieme a silicio e ferro (Figura 4f), principali costituenti delle terre naturali. La loro presenza in bassi tenori, insieme al colore tenue che gli incarnati mostrano, suggerisce un uso delle terre in miscela con il Bianco San Giovanni.

Va infine detto che in tutti i campioni analizzati il calcio, elemento predominante, è attribuibile al legante a calce, mentre zolfo e cloro possono derivare da solfati e cloruri riconducibili a sali presenti in superficie.

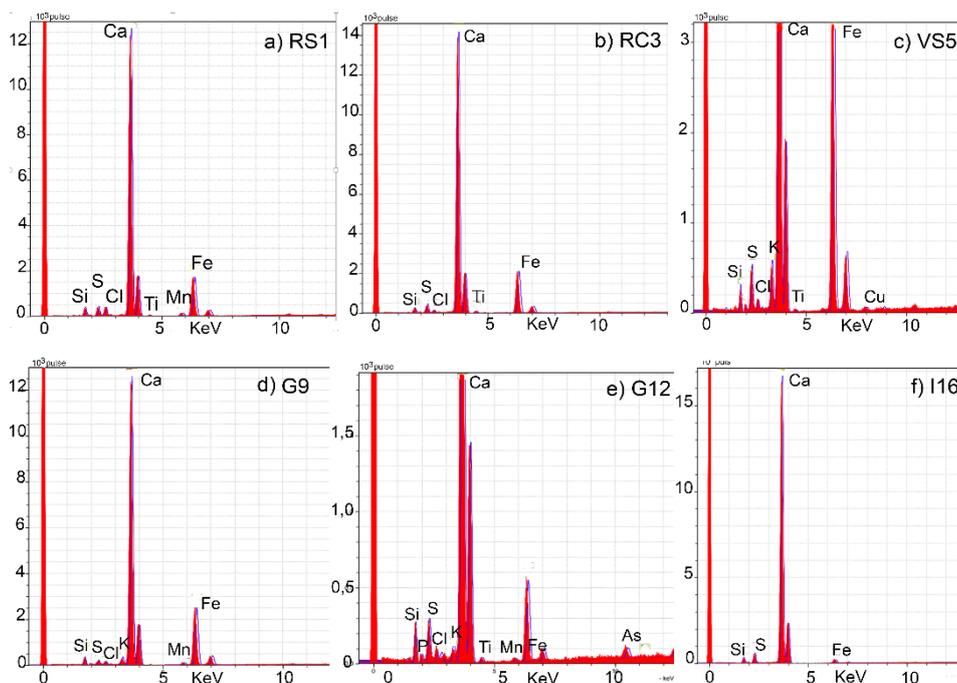


Figura 4. Spettri FRX di alcuni punti analizzati. (a: rosso scuro; b: rosso chiaro; c: verde scuro; d: giallo; e: giallo; f: incarnato).

Punti di misura	Colore	I° livello	II° livello	Pigmenti
MGD-RS1	Rosso Scuro		Ca; Fe; Si; S; Cl; Ti; Mn	Ocra rossa + terra d'ombra naturale
MGD-RC2	Rosso Chiaro		Ca; Fe; Si; S; Cl; Ti; Mn	
MGD-RC3	Rosso Chiaro	Ca; Fe; Si; S; Ti		Ocra rossa
MGD-RS4	Rosso Scuro	Ca; Fe; Si; S; Cl; Ti		
MGD-Rb15	Rosso	Ca; Fe; Si; S		Ocra rossa
MGD-VS5	Verde Scuro	Ca; Fe; Si; K; S; Cl; P; Ti; Cu		Terra verde + tracce di malachite?
MGD-VC6	Verde Chiaro	Ca; Fe; Si; K; S; Cl; P; Mn		Terra verde
MGD-VC7	Verde Chiaro	Ca; Fe; Si; K; S; Mn		
MGD-VS8	Verde scuro		Ca; Fe; Si; K; S; Cl; Ti; Mn	
MGD-G9	Giallo		Ca; Fe; Si; K; S; Cl; P; Mn	Ocra gialla e terra di Siena
MGD-G10	Giallo	Ca; Fe; Si; K; S; Cl; Ti; Mn		
MGD-G11	Giallo		Ca; Fe; Si; P; S; As	Orpimento
MGD-G12	Giallo		Ca; Fe; Si; S; As	
MGD-N13	Nero	Ca; S; Fe		Nero carbone
MGD-II6	Incarnato, volto del Cristo		Ca; Fe; Si; S	Ocra rossa
MGD-II7	Incarnato, volto di San Filippo	Ca; Fe; Si; S		Ocra rossa

Tabella 1. Risultati FRX dei punti analizzati.

Una complessa sequenza stratigrafica è presente nel campione MGT1, prelevato in corrispondenza del punto di misura MGD-II7 sul volto di san Filippo nel I livello. Essa è costituita da: a) strato di intonaco bianco di preparazione; b) stesura di calce biancastra carbonatata con spessore di 50 μm ; c) stesura di colore beige-marroncino di spessore di circa 35 μm , pigmentato con terra d'ombra bruciata e granuli di ocra rossa; d) stesura di preparazione a calce di colore bianco sporco con spessore di 160 μm ; e) strato pittorico pigmentato con poca ocra rossa (Figura 5a). Pertanto, la composizione rilevata con l'analisi FRX evidentemente corrisponde a quella di quest'ultimo strato superficiale, contenente piccole quantità di ocra rossa.

La presenza di due strati pittorici intervallati da una pittura a calce potrebbe rimandare ad una precedente decorazione pittorica oppure ad un ripensamento del colore.

Anche la composizione rilevata nel volto del Cristo nel II livello (MGD-II6) trova corrispondenza nell'osservazione in sezione lucida (campione MGT 3) di uno strato di pittura di colore rosato, dello spessore di circa 50 μm , pigmentato con ocra rossa finissima e applicato su un intonaco di preparazione di colore biancastro (Figura 5 c). Il campione MGT4, prelevato dal volto della Vergine nel II livello, mostra anch'esso un intonaco biancastro di supporto (Figura 5 d). Al di sopra di esso lo strato pittorico corrispondente all'incarnato è ottenuto in questo caso con ocra rossa, ocra gialla e terra verde. L'applicazione del colore sull'intonaco che suggerisce che il palinsesto precedente in tali punti sia andato perso e che il rifacimento abbia colmato una lacuna.

Il campione MGT 2 (Figura 5b), prelevato dal volto di san Filippo nel II livello evidenzia la seguente stratigrafia: a) intonaco di supporto biancastro; b) strato pittorico con ocra rossa e nero carbone di spessore di circa 125 μm ; c) secondo strato di preparazione a calce di spessore di circa 150 μm ; d) strato pittorico di finitura pigmentato con terra d'ombra naturale dello spessore di circa 175 μm . Tale sequenza concorda con la evidenza di due cicli pittorici, dei quali il più recente applicato dopo la copertura a calce di quello precedente. Sulla base delle osservazioni sopra riportate la tecnica impiegata può essere quella a secco e/o mezzo fresco.

Infine, nel campione MGT6 prelevato dalla volta stellata sul soffitto della cripta si osserva una stratigrafia costituita da uno strato di intonaco biancastro, sottostante ad uno strato pittorico di elevato spessore, pari a 450 μm , pigmentato con abbondante nero di vite e, in ultimo, un velo carbonatico con spessore di circa 50 μm .

In nessuno dei campioni osservati le osservazioni mediante uso di filtro UV hanno evidenziato presenza di fenomeni di fluorescenza correlabili a presenza di pigmenti o di sostanze di natura organica.

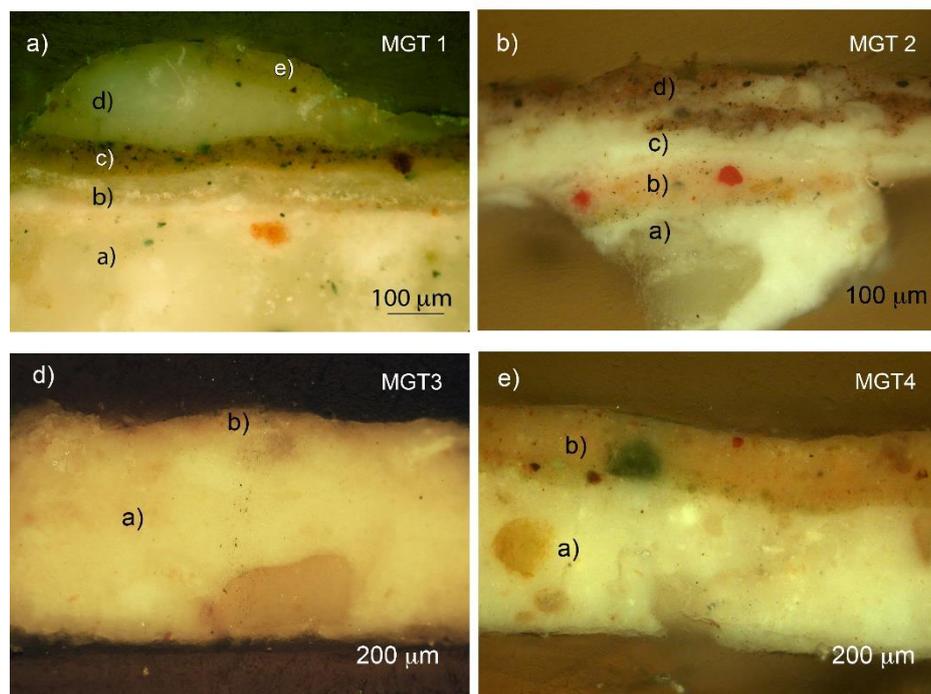


Figura 5. Sezioni lucide trasversali dei campioni prelevati dal dipinto.

Composizione mineralogica della efflorescenza

L'analisi diffrattometrica effettuata sul campione MGT5 ha evidenziato una composizione della efflorescenza salina sulla superficie del dipinto consistente in gesso, calcite e tracce di quarzo. La presenza di gesso giustifica quella dello zolfo rilevata attraverso le misure FRX. Essa potrebbe avere origine dai solfati all'interno dei terreni agricoli, ma anche – sebbene secondariamente - a partire da ossidi di zolfo prodotti dalla combustione dell'olio delle lampade o di quella delle candele, con successiva formazione dell'acido solforico e reazione con iintonaci carbonatici.

Conclusioni

Le indagini FRX hanno consentito di individuare in maniera non distruttiva le tipologie di pigmenti impiegati per la realizzazione dei due livelli pittorici all'interno del dipinto. I risultati rimandano alla presenza di ocre rossa e gialla, terra verde e nero carbone, ossia quelli comunemente utilizzati nella pittura rupestre pugliese (Calia, 2007). Alcune particolarità evidenziate nelle pitture del II livello riguardano le tonalità rosse, in alcune delle quali la terra terra d'ombra sembra essere stata usata in miscela con l'ocra rossa. Nelle tonalità verdi, in corrispondenza di uno dei punti analizzati, la presenza di rame suggerisce aggiunta di malachite alla terra verde. Infine, per le cromie gialle su due dei tre punti investigati all'interno del palinsesto più recente il chimismo indica, insieme all'ocra gialla, la presenza di orpimento, che tuttavia potrebbe anche essere riconducibile ad un precedente intervento di restauro. Le analisi microdistruttive attraverso microscopia ottica sono state necessarie al fine di ottenere informazioni sugli strati pittorici sottostanti quelli investigati in superficie attraverso la tecnica non distruttiva della Fluorescenza di Raggi X. Esse hanno permesso di evidenziare stratigrafie più o meno complesse nei campioni osservati, le quali supportano la ricostruzione dei rifacimenti nei vari punti del dipinto. Tuttavia l'integrazione delle tecniche di analisi in laboratorio con quelle non invasive in sito rimane vantaggiosa, in quanto consente di minimizzare l'impatto dei prelievi, limitandolo ai casi mirati ad acquisire dati altrimenti non ottenibili attraverso l'indagine non distruttiva.

Bibliografia

- Accogli A., *Storia di Tricase. La città, le frazioni*, Galatina (LE), 1995.
- Arditi G., *La corografia fisica e storica della Provincia di Terra d'Otranto*, Stabilimento Tipografico «Scipione Ammirato», Lecce, 1879-1885.
- ASICR 1954, fascicolo Bari. *Chiese Eremitiche, Cripte Eremitiche, Lettera di Cesare Brandi a De Angelis D'Ossat*, 23 dicembre 1954.
- Calia A., Melica D., Quarta G. *The rupestrian cultural heritage in Southern Italy: wall painting materials from the rock-cut church of S. Angelo in Mottola (Taranto)*, in VI International Conference YOCOCU, Book of abstract (Matera, 22-26 May, 2018), pp.101-104.
- Calia A. *Le pitture murali della cripta di S.Vigilia (Fasano): materiali costituenti e stato di conservazione*, in Atti II Convegno Int. Sulla civiltà rupestre - Puglia tra borghi e grotte, Savelletri di Fasano, 24-26 novembre 2005) a cura di E. Menestò, Spoleto, 2007, pp. 339-359.
- Calò S., *Paesaggio di pietra. Gli insediamenti rupestri delle Serre salentina*, Arbor Sapientiae, Roma, 2015.
- Comune di Massafra, 2013, *Piano Urbanistico Generale – Documento programmatico preliminare*, pp. 82-83. Comune di Massafra 2013.
- Cooperativa Archeologia 2009. *Chiesa rupestre di San'Angelo. Recupero, Restauro e Fruizione del villaggio ipogeo Petruscio e Parco Archeologico di Casalrotto, Mottola (TA)*. <https://www.archeologia.it/wp-content/uploads/2013/01/A041-MOTTOLA-VILLAGGIO IPOGEO-SANTANGELO-nuovo.pdf>.
- De Giorgi C., *La Provincia di Lecce. Bozzetti di viaggio*, 2 voll., Congedo Editore, Galatina, 1975 (ristampa fotomeccanica della prima edizione in 2 voll., Editore Giuseppe Spacciante, Lecce, 1882).
- De Giorgi M. a, 2016, *Diagnostica di ipogei: il caso di studio di Mottola (TA)*, in Proceedings del Workshop "L'integrazione dei dati archeologici digitali – Esperienze e prospettive in Italia (Lecce, Italia, 1-2 ottobre, 2015), a cura di P. Ronzino, 2016 (urn:nbn:de:0074-1656-8), pp. 141-159.
- De Giorgi M. b, *Il Transito della Vergine. Testi e immagini dall'Oriente al Mezzogiorno medievale*, Spoleto (PG), 2016.
- EREMOS 2020, <https://eremos.eu/index.php/puglia/>
- Fonseca C.D., Bruno A.R., Ingrosso V., Marotta A., *Gli insediamenti rupestri medioevali nel Basso Salento*, Congedo Editore, Galatina, 1979.
- Gabrieli G., *Inventario topografico e bibliografico delle cripte eremitiche basiliane di Puglia*, Anti Grafiche Fratelli Palombi, Roma, 1939.
- Medea A., *Gli affreschi delle cripte eremitiche pugliesi*, Collezione Meridionale Editrice, Roma, 1939.
- Nichil A., *Aspetti architettonici, artistici ed ambientali*, in: F. Accogli (a cura di), *La cappella del Gonfalone e il casale di Sant'Eufemia in Tricase*, Edizioni dell'Iride, Tricase, 2004, pp. 37-43
- Peluso M., Peluso V., *Guida di Tricase, Caprarica, Depressa, Lucugnano, Sant'Eufemia, Tutino e Le Marine*, Congedo Editore, Galatina, 2008.
- Quarta G., Melica D., 2013, *La conservazione dei dipinti murali delle cripte del Salento: una review su alcuni interventi di restauro eseguiti negli ultimi 15 anni*, in atti del 29° Convegno Internazionale Scienza e Beni culturali – Conservazione e valorizzazione dei Beni Archeologici: approcci scientifici e problemi di metodo (Bressanone, 9 - 12 luglio 2013), Edizioni Arcadia ricerche, Marghera (VE), pp. 1093 -1102.