

5. Corredo funerario da Altamura seconda metà del IV secolo a.C.

Scheda storico-artistica

La ricca documentazione archeologica di età classico-ellenistica proveniente dai complessi necropolitici del territorio di Altamura rimanda a un'immagine di aristocrazia colta e raffinata, amante dei prodotti artigianali importati dalla Grecia e dalle colonie magnogreche del golfo di Taranto; è questo un momento di particolare prosperità per il centro indigeno della Peucezia, in cui acquista sempre più potere un'élite fortemente ellenizzata e dotata di notevoli potenzialità economiche, convertite in beni di prestigio che vengono esibiti in occasione dei rituali funerari.

Nel corso del IV secolo a.C. la città di Altamura vede crescere esponenzialmente le proprie attività commerciali, diventando presto centro di produzione e di vendita della lana,

necessaria agli artigiani della costa, in particolare ai Tarantini, per la realizzazione di ricchi tessuti colorati da immettere sul mercato apulo; a ciò si aggiunge l'alta qualità del grano prodotto nelle valli murgiane e offerto al mercato costiero. Tutto concorre, dunque, a ridefinire il ruolo di Altamura quale città economicamente forte e in posizione strategicamente favorevole. Di questa accresciuta ricchezza sociale ed economica, che caratterizza il centro altamurano al volgere del IV secolo a.C., le ceramiche ritrovate nelle tombe scavate all'interno della cinta muraria, rappresentano una testimonianza.

In particolare, il corredo funerario proveniente dalla tomba monumentale rinvenuta nel 1974 in via Bari, presso l'area di rifornimento Agip, ha rivelato aspetti di grande interesse per la conoscenza del territorio peuceta

tecnica/materiali

ceramica a figure rosse: lavorazione al tornio, tecnica a figure rosse; ceramica ingubbiata e argentata: lavorazione al tornio, ingubbiatura di caolino e latte di calce; coroplastica: lavorazione a matrice

dimensioni

varie (alt. max 27 cm; diam. max 24 cm)

provenienza

Altamura (Bari), scavo presso l'area di rifornimento Agip in via Bari, aprile 1974

collocazione

Altamura (Bari), Museo Nazionale Archeologico

scheda storico-artistica

Carla Bagnulo

relazione di restauro

Anna Dezio

relazione tecnico-scientifica

Maria Cristina Caggiani

restauro

Anna Dezio

con la direzione di Fabrizio Vona, Mariastella Margozi (direttore Polo Museale della Puglia), Elena Silvana Saponaro (direttore Museo Nazionale Archeologico di Altamura)

indagini

Maria Cristina Caggiani (Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro")

durante l'ultimo venticinquennio del IV secolo a.C.

Costruita in blocchi a struttura isodoma e collocata al di sotto di una grande casa ellenistica, al momento del rinvenimento, la tomba presentava evidenti segni di manomissioni antiche, avvenute forse durante la costruzione della soprastante abitazione, con lo scopo evidente di depredarne oreficerie e altri oggetti di valore. Costituito da circa centocinquanta oggetti, di inusuale ricchezza e qualità, il corredo si compone di alcuni capolavori della ceramografia apula a figure rosse, attribuiti ai due principali gruppi della produzione tarda della seconda metà del IV secolo a.C., corrispondenti all'officina del Pittore di Dario e degli Inferi, insieme a quella dei Pittori della Patera, di Ganimede e di Baltimora.

I reperti scelti per l'intervento di re-

catalogo dei diciassette reperti

1. *Kylix* in ceramica a figure rosse (inv. 10165)
2. *Kantharos* in ceramica argentata (inv. 10129)
3. *Oinochoe* trilobata in ceramica a figure rosse (inv. 10070)
4. Teca fittile in ceramica scialbata (inv. 10134)
5. Coperchio in ceramica a figure rosse (inv. 10111)
6. Nike alata in ceramica scialbata (inv. 10128)
7. Sfinge fittile in ceramica scialbata (inv. 10276)
8. Figurina fittile stante in ceramica scialbata (inv. 10139)
9. *Kylix* in ceramica a figure rosse (inv. 10067)
10. *Kantharos* in ceramica a figure rosse (inv. 10074)
11. Testa fittile in ceramica scialbata (inv. 10277)
12. *Skyphos* in ceramica a figure rosse (inv. 10154)
13. *Lekane* in ceramica a figure rosse (inv. 10160)
14. Brocca ariballica in ceramica a figure rosse (inv. 10062)
15. *Phiale mesomphalos* in ceramica argentata (inv. 10117)
16. Coperchio in ceramica a figure rosse (inv. 10112)
17. *Kylix* in ceramica a figure rosse (inv. 10065)

stauro nell'ambito del programma *Restituzioni* completano il servizio da simposio così rinvenuto con alcune delle più note forme del repertorio vascolare a figure rosse tra cui *kylikes*, *skyphoi*, coperchi e *kantharoi* databili alla seconda metà del IV secolo a.C.; a essi si affiancano figurine fittili raffiguranti volti femminili, corpi alati e sfingi nonché forme in ceramica scialbata e argentata, peculiari della Puglia settentrionale dal IV secolo a.C. in poi. La ceramica scialbata in bianco è a tutt'oggi una delle classi apule di età ellenistica meno studiate, nonostante la sua ampia diffusione regionale; le attestazioni conosciute riguardano principalmente i centri della Peucezia, tra cui Monte Sanace, Gravina e Conversano, e della Daunia con Canosa, Arpi e Ascoli Satriano. L'uso della parziale ingubbiatura con latte di calce si giustifica



Dopo il restauro



Altamura, area di rifornimento Agip in via Bari, il contesto di scavo



Altamura, area di rifornimento Agip in via Bari, particolare della tomba a semicamera



Prima e dopo il restauro, Kylix in ceramica a figure rosse (inv. 10165)



Prima e dopo il restauro, Oinochoe trilobata in ceramica a figure rosse (inv. 10070)



Prima e dopo il restauro, Kantharos in ceramica argentata (inv. 10129)

quale fase preliminare alla decorazione policroma o alla doratura, ma vuole più comunemente richiamare i più preziosi prototipi metallici in argento, imitati per forma e colore; ciononostante il vaso, così decorato, risultava spesso privato dei più comuni effetti di iridescenza ottenuti invece con l'impiego della vernice. Adottata anche nella coeva coroplastica, tale tecnica è chiaramente ravvisabile in alcuni degli oggetti presentati in questa sede, tra cui la teca fittile

configurata a conchiglia, dalle valve scialbate in bianco sulla superficie esterna, arricchite da tracce di azzurro all'interno; solitamente associata al vasellame da toilette composto da unguentari e pissidi per contenere bellotti, la piccola teca così modellata rappresenta uno degli oggetti più ricorrenti nel *mundus muliebris*. È caratterizzata dalla medesima scialbatura la figura femminile stante, con *himation* avvolto intorno alla vita e al braccio sinistro, le cui alte ali spiegate



Prima e dopo il restauro, Teca fittile in ceramica scialbata (inv. 10134)



Prima e dopo il restauro, coperchio in ceramica a figure rosse, decorazione con teoria di animali (inv. 10111)



Prima e dopo il restauro, Nike alata in ceramica scialbata (inv. 10128)



Prima e dopo il restauro, Sfinge fittile in ceramica scialbata (inv. 10276)



Prima e dopo il restauro, Figurina fittile stante in ceramica scialbata (inv. 10139)



Prima e dopo il restauro, Kylix in ceramica a figure rosse (inv. 10067)

sulla schiena la designano come Nike; a essa si aggiungono la sfinge fittile, con corpo di uccello accosciato, e la figura femminile con diadema e orecchini, interpretata come Afrodite. L'imitazione del prodotto metallico si configura come una caratteristica propria dell'artigianato di età ellenistica, molto noto in territorio apulo ma non estraneo ad altre regioni, quali l'Etruria, a cui si rimanda con le ceramiche argentate da *Volsinii*, e la Sicilia. Strettamente connessa ai manufatti scialbati, la ceramica argentata viene generalmente accommunata a quella dorata, alla quale è

in effetti assimilabile per caratteristiche tecniche e formali, ma da cui si discosta per l'area di diffusione estesa in tutta la Puglia, compresa Taranto. Dotata di una spessa ingubbiatura biancastra di caolino, a imitazione di prototipi argentei, tale classe presenta tra le sue forme più comuni, l'*oinochoe*, il *kantharos*, la pisside e la *phiale mesomphalos*, liscia o decorata con cavità ovali e testine in rilievo. Quest'ultima forma è presente nel corredo funerario altamurano con un esemplare parzialmente ricomposto, privo di *omphalos* e parte della vasca; questa, realizzata a

stampo, si caratterizza per una serie di profonde baccellature radiali sagomate e a profilo concavo. Sull'orlo sono applicate teste di Athena tra girali; una sottile linea a rilievo corre all'interno della vasca, delimitando i margini delle baccellature e creando una fascia attorno all'*omphalos* mancante.

Ad avvalorare la ricca articolazione del fenomeno di riproduzione e di imitazione dei prototipi in metallo nonché della sua diffusione nei territori limitrofi, occorre ricordare il ritrovamento a Lavello di un consistente gruppo di ceramiche

argentate, proveniente dalla tomba 669 di contrada Cimitero. Le ceramiche qui rinvenute – *oinochoai*, *epichyseis*, *phialai* e *kantharoi* – risultano essere tutte connesse all'uso nelle cerimonie di libazione e trovano corrispondenza con gli analoghi manufatti di Timmari.

Arricchiscono ulteriormente il corredo altamurano i reperti in ceramica



Prima e dopo il restauro, Kantharos in ceramica a figure rosse (inv. 10074)



Prima e dopo il restauro, Skyphos in ceramica a figure rosse (inv. 10154)



Prima e dopo il restauro, Brocca ariballica in ceramica a figure rosse (inv. 10062)



Prima e dopo il restauro, Phiale mesomphalos in ceramica argentata (inv. 10117)



Prima e dopo il restauro, Testa fittile in ceramica scialbata (inv. 10277)



Prima e dopo il restauro, Lekane in ceramica a figure rosse (inv. 10160)



Prima e dopo il restauro, coperchio in ceramica a figure rosse, decorazione vegetale con volute e girali. (inv. 10112)

a figure rosse, tutti caratterizzati da vernici nere con riflessi metallici, dai colori bianco-giallo e amaranto sovradipinti. La scelta di lavorare su questi vasi è scaturita dall'intenzione di arricchire e completare le operazioni di restauro precedentemente avviate sui reperti più noti del corredo, *loutrophoroi*, anfore e *hydriai* a figure rosse, su cui si dispiegano complesse rappresentazioni. Su tutti spicca il grande cratere a volute che racconta la battaglia di Gaugamela e il mitico

scontro tra Alessandro il Macedone e il re Dario, celebrato su altri quattro vasi a figure rosse attribuiti al Pittore di Dario.

Tra gli altri, sono oggetto di restauro nell'ambito del programma *Restituzioni* un'oinochoe trilobata (inv. 10070), tre *kylikes* (inv. 10165, 10065, 10067), uno *skyphos* a vasca cilindro-conica (inv. 10154) e una *lekane* (inv. 10160), in possibile relazione con la pratica dell'uso/offerta di cibi e di prodotti per la cosmesi

e dei loro relativi contenitori. Motivo ricorrente è la decorazione che su tali reperti appare particolarmente legata alla sfera muliebre; le teste di donna risultano comuni sui coperchi di *lekanai*, così come compaiono costantemente figure femminili in movimento con ampio chitone su brocche trilobate e su coppel/*skyphoi*. Con i capelli raccolti in *kekryphalos* ricamato, adorna di *stephane* puntinata e armille ai polsi, la donna regge

con la mano sinistra una patera baccellata con offerte e un sero di fiori, recando nella destra un cembalo; sul *kantharos* sovradipinto (inv. 10074) e sulla brocca trilobata le si associa Eros androgino nudo, che indossa calzari ed è adorno di orecchini con *pendent*, collana, armilla al polso e alla cavaglia. Nelle figurazioni le linee risultano essere molto accurate, sia nel tratteggio dei profili sia nei motivi del panneggio e nelle ripartizioni ana-

tomiche. Tutte le rappresentazioni sono completate dagli schemi vegetali tipici dello stile a figure rosse con combinazioni di palmette, motivi a onda, doppi ovoli alternati a punti. Il criterio metodologico previsto per l'intervento di restauro è stato di tipo conservativo, finalizzato alla restituzione della massima leggibilità attraverso l'eliminazione dei fattori di degrado. L'operazione, pianificata con il coordinamento di Fabrizio Vona, ex direttore del Polo Museale della Puglia e con Elena Silvana Saponaro, direttrice del Museo Nazionale Archeologico di Altamura, ha richiesto preliminarmente lo studio generale di conservazione dei manufatti, volto alla definizione delle caratteristiche tecnologiche, delle indicazioni sullo stato e sul tipo di alterazione delle superfici e delle paste ceramiche.

L'analisi dettagliata dei reperti ha evidenziato effetti di degrado fisici, quali decoesioni e distacchi, che hanno provocato l'alterazione delle condizioni generali di conservazione; a ciò si aggiunga in alcuni casi la mancanza di un sostegno statico degli incollaggi, in altri la presenza di macchie e incrostazioni, quale conseguenza delle integrazioni precedentemente applicate. Utile in tal senso è stato l'apporto delle indagini in spettroscopia microRaman per l'identificazione dei materiali utilizzati.

Lo smontaggio e l'accurata pulitura dei frammenti, insieme con la rimozione delle stuccature in gesso ritenute non idonee, ha migliorato la qualità dei dettagli che arricchivano le scene figurate e restituito maggiore brillantezza alle vernici. Alla rimozione del colore acrilico in eccesso, è seguita l'integrazione delle parti mancanti mediante stuccature cromaticamente non contrastanti con l'originale colore del corpo ceramico. La protezione finale delle superfici con resine acriliche ha opportunamente preservato il rivestimento ceramico, valorizzandone le delicate decorazioni e restituendone la più corretta lettura d'insieme.

Bibliografia

VENTURO RUBINI 1975-1976; LO PORTO 1987; DEPALO 2015.

Relazione di restauro

I reperti ceramici, rinvenuti all'interno della tomba scavata nell'aprile del 1974 presso l'area di rifornimento Agip di Altamura, costituiscono un corredo di inestimabile pregio e valore, oggi esposto nelle sale del Museo Nazionale Archeologico di Altamura. Nonostante la maggior parte di essi avesse già subito precedenti interventi di restauro, risultava necessario un adeguamento mirato principalmente a dare uniformità di lettura a tutto il corredo e una revisione di alcuni interventi conservativi ormai alterati o non più adatti.

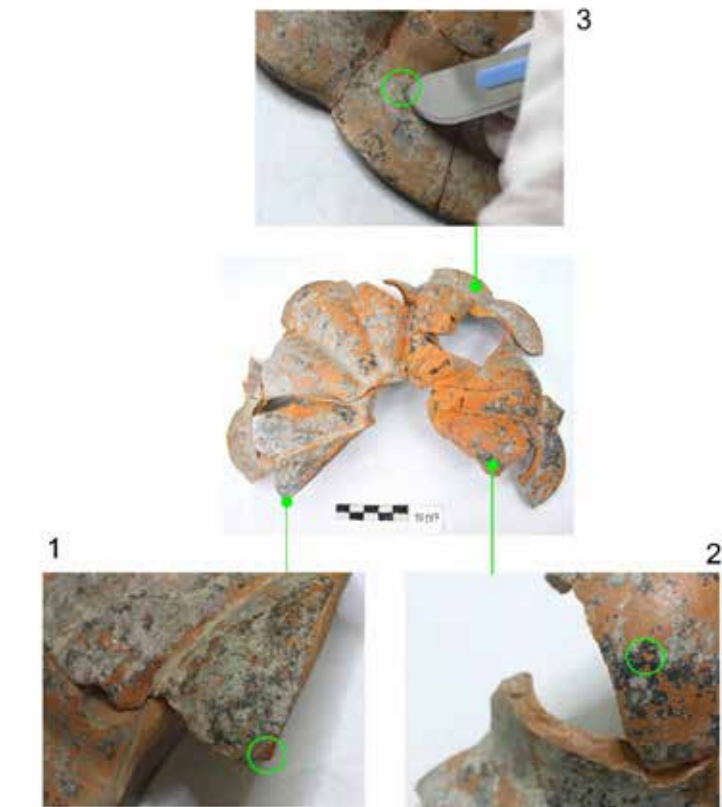
Fatta una puntuale valutazione dello stato di conservazione dei reperti, è stata elaborata la più adeguata metodologia di intervento. Dal momento che già in passato alcune ceramiche avevano subito ricomposizioni o integrazioni, era necessario ripristinare una lettura d'insieme più coerente possibile, trattandosi di un unico e cospicuo corredo; la rimozione delle vecchie ricostruzioni, ormai storicizzate, avrebbe condotto a un ridimensionamento formale dei reperti, ma a svantaggio di una maggiore comprensione del manufatto che, grazie alle ricostruzioni, rende più agevole la fruizione dei non addetti ai lavori.

Si è scelto di intervenire sui reperti selezionati effettuando alcune integrazioni che avessero una funzione statica, consolidando l'incollaggio dei frammenti che altrimenti sarebbero risultati precari e fornendo altresì una lettura più compiuta della forma vascolare originale.

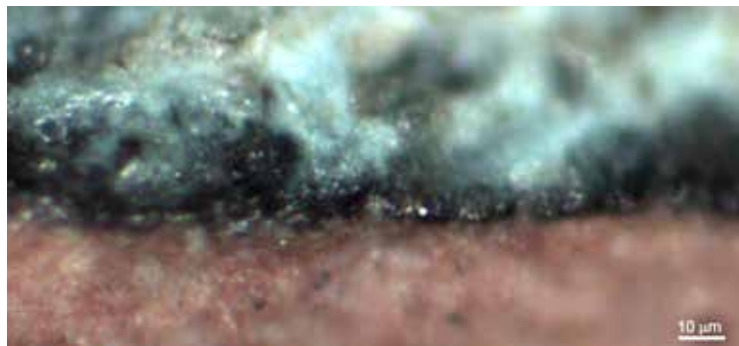
Stato di conservazione

I precedenti interventi conservativi sui reperti sono stati realizzati in periodi diversi, con differenti approcci metodologici. I frammenti, a causa dell'indebolimento del potere adesivo delle vecchie colle utilizzate, si presentavano in alcuni casi sconnessi e distaccati, avendo perduto la loro originaria collocazione.

I reperti selezionati per l'attuale operazione di restauro si presentavano molto lacunosi e già ricom-



1. Prima del restauro, punti di microrelievo

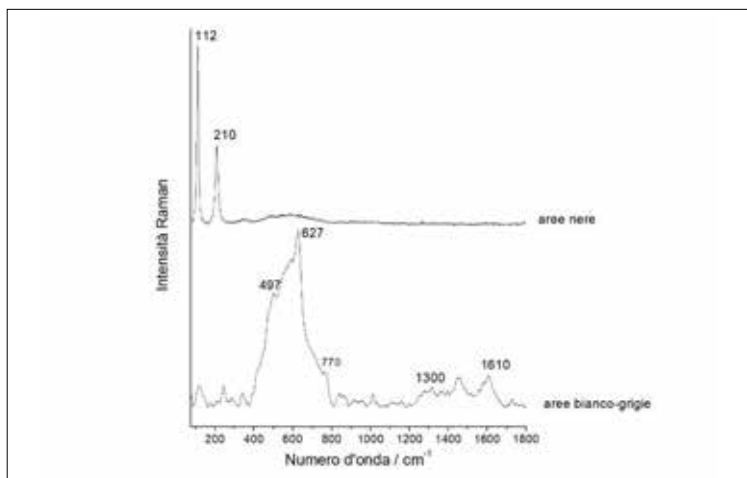


2. Prima del restauro, immagine MO in luce riflessa del campione 1 in sezione

posti, privi di integrazioni, dunque mancanti di un sostegno statico degli incollaggi; nel tempo hanno subito il distaccarsi e lo slittamento dei frammenti lungo i setti di frattura, compromettendo la corretta lettura della forma vascolare. Le integrazioni in gesso presenti sui reperti a figure rosse erano spesso debordanti sulle parti originali, oltre che danneggiate, con abrasioni, crepe, macchie e perdita di materiale costitutivo, con il risultato di una presentazione estetica non appropriata. La superficie inoltre appari-

va opacizzata dalla presenza di un leggero deposito di sporco piuttosto aderente alla superficie, tale da non poter essere rimosso con la semplice spolveratura. Le ceramiche fittili scialbate frammentarie, si mostravano con una decorazione pittorica molto lacunosa e decoesa; presentando ancora piccole tracce dell'originale policromia in ocra, rosso, azzurro e rosa; solo la teca fittile con un'ala della figurina fittile conservavano buona parte della decorazione in azzurro.

La *Sfinge* fittile, anch'essa molto la-



3. Spettri Raman con sottrazione della linea di base rappresentativi dello strato nero (in alto) e di quello bianco-grigio (in basso)



4. Durante il restauro, Brocca ariballica, incollaggio



5. Durante il restauro, Coperchio a figure rosse, consolidamento

cunosa, ha un corpo ceramico piuttosto fragile, probabilmente a causa di un difetto in fase di produzione; è possibile, infatti, che la temperatura di cottura non sufficiente abbia impedito il completo consolidamento dell'impasto ceramico. I setti di giunzione tra i frammenti ricomposti delle sculture fittili erano spesso distaccati per l'indebolimento delle colle e la mancanza di integrazioni a sostegno degli incollaggi stessi. L'unica integrazione in gesso era posta a supporto della testa della scultura fittile femminile ma risultava esteticamente inadeguata.

I supporti in Plexiglas utilizzati per sostenere i manufatti non assolvevano correttamente alla loro funzione; il sostegno della Sfinge la mostrava con un'inclinazione non corretta, mentre la scultura fittile della Nike aveva subito, in seguito a una caduta accidentale, la rottura dell'ala come conseguenza della mancanza

di un supporto stabile alla base.

Le ceramiche 'argentate' sono manufatti di ottima fattura, eleganti e raffinati, con decorazioni a rilievo realizzate per mezzo di matrici; i reperti scelti per il restauro si presentavano frammentari e lacunosi e mostravano un degrado della decorazione pittorica con alterazioni cromatiche del colore. La particolare tonalità argentea che ricopriva originariamente i manufatti risultava essere molto lacunosa ma soprattutto annerita, ancora in parte coperta da residui di incrostazioni, difficili da rimuovere vista la fragilità del film pittorico a cui erano legati; è tuttavia facile intuire quello che doveva essere l'intenzione dell'artigiano nell'uso del colore al fine di ottenerne l'imitazione dell'argento. Con il coordinamento di Fabrizio Vona, ex direttore del Polo Museale della Puglia e in accordo con Elena Silvana Saponaro, direttrice del



6. Durante il restauro, Figurina fittile, prima delle integrazioni delle lacune



7. Durante il restauro, Figurina fittile, dopo le integrazioni delle lacune

Museo Nazionale Archeologico di Altamura, è risultato opportuno approfondire lo studio di questi reperti, eseguendo indagini diagnostiche per capire la tecnica di esecuzione,

individuare le caratteristiche dell'alterazione cromatica, nonché le cause di degrado del film pittorico.



8. Durante il restauro, Coperchio a figure rosse, adeguamento delle integrazioni sottolivello



9. Durante il restauro, Testina fittile, pulitura



10. Durante il restauro, Phiale mesonphalos argentata, integrazione delle lacune



11. Durante il restauro, Phiale mesonphalos argentata, integrazione pittorica

Relazione tecnico-scientifica

Indagini diagnostiche

Maria Cristina Caggiani, dottore di ricerca in chimica dei materiali innovativi e diagnosta dei Beni Culturali, presso i laboratori del Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", ha eseguito analisi di spettroscopia microRaman per l'identificazione dei materiali utilizzati, attraverso l'osservazione dei microcampioni in polvere o in sezione.

Le analisi di micro-spettroscopia Raman sono state effettuate tramite: 1. spettrometro HR Evolution (Horiba). Le misure micro-Raman sono possibili grazie a un microscopio Olympus BH2 con obiettivi 10x, 50x e 100x. Il laser utilizzato è a ioni argon a 514 nm; 2. spettrometro XPlora (Horiba), accoppiato

a un microscopio Olympus con gli stessi obiettivi. È stato utilizzato il laser a diodi a 785 nm.

I tempi di esposizione, la potenza del fascio e gli accumuli sono stati scelti volta per volta in modo da ottenere spettri ben definiti. La calibrazione della scala dei numeri d'onda è stata effettuata con uno standard di silicio ($520,5 \text{ cm}^{-1}$). In figura 1 sono riportati i punti di microprelievo dei tre campioni analizzati.

Risultati

Il campione 1 è stato analizzato in sezione. L'osservazione al microscopio permette di notare la presenza di uno strato nero dallo spessore compreso tra i 10 e i 15 μm a contatto con il corpo ceramico e di un sovrastante strato bianco-grigio irregolare e dall'aspetto eterogeneo (fig. 2). L'indagine Raman condotta sullo

strato nero ha restituito risultati omogenei, esemplificati dallo spettro rappresentativo (fig. 3 in alto). I picchi a 112 e 210 cm^{-1} potrebbero essere riconducibili a monossido o idrossido di stagno, rispettivamente *hydroromarchite*: $\text{Sn}_3\text{O}_2(\text{OH})_2$ e *romarchite*: SnO (CHEN, GRANDBOIS 2013). Lo spettro è inoltre caratterizzato da una banda slargata tra 400 e 800 cm^{-1} , analoga a quella che caratterizza lo spettro rappresentativo delle aree bianche (fig. 3, in basso). Tale bandone è il risultato della presenza di nanoparticelle di diossido di stagno (*cassiterite*: SnO_2) (RANJAN, THAKUR 2016). In base al confronto con la letteratura (DIÉGUEZ, ROMANO RODRIGUEZ, VILÀ, MORANTE 2001) è anche possibile ipotizzare una dimensione di tali nanoparticelle intorno ai 6,5 nm (figg. 2-3).

In conclusione si può ipotizzare che l'argenteratura della ceramica sia stata ottenuta, almeno in questo specifico caso, tramite l'applicazione di uno strato a base di stagno metallico (COTTIER-ANGELI, DUBOSQ, HARARI 1997). Tale rivestimento si sarebbe poi alterato dando forma ai prodotti di corrosione tipici dello stagno e delle sue leghe (DUNKLE, CRAIG, LUSARDI 2004): *idrromarchite*, *romarchite* e infine *cassiterite*, che costituisce lo stadio finale del processo corrosivo. L'aver rilevato la forma nanoparticellare del diossido di stagno costituisce un'interessante novità e pone domande sul possibile uso di una dispersione colloidale di stagno anziché di una lamina metallica. Tuttavia tale ipotesi non è a questo stadio verificabile: per un maggiore approfondimento sarebbero opportune ulteriori in-



12. Durante il restauro, Kantharos a figure rosse, integrazione pittorica

dagini, possibilmente estese a una campionatura più ampia.

Intervento di restauro

L'intervento di restauro dei reperti ceramici si è svolto nella revisione/ripristino dei vecchi restauri, i procedimenti si sono effettuati in modo differenziato a seconda delle singole specificità e dello stato di conservazione e dei manufatti.

Metodologia d'intervento

È stata eseguita la documentazione fotografica dettagliata prima dell'intervento di restauro; la verifica delle parti compromesse o dei frammenti scomposti con la successiva esecuzione di saggi preliminari per valutare lo stato di conservazione del reperto e delle colle utilizzate per la ricomposizione dei frammenti. Successivamente si è scelto il metodo di pulitura, il tipo di stucco, il colore da adoperare per le integrazioni delle lacune e infine il prodotto più idoneo per il consolidamento e la protezione finale.

In seguito alla revisione dei vecchi incollaggi, si è proceduto allo smontaggio dei frammenti distaccati dovuti anche alla precarietà statica degli stessi. La pulitura accurata dei setti di giunzione è avvenuta per mezzo di bisturi e tamponcini di acetone; successivamente i frammenti sono stati nuovamente ricomposti con K60 in alcol etilico (figg. 4-5).

In molti casi è stato necessario eseguire piccole integrazioni o ponti di sostegno in stucco, in particolare sulle sculture fittili, andando a migliorare la staticità del reperto e sostenere i frammenti incollati per una più corretta conservazione (figg. 6-7). Lo *skyphos* apulo a figure rosse (inv. 10154) conservava, all'interno del reperto, un frammento pertinente, probabilmente individuato dopo l'ultimo restauro. Il frammento è stato riposizionato senza smontare completamente la già esistente integrazione in gesso, per non recare inutili traumi alla ceramica, rimuovendo soltanto la

parte corrispondente alla forma del frammento da inserire.

Sulle ceramiche a figure rosse è stato effettuato l'abbassamento delle integrazioni, realizzate durante il precedente intervento con gesso da presa, fino a ottenere un sottosquadro rispetto alla superficie originale, mediante l'utilizzo di bisturi e carte abrasive (fig. 8).

Le stuccature in gesso eseguite tra i setti di frattura dei frammenti ricomposti, che avevano lo scopo di uniformare la superficie ceramica, sono state rimosse, poiché ne causavano un antiestetico effetto 'ragnatela' e pertanto un'inutile interruzione del disegno, impedendone un'agevole lettura di insieme delle raffigurazioni.

Dopo l'abbassamento delle stuccature e l'eliminazione di quelle non idonee è stata eseguita, con tamponcini imbevuti di acetone e con l'ausilio del bisturi, la rimozione dei residui di colla lasciati durante il precedente restauro, del colore acrilico che debordava dalle stuccature e la pulitura della superficie ceramica dai depositi superficiali. Sui residui di incrostazioni non rimossi durante il precedente intervento, rinvenuti per lo più sulla ceramica scialbata e argentata, è stata eseguita una pulitura meccanica a bisturi, coadiuvata da una soluzione di etanolo e acetone puro in parti uguali, mediante tamponcini di cotone, sotto lente (fig. 9).

L'integrazione plastica delle parti mancanti è stata realizzata con stucco Polyfilla e in alcuni casi addizionato con una piccola percentuale di gesso dentistico per migliorarne la resistenza meccanica, pigmentato con terre colorate ventilate. È stato utilizzato per il tratto da integrare un supporto in cera dentistica come controforma, opportunamente sagomata con l'ausilio del calore.

Successivamente è stata seguita la rifinitura delle integrazioni in stucco in più passaggi, evidenziando i sottili livelli in corrispondenza dei bordi dei frammenti originali (fig. 10).

La presentazione estetica per non essere imitativa o falsificante, è stata differenziata dall'originale e dato

che «non sussiste possibilità alcuna di ricostruzione, se non affidandosi a invenzione o a una scelta tra plurime possibilità che i fatti formali e cromatici possono suggerire» (BALDINI 1981), si è scelto di utilizzare un 'neutro'. Il colore neutro ottenuto con la tecnica del puntinato, mediante l'utilizzo di tonalità di colore presenti nel tessuto cromatico dell'opera, ha la funzione di collegarsi in modo multicromatico ai vari campi di colore. Pertanto dopo avere raggiunto una superficie ben levigata e uniforme delle stuccature, le integrazioni sono state colorate in una prima fase a pennello con colore acrilico di tonalità e gradazione sottotono rispetto al colore del corpo ceramico, ottenendo un neutro monocromo e, successivamente, è stato eseguito un puntinato utilizzando quattro tonalità di colore differente. La tecnica del puntinato ha permesso di rendere la superficie in modo vibrante, valorizzando i pregiati manufatti e restituendo una giusta unità di lettura all'opera. Prima di effettuare il puntinato, al fine di proteggere le delicate decorazioni sovradipinte, è stata rivestita l'area della ceramica originale con uno strato di lattice steso a pennello che terminata la fase dell'integrazione pittorica è stato facilmente rimosso come una leggera pellicola (figg. 11-12).

Per la protezione finale della superficie ceramica è stata utilizzata una resina acrilica, Acril33 al 3% stesa con tampone di cotone per le ceramiche a figure rosse, e Paraloid B72 al 2% in acetone puro, dato a pennello, per le ceramiche argentate e scialbate. In ultimo alcuni manufatti sono stati dotati di supporti in Plexiglas mentre quelli non idonei sono stati sostituiti.

Bibliografia

BALDINI 1981, p. 40; COTTIER-ANGELI, DUBOSCQ, HARARI 1997, pp. 124-133; DIÉGUEZ, ROMANO RODRIGUEZ, VILÀ, MORANTE 2001, pp. 1550-1557; DUNKLE, CRAIG, LUSARDI 2004, pp. 531-552; CHEN, GRANDBOIS 2013, pp. 501-506; RANJAN, THAKUR 2016.

Bibliografia

1975-1976

D. VENTURO RUBINI, *Rassegna Archeologica*, in «Altamura. Rivista storica, bollettino dell'ABMC», 17-18, 1975-1976, pp. 169-171.

1981

U. BALDINI, *Teoria del restauro*, II, Firenze 1981.

1987

F.G. LO PORTO, *Altamura nella civiltà della Peucezia*, in «Bollettino di Numismatica», VIII, 1987, pp. 25-40.

1989

G. DE PALMA, La ceramica dorata in area apula. Contributo al problema delle ceramiche di imitazione metallica, in «Taras», IX, 1-2, 1989, pp. 7-96.

1991

F.G. LO PORTO, *Timmari. L'abitato, le necropoli, la stipe votiva*, Roma 1991 (Archaeologica)

Forentum II. L'acropoli in età classica, a cura di A. Bottini, M.P. Fresa, Venosa 1991.

1997

D. COTTIER-ANGELI, B. DUBOSQ, M. HARARI, *La couleur de l'argent. Une enquête archeométrique autour des poteries à placage*, in «Antike Kunst», 40, 1997, 2, pp. 124-133.

E.M. DE JULIIS, *Mille anni di ceramica in Puglia*, Bari 1997, pp. 134-138.

2001

A. DIÉGUEZ, A. ROMANO RODRIGUEZ, A. VILÀ, J.R. MORANTE, *The Complete Raman Spectrum of Nanometric SnO₂ Particles*, in «Journal of Applied Physics», 90, 2001, 3, pp. 1550-1557.

2004

S.E. DUNKLE, J.R. CRAIG, W.R. LUSARDI, *Romarchite and Associated Phases as Common Corrosion Products on Pewter Artifacts from Marine Archaeological Sites*, in «Geoarchaeology», 19, 2004, 6, pp. 531-552.

2008

Salpia vetus. Archeologia di una città lagunare. Le campagne di scavo del 1967-1968 e del 1978-1979, a cura di E. Lipolis, T. Giammatteo, Venosa 2008.

2010

La Puglia centrale dall'Età del Bronzo all'Alto Medioevo. Archeologia e storia, atti del convegno di studi (Bari 15-16 giugno 2009), a cura di L. Todisco, Roma 2010 (Archaeologica)

2013

X. CHEN, M. GRANDBOIS, *In situ Raman spectroscopic observation of sequential hydrolysis of stannous chloride to abburiite, hydroromarchite, and romarchite*, in «Journal of Raman Spectroscopy», 44, 2013, pp. 501-506.

2015

M.R. DEPALO, *Età classico-ellenistica*, in *Museo Nazionale Archeologico di Altamura*, a cura di F. Radina, Altamura 2015, pp. 121-123.

Altamura e il suo territorio. Natura, storia, tradizioni, a cura di D. Venturo, Altamura 2015.

2016

P. RANJAN, A.D. THAKUR, *Solvent free tin oxide nanoparticle for gas sensing application*, in *AIP conference proceedings 1728*, Melville 2016, pp. 1-3.