

TECNICA E COSTRUZIONE DEI TRIPODI

RILEVANZA TIPOLOGICA E DOCUMENTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE

La revisione condotta ai fini della classificazione tipologica ha permesso di riconsiderare secondo un approccio comparativo la complessità strutturale dei tripodi a verghette, confermando una volta di più come essi debbano essere annoverati tra i prodotti più elaborati dal punto di vista della tecnologia di fusione e assemblaggio fra quelli realizzati dalle officine metallurgiche nel Vicino Oriente e nel Mediterraneo antico. Sullo sfondo di un sostanziale conservatorismo, che caratterizza la struttura generale del tripode, si sono osservate modifiche, talora anche sostanziali, nella forma delle singole parti costitutive e nel modo in cui esse sono collegate l'una con l'altra.

L'attenzione dedicata a questa varietà di soluzioni strutturali ha permesso di raggruppare i tripodi secondo una nuova classificazione che possa rendere conto di persistenze e innovazioni nella tecnologia costruttiva, pur dovendo fare i conti con una documentazione spesso frammentaria. Da un punto di vista puramente tecnico, si è osservato come l'adozione della soluzione composita, che prevede l'impiego di verghette in ferro e giunture in bronzo, sia una prerogativa dei più antichi tripodi a verghette realizzati in area vicino-orientale, mutuata successivamente dagli artigiani greci, ma destinata a scarsa fortuna in Etruria e in Italia centrale, dove prevalse piuttosto, nel corso del VI secolo a.C., l'impiego del solo bronzo⁴²⁵.

Mentre i tripodi di VII secolo a.C. si adeguano a modelli estranei alle tradizioni locali, con il tipo 8 sembra avere inizio una produzione specializzata, che unisce a un crescente gusto per gli apparati decorativi alcune caratteristiche tecniche distintive, con tratti specifici per ciascuna varietà. La nuova tipologia dei tripodi offre non solo uno strumento classificatorio, ma illustra al tempo stesso l'abilità e l'inventiva degli artigiani etruschi, capaci di rinnovare l'aspetto di un oggetto di lunga tradizione e di adattarlo a usi ed esigenze delle committenze locali. In tal senso, un parametro tipologico di importanza cruciale per l'articolazione interna del tipo 8 è costituito dal modo in cui viene realizzata l'unione tra verghette e coronamento mediante le giunture. Si tratta infatti di una caratteristica che, associata allo stile delle decorazioni, assume rilevanza come discriminante cronologico e, soprattutto, permette il riconoscimento di procedimenti artigianali distinti.

Per poter studiare e comprendere a fondo le caratteristiche costruttive di questi oggetti, è stato fondamentale condurre un'indagine autoptica su un numero sufficientemente rappresentativo di esemplari, tenendo conto della dispersione geografica e dell'accessibilità delle collezioni museali in cui essi sono attualmente conservati. Si è pertanto provveduto all'autopsia e, nella maggior parte dei casi, alla documentazione diretta di una selezione di tripodi e frammenti⁴²⁶.

Inoltre, i frammenti **T.6**, **T.7**, **B.7**, **B.17** (Antikensammlung di Monaco di Baviera), e **C.13** (Allard Pierson Museum di Amsterdam) sono stati sottoposti a indagini radiografiche, mentre nel caso del piede **C.13** e del

⁴²⁵ La considerazione riguarda esclusivamente i tripodi a verghette, poiché l'uso di elementi in ferro come parti strutturali di manufatti bronzei è in realtà ben documentata durante tutto il corso del VI sec. a.C. e oltre: si vedano, a puro titolo di esempio, i due bracieri con ruote dalla Tomba di Iside, dove gli assi delle ruote erano in ferro (Bubenheimer-Erhart 2012, 117-119 nn. 15-16); l'ascia, purtroppo dispersa, dalla Tomba dei Quattoridici Ponti di Capua (Bellelli 2006, 80-82 tav. II); o l'anima interna del *thymiaterion* del RGZM, anch'essa origina-

riamente in ferro (Naso 2003, 95-97 n. 146). Quanto all'utilizzo di sbarre in ferro con funzione strutturale nella grande e piccola statuaria, cfr. le osservazioni in Colonna 2010, 76-80.

⁴²⁶ Tripodi con struttura allogena: **T.1**, **T.2**, **T.4**, **T.5**, **T.6**, **T.7**. – Tipo 8, varietà A: **A.3**, **A.4**, **A.5**. – Tipo 8, varietà B: **B.2**, **B.5**, **B.6**, **B.7**, **B.8**, **B.9**, **B.14**, **B.15**, **B.16**. – Tipo 8, varietà C: **C.1**, **C.2**, **C.3**, **C.4**, **C.5**, **C.6**, **C.8**, **C.10**, **C.11**, **C.13**, **C.14**, **C.15**, **C.16**, **C.22**, **C.24**. – Tipo 8, appliques: **Ap.1**, **Ap.2**, **Ap.3**, **Ap.4**, **Ap.5**, **Ap.6**, **Ap.7**, **Ap.8**, **Ap.10**.

tripode P.1 (Musée Art & Histoire di Bruxelles, già Musée du Cinquantenaire) è stato possibile analizzare la composizione delle leghe metalliche presso i laboratori del RGZM di Mainz, andando così ad integrare i pochi dati tecnici già pubblicati in studi precedenti⁴²⁷.

Nei paragrafi seguenti vengono passati in rassegna i dati relativi alle tecniche di fusione e di montaggio⁴²⁸ adoperate per la realizzazione dei tripodi, illustrati sulla base delle informazioni già note e delle osservazioni dirette condotte sui materiali. Completano il capitolo alcune riflessioni sui restauri moderni di diversi esemplari e una visione d'insieme dei dati archeometallurgici attualmente disponibili.

LE SINGOLE COMPONENTI

Piedi

I piedi costituiscono una delle parti più importanti del tripode, poiché ne permettono l'appoggio al suolo e, al tempo stesso, garantiscono la stabilità della costruzione. Dal punto di vista statico, infatti, i piedi costituiscono i punti sui quali si scaricano le spinte del peso esercitato dall'eventuale recipiente posto sul coronamento e, oltre a contrastare l'attrito della superficie d'appoggio, contengono le tensioni divergenti delle verghette, che per effetto della pressione tendono ad allontanarsi orizzontalmente verso l'esterno (indipendentemente dall'entità di tale pressione). Una simile complessità funzionale e la necessità di adattare con sempre maggior efficacia i piedi alla costruzione del tripode rendono questi ultimi una delle parti maggiormente soggette a cambiamenti tecnologici nel corso del tempo e a seconda delle aree di produzione dei tripodi.

La soluzione più antica per il collegamento dei piedi alle verghette è quella che prevede la fusione del piede in bronzo direttamente sulle estremità inferiori delle verghette in ferro, caratteristica comune ai tipi 1, 2, 3, 4, 5 e 6⁴²⁹. In Italia centrale, un esempio di questa procedura è stato osservato per la realizzazione dei piedi a forma di zoccolo del tripode di Trestina: i tre piedi furono verosimilmente modellati nella cera a mano libera, lasciando lo spazio interno vuoto e riempiendolo successivamente con terra refrattaria. Nella terra vennero quindi collocate le estremità delle verghette, sigillando la parte superiore del piede con la cera (il cui

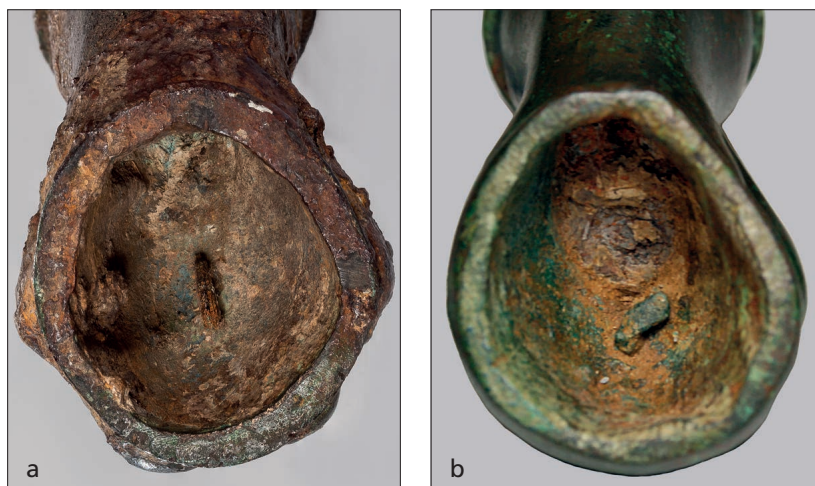
⁴²⁷ Si ha notizia di radiografie eseguite sui tripodi A.1 (Sciacca/Di Blasi 2003, 290) e B.3 (Lechtman/Steinberg 1970, 7-8 figg. 4-5). Alcuni dati sulle analisi archeometallurgiche sono stati pubblicati per i tripodi C.9 (Ternbach 1964, 23) e C.5 (Jurgeit 1999, 320-321).

⁴²⁸ La bibliografia di riferimento sulla tecnologia dei bronzi antichi, soprattutto per quanto riguarda gli studi condotti sulla grande statuaria, le riproduzioni sperimentali e le analisi archeometallurgiche e metallografiche, è molto vasta. Per la descrizione della tecnica della cera persa nei suoi aspetti principali ci si limita a rimandare a Rolley 1983, 15-19. – Bol 1985, 118-135. – Formigli 1985. – Haynes 1985, 45-47. – Formigli 1999. – Giardino 2010, 66-70. Per osservazioni sui procedimenti di fusione e assemblaggio all'interno di singole classi di materiali etruschi in bronzo con elementi configurati, si vedano soprattutto (in ordine cronologico): Hostetter 1986, 165-176 (candelabri). – Jurgeit 1986, 13-16 (piedi di ciste). – Macnamara 1986 (candelabri e *thymiateria*). – Sannibale 1989 (candelabri e *thymiateria*). – Wiman 1990, 35-38 (specchi). – Vorlauf 1997, 118-135 («Schnabelkannen»). – Sannibale

1999, 277-283 (piccola statuaria). – Swaddling et al. 2000 (specchi). – Ambrosini 2002, 107-112 (*thymiateria*).

⁴²⁹ Per il tipo 1, si veda l'esempio del tripode in ferro e bronzo di Delfi (Rolley/Masson 1971, 296). Per il tipo 2, la tecnica è testimoniata dai piedi della Sala dei Bronzi del palazzo di Nimrud (cfr. Curtis 2013, 65). Per il tipo 3, il procedimento è stato documentato accuratamente a proposito dei piedi del tripode di Salamina (cfr. Lehóczky 1974, 139 fig. 7) ed è altamente probabile che sia stato impiegato anche per i piedi del tripode in frammenti forse da Kourion (cfr. Karageorghis 2000, 172-173 n. 279). Un tripode appartenente al tipo 4 è costruito con verghette in ferro sulle quali sono state fuse zampe in bronzo (cfr. Merhav 1991, 242-243 fig. 39d. – Zahlhaas 2010), ma la stessa tecnica venne probabilmente impiegata anche per gli esemplari in solo bronzo. Anche per il tipo 5 è probabile che venisse impiegata questa soluzione (cfr. Joffroy 1960, 19). Alcuni piedi isolati testimoniano l'adozione della stessa tecnica (cfr. ad es. Herrmann 1979, 180 n. S 27; 181 n. S 29: in entrambi i casi l'ossidazione del ferro ha prodotto fratture nella parete del piede in bronzo).

Fig. 252 Dettaglio della cavità all'interno dei piedi T.5 (a) e T.6 (b). Si nota in entrambi la presenza di un piccolo perno, forse un resto di chiodo distanziatore. – (a foto © SMB/Antikensammlung, foto Johannes Laurentius; b foto G. Bardelli).



notevole spessore permise al bronzo, una volta fuso, di bloccare le verghette). La fase successiva prevedeva la copertura dei piedi con un mantello di terra e la fusione a cera persa con tecnica diretta, probabilmente attraverso imbuto di fusione posti in corrispondenza della base degli zoccoli. A fusione ultimata, una volta rimossi i mantelli di terra, le superfici dei piedi furono levigate e rifinite; la terra di fusione non fu estratta dalle cavità, come hanno evidenziato le radiografie⁴³⁰.

Questo particolare tipo di soluzione tecnologica è molto simile a una giuntura meccanica, il cui principio fondamentale è appunto quello di collegare due elementi in metallo attraverso la fusione di uno di essi al di sopra dell'altro, affinché si realizzi una sorta di incastro tra le due superfici, senza con ciò ottenere una giuntura metallurgica (ovvero senza una saldatura e una compenetrazione delle due leghe). Tale tecnica, indicata spesso anche come «getto a incastro»⁴³¹, rappresenta un efficace espediente utilizzato per costruire o riparare oggetti in metallo e fu elaborato, come sembra, in maniera indipendente sia dalle culture dell'Europa centrale dell'Età del Bronzo, sia da quelle vicino-orientali⁴³². Nel caso dei piedi del tripode di Trestina va tuttavia sottolineato come la terra di fusione all'interno dei piedi abbia contribuito in maniera determinante all'ancoraggio delle verghette, alle quali non sarebbe stato forse sufficiente il solo bronzo della parte superiore del piede per rimanere bloccate.

Un caso molto simile al precedente è quello del tripode T.3 di Auxerre, analizzato e descritto da Claude Rolley in seguito ad un'accurata autopsia. I piedi di questo tripode sono stati anch'essi fusi direttamente

⁴³⁰ Si veda la dettagliata ricostruzione del procedimento di fusione in Formigli 2009, 187-188 fig. 1b, e i dati relativi alle indagini radiografiche in Pecchioli 2009, 192 tav. LVI, b.

⁴³¹ O, in alternativa, con l'espressione inglese «casting-on» e il tedesco «Überfangguss».

⁴³² Per una trattazione tuttora fondamentale sull'«Überfangguss», si veda Drescher 1958. In merito al termine tedesco è opportuno precisare come esso indichi letteralmente l'operazione di fondere un metallo «a incastro al di sopra» di un altro, benché tale operazione possieda risvolti differenti a seconda degli oggetti e delle porzioni sulle quali il sistema di giuntura viene impiegato (cfr. Drescher 1958, 2-3). La lingua tedesca è particolarmente attenta alla resa di tali sfumature, cosicché non è infrequente trovare procedimenti simili indicati come «Anguss», «Umguss», «Nachguss», per indicare con maggior precisione di volta in volta il procedimento, il risultato prodotto dalla fusione o l'eventuale disposizione del metallo in seguito

alla colata. Giustamente Edilberto Formigli ha rimarcato la differenza tra «Anguss», che indica in maniera più generale la fusione di un metallo su di un altro (ed è l'esatta traduzione di «casting-on») e «Überfangguss», che può essere combinato con la presenza di valve e si presta meglio a descrivere il vero e proprio procedimento di giuntura (Formigli 2009, 185). Per una panoramica generale sulle tecniche di giuntura nella bronzistica etrusca si rimanda inoltre a Formigli 1981; 1985, 45-47. Sulla tecnica del getto a incastro per alcune figure etrusche in bronzo, cfr. Sannibale 1999, 280-281. La fusione a incastro è utilizzata anche per riparazioni, come documentato su alcuni candelabri (cfr. Macnamara 1986, 83). La tecnica era conosciuta anche nella penisola iberica a partire dal Bronzo Finale, ed è documentata durante il VI sec. a.C. nel sostegno bronzeo della tomba di Les Ferreres de Calaceite (cfr. Armada/Rovira 2011, 18-19 fig. 7).

sulle verghette e il bronzo colato ne ha imprigionato le estremità; all'interno conservano inoltre tracce di terra di fusione⁴³³, esattamente come nel caso del tripode di Trestina. Date le dimensioni molto simili è forse ipotizzabile che i piedi siano stati realizzati a partire da un unico modello. Su uno dei piedi, inoltre, si notano le tracce di una barra in ferro inserita di traverso, forse funzionale alla stabilizzazione del nucleo di fusione. Un diverso procedimento è testimoniato invece dai piedi **T.5** e **T.6**: in entrambi i casi dal piede è stata asportata la terra di fusione e le verghette sono state bloccate per mezzo di una colata di piombo. È altresì probabile che i due piedi siano stati creati a partire da un modello comune e mediante l'utilizzo di matrici, giacché sono di dimensioni pressoché identiche. All'interno di entrambi i piedi, pressappoco all'altezza delle dita della zampa, è inoltre visibile una sporgenza metallica di dimensioni ridotte, ripiegata – forse ciò che resta di un chiodo distanziatore (**fig. 252**). Questi due frammenti rappresentano un caso del tutto isolato tra i tripodi a verghette rinvenuti in Italia centrale (ammesso che l'indicazione di provenienza del piede **T.6** da San Mariano sia fededegna): essi trovano infatti i migliori confronti dal punto di vista della tecnica di produzione e di inserimento delle verghette con alcuni frammenti scoperti all'interno dei santuari greci di Olimpia e Samo. Il piede inv. B 4813 di Olimpia, di dimensioni leggermente superiori rispetto a **T.5** e **T.6** e di aspetto più elaborato, ma non dissimile, è riempito di piombo, al cui interno è conservata una porzione di verghetta in ferro⁴³⁴. Ancora più marcata è la somiglianza con sei piedi provenienti dall'*Heraion* di Samo⁴³⁵, alcuni dei quali presentano una decorazione a doppia fascia sulla parte superiore simile a quella che orna i piedi **T.5** e **T.6**. A tutti sono comuni la sezione superiore ovale, la base di aspetto discoidale fusa unitamente alla zampa, il riempimento mediante piombo e la presenza di resti di verghette⁴³⁶.

Con il tipo 8 si assiste all'introduzione di una forma canonica di piede, aperto sul fondo, fuso cavo e con cinque fori circolari per l'inserimento delle verghette sulla parte superiore, quest'ultima sempre dalla sezione pressappoco circolare. L'interno del piede è normalmente riempito di piombo. Anche in questo caso, il confronto migliore al di fuori della penisola italica si trova a Samo, dove è stato rinvenuto un piede in bronzo a forma di zampa felina con la parte superiore del tronco a sezione circolare, forata da cinque aperture dal profilo regolare⁴³⁷. Il piede si segnala per la totale coincidenza dal punto di vista strutturale con i piedi dei tripodi di tipo 8: esso è fuso insieme alla superficie di chiusura superiore e le verghette – in questo caso in ferro – erano inserite nei fori e fissate all'interno mediante piombo colato.

Per quanto riguarda il procedimento di realizzazione, in alcuni esemplari di questo tipo i tre piedi di ciascun tripode venivano probabilmente fusi replicando un singolo modello o parti di esso, poiché nei tripodi esaminati direttamente le dimensioni e le distanze tra alcuni »punti chiave«⁴³⁸ (come il diametro superiore o la distanza tra le dita esterne di ogni zampa) sono spesso identiche o differiscono di pochi millimetri, sia per quanto riguarda altezza e larghezza sia per i dettagli decorativi, laddove presenti (si vedano ad esempio i tripodi **A.4**, **A.5**, **B.2** e **B.5**). Leggere variazioni possono invece essere dovute ad assemblaggi o a rimaneggiamenti della cera prima della fusione: nei piedi del tripode **T.4**, simile al tipo 6 ma legato alla varietà A del tipo 8 soprattutto per la forma dei piedi, è probabile che tronco e zampa siano stati realizzati separatamente e quindi uniti, come lascia supporre l'evidente sottosquadro tra la parte cilindrica e la porzione superiore della zampa.

⁴³³ Rolley 1962, 476.

⁴³⁴ Herrmann 1979, 181-182 n. S 37 tav. 80, 3-4.

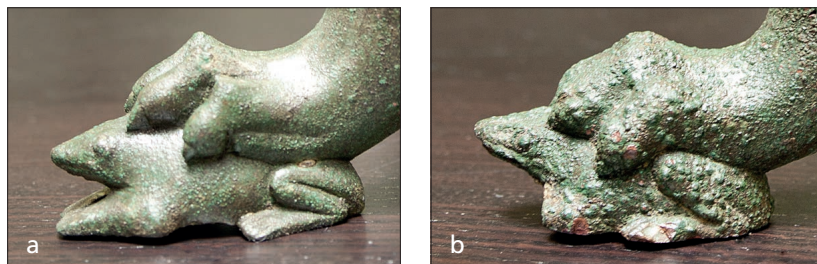
⁴³⁵ Gehrig 2004, 299 n. St 47 e n. St 49 tav. 120; 300 nn. St 52-55 tav. 121.

⁴³⁶ Ai frammenti citati si aggiunga anche il caso unico di un riempimento in bronzo e piombo che reca ancora le impronte delle verghette (Gehrig 2004, 299 n. St 51). Gehrig attribuisce il nucleo al proprio tipo 2, datato entro la metà del VI sec. a.C. (Gehrig 2004, 288).

⁴³⁷ Scoperto nel 1952 e pubblicato per la prima volta in Gehrig 2004, 272. 299 n. St 50 tav. 120. Un piede identico proviene dall'Acropoli di Atene (vedi sopra a p. 61 **fig. 45c**).

⁴³⁸ Si riprende qui un'espressione utilizzata, ad es., in Sannibale 1989, 240 e in Formigli 2009, 188 per descrivere le proporzioni regolari e non soggette a variazioni tra le parti riprodotte a matrice.

Fig. 253 Confronto tra i piedi 2 (a) e 3 (b) del tripode C.2. – (Foto G. Bardelli, per concessione dei Musei Vaticani).



La maggior parte dei piedi dei tripodi appartenenti alla varietà C del tipo 8 non poggia direttamente al suolo con la zampa, ma con un elemento di sostegno posto all'estremità inferiore, quasi sempre figurato⁴³⁹. Anche qui è evidente che le figure collocate al di sotto delle zampe siano state realizzate a parte e unite al modello in cera prima della fusione. L'uso di matrici per la replica di singole porzioni dei piedi prima della fusione è altresì molto probabile. In alcuni casi sono infatti visibili notevoli differenze sia nelle dimensioni e nell'aspetto delle figure sia nel modo in cui esse sono posizionate al di sotto di ciascuna zampa. Nel tripode C.2 del Museo Gregoriano Etrusco, ad esempio, si nota chiaramente come almeno una delle tre rane (piede 3) sia diversa dalle altre due per la struttura del tronco e la forma delle zampe posteriori: si notano infatti differenze nelle proporzioni e nell'aspetto delle dita (fig. 253); allo stesso modo, si possono osservare dettagli differenti nelle corone fitomorfe a giorno sulla parte superiore⁴⁴⁰. Tutte queste incongruenze testimoniano la varietà di procedure adottate all'interno dell'officina antica, in cui venivano forse create alcune forme di base per i piedi, per poi passare all'assemblaggio delle singole parti e delle decorazioni. Singoli dettagli venivano ritoccati nel modello in cera prima di ogni fusione, dando così luogo a tali discrepanze⁴⁴¹.

Una caratteristica comune alla maggior parte dei tripodi di tipo 8 è rappresentata, come si è detto, dalla presenza di un riempimento in piombo all'interno dei piedi. Si tratta di una soluzione adottata per fissare le verghette e conferire stabilità al tripode, testimoniata già nei piedi T.5 e T.6, in molti piedi di altro tipo, rinvenuti nei santuari greci⁴⁴², in alcuni piedi di forma 5 appartenenti a tripodi di forma allogena, nonché in tutte e tre le varietà del tipo 8⁴⁴³. L'uso del piombo come elemento con funzione stabilizzante all'interno dei piedi è a tal punto frequente da far ragionevolmente supporre che si sia trattato di una pratica adottata in maniera costante, a prescindere dal tipo di tripode.

La colata di piombo era ovviamente possibile solo in seguito all'asportazione della terra di fusione dall'interno dei piedi. La necessità di facilitare questa operazione è probabilmente all'origine di un importante dettaglio strutturale che riguarda un particolare modo di fondere il piede. In diversi esemplari la porzione superiore del piede non è fusa insieme al rispettivo tronco, ma si presenta sotto forma di lamina dall'aspetto

⁴³⁹ Nei piedi C.2, C.3, C.5, C.6, C.7, C.10, C.11, C.14, C.15, C.16 sono a forma di rana; in C.8 sono a forma di tartaruga, mentre in C.4 e C.13 sono sostegni modanati.

⁴⁴⁰ Il bulbo della palmetta centrale del piede 2 è basso e a profilo arcuato, mentre quelli delle palmette dei piedi 1 e 3 sono a cuspidi.

⁴⁴¹ Analogamente, i piedi dei tripodi C.3 e C.6 appaiono a prima vista estremamente simili e hanno dimensioni analoghe, tanto da far pensare che siano stati riprodotti a partire da una matrice, ma un esame dettagliato rivela vistose differenze nelle

decorazioni a giorno e, soprattutto, nelle rane al di sotto delle zampe. Leggere differenze tra i piedi sono state notate anche nell'esemplare C.9, facendo ipotizzare la realizzazione separata di ciascuno di essi (Ternbach 1964, 20).

⁴⁴² A Olimpia: cfr. Herrmann 1979, 181 n. S 38 tav. 80, 3-4; 182 n. S 40 tav. 83, 3. A Samo: cfr. Gehrig 2004, 297 nn. St 41-42 tav. 119; 298 nn. St 44-45 tavv. 119-120; 299 nn. St 47. 49-51 tavv. 120-121; 300 nn. St 52-53 tav. 121.

⁴⁴³ T.1, T.2, T.4; A.1, A.2, A.3, A.4; B.3, B.5; C.1, C.2, C.3, C.4, C.5, C.9, C.11, C.13.



Fig. 254 Esempi di piedi di tripode con disco di chiusura superiore: T.4 (a), B.5 (b), C.4 (c). – (Foto G. Bardelli).

discoidale, ed è realizzata a parte (fig. 254)⁴⁴⁴. L'indubbio vantaggio di questa soluzione consiste nella possibilità di estrarre la terra di fusione direttamente dalla parte superiore del piede e non dal solo foro inferiore, oltre che, al tempo stesso, di regolare più facilmente l'inserimento e il posizionamento delle verghe all'interno dei fori predisposti sulla lamina di chiusura, in modo tale che tutti i piedi fossero collocati esattamente alla stessa altezza.

Va comunque notato come tale variante tecnologica, oltre a non comparire in tripodi non etruschi, non sia specifica di una varietà in particolare del tipo 8, come se si trattasse di un espediente tecnico opzionale, a cui potevano ricorrere gli artigiani. La fusione del piede, probabilmente, risultava facilitata se quest'ultimo era modellato senza la superficie superiore integrata. A questo proposito, un'ulteriore differenza tra i due procedimenti per fondere i piedi consisteva probabilmente nel modo in cui il modello in cera veniva ancorato al mantello di fusione in argilla per impedirne il movimento: se per i piedi con superficie integrata è ragionevole pensare a un ancoraggio attraverso i cinque fori superiori, per quelli con disco fuso a parte si poteva eventualmente ricorrere all'uso di chiodi distanziatori inseriti nelle pareti del tronco, come sembra indicare il caso del piede C.13, dove si è potuto osservare un piccolo foro dal profilo regolare sulla parete posteriore del piede.

A dispetto dei pochi, ma significativi casi attestati, è possibile notare alcune differenze nel modo in cui la lamina è collocata sulla sommità dei piedi. Mentre negli esemplari più antichi i bordi della lamina coincidono di fatto con il diametro della parte superiore del piede (T.4, B.5), nella varietà C, accanto a questa possibilità (C.4, C.13), si può notare una versione più raffinata che prevede la realizzazione di un disco di diametro leggermente inferiore rispetto a quello della sommità del piede, dove esso viene alloggiato su una sorta di risega al di sotto della decorazione a giorno (C.6, C.14, C.15, C.16).

Rispetto agli altri piedi di tipo 8, in particolare quelli di varietà C, i piedi isolati C.14, C.15 e C.16 del British Museum costituiscono un'eccezione problematica. Tutti e tre, infatti, sono stati fusi cavi, ma all'interno risultano del tutto privi del consueto nucleo in piombo. A dispetto del precario stato di conservazione dei piedi, è da escludere che il piombo sia in qualche modo scomparso del tutto, per effetto della corrosione o di un riscaldamento a temperatura elevata (il piombo fonde a 327,46 °C). Il fatto che la superficie interna

⁴⁴⁴ T.4, B.5, C.4, forse C.5, C.6, C.13, C.14, C.15, C.16.

del bronzo presenti esattamente la stessa patina di corrosione visibile all'esterno e che manchino del tutto tracce di riempimenti di altro tipo (non sembrano esserci resti di terra di fusione) fa piuttosto pensare che il piombo non sia mai stato colato all'interno dei piedi. Se così fosse, potrebbe trattarsi di un diverso modo di assemblare piedi e verghette – ancorando queste ultime solo a pressione⁴⁴⁵ o mediante un altro materiale (argilla?) –, oppure di un tripode assemblato, ma non terminato.

Verghette

Meno articolata è la serie di possibilità realizzative testimoniata dalle verghette, che si adeguano in genere alle soluzioni strutturali adottate per i piedi e le giunture. L'uso delle verghette in ferro, frequente come si è visto nel Vicino Oriente e in Grecia, viene soppiantato in Etruria da quello delle verghette in bronzo, più vantaggiose rispetto a quelle in ferro poiché non soggette a ossidazione. Tuttavia, benché ragioni di tipo tecnologico sembrino più adatte a giustificare la sostituzione del ferro con il bronzo, non sono comunque da escludere motivi di tipo estetico o formale, dovuti forse alla rinuncia a una differente policromia delle diverse parti del tripode o a una scelta in linea con l'adozione del solo bronzo, testimoniata parallelamente in Grecia da molti esemplari del tipo 7, come illustrato in precedenza. Un chiaro indizio della predilezione etrusca per tripodi in solo bronzo è offerto dal tripode **T.4**, che riproduce la maggior parte delle caratteristiche principali dei tripodi di tipo 6, ma, a differenza di questi, ha verghette e coronamento in bronzo. In ogni caso, al di là di **T.1** e **T.2**, dove sia le verghette sia il coronamento sono in ferro e le giunture sono fuse a incastro sopra di essi, l'uso del ferro non è mai documentato per i tripodi qui considerati.

Tutte le verghette in bronzo sono state realizzate secondo il metodo della cera persa. Una volta fuse, le verghette venivano verosimilmente rifinite a freddo per eliminare le irregolarità della superficie con pietre abrasive e raschini metallici⁴⁴⁶; non è da escludere neppure la martellatura a freddo per rafforzare la struttura cristallina della lega. Inoltre, si può ipotizzare che alla fusione e al martellamento seguisse una ricottura del bronzo, affinché le verghette rimanessero robuste e allo stesso tempo acquisissero maggiore plasticità (fondamentale per garantire una migliore resistenza alle sollecitazioni). La particolare composizione binaria della lega metallica, nella quale il piombo è pressoché assente, era senz'altro funzionale a questo tipo di lavorazione.

Una ricottura non sufficientemente lunga da permettere il riassorbimento di tutte le micro-fratture può tuttavia essere all'origine della particolare fragilità delle verghette: tra tutte le componenti strutturali dei tripodi, infatti, le verghette risultano quelle maggiormente soggette a corrosione e fratture, tanto è vero che raramente esse sono conservate per intero anche nei tripodi completi. Nel caso del tripode **C.9** del Virginia Museum of Fine Arts di Richmond, è stato ipotizzato che la penetrazione di umidità tra i microstrati metallici durante la martellatura abbia favorito il processo di corrosione delle verghette⁴⁴⁷, ma la spiega-

⁴⁴⁵ Va tuttavia osservato come il profilo di uno dei fori per verghetta arcuata nel piede **C.14**, ben visibile poiché non intaccato dalla patina di corrosione, non mostri alcun segno di deformazione dovuta all'inserimento a pressione di una verghetta, mentre un frustolo dell'altra verghetta arcuata, presente sullo stesso piede, appare di diametro inferiore rispetto a quello del foro in cui è inserito, rendendo poco probabile l'eventualità che le verghette potessero restare incastrate senza problemi nel piede in assenza del fissaggio in piombo. D'altra parte, non si vede la necessità di realizzare il piede con un disco di chiusura separato (caratteristica comune anche a **C.15** e **C.16**) se poi il piede non viene riempito di piombo per stabi-

lizzare la costruzione e impedire il movimento del disco stesso (fatto questo non infrequente, come testimoniato dai tripodi **B.5**, **C.4** e **C.13**, dove il disco, nonostante il riempimento in piombo, non chiude mai esattamente la cavità superiore dei piedi, ma appare sempre sollevato).

⁴⁴⁶ Sull'uso di questi strumenti nella bronzistica etrusca e, soprattutto, nella statuaria di grandi dimensioni, si vedano Formigli 1985, 47-48 e Formigli 1999, 320-321. Molte delle verghette osservate sono state ampiamente integrate dai restauri o hanno un patina di corrosione che rende difficile il riconoscimento di tracce di lavorazione a freddo.

⁴⁴⁷ Cfr. in proposito Ternbach 1964, 23-24.

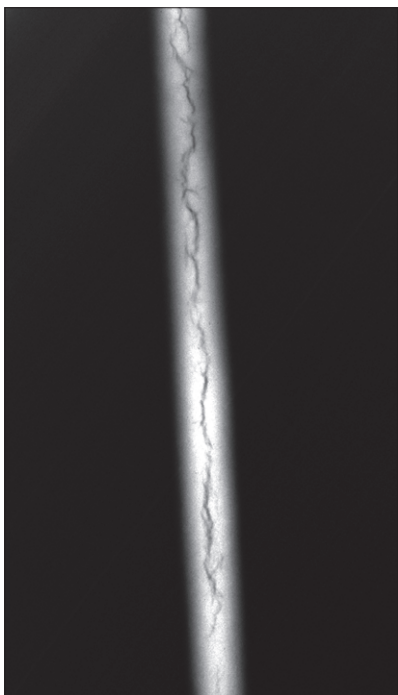


Fig. 255 Radiografia di una porzione della vergchetta del piede C.13. – (Radiografia S. Patscher, RGZM).

zione non sembra soddisfacente, dato che un simile fenomeno è da ricondurre piuttosto alle condizioni di giacitura del manufatto nel terreno. Le radiografie eseguite sul frammento C.13 hanno in ogni caso evidenziato la presenza di fratture all'interno dell'unica vergchetta conservata (fig. 255), a parziale conferma di un meccanismo di corrosione interno (favorito, forse, da un difetto di fusione).

La maggior parte delle vergchette è a fusto liscio e a sezione circolare. L'unica eccezione in questo senso è rappresentata dai tripodi C.2 e C.6, che presentano vergchette dal fusto scanalato⁴⁴⁸. Tali scanalature potevano essere realizzate esclusivamente nel modello in cera attraverso uno strumento dalla punta arrotondata, per poi essere forse rinfrescate a freddo⁴⁴⁹. Benché si sia deciso, per convenzione e comodità descrittiva, di distinguere tra vergchette «arcuate» e «verticali», le prime sono fuse in un unico pezzo solo in alcuni tripodi con struttura allogena e in alcuni

⁴⁴⁸ Con, rispettivamente, otto e sei scanalature per vergchetta. Nel caso del tripode C.6 non è sicuro se le vergchette siano tutte antiche (una di esse presenta otto scanalature).

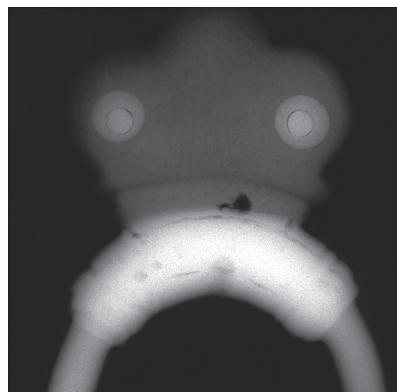


Fig. 256 Radiografia dell'elemento di giuntura con vergchetta arcuata del tripode T.7. – (Foto Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München).

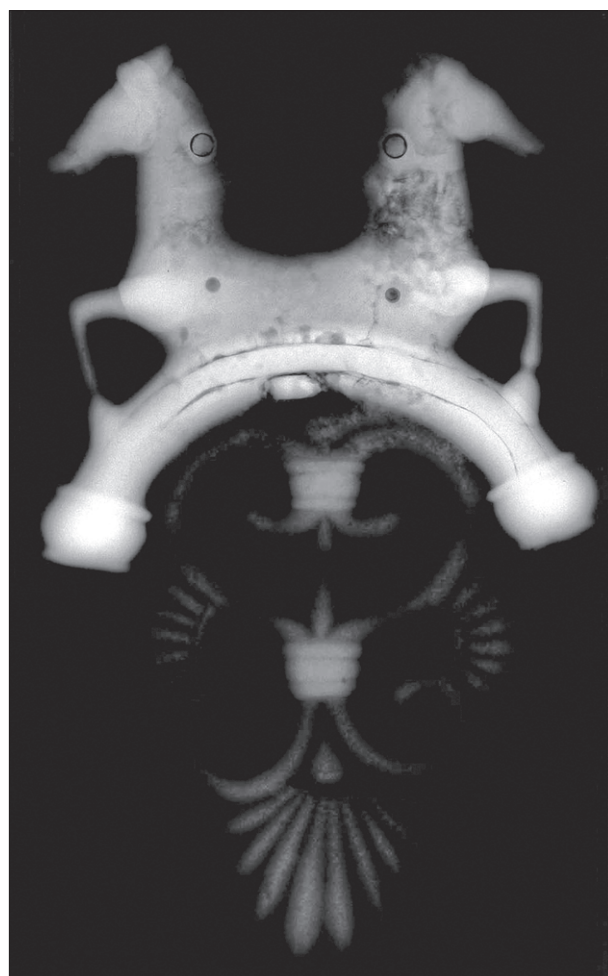


Fig. 257 Radiografia dell'elemento di giuntura ad arco B.7. – (Foto Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München).

⁴⁴⁹ Un simile procedimento è ipotizzato anche per la fabbricazione dei fusti dei candelabri (cfr. Hostetter 1986, 166).



Fig. 258 Radiografia dell'elemento di giuntura ad arco del tripode **B.3** in corrispondenza di un innesto della verghetta. – (Da Lechtman/Steinberg 1970, 7 fig. 4, dettaglio).

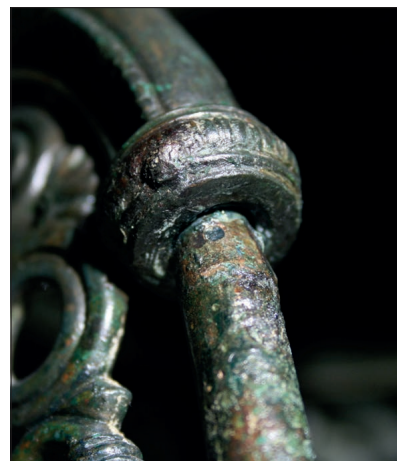


Fig. 259 Dettaglio della parte superiore di una verghetta del tripode **C.11** in corrispondenza dell'innesto nella giuntura ad arco. – (Foto G. Bardelli).

esemplari delle varietà A e B del tipo 8. È il caso del tripode **A.5**, dove la verghetta è interamente visibile, e dei frammenti **T.7** e **B.7**, per i quali la presenza di una verghetta arcuata continua è stata evidenziata dalle radiografie (figg. 256-257). Nella giuntura **B.7** la verghetta è stata forse già fusa in forma arcuata, piuttosto che piegata martellandola, nonostante che i profili messi in luce dalle radiografie non seguano un andamento arcuato regolare. In maniera analoga a **B.7**, è quasi certo che le giunture **B.6** e **B.8** includano all'interno i resti di una verghetta arcuata continua. Tale soluzione è pressoché certa per il tripode **T.4** e ipotizzabile per **A.1**, **A.2**, **A.3**, **A.4**, mentre per la varietà B è attestata anche la realizzazione in due aste separate, come dimostrato dal tripode **B.3**, testimone di una costruzione diversa rispetto ai suddetti frammenti della stessa varietà (fig. 258). Per quanto riguarda, invece, tutti i tripodi della varietà C, le verghette arcuate sono sempre fuse in due parti separate, perfettamente rettilinee, e inserite negli alloggiamenti della giuntura arcuata (fig. 259).

Per facilitare l'innesto delle verghette, le estremità sono quasi sempre rastremate, se non appuntite, come si può chiaramente osservare nei tripodi di varietà C, dove l'estremità superiore delle verghette è normalmente visibile in virtù del particolare tipo di montaggio. A tale scopo possono essere stati adottati piccoli accorgimenti funzionali: nel tripode **B.3**, ad esempio, è stato osservato come l'estremità superiore delle verghette sia seghettata, forse per garantire un inserimento con maggiore attrito sulle pareti interne della giuntura⁴⁵⁰. In un altro caso (**C.1**) le verghette hanno invece una terminazione conica di diametro leggermente inferiore rispetto al fusto e da questo separata mediante un piccolo scalino.

Molto più semplice è invece la casistica delle verghette orizzontali, per la quale non si sono notate particolari variazioni nel tipo di fabbricazione. Anche in questo caso le verghette venivano realizzate a cera persa, con un andamento più o meno arcuato a seconda della distanza tra i tre piedi e della necessità o meno di

⁴⁵⁰ Lechtman/Steinberg 1970, 8.

collocare su di esse un anello inferiore. Nel frammento **C.14** è stato possibile osservare all'interno del piede come i resti delle verghette orizzontali conservati abbiano una terminazione filettata.

Anello inferiore e appliques

Questo elemento è realizzato sempre mediante fusione a cera persa. Eventuali decorazioni come le raggere a denti di lupo aggettanti (in **C.1**, **C.3**, **C.5**, **C.6**, **C.7**, **C.8**, **C.10**, **C.11** e **C.12**) e le appliques sono realizzate sempre nel modello in cera, ma non è da escludere che in alcuni casi le appliques siano state saldate attraverso una brasatura dolce, come avviene, ad esempio, per i leoni applicati alle basi dei *thymiateria* arcaici e sulle patere di »tipo Cook«⁴⁵¹, oltre che per molte figurine di animali applicate a *thymiateria* di epoca recenziore⁴⁵². Nella varietà C, gli anelli sono fusi insieme ai tre alloggiamenti circolari per l'inserimento delle verghette orizzontali, collocati sempre sulla superficie inferiore.

Elementi di giuntura

Al pari dei piedi, gli elementi di giuntura sono le parti più complesse nella struttura dei tripodi, come testimoniato dalla varietà di soluzioni tecnologiche adottate per la loro realizzazione, alle quali si è attribuita grande rilevanza dal punto di vista tipologico. Anche in questo caso si tratta di componenti fondamentali sotto il profilo statico, poiché funzionali alla tenuta strutturale del tripode e, nel momento di un effettivo utilizzo di quest'ultimo come sostegno, al contenimento di più forze divergenti e al loro scarico sulle verghette⁴⁵³.

L'uso di fondere gli elementi di giuntura in bronzo al di sopra delle verghette e dell'anello di coronamento non è un'invenzione etrusca, poiché si trova attestato già nei tipi 2 e 3 e viene adottato anche per i tipi 5 e 6. Non sorprende perciò che tale espediente compaia soprattutto negli esemplari che riprendono tipi non elaborati in Etruria, salvo poi venire abbandonato quasi del tutto con il tipo 8, nel quale, a causa della presenza di un coronamento a fascia, la fusione a incastro non consente di unire contemporaneamente verghette e coronamento, ma può essere realizzata solo tra giunture e verghette.

La fusione a incastro delle giunture per l'unione simultanea di verghette e coronamento è utilizzata negli esemplari **T.1**, **T.2** e **T.4**. In questi tripodi, sulle verghette e sull'anello del coronamento (o, nel caso di **T.4**, sui due anelli), venivano applicati i modelli in cera delle giunture, che inglobavano in sé tali elementi dopo la fusione finale. Con l'introduzione del coronamento a fascia si incontrano invece soluzioni distinte. La coesistenza di tecniche di giuntura alternative all'interno della medesima cerchia artigianale è testimoniata dal tripode **T.4**, dove le giunture, pur se fuse a incastro, mostrano innegabili somiglianze stilistiche con alcuni tripodi di varietà A, costruiti tuttavia con il coronamento a fascia.

Nel tipo 8 si può osservare una marcata tendenza a ottimizzare il collegamento tra le parti fuse e il coronamento lavorato a sbalzo, e non a caso appare evidente, pur con la prudenza suggerita da una documentazione molto frammentaria, come alcune soluzioni vengano lentamente abbandonate nel corso del tempo. Al di là del caso attualmente isolato del tripode **T.3**, che presenta alloggiamenti a incasso per il coronamento a lamina e per le verghette (**fig. 260**), tutti i tripodi del tipo 8 vengono realizzati prevedendo per ciascuna giuntura almeno un alloggiamento per un ribattino. Si tratta di una caratteristica assolutamente tipica,

⁴⁵¹ Macnamara 1986, 82. – Cook 1968.

⁴⁵² Ambrosini 2002, 109-110.

⁴⁵³ A questo scopo erano fondamentali soprattutto le verghette arcuate, la cui importanza dal punto di vista statico fu sottolineata anche in Riis 1939, 29.

Fig. 260 Ricostruzione grafica di un elemento di giuntura del tripode di Auxerre (cat. n. T.3), sul quale è inserito il coronamento a fascia all'interno di un apposito incasso. – (Da Rolley 1962, 480 fig. 7).

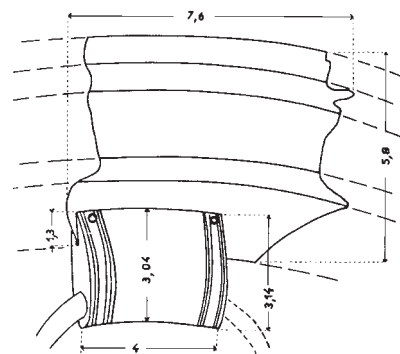
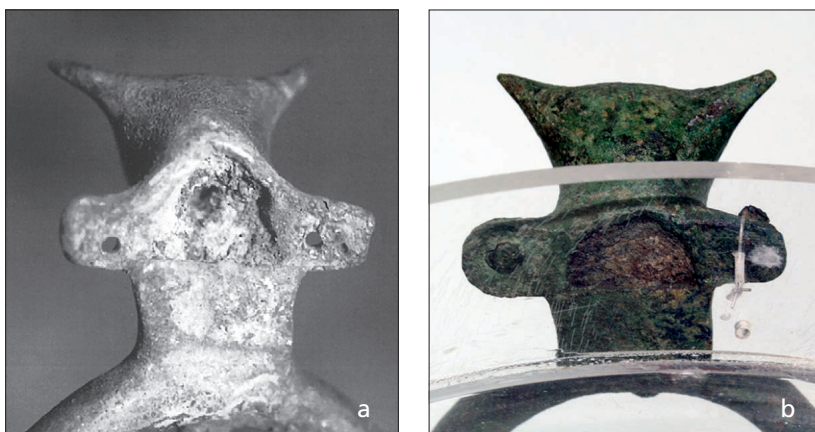


Fig. 261 Parte posteriore di due elementi di giuntura ad arco con protome di leone dei tripodi A.1 (a) e A.3 (b), con resti della terra refrattaria nella cavità interna. – (a da Sciacca/Di Blasi 2003, 289 fig. 5; b foto G. Bardelli).



che all'infuori del tipo 8 compare solo nel frammento T.7, anch'esso purtroppo privo di confronti, dove la giuntura è fusa a incastro sopra la verghetta arcuata e, al tempo stesso, presenta due fori circolari, nei quali sono ancora inseriti i ribattini. Senza confronti è anche il tripode A.5 da Moscano di Fabriano, nel quale le verghette verticali sono fissate mediante singoli perni (purtroppo tutti perduti), mentre le verghette arcuate sono unite al coronamento per mezzo di ganci a protome ornitomorfa, inseriti in appositi fori passanti dal centro degli archi e dalla porzione inferiore del coronamento.

Non esistono purtroppo radiografie che dimostrino in maniera certa l'impiego della fusione a incastro per i tripodi di varietà A⁴⁵⁴, anche se almeno in un caso ciò è molto probabile (A.2). La tecnica rimase in uso almeno fino alla varietà B, come ha rivelato una radiografia del frammento B.7, grazie alla quale si può osservare distintamente il profilo della verghetta arcuata e quello, leggermente più irregolare, della giuntura fusa sopra di essa (lo stesso vale probabilmente per B.6 e B.8, come già sottolineato nel paragrafo sulle verghette). Sempre all'interno della varietà B è tuttavia documentata la possibilità di fondere le giunture arcuate con apposite cavità per l'introduzione delle estremità delle verghette, come accade nel tripode B.3 del Saint Louis Art Museum.

Caratteristica della varietà A è la presenza costante di due linguette con alloggiamenti per i ribattini ai lati delle figure che decorano le giunture (a parte il già citato tripode A.5). Le giunture possono essere a fusione piena (es. A.4) o conservare all'interno la terra di fusione, come nelle protomi taurine dei tripodi A.1 e A.3 (fig. 261). Le somiglianze di questi ultimi due esemplari sono a tal punto evidenti da far supporre che siano

⁴⁵⁴ Le radiografie eseguite sul tripode A.1 del Museo Gregoriano Etrusco non hanno fornito indicazioni certe in questo senso (cfr. Sciacca/Di Blasi 2003, 290).

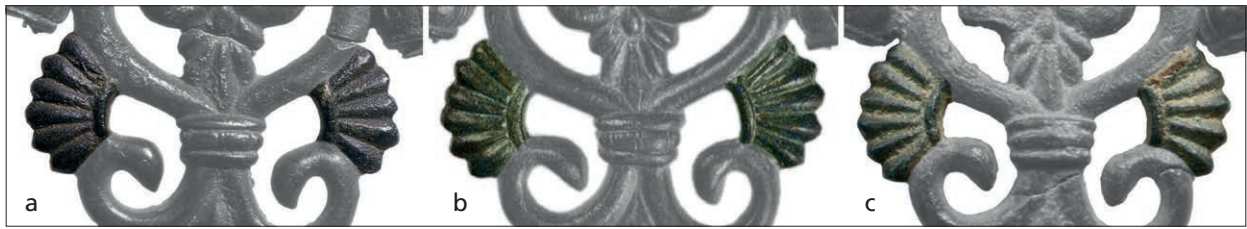


Fig. 262 Confronto tra alcune parti delle decorazioni sottese agli elementi di giuntura ad arco **B.6 (a)**, **B.7 (b)** e **B.8 (c)**. – (a da Vassilika 1998, 39; b da Etrusker 2015, 247 fig. 5.96; c foto G. Bardelli. – rielaborazione grafica G. Bardelli).

stati realizzati replicando gli stessi modelli per le protomi taurine sulle giunture arcuate e per quelle ornitomorfe sulle verghette verticali. Le differenze, come già notato per i piedi, si possono spiegare con ritocchi apportati sui modelli in cera.

Quanto alle giunture della varietà B, esse sono caratterizzate dal fatto di essere sempre realizzate a fusione piena. Tale peculiarità è evidente soprattutto nelle porzioni arcuate delle giunture, la cui sezione è sempre circolare, e nelle figure collocate sopra di esse, realizzate in alcuni casi a tutto tondo (particolarmente indicativo è il fatto che alcuni dettagli siano definiti accuratamente anche sul retro di esse, benché non visibili sul tripode montato, come per il muso dei cavalli in **B.6**, **B.7**, **B.8**). La stessa caratteristica è testimoniata anche nelle giunture delle verghette verticali, almeno per quanto riguarda l'elemento decorativo alla base delle figure, che possono però essere piane sul retro (**B.5**, **B.14**, **B.15**, **B.16**) o presentare un alloggiamento per il coronamento (**B.1** e, se va interpretato in tal senso, **B.14**⁴⁵⁵).

La volontà di decorare le giunture con elementi plastici e gruppi figurati via via sempre più complessi portò senza dubbio alla necessità di replicare le figure nel modo più rapido ed efficace possibile, senza dover ogni volta ricreare decorazioni che appaiono identiche per dimensioni e composizione – in maniera analoga a quanto già osservato a proposito dei piedi. L'uso di calchi per la replica di un singolo modello è da ipotizzare per quasi tutti gli esemplari di questa varietà ed è stato effettivamente verificato per le decorazioni sotto gli archi del tripode **B.2** e per i già più volte citati frammenti **B.6**, **B.7** e **B.8**⁴⁵⁶. Si può dedurre ciò dalle distanze omogenee tra i punti chiave⁴⁵⁷, e da dettagli irregolari replicati con esattezza in tutti e tre i casi – si osservi in particolare l'elemento vegetale a cinque petali collocato sulla destra del motivo a lira, asimmetrico rispetto al corrispettivo a sei petali del lato opposto, ma riprodotto alla stessa maniera su tutte e tre le decorazioni (fig. 262).

Le anomalie tra le criniere delle protomi equine e in alcuni dettagli delle proporzioni o del modo in cui le protomi si impostano sull'arco possono essere dovute a manipolazioni delle cere prima della fusione. In questa varietà di tripodi sembra tuttavia che l'uso di matrici sia limitato alla replica delle figure su singoli esemplari, poiché certi schemi, pur ripetendosi su più tripodi, sono realizzati a partire da modelli di volta in volta differenti (un buon esempio in questo senso è rappresentato dalle protomi equine, sempre diverse da un tripode all'altro).

⁴⁵⁵ In quest'ultimo frammento l'alloggiamento è stato forse aggiunto attraverso un restauro antico.

⁴⁵⁶ Sull'uso di matrici per la replica di piccoli bronzi a fusione piena, cfr. Formigli/Heilmeyer 1984, 403-404 (con datazione della tecnica alla prima metà del V sec. a.C., alla nota 15); Sannibale 1989, 238-240.

⁴⁵⁷ A variare maggiormente, seppur di pochi millimetri, è lo spessore dell'arco, poiché esso doveva essere adattato di volta in

volta alla verghetta arcuata prima del getto a incastro. Sono inoltre costanti le distanze tra gli angoli interni degli occhi e l'estremità della bocca sul muso dei cavalli, tra gli angoli interni delle palmette collocate ai lati del motivo a lira, tra le estremità dei petali centrali nella palmetta inferiore.

Fig. 263 Veduta della parte posteriore di un elemento di giuntura ad arco del tripode **C.3**. Le frecce indicano i punti in cui si notano le tracce dell'assemblaggio della decorazione nel modello in cera. – (Foto G. Bardelli).



Con la varietà C si assiste a un importante cambiamento nel modo di fondere le giunture. In tutti i tripodi di questa varietà esse vengono realizzate a fusione cava, risparmiando cioè la parte posteriore, che risulta sempre concava, sia nelle porzioni arcuate sia in quelle poste sulle verghette verticali. Si tratta di una caratteristica costante e indipendente dalla qualità stilistica o dal tema dei soggetti raffigurati, al punto tale da rappresentare quasi un vero e proprio marchio di fabbrica⁴⁵⁸. Grazie al maggior numero di esemplari conservati è infatti possibile non solo verificare le tecniche adottate per la fusione limitatamente a singoli tripodi, ma anche istituire confronti all'interno di un *corpus* di giunture figurate che ammonta in totale ad almeno 70 pezzi, molti dei quali replicano un medesimo schema anche su tripodi differenti.

Le giunture ad arco venivano modellate molto probabilmente in tre parti distinte, creando separatamente l'arco, la decorazione a giorno e il gruppo figurato. Una volta modellate, le tre parti in cera venivano assemblate per creare l'intero elemento di giuntura, ripetendo la procedura per ciascuno dei tre archi e definendo accuratamente alcuni dettagli tramite il cesello⁴⁵⁹. Mentre le figure venivano semplicemente adattate al profilo superiore degli archi, si sono invece osservate due possibilità per inserire la decorazione a giorno al di sotto dell'arco. In alcuni casi la decorazione era unita direttamente alla parte inferiore dell'arco rimodellando i profili delle parti in cera, in modo da inglobare la decorazione nell'arco – come nel tripode **C.3**, dove sul lato posteriore è chiaramente visibile la traccia lasciata dalla cera dell'arco che è stata spalmata sulla superficie della decorazione (**fig. 263**). Solo dopo questa operazione avveniva la fusione dell'intero elemento di giuntura – lo stesso espediente è impiegato nei tripodi **C.1**, **C.5**, **C.6**, **C.7**.

Una soluzione alternativa consisteva invece nel fondere arco e decorazione separatamente e nell'unire tramite rivetti quest'ultima all'arco, direttamente sulla superficie posteriore (**C.2**, **C.4**) o grazie ad un'apposita sporgenza trapezoidale fusa insieme all'arco (**C.10**, **C.11**, **C.17**, **C.18**)⁴⁶⁰ (**fig. 264**). Nel tripode **C.9** compaiono invece entrambe le soluzioni, poiché una delle decorazioni a giorno è chiaramente fissata all'arco tramite un ribattino inserito in una linguetta fusa con l'arco, a dimostrazione del fatto che si tratta di tecniche all'occorrenza intercambiabili, ma prive in questo caso di significato tipologico (in maniera analoga a quanto osservato a proposito dei dischi di chiusura per i piedi).

⁴⁵⁸ Una parziale eccezione è rappresentata dal tripode **C.1**, dove solo la parte posteriore dell'arco è cava, mentre quella degli elementi figurati è assolutamente piana, in analogia con alcune giunture di varietà B (es. **B.14-17**).

⁴⁵⁹ Come, ad es., le palmette collocate tra l'arco e il motivo a lira, rese con incisioni e sempre diverse l'una dall'altra all'interno

delle stesso tripode. Nel tripode **C.3** si nota ad es. come le baccellature più esterne siano in parte obliterate dagli elementi di innesto con modanatura, facendo supporre che questi ultimi siano stati realizzati a parte e adattati all'arco già decorato nella versione in cera.

⁴⁶⁰ Quest'ultima soluzione è presente già nel tripode **B.2**.

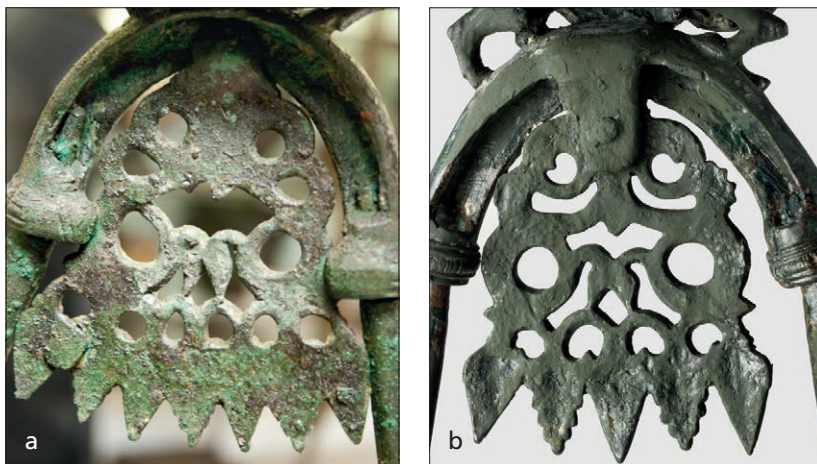


Fig. 264 Veduta della parte posteriore di un elemento di giuntura ad arco del tripode C.2 (a) e del tripode C.11 (b). – (a foto G. Bardelli, per concessione dei Musei Vaticani; b foto P. Haag-Kirchner, Historisches Museum der Pfalz, Speyer).



Fig. 265 Veduta della parte posteriore di un elemento di giuntura ad arco del tripode C.4. Le frecce indicano alcuni punti in cui si osservano tracce dei tagli per asportare la cera prima della fusione. – (Foto G. Bardelli).

La fusione cava avveniva solo per l'arco e gli elementi figurati soprastanti, mentre il lato posteriore delle decorazioni a giorno è sempre piatto. In questo caso bisogna supporre che i modelli per arco e figure siano stati realizzati pieni e che la cera in eccesso sia stata asportata prima di procedere all'assemblaggio delle parti e alle operazioni di fusione. Il vantaggio evidente di questa novità nella lavorazione delle cere era rappresentato dalla possibilità di risparmiare un notevole quantitativo di lega metallica, che avrebbe oltretutto appesantito inutilmente le giunture, che con il passare del tempo divennero più ricche di decorazioni⁴⁶¹. L'asportazione della cera in eccesso avveniva verosimilmente tagliando e scavando all'interno dei modelli con appositi strumenti. In molti casi, infatti, il retro delle figure mostra all'interno delle cavità una superficie irregolare e rugosa, mentre i profili delle aperture sono spesso a superficie piana, come se fossero stati tagliati con una lama (fig. 265). Similmente, il profilo interno degli archi non è quasi mai perfettamente lineare, ma sembra rimodellato a mano, mentre le zone in corrispondenza degli innesti per le verghette sono spesso rettilinee, segno di un intervento di maggior precisione per predisporre al meglio gli alloggiamenti.

⁴⁶¹ Un fenomeno analogo è stato osservato da Hostetter nella fusione di alcuni treppiedi di candelabro, che risultano cavi all'interno delle zampe (Hostetter 1986, 166).

Poiché questi ultimi dovevano ospitare le estremità delle verghette, essi sono le uniche parti dell'arco a sezione circolare, appositamente risparmiati durante la rimozione della cera superflua, o realizzati a parte e aggiunti alla fine.

Le caratteristiche osservate per le giunture arcuate sono valide anche per le giunture delle verghette verticali. Anche in questo caso avveniva una preparazione delle cere in almeno tre parti distinte (elemento floreale, plinto, figure), che venivano successivamente assemblate. La base dell'innesto veniva forata per predisporre l'alloggiamento della verghetta, conservando pertanto una sezione circolare. La cera della zona superiore veniva invece eliminata, lasciando anche in questo caso la caratteristica cavità presente negli archi e nelle rispettive figure (con la parziale eccezione delle figure sulle verghette isolate in C.1 e C.5, la cui superficie è piana). L'asportazione della cera sul retro di tutte le figure, così come sulle giunture ad arco, avveniva secondo una curvatura ben precisa, per permettere in seguito la collocazione della modanatura del coronamento. Per questa ragione, la parte posteriore di tali elementi mostra sempre un andamento concavo, che riproduce in negativo il profilo dell'elemento a toro del coronamento⁴⁶² (fig. 266).

L'analisi del lato posteriore delle giunture ha permesso di dimostrare l'assoluta uniformità e costanza dei procedimenti di modellazione delle cere e di successiva fusione, con un ventaglio di possibilità alternative molto ben definito, come nel caso delle decorazioni a giorno. La varietà delle figure rappresentate sul lato frontale delle giunture è invece ben evidente, come è stato sempre sottolineato negli studi precedenti. Ciononostante, uno sguardo più attento ad alcuni dettagli delle figure mette in evidenza come anche molte di esse siano sostanzialmente omogenee dal punto di vista della tecnica di realizzazione, al di là delle differenze prettamente stilistiche.

È infatti possibile ipotizzare con ragionevole certezza l'utilizzo di matrici per la replica tanto di alcune figure, quanto dei plinti e dei motivi floreali che decorano gli innesti per le verghette verticali. Tale risultato poté essere raggiunto, come si cercherà di dimostrare, sia attraverso la riproduzione di elementi o figure isolati e il loro successivo assemblaggio, sia mediante la ripetizione di gruppi iconografici basati su modelli predisposti per i calchi⁴⁶³.

Un importante contributo in questo senso si deve ad alcune osservazioni di Jean-René Jannot, che studiando il tripode C.8 della Bibliothèque Nationale di Parigi poté notare come tutti i gruppi figurati collocati sulle giunture fossero stati realizzati creando dei calchi delle singole figure, per poi giustapporli a formare le scene

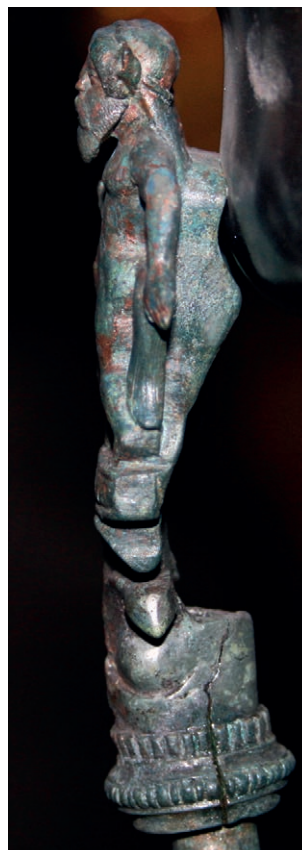


Fig. 266 Veduta laterale di un elemento di giuntura di verghetta verticale del tripode C.3. – (Foto G. Bardelli).

⁴⁶² Il vantaggio di questo procedimento fu già intuito da Savignoni (1897, 279).

⁴⁶³ L'uso di matrici per i tripodi della varietà C è ipotizzato anche in Richardson 1964, 114.

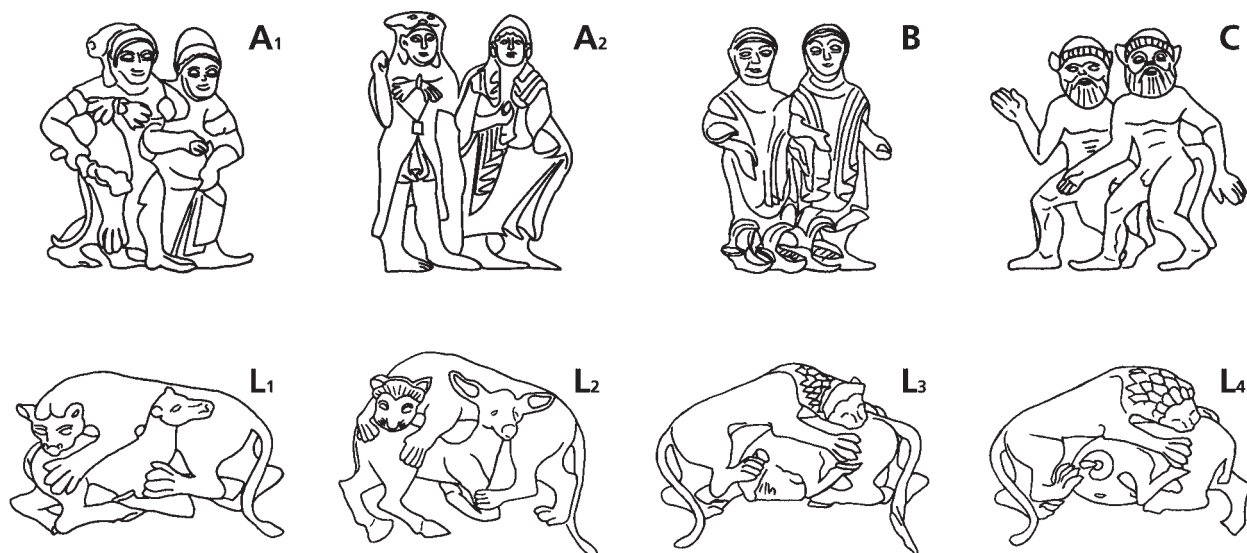


Fig. 267 Schemi iconografici ripetuti sui tripodi di varietà C. – (Grafica G. Bardelli).

desiderate⁴⁶⁴. Egli individuò quattro figure replicate all'interno di scene distinte⁴⁶⁵, riconoscibili dal profilo e dall'impostazione dei corpi, ma con dettagli leggermente differenti a seconda del gruppo in cui sono inserite. Propose inoltre di riconoscere l'impiego dei medesimi calchi di alcune figure del tripode C.8 anche per C.2, C.17 e C.22.

L'estrema somiglianza di alcuni personaggi non autorizza a dare sempre per certo l'impiego delle medesime matrici, soprattutto in assenza di misure delle distanze tra i punti chiave. Ciononostante, l'intuizione di Jannot sembra valida anche per altri gruppi figurati. A prescindere da alcuni tripodi e frammenti per i quali non esistono confronti precisi (C.1, C.5, C.21⁴⁶⁶), si possono riconoscere gruppi ripetuti su diversi tripodi secondo schemi ricorrenti (fig. 267)⁴⁶⁷:

A1 – *Hercle* e una figura femminile, incedenti verso destra (C.3, C.4, C.6, C.7, C.9, C.10, C.19);

A2 – *Hercle* e una figura femminile, volti verso destra (C.2, C.8, forse C.12);

B – due figure maschili stanti e volti verso destra (C.2, C.3, C.6, C.7, C.9, C.10, C.20);

C – due satiri incedenti verso sinistra (C.2, C.3, C.6, C.7, C.10, C.24, C.25);

L1 – lotta tra animali: cerbiatto azzannato da una pantera (C.2, C.3, C.4, C.6, C.7, C.9, C.10, C.11, C.12, C.18);

L2 – lotta tra animali: cerbiatto azzannato da un leone (C.4, C.9);

L3 – lotta tra animali: toro azzannato da un leone (C.2, C.3, C.4, C.6, C.7, C.10, C.11);

L4 – lotta tra animali: ariete azzannato da un leone (C.3, C.7).

⁴⁶⁴ Jannot 1977b.

⁴⁶⁵ La figura femminile (A) accostata a *Hercle*, che ricorre pressoché identica su una giuntura di verghetta verticale e al centro del gruppo di una giuntura ad arco; una figura (B) rivolta verso sinistra, che ricompare con dettagli differenti (nella testa e nelle braccia) sulla destra di tutte e tre le giunture ad arco e per due volte su una verghetta verticale; una figura (C) ripetuta per quattro volte con variazioni sulle giunture ad arco e su una giuntura isolata, sempre a sinistra; una figura (D) posta al centro dei gruppi di due giunture arcuate (cfr. le immagini in Jannot 1977b, 75).

⁴⁶⁶ Per i tripodi C.1 e C.5 è probabile l'uso di calchi per replicare i gruppi che decorano le giunture all'interno dei singoli tripodi. Per C.1 si vedano i gruppi con leone e cerbiatto collocati sugli archi, creati dallo stesso modello, ma con minime variazioni nei dettagli (ad es. nelle orecchie dei cerbiatti). Ancora più evidente è il caso del tripode C.5, sul quale le figure degli archi e quelle delle verghette verticali sono replicate per tre volte con esattezza.

⁴⁶⁷ L'osservazione è valida anche per i plinti su cui poggiano le figure e le decorazioni con motivi fitomorfi, che ripropongono motivi ed elementi comuni a molti esemplari (talvolta con analogie anche nella varietà B).



Fig. 268 Confronto tra tre gruppi figurati sugli elementi di giuntura C.23 (a), C.24 (b) e su un elemento di giuntura del tripode C.10 (c). – (a da Riis 1998, 75 fig. 72a; b da Briguet 1977, tav. XXII, b; c da Buranelli 1997, 22 fig. 22b).

Si può così osservare, nella ripetizione di schemi comuni, l'effettiva coincidenza di alcune figure non solo all'interno degli stessi tripodi, ma anche tra esemplari diversi. Del gruppo A esistono due differenti redazioni, una con *Heracle* e la figura femminile in corsa (A1), l'altra con entrambe le figure volte verso destra, ma di fatto stanti (A2). Nel primo caso varia inoltre la figura di *Heracle*, con il braccio destro abbassato e la clava in mano (C.3, C.6, C.7, C.19) e con lo stesso braccio alzato, senza clava (C.4, C.9, C.10).

Al di là di quest'ultimo dettaglio, le analogie tra i gruppi sembrano confermare l'ipotesi di un utilizzo di modelli comuni replicati più volte. Le differenze tra i tratti dei volti, la posizione delle braccia e i dettagli delle vesti non impediscono di riconoscere la coincidenza tra alcune figure dei tripodi C.10 e C.11 (a quest'ultimo appartengono C.19 e C.20), confermata oltretutto dal medesimo plinto tripartito a forma di trapezio rovesciato e dall'elemento vegetale sui cui poggia il gruppo. La resa e i profili delle figure su C.19 appaiono meglio definiti rispetto a C.10 e le teste delle due figure sono più vicine tra loro nel secondo caso, ma le misure coincidono e le modifiche possono essere state realizzate sulle cere.

Se considerata da questa prospettiva, l'estrema povertà formale dello stesso gruppo di figure sul tripode C.9 potrebbe essere dovuta alla replica dello schema attraverso una matrice stanca, oltre che alla scarsa sensibilità artistica di chi ha eseguito i dettagli sulla cera. Un caso parallelo, basato però su un'altra matrice, è quello dello stesso schema A1 riprodotto sui tripodi C.3 e C.7 – somiglianza rispecchiata, anche in questo caso, dalla decorazione vegetale, ma non dal plinto. Analogamente, lo schema A2 con *Heracle* e la figura femminile stanti è riprodotto in maniera molto simile su C.2 e C.8, come ebbe già modo di notare Jannot⁴⁶⁸. L'analisi degli schemi secondo cui sono riprodotti gli altri gruppi conferma quanto appena osservato per gli schemi A1 e A2. Di particolare interesse è lo schema C con i due satiri, per il quale l'uso reiterato di una matrice è verosimile per C.10, C.23, C.24. In questo caso le figure sono chiaramente realizzate con la stessa matrice, mentre le teste sono create a parte. Le figure sono infatti pressoché identiche, come dimostrano la posizione degli arti, alcuni solchi riprodotti con regolarità sull'addome e sul braccio destro della figura di sinistra, ma soprattutto le trecce che ricadono sugli omeri delle figure (fig. 268). Quest'ultimo dettaglio, inconsueto per i satiri sugli altri tripodi, dimostra come la matrice fosse stata creata per un gruppo di due figure maschili incedenti verso sinistra, com'è il caso del gruppo C.23 – dove manca la tipica coda, presente invece su C.10 e C.24. Nel riprodurre il gruppo vennero quindi aggiunte le teste dei satiri, ma le trecce non vennero

⁴⁶⁸ Jannot 1977b, 72.



Fig. 269 Dettaglio della decorazione del coronamento del tripode **B.4**. – (Foto The State Hermitage Museum, St. Petersburg. Photograph © The State Hermitage Museum. Photo by Vladimir Terebenin).

eliminate, rendendo così riconoscibile il modello di partenza. In maniera del tutto analoga, l'utilizzo di un'unica matrice per replicare due gruppi è evidente sulle verghette verticali del tripode **C.4**, mentre in un caso è stata aggiunta la barba alla figura di destra. Benché ogni gruppo figurato possieda caratteristiche proprie, è dunque dimostrabile come la creazione delle figure non sia dipesa dalla sola abilità dei bronzisti, che operavano senza dubbio sulla base di modelli predefiniti. Per un caso fortuito si sono conservati tripodi e frammenti che testimoniano una realizzazione in parallelo di più esemplari, come dimostrano i tripodi »gemelli« **C.3** e **C.7** (dove ricorrono gli schemi A1, B, C, L1, L3, L4) e i tripodi **C.10** e **C.11** (schemi A1, B, C, L1, L3), la cui somiglianza è rispecchiata anche dalle decorazioni sotto gli archi (in **C.3**

e **C.7** il motivo a lira è arricchito sul lato inferiore da una teoria di quattro boccioli e tre palmette alternati, mentre in **C.10** e **C.11** lo stesso identico motivo presenta tre boccioli e due palmette). Tali osservazioni sulla modalità di produzione delle giunture andranno tenute in debito conto nel corso della valutazione stilistica dei gruppi figurati, il cui aspetto dipende in molti casi non solo dalla sensibilità artistica di chi preparava le cere per la fusione, ma anche, in primo luogo, dalla replica di singoli modelli prefissati mediante matrici.

Coronamento

Con l'eccezione di pochissimi esemplari in cui compaiono coronamenti di forma 1 e 2 (**T.1**, **T.2** e **T.4**: in tutti i casi si tratta di cerchi a sezione circolare, nei primi due casi in ferro, nell'ultimo esemplare in bronzo), tutti i tripodi di tipo 8 sono costruiti con un coronamento di forma 3 in lamina bronzea.

La lamina veniva evidentemente lavorata a sbalzo attraverso fasi di martellatura e ricottura per creare i caratteristici profili modanati, grazie all'ausilio di incudini o di supporti appositamente sagomati, secondo procedimenti affini a quelli impiegati per la lavorazione del vasellame a lamina⁴⁶⁹. I pochissimi coronamenti conservati sono sempre a superficie liscia e privi di decorazioni, con l'unica eccezione del tripode **B.4** nell'Ermitage di San Pietroburgo, dove la parte superiore della lamina è decorata da un *kymation* dorico, realizzato a fusione (**fig. 269**).

COSTRUZIONE DEI TRIPODI

La costruzione dei tripodi avveniva secondo procedimenti e fasi differenti a seconda dell'impostazione strutturale dell'oggetto e dei materiali utilizzati. Tali criteri, infatti, determinavano sia la scelta delle soluzioni per realizzare le singole parti, come si è appena visto, sia le procedure da seguire nel corso del loro assemblag-

⁴⁶⁹ Si vedano in proposito le utili osservazioni in Piccardo/Ervas 2006, 22-23; Giardino 2010, 71-72.

gio, che mostra gradi di complessità differenti per ogni tipo e varietà considerata. Ciononostante, i momenti principali della costruzione dei tripodi sono gli stessi per tutti gli esemplari considerati nel catalogo.

Per quanto riguarda gli esemplari con struttura allogena, alcuni di essi sono costruiti secondo la tecnica composita con verghette in ferro e giunture in bronzo, attestata solo per i tripodi **T.1** e **T.2**⁴⁷⁰. Per questi tripodi era necessario preparare in primo luogo le parti in ferro, giacché le giunture in bronzo venivano fuse direttamente su di esse per poterne garantire l'unione. Una volta forgiate le parti in ferro, esse vennero disposte in modo da creare l'impalcatura del tripode, senza dubbio con l'ausilio di appositi sostegni e corde o fascette⁴⁷¹. A questo punto è logico supporre che intorno alle porzioni da collegare sia stata applicata e modellata la cera per formare le giunture. Per facilitare l'operazione se ne creò forse dapprima il nucleo centrale, mentre le protomi taurine e le linguette vennero preparate a parte e applicate una per una alle parti in cera che già circondavano verghette e coronamento (come dimostrano le numerose differenze nel posizionamento delle teste e nelle proporzioni delle linguette). Al termine di questa operazione si procedette alla definizione dei dettagli delle protomi e delle semplici modanature alle estremità delle giunture, nonché al posizionamento dei canali di entrata e di sfogo per la colata della lega. Le cere così predisposte vennero quindi rivestite con i mantelli di fusione. Una volta essiccata la terra dei mantelli, si passò al riscaldamento per permettere la fuoriuscita delle cere e la conseguente colata del bronzo, che inglobò in sé le porzioni in ferro. Il passo successivo consistette nell'asportazione dei mantelli e nella rifinitura e politura delle porzioni in bronzo, compreso l'eventuale ripasso dei dettagli per mezzo del cesello profilatore.

La stessa procedura venne adottata per le giunture tra le verghette orizzontali e l'anello inferiore, purtroppo non conservate in entrambi i casi noti. Una volta assemblate tra loro le parti strutturali, le estremità inferiori di tutte le verghette vennero inserite nei fori dei piedi, già fusi a parte. Raggiunto il corretto bilanciamento del tripode, si capovolse l'intera struttura, per poi colare nelle cavità dei piedi il piombo fuso, che avrebbe fissato e stabilizzato le verghette. Le stesse fasi di montaggio furono seguite anche per il tripode **T.4**, nel quale si utilizzò il solo bronzo per tutte le parti⁴⁷². I piedi di questo tipo sono realizzati con il disco di chiusura superiore, che poteva in teoria consentire la colata del piombo anche dall'alto, senza dover necessariamente capovolgere il tripode, purché ne fosse impedita in qualche modo la fuoriuscita dalla parte inferiore. Al termine di questa operazione i dischi vennero spinti leggermente verso il basso, per coprire l'apertura dei piedi (lo stesso procedimento è valido anche per i tripodi del tipo **8** con questa caratteristica, già ricordati in precedenza).

Con i tripodi di tipo **8** la successione delle fasi di montaggio restò sostanzialmente invariata, fatta eccezione per singoli passaggi che cambiavano a seconda della varietà considerata (**fig. 270**). Fondamentale, tuttavia, è la presenza del coronamento in lamina, senz'altro di più agevole montaggio poiché non richiedeva l'impiego delle giunture a incastro. Per questa ragione, tutte le giunture di tipo **8** presentano sempre dei fori per l'inserimento di ribattini o sono fuse direttamente insieme ad essi (come nel tripode **B.5**).

Per quanto riguarda la varietà **A**, il primo passaggio consisteva nel collegamento tra le verghette e le rispettive giunture, a meno che non fossero fuse insieme (la fusione a incastro non è stata in questo caso documentata con certezza, come già accennato in precedenza). Con un totale di dodici ribattini – due per giuntura – si fissavano quindi le giunture al coronamento. L'unica eccezione è rappresentata dal tripode **A.5**, per il quale non erano previsti ribattini, ma sono gli stessi elementi decorativi, forniti di un perno, a permettere l'unione delle verghette al coronamento attraverso fori appositamente predisposti. In questa varietà

⁴⁷⁰ Per un confronto del procedimento di montaggio di questi tripodi si rimanda anche a Formigli 2009, dove sono descritte nei dettagli le fasi di costruzione del tripode di Trestina.

⁴⁷¹ Come suggerito in Formigli 2009, 188.

⁴⁷² In questo esemplare, inoltre, l'anello inferiore è fissato tramite ribattini alle verghette orizzontali, come accade con maggior frequenza nei tripodi di varietà **A**.

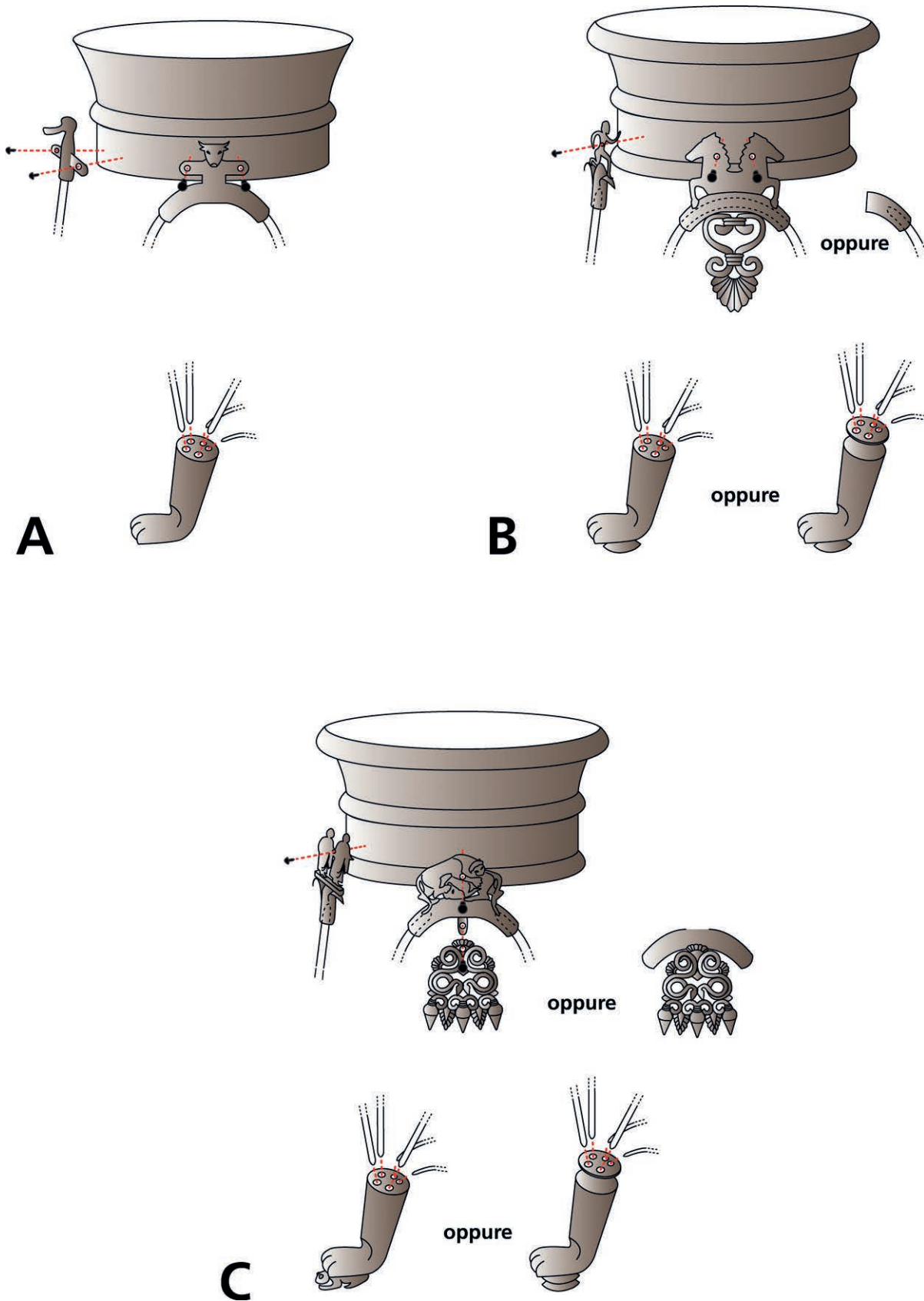


Fig. 270 Rappresentazione schematica del procedimento di montaggio dei tripodi nelle tre varietà del tipo 8. I passaggi principali e le alternative più frequenti sono esemplificati sulla base delle componenti fondamentali dei tripodi di ciascuna varietà. – (Grafica G. Bardelli).



Fig. 271 Lato posteriore degli elementi di giuntura del tripode C.1 (disposti in successione antioraria, a partire dalla giuntura con figura di Gorgone, in alto a sinistra). Sono visibili alcuni segni, forse indicanti l'ordine di montaggio delle figure. – (Foto © SMB/Antikensammlung, foto Johannes Laurentius).

l'anello inferiore poteva essere rivettato alle verghette orizzontali, anche se in un caso è forse impiegata la fusione a incastro (A.2).

Anche nella varietà B occorre in primo luogo inserire le verghette nelle giunture, sia a pressione sia mediante la fusione a incastro (B.6, B.7 e B.8). Il fissaggio al coronamento poteva avvenire con un solo ribattino per giuntura, inserito di norma direttamente nelle figure (anche qui B.6, B.7 e B.8 rappresentano un'eccezione, poiché le rispettive figure erano fissate ciascuna mediante due ribattini). Quanto all'anello inferiore, va segnalato il caso del tripode B.4, nel quale le verghette orizzontali sono inserite in appositi alloggiamenti circolari fusi insieme all'anello, secondo una procedura canonica per la varietà C.

L'ultima varietà rispecchia in tutti i passaggi la varietà B, ma qui le verghette venivano inserite nelle giunture esclusivamente a pressione, sfruttando gli appositi alloggiamenti a sezione circolare sia nelle giunture arcuate sia in quelle per verghette verticali. Il coronamento era fissato soltanto con l'ausilio di sei ribattini, uno per giuntura. Il profilo posteriore leggermente incavato di queste ultime ne facilitava inoltre il posizionamento, grazie a una migliore adesione delle superfici. Le verghette orizzontali dovevano essere sempre infilate nei tre cerchi dell'anello inferiore prima di essere posizionate nei fori dei tre piedi.

Un caso estremamente interessante è quello del tripode C.1 dell'Antikensammlung di Berlino. L'indagine diretta sul tripode ha permesso di riconoscere dei solchi rettilinei in numero variabile, collocati sul lato posteriore delle giunture arcuate e sul retro di due delle figure che decorano le verghette verticali. Per la precisione, le figure in questione presentano rispettivamente uno e cinque solchi paralleli, grandi e ben marcati, mentre in corrispondenza degli innesti delle giunture arcuate si notano due, quattro e sei solchi, molto più piccoli e regolari dei precedenti (fig. 271). In tutti i casi, i solchi erano stati tracciati già nei modelli in cera, poiché non presentano i bordi freschi caratteristici delle incisioni graffite a freddo dopo la fusione. Benché il loro significato non sia del tutto chiaro, non è da escluderne un'interpretazione come segni di montaggio,

forse funzionali a indicare la corretta disposizione delle figure, oppure come marchi già presenti sui modelli in cera per distinguere un preciso gruppo di giunture⁴⁷³. La presenza di segni sul retro delle giunture è testimoniata anche sul tripode **B.1** di Agde, sul quale è inciso un segno interpretabile come *theta* presso il retro di una delle giunture con doppia protome equina⁴⁷⁴.

In generale – e in analogia con quanto già osservato per la produzione delle singole componenti dei tripodi – è evidente il passaggio da tecniche più complicate e dispendiose a livello di materiali e di tempo, a una serie di procedure semplificate per rendere più omogeneo l'assemblaggio di pezzi distinti e facilitare la replica degli esemplari, con caratteristiche prossime a quelle di una fabbricazione seriale.

RESTAURI E MANIPOLAZIONI MODERNE

Quasi tutti i tripodi a verghette interi hanno subito interventi di restauro in epoca moderna. In diversi casi, infatti, le condizioni degli oggetti al momento del ritrovamento hanno reso necessario l'apporto di integrazioni più o meno evidenti per consentirne la ricostruzione ai fini dell'allestimento.

In generale, al di là degli ordinari interventi di conservazione e di integrazioni minime, per cui si rimanda alle schede del catalogo, si può distinguere tra:

- interventi di ricomposizione, resi necessari dal precario stato di conservazione dei manufatti (ad esempio nei tripodi **T.1**, **A.3**, **B.5** e **C.4**, sostenuti tramite sistemi di impalcatura);
- interventi di ricostruzione a partire da più frammenti (tripodi **T.3**, **C.3**, forse **C.6**, **C.7**, **C.9**, **C.11**);
- interventi macroscopici di integrazione di singole parti mancanti (tripodi **A.1**, **B.1**, **C.2**, **C.5**, **C.6**, **C.11**);
- aggiunta di elementi non pertinenti e *pastiches* (tripodi **A.4**, **C.1**, **C.21**, **C.24**, **P.1**, **Ap.8**).

Alla luce dello studio comparato di tutti i materiali e delle osservazioni sopra esposte circa tecnica e montaggio dei tripodi, è interessante soffermarsi su alcuni episodi di restauro considerando la loro successione cronologica e, in parallelo, quella dei rinvenimenti e della pubblicazione di tripodi inediti, per capire quali criteri abbiano orientato la ricostruzione dell'aspetto attuale di diversi esemplari e verificarne l'effettiva validità.

⁴⁷³ Alla prima ipotesi fa tuttavia difetto il fatto che, dei sei gruppi di figure che ornano il tripode, solo cinque siano marcati dalle solcature posteriori. Su tre di queste cinque figure, collocate l'una di seguito all'altra in senso antiorario, il numero dei solchi è crescente (rispettivamente quattro per l'arco 2, cinque per la figura 3 e sei per l'arco 3). Se si ipotizza che le figure debbano essere lette in senso antiorario (come sembrano dimostrare le figure isolate, tutte rivolte verso destra), anche l'arco 1 verrebbe ad occupare la sua posizione corretta nella serie, poiché marcato con due tacche. Avremmo pertanto quattro figure su cinque disposte correttamente all'interno di una serie di sei elementi collocati in senso antiorario (ordine: x-2-1-4-5-6). Il problema principale è però rappresentato dalla figura della Gorgone, che dovrebbe occupare la posizione 1, ma non ha solcature, e dalla figura dell'elemento di giuntura 2, che pur se al terzo posto nella serie, ha solo una tacca. Perché le altre due figure non seguono l'ordine presumibilmente corretto? Assumendo che i segni individuati non siano affatto casuali, ma che, in base al ragionamento appena effettuato, siano eseguiti intenzionalmente per marcare un ordine all'interno della serie delle figure – e facilitarne, pertanto, il posizionamento in sede di montaggio – si possono formulare più ipotesi: forse l'ordine delle figure è stato erroneamente scambiato al momento della loro collocazione (o durante la ricostruzione moderna, dato

che alle giunture era fissato un piccolo bacile non pertinente e che quindi il tripode fu forse rimaneggiato) o esisteva un secondo tripode, molto simile a questo e fabbricato nello stesso momento, e per errore le figure sono state scambiate. Resta il problema della presenza della figura della Gorgone, che non ha segno alcuno. Un'altra spiegazione potrebbe essere legata alla necessità di segnalare una corrispondenza precisa tra giunture e verghette, benché su queste ultime non siano stati notati segni simili e in ogni caso la differente lunghezza delle verghette verticali sarebbe stata di per sé sufficiente a suggerire il corretto montaggio. Qualunque sia la spiegazione, la disposizione ordinata delle figure e, di conseguenza, l'esigenza di marcarle con dei segni distintivi, può essere stata dettata da ragioni pratiche di altro tipo, legate alle pratiche dell'officina, ma al tempo stesso non è da escludere un rimando al significato del ciclo figurativo e a una disposizione ordinata ai fini della sua corretta interpretazione.

⁴⁷⁴ Per altri casi di oggetti in bronzo con probabili segni di montaggio (soprattutto candelabri), cfr. Hostetter 1986, 157-164. – Vorlauf 1997, 133-134. – Naso 2003, 98 n. 149. L'esempio più celebre di manufatto bronzeo antico con elementi applicati recanti segni di montaggio è probabilmente il cratere di Vix (cfr. Rolley 2003, 106-112, oltre alle osservazioni in Shefton 1989, 219 nota 54).

I coronamenti

Come si è più volte accennato, il coronamento di molti tripodi non è originale, ma imita i modelli testimoniati dai primi esemplari rinvenuti, che casualmente conservavano la parte superiore (in particolare **B.2** e **C.8**⁴⁷⁵). Il coronamento del tripode **C.2** del Museo Gregoriano Etrusco fu sicuramente aggiunto prima del 1837, quando apparve raffigurato per la prima volta, già completo, in una tavola dei Monumenti Inediti⁴⁷⁶. È possibile che l'ispirazione per il suo coronamento sia stata fornita da quello, per la verità più slanciato, del tripode **C.8**, all'epoca ancora in possesso dei Campanari – proprio come il tripode **C.2** prima della sua cessione al Museo Gregoriano, avvenuta tra il 1834 e il 1837; oppure dal tripode **B.2**, più simile nel profilo delle modanature e con l'orlo superiore aggettante, proprietà in quegli anni di Luciano Bonaparte. Lo stesso modello venne in ogni caso replicato per il tripode **C.6**, come testimoniato da vecchi disegni e foto⁴⁷⁷, salvo essere successivamente asportato e sostituito con una corona metallica interna.

La sostanziale bontà delle integrazioni fu confermata dal ritrovamento, molti anni più tardi, di resti del coronamento del tripode **C.11** di Bad Dürkheim, che mostra un orlo aggettante abbastanza simile a quello del coronamento del tripode **B.2**, dimostrando l'impiego di forme e modanature comuni tra le varietà A e B. Nei restauri novecenteschi si è invece optato più spesso per la semplice adozione di un elemento circolare al quale fissare le giunture, mentre solo nel tripode **C.3** è stata riproposta nuovamente la forma del coronamento del tripode **C.2** del Museo Gregoriano Etrusco.

Il tripode di Bad Dürkheim

Un caso particolarmente interessante di storia del restauro è quello del già citato tripode **C.11**⁴⁷⁸. Scoperto in condizioni frammentarie nel 1864, esso ha subito tre restauri che ne hanno modificato sensibilmente l'aspetto. Le differenze tra i vari interventi possono essere tuttora confrontate, non solo sulla base dei disegni e del materiale fotografico pubblicato, ma soprattutto grazie all'esistenza di due copie esatte del tripode che documentano l'aspetto attuale e quello ad esso precedente, conservate presso il RGZM di Mainz, dove l'oggetto fu restaurato una prima volta dopo il ritrovamento e l'ultima volta negli anni '70 del secolo scorso. Dalle poche notizie circa la scoperta del tripode⁴⁷⁹ si apprende come alcuni elementi di giuntura figurati andarono dispersi (nella fattispecie una giuntura arcuata e le tre giunture per le verghette verticali).

Nella prima ricostruzione, avvenuta tra il 1864 e il 1886/87 e della quale è noto solo un disegno (**fig. 272**), il tripode non presentava le verghette verticali, ma solo quelle arcuate con le due giunture decorate da animali in lotta (secondo gli schemi L1 e L3 isolati in precedenza)⁴⁸⁰. In questa occasione si ricostruì il coronamento del tripode inserendovi una sorta di griglia, assecondando l'errata convinzione di Ludwig Lindenschmit d. Ä., che male interpretò i resti di un carro trovati nella tomba insieme al tripode, considerandoli frammenti pertinenti a un braciere collocato all'interno del coronamento (**fig. 273**). Dopo che due delle giunture per verghette verticali (**C.19-20**) furono rintracciate presso il Museo di Budapest e ne fu riconosciuta la pertinenza

⁴⁷⁵ Per le vicende dei ritrovamenti e quelle antiquarie si rimanda alle pp. 5-10 e alle singole schede del catalogo.

⁴⁷⁶ Monumenti Inediti 1834/1838, tav. XLII, C. L'anno è lo stesso della sua esposizione in occasione dell'apertura del Museo Gregoriano Etrusco.

⁴⁷⁷ Monumenti Inediti 1839/1843, tav. XLIII. – Canina 1846, tav. CXII fig. 1. – Neugebauer 1943, 229 fig. 18.

⁴⁷⁸ In proposito si veda anche Bardelli 2017b.

⁴⁷⁹ Per il contesto di rinvenimento si rimanda alle pp. 304-307. Ulteriori dettagli sono presenti nella scheda di catalogo, oltre che in Bardelli 2017a, XIII-XVII.

⁴⁸⁰ Lindenschmit 1870, 2. Heft, tav. II. Esiste tuttavia un primo disegno «ideale» di Lindenschmit d. Ä., nel quale sono aggiunte le verghette verticali, con le relative figure (Bardelli 2017a, tav. 5).



Fig. 272 Disegno del tripode C.11 dopo il primo restauro eseguito nei laboratori del Römisch-Germanisches Zentralmuseum. – (Foto V. Iserhardt, RGZM).



Fig. 273 Il primo restauro del coronamento del tripode C.11 con porzioni del carro celtico non pertinenti. – (Foto RGZM).

al tripode di Bad Dürkheim⁴⁸¹, esso fu modificato tra il 1886 e il 1887 aggiungendo una copia della giuntura arcuata con schema L1 (cerbiatto azzannato da una pantera) e replicando la giuntura per verghetta isolata con due figure maschili, per colmare le due lacune all'interno del gruppo delle giunture (fig. 274). In occasione di un nuovo intervento sul tripode, si decise di ricostruirlo completamente e di individuare un modello per l'integrazione del ciclo di figure. All'epoca del restauro, eseguito tra il 1972 e il 1975, i tripodi noti che mostrassero figure e decorazioni analoghe a quelle dell'esemplare di Bad Dürkheim erano in totale cinque (C.2, C.3, C.6, C.7, C.9). Si decise di scegliere come modello per le figure da integrare il tripode C.7 del Metropolitan Museum of Art di New York, a sua volta acquistato in più frammenti e ricomposto. Furono così rimosse le precedenti integrazioni e sostituite con un gruppo di due satiri (schema C) e una lotta tra un leone e un ariete (schema L4), rimodellati liberamente a imitazione dei medesimi gruppi del tripode di New York. Nella stessa circostanza furono inoltre allungate le verghette. Tuttavia, sull'esemplare di New York la disposizione delle figure sulle verghette verticali non è corretta, poiché l'ordine dei gruppi in tutti gli altri tripodi, in senso antiorario, è sempre *Heracle* e figura femminile/satiri/figure maschili⁴⁸². Sul tripode C.7, invece, le due figure maschili sono collocate tra gli altri due gruppi, ragion per cui le figure del tripode C.11 sono state ricollocate secondo il medesimo ordine. I satiri di New York sono inoltre più recenti



Fig. 274 Seconda ricostruzione del tripode C.11 (1886/1887-1972). Copia conservata presso il Römisch-Germanisches Zentralmuseum. – (Foto RGZM).

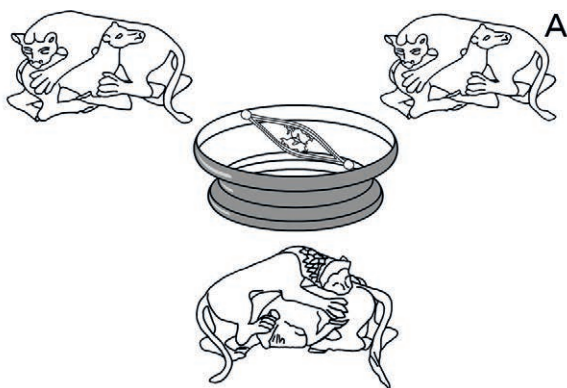
⁴⁸¹ Undset 1886, 233-235. In proposito cfr. anche Joachim 2017, 15-18.

⁴⁸² L'ordine è lo stesso testimoniato dalle figure sul *thymiaterion* del RGZM ed è l'unico possibile per poter intendere il signifi-

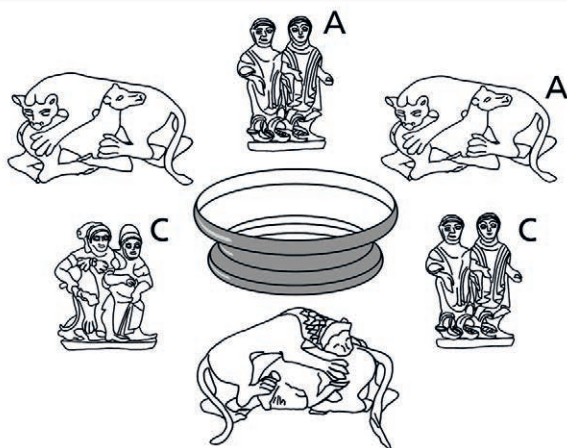
cato dell'episodio mitologico rappresentato (cfr. Naso 2003, 95-97 n. 146). Per l'esegesi si rimanda alle pp. 341 sgg.



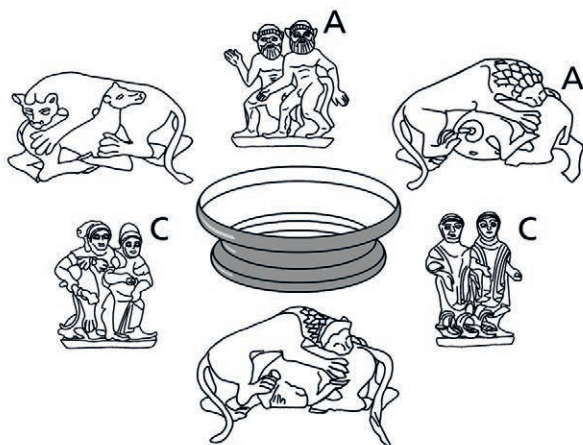
1864 - 1886/87



1886/87 - 1972



1975 --->



Ricostruzione corretta

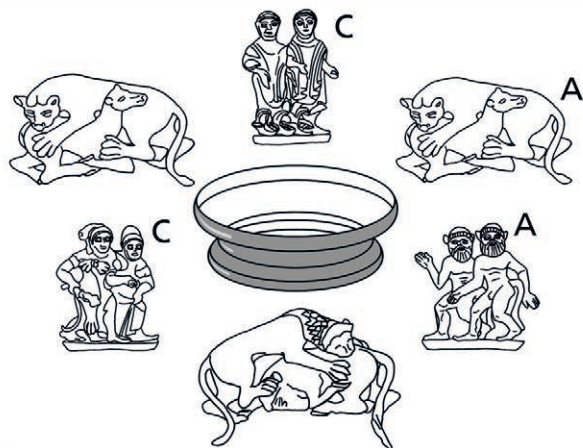


Fig. 275 Riassunto grafico delle fasi di restauro del tripode C.11, con indicazione finale della corretta disposizione delle giunture con elementi figurati. - A integrazioni. - C copie. - (Grafica G. Bardelli).



Fig. 276 *Pastiche* in forma di lampadario con figurine in bronzo non pertinenti, tra le quali si distinguono il frammento C.24 e l'applique Ap.8. – (Da Neugebauer 1943, 255 fig. 39).



Fig. 278 *Dinos* bronzeo con *kymation* ionico aggiunto al tripode C.1. – (Foto © SMB/Antikensammlung, foto Johannes Laurentius).



Fig. 277 Figura femminile dell'elemento di giuntura C.21 assemblata sulla base di un candelabro. – (Da Sotheby's 1985, fig. 128).

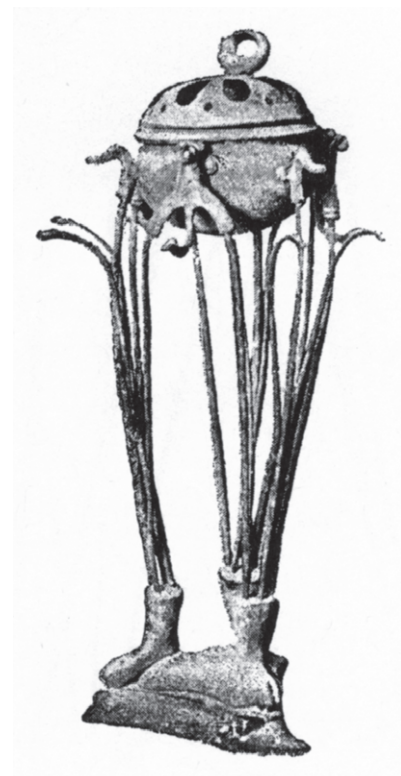


Fig. 279 Il tripode A.4 in un'immagine ottocentesca. – (Da Savignoni 1897, col. 324 fig. 17).

dal punto di vista stilistico rispetto ai gruppi figurati del tripode di Bad Dürkheim e non offrono pertanto un modello appropriato, al di là dell'iconografia.

Il tripode così ricostruito è tuttora esposto nell'Historisches Museum der Pfalz a Speyer e la copia presso il RGZM lo riproduce fedelmente. Negli anni '70, tuttavia, non era ancora noto il tripode C.10, all'epoca di proprietà degli eredi del marchese Giacinto Guglielmi e confluito illegalmente alla fine degli anni '80 nelle raccolte del J. P. Getty Museum di Malibu. Il tripode fu successivamente restituito all'Italia e si trova ora a Roma, nel Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia. La visione diretta di questo tripode ha permesso di constatarne l'assoluta somiglianza con il tripode di Bad Dürkheim (C.11), sia per quanto riguarda i gruppi

figurati sia per le decorazioni a giorno, eccezion fatta per minimi dettagli. Per restituire al tripode di Bad Dürkheim un aspetto più simile a quello originario sarebbe pertanto opportuno un ulteriore restauro filologico, rimpiazzando i gruppi integrati negli anni '70 con figure più vicine a quelle del tripode **C.10** (schemi C ed L1: due satiri e una pantera che azzanna un cerbiatto), cambiando la disposizione delle figure sulle verghette verticali e rimodellando infine le proporzioni eccessivamente snelle dell'intera costruzione (**fig. 275**).

Pastiches

Data la loro natura di oggetti d'arredo con cicli decorativi talora estremamente elaborati, non stupisce che diversi tripodi siano stati integrati da elementi non pertinenti o, in altri casi, che singole parti siano state incluse in pasticci moderni.

È il caso, pubblicato anni orsono da Marie-Françoise Briguet, di un »lampadario« conservato al Louvre, riconosciuto come pasticcio e formato da un bacino al quale, oltre ad alcune statuette in bronzo, erano stati aggiunti nel XIX secolo l'elemento di giuntura **C.24** e l'applique **Ap.8**⁴⁸³ (**fig. 276**). Analogamente, il frammento **C.21**, oggi al Bible Land Museum di Gerusalemme, circolò sul mercato antiquario in un'inconsueta combinazione con una base di candelabro ad esso non pertinente (**fig. 277**), forse nel tentativo di imitare alcuni *thymiateria* etruschi arcaici con figure di danzatrici inserite tra la base e il fusto⁴⁸⁴.

Tra i tripodi interi, va menzionato il caso del tripode **C.1** dell'Antikensammlung di Berlino, presso il quale era stato inserito, in luogo del coronamento, un piccolo *dinos* bronzeo con spalla carenata e bordo decorato da un motivo a *kymation* ionico, già presente prima del suo acquisto nel 1836 (**fig. 278**).

Decisamente più invasivo, invece, fu l'intervento sul tripode **A.4** del Museo Faina di Orvieto, al punto da comparire già nel vecchio inventario di fine Ottocento nella sezione riservata agli oggetti falsi. Il tripode, forse già lacunoso, ma comunque conservato nelle sue parti essenziali, fu montato su una base triangolare riducendo la distanza tra i piedi, mentre le giunture furono rivettate a un piccolo bacino bronzeo e tra le verghette furono inserite delle asticelle con protomi ornitomorfe, senza funzione strutturale alcuna (**fig. 279**). Fatta eccezione per la base, il tripode presenta ancora lo stesso aspetto ed è conservato nei depositi del Museo Faina.

Il tripode del Musée Art & Histoire di Bruxelles (P.1)

Un'ultima menzione va riservata invece al tripode **P.1** del Musée Art & Histoire di Bruxelles:

P.1

Luogo di conservazione: Bruxelles, Musée Art & Histoire (già Musée du Cinquantenaire)

Numero di inventario: R 1203

Luogo e circostanze del rinvenimento: stando a quanto riportato nel catalogo di Émile de Meester de Ravestein, il tripode fu trovato in una tomba di Tarquinia nel 1854. Le circostanze e il luogo preciso del rinvenimento non sono

fig. 280

documentati. Il tripode sarebbe stato rinvenuto schiacciato dal peso della volta della tomba, al di sopra di un carrello (»meuble roulant«) a cinque ruote.

Vicende collezionistiche e museali: donato nel 1874 all'allora »Musée royal d'antiquités et d'armures à la Porte de Hal«⁴⁸⁵ insieme al resto della collezione de Ravestein.

Stato di conservazione: il tripode è fortemente restaurato e integrato con aggiunte moderne. Una patina scura

⁴⁸³ Cfr. Briguet 1977.

⁴⁸⁴ Il pasticcio apparve in una vendita londinese di Sotheby's nel 1985 come »Foot from an Etruscan Bronze ?Incense Burner« (Sotheby's 1985, n. 128). La base può essere avvicinata a quella

del *thymiaterion* inv. n. 1848,06.19.11 del British Museum (cfr. Haynes 1985, 265-266 n. 56).

⁴⁸⁵ Sulle vicende della collezione, cfr. Evers 2008.



Fig. 280 Tripode di Bruxelles (cat. n. P.1).
Da Tarquinia (?). – (Foto R. Müller, RGZM).

di colore verdastro e di consistenza granulosa riveste quasi tutta la superficie, con notevoli alterazioni del colore in corrispondenza degli elementi figurati. In corrispondenza dell'anello, di una verghetta verticale e di almeno uno dei sileni si osserva una superficie di colore dorato, ben evi-

dente là dove la patina è stata asportata. Diverse fratture sono visibili sulle verghette. Una delle protomi di toro (3) ha un corno spezzato.

Descrizione: – Piedi (fig. 281): i piedi hanno una base a «cuscinetto» e sono apparentemente cavi all'interno (un



Fig. 281 Piede a forma di zampa felina con corona non pertinente. Tripode di Bruxelles (cat. n. P.1). Da Tarquinia(?). – (Foto R. Müller, RGZM).

foro è ben evidente all'interno del cuscinetto e la parte superiore del piede appare tamponata per nascondere un'apertura). Ciascun piede è a forma di zampa felina, con quattro dita, un artiglio retrattile sul lato sinistro e una protuberanza sul tallone. La parte superiore del tronco è ornata da una fascia orizzontale decorata a lamelle verticali e inclusa tra due listelli. Tre corone con fantasie fitomorfe lavorate a giorno sono collocate su ciascun piede. – Verghette e anello inferiore (**fig. 282**): le verghette orizzontali di raccordo sono a sezione circolare e leggermente arcuate verso l'interno. Sostengono un anello modanato formato da un disco a superficie piana e a profilo convesso, con apertura centrale di forma circolare, decorato nella parte esterna da un fascia a lamelle parallele. Sul disco sono collocate tre figure di sileni in atteggiamento da banchettanti. Due sono raffigurati con il volto e il petto di prospetto, il terzo volge la testa verso sinistra, sostenendola con il braccio sinistro. Tutti e tre i sileni sono nudi, ma non è chiaro se abbiano o meno zampe equine. Come le verghette orizzontali, anche quelle arcuate e verticali sono lisce e a sezione circolare. – Elementi di giuntura ad arco con decorazione (**fig. 283**): all'apice delle verghette arcuate sono collocate tre giunture decorate con protomi di ariete. Ciascuna delle giunture ha un innesto posteriore a forma di solido con tre facce piane, mentre nella parte anteriore si sviluppa la protome vera e propria. I dettagli delle corna, delle orecchie, degli occhi e del muso degli arieti sono modellati con plasticità; la parte inferiore della protome è



Fig. 282 Anello inferiore con tre figure di sileni recumbenti (a-c). Tripode di Bruxelles (cat. n. P.1). Da Tarquinia(?). – (Foto R. Müller, RGZM).



Fig. 283 Dettaglio degli elementi di giuntura. Tripode di Bruxelles (cat. n. P.1). Da Tarquinia(?). – (Foto R. Müller, RGZM).

piana, con una leggera curvatura all'estremità, verso l'interno. Sul lato sinistro della protome di ariete della verghetta arcuata tra i piedi 2 e 3 si nota una protuberanza a sezione circolare. – Elementi di giuntura delle verghette verticali con decorazione: tre protomi di toro sono impostate direttamente sulle verghette verticali. Anche in que-

sto caso il modellato è plastico, con indicazione realistica del muso, degli occhi, delle orecchie e delle corna. Ai lati del toro 3, dietro le corna, si notano due sporgenze laterali molto consunte, con sezione circolare. – Coronamento: in lamina, a profilo modanato. La parte inferiore ha un profilo convesso; al centro del coronamento e sulla parte sommitale, svasata, la lamina è modellata con una fascia a toro.

Dettagli strutturali e di montaggio/Manipolazioni moderne e interventi di restauro: si veda la discussione al termine del paragrafo.

Dimensioni: piedi: alt. 8,8-9 cm; Ø superiore 4,5 cm; alt. fascia decorata 1,2 cm. – Verghette verticali: Ø 0,9 cm. – Verghette arcuate: Ø 1 cm. – Elementi di giuntura con protomi di ariete: l. ca. 5,5 cm; lg. ca. 3,5 cm. – Elementi di giuntura con protomi di toro: l. ca. 5 cm; lg. ca. 3 cm. – Coronamento: Ø sup. interno 19 cm; Ø sup. esterno 21 cm. – Alt. tot. 67,5 cm.

Bibliografia: Ravestein 1884, 344 n. 1203. – Riis 1998, 66 nota 139 fig. 64a-b.

Datazione: –

Già sospetto agli occhi di Riis⁴⁸⁶, il tripode è stato analizzato presso i laboratori di restauro del RGZM. A prima vista è risultato evidente come alcune porzioni delle verghette inserite nel piede 3 e la verghetta verticale 2 presentino una superficie di colore dorato, obliterata dalla patina scura che riveste tutto il tripode. La stessa superficie dorata si intravede in più punti in corrispondenza delle verghette orizzontali, dell'anello inferiore e di una figura di sileno sdraiato. Anche il coronamento mostra la medesima patina scura che ricopre le altre parti, ma solo sulla superficie esterna. Ai lati di alcune giunture appare inoltre un materiale di colore biancastro (gesso?), impiegato per tamponare alcune lacune.

Anche alcune caratteristiche strutturali del tripode hanno fatto insorgere diversi dubbi. Il riempimento dei piedi, visibile dalla superficie superiore, appare irregolare e non aderisce perfettamente ai bordi interni. Le tre corone fitomorfe lavorate a giorno sono fuse a parte e sulla superficie inferiore, di colore dorato, mostrano evidenti tracce di limature. Le verghette verticali sono inclinate eccessivamente verso l'interno e non sono in asse con quelle arcuate. Non è inoltre chiaro come gli elementi di giuntura siano montati sulle verghette verticali, né quale sia il rapporto di tutte le giunture con il coronamento, al quale sono fissate esclusivamente per mezzo di sei viti moderne, visibili solo dall'interno del coronamento. Infine, all'estremità di una delle verghette verticali (1) si osserva distintamente una decorazione modanata (**fig. 284**), obliterata in parte dal gesso che integra la giuntura a protome di toro corrispondente.

Le radiografie eseguite sul tripode hanno confermato come i piedi siano fusi con una cavità all'interno, ma non è chiaro a quale profondità siano inserite le verghette. Molte di queste appaiono inoltre solcate da fenditure interne, mentre almeno una (verghetta 2) non presenta alcuna irregolarità nella struttura. Dalle radiografie risultano altresì alcune imperfezioni nella fusione delle protomi di ariete, concentrate nella zona del muso. Inoltre, in corrispondenza della giuntura a protome di ariete della verghetta arcuata tra i piedi 2 e 3 si è potuto osservare un elemento trasversale inserito nella parte posteriore (**fig. 285**).

Per accertare la presenza di aggiunte moderne, sono stati prelevati ventuno campioni da sottoporre ad analisi con la tecnica della micro-spettrometria XRF⁴⁸⁷. Non per tutti i campioni è stato possibile ottenere un'analisi quantitativa della composizione chimica della lega (**tabella 2**). I dati qualitativi permettono tuttavia di isolare con certezza tre composizioni distinte:

- una lega binaria (Cu-Sn)
- una lega ternaria (Cu-Sn-Pb)
- una lega ad alto contenuto di zinco (Cu-Zn)

⁴⁸⁶ Riis 1998, 66.

⁴⁸⁷ Strumento per le analisi μ -XRF: Eagle III (Röntgenanalytik Systeme GmbH & Co. KG, Taunusstein; tubo Rh, tensione max. 40 kV, intensità max. 1 mA, Oxford Instruments; Si(Li) detector, EDAX, risoluzione 148 eV per Mn K α ; camera di test 75 × 75 × 135 cm; ottica x-ray mono-capillare con macchia focale di 0,3 mm;

EDAX-analytic, raffreddamento ad azoto liquido). Parametri: misurazione in aria; tensione 40 kV; intensità 125 μ A; tempo di misura 300 sec; tempo di formazione 35 μ s; filtro: Ti-25; quantificazione: combinazione del metodo dei parametri fondamentali e del metodo con curva di taratura. Analisi eseguite da Sonngard Hartmann, laboratorio di archeometria del RGZM.



Fig. 284 Dettaglio della decorazione modanata della verghetta verticale 1, nascosta in parte dalla patina artificiale e dalle integrazioni in gesso. Tripode di Bruxelles (cat. n. P.1). Da Tarquinia(?). – (Foto G. Bardelli).

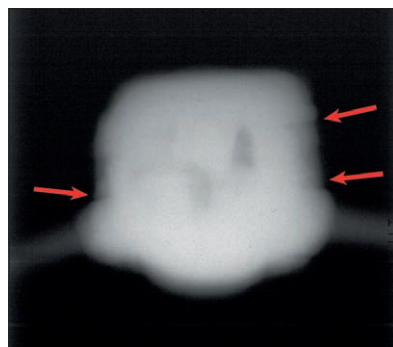


Fig. 285 Radiografia della giuntura con protome di ariete tra i piedi 2 e 3, vista frontale. Le frecce rosse indicano i profili dell'anello di coronamento. – (Radiografia S. Patscher, RGZM).

| | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | Sn | | | |
|---------------------|------|------|-------|-------|------|-------|--------------|--------|---------------|
| Giuntura ariete 1+3 | 0,06 | 0,02 | 0,06 | 87,55 | 0,28 | 12,02 | lega binaria | | |
| | Fe | Co | Ni | Cu | As | Pb | Bi | Sn | |
| Piede 1 | 0,06 | n.n. | 0,08 | 81,58 | n.n. | 7,09 | n.n. | 11,18 | lega ternaria |
| Piede 2 | 0,07 | 0,01 | 0,09 | 86,44 | n.n. | 2,55 | 0,24 | 10,60 | lega ternaria |
| Piede 3 | 0,09 | 0,02 | 0,07 | 79,13 | 0,15 | 6,71 | 0,07 | 13,76 | lega ternaria |
| | Fe | Ni | Cu | Zn | As | Pb | Sn | | |
| Corona 1 | 0,23 | 0,12 | 75,41 | 21,29 | 0,09 | 1,18 | 1,69 | ottone | |
| Corona 2 | 0,24 | 0,13 | 74,78 | 21,89 | 0,05 | 1,19 | 1,72 | ottone | |
| Corona 3 | 0,24 | 0,12 | 74,85 | 22,10 | 0,07 | 1,11 | 1,50 | ottone | |
| Giuntura toro 2 | 0,32 | 0,14 | 73,12 | 22,83 | n.n. | 2,04 | 1,56 | ottone | |

Tab. 2 Tabella con i valori quantitativi della composizione chimica di alcune parti del tripode P.1 (analisi μ -XRF). – (Elaborazione dati S. Hartmann, RGZM).

La prima lega è stata utilizzata per le verghette arcuate, per almeno una verghetta verticale, per le giunture a protome di ariete e per una giuntura a protome di toro (in corrispondenza della verghetta verticale 3). La seconda lega è caratteristica dei piedi. La terza, invece, è stata impiegata per fondere le verghette orizzontali, l'anello inferiore, i sileni, una verghetta verticale e due giunture a protome di toro. L'insieme di tutte le osservazioni raccolte consente di affermare con certezza che il tripode P.1 è il risultato di un massiccio intervento di integrazione e manipolazione di un esemplare originale, rinvenuto probabilmente in condizioni frammentarie e modificato per assimilarlo a un tripode della varietà C del tipo 8.

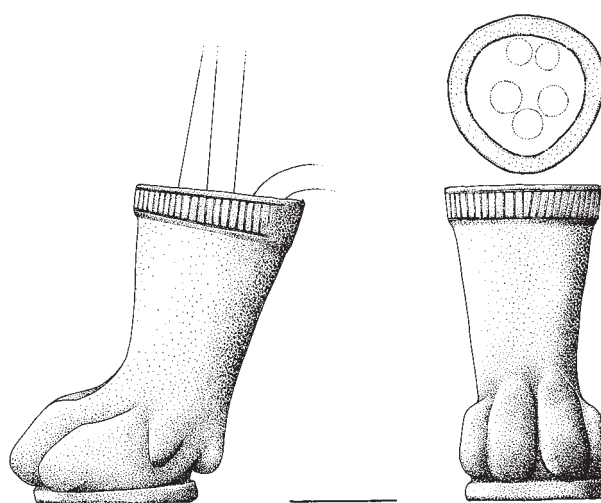


Fig. 286 Disegno di un piede del tripode P.1. – (Disegno M. Ober, RGZM).

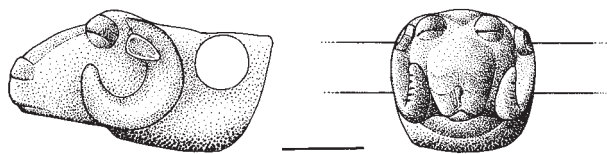


Fig. 287 Disegno di una protome di ariete dell'elemento di giuntura per le verghette ad arco del tripode P.1. – (Disegno M. Ober, RGZM).

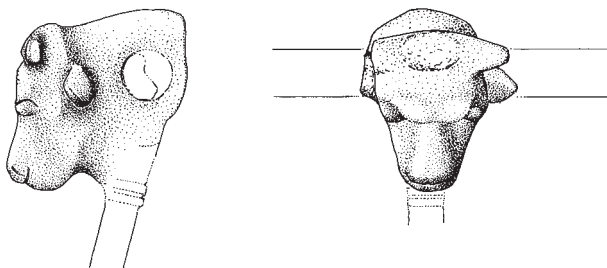


Fig. 288 Disegno della protome di toro dell'elemento di giuntura per le verghette verticali del tripode P.1. – (Disegno M. Ober, RGZM).

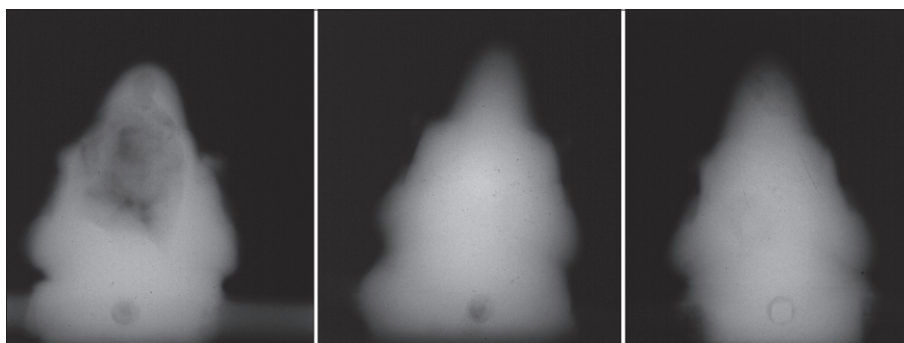


Fig. 289 Radiografie delle tre protomi di ariete del tripode P.1. Si notano i fori circolari per il fissaggio delle verghette arcuate all'anello di coronamento prima della fusione a incastro delle giunture. – (Radiografie S. Patscher, RGZM).

Appartengono all'originale i tre piedi (fig. 286) e la maggior parte delle verghette, tranne la verghetta verticale n. 2, nonché le protomi di ariete (fig. 287) e la protome di toro n. 3 (fig. 288). Le altre due giunture a protome di toro sono state verosimilmente modellate sulla base di quest'ultima e fuse in ottone. Nella stessa lega sono stati inoltre fusi la verghetta verticale n. 2, l'impalcatura delle verghette verticali con l'anello e i tre sileni e le corone fitomorfe. Proprio questi ultimi due elementi, al pari del coronamento modanato, rappresentano il chiaro tentativo di trasformare il tripode in un esemplare della varietà C: la somiglianza dei sileni con quelli sull'anello del tripode C.2 del Vaticano è strettissima, così come le corone fitomorfe e il coronamento modanato, anch'essi ispirati dal medesimo esemplare.

Per quanto riguarda l'aspetto originario del tripode P.1, è fondamentale considerare i dettagli delle protuberanze circolari visibili sulla giuntura a protome di toro 3 e sul lato destro dell'ariete 3. Come confermato anche dalle radiografie, si tratta dei resti di un anello di coronamento in bronzo sul quale erano state fuse le giunture. Sempre grazie alle radiografie è emerso inoltre un dettaglio molto importante per comprendere il procedimento di costruzione delle giunture: in corrispondenza della porzione posteriore di tutte le protomi di ariete si sono potute osservare le tracce di un foro passante (fig. 289), realizzato quasi certamente per inserire un perno allo scopo di collegare l'anello del coronamento con le verghette arcuate prima della fu-

sione a incastro degli elementi di giuntura. È invece più difficile capire com'erano inserite in origine le verghette nei piedi, dato che il sistema di fissaggio è stato completamente manomesso per poter riparare le verghette frammentarie attraverso inserti in ottone e per inserire le verghette orizzontali moderne. Un'impalcatura originaria di verghette orizzontali non è in ogni caso da escludere.

Si può perciò ricostruire un tripode in lega bronzea con coronamento ad anello singolo, piedi con cinque innesti per le verghette e giunture fuse sulle verghette e sul coronamento (fig. 290). Ne risulta un tripode affine al tipo 5, ma realizzato completamente in bronzo e con cinque verghette inserite in ogni piede. La forma dei piedi sembra rimandare a quella dei piedi T.5 e T.6 o di alcuni piedi trovati nei santuari greci⁴⁸⁸, mentre è più difficile trovare confronti per le protomi di ariete, il cui trattamento potrebbe forse rimandare a una cronologia successiva rispetto a quella di un'altra giuntura con protome di ariete, trovata a Delfi⁴⁸⁹. La protome di toro, molto rovinata, non è adeguatamente leggibile in tutti i suoi dettagli. In generale, la presenza di un coronamento ad anello singolo e alcune assonanze stilistiche con esemplari greci farebbero propendere per una fabbricazione del tripode al di fuori dell'Etruria, anche se la singolarità del pezzo e l'assenza di confronti precisi non permettono un'attribuzione a un'area geografica specifica.

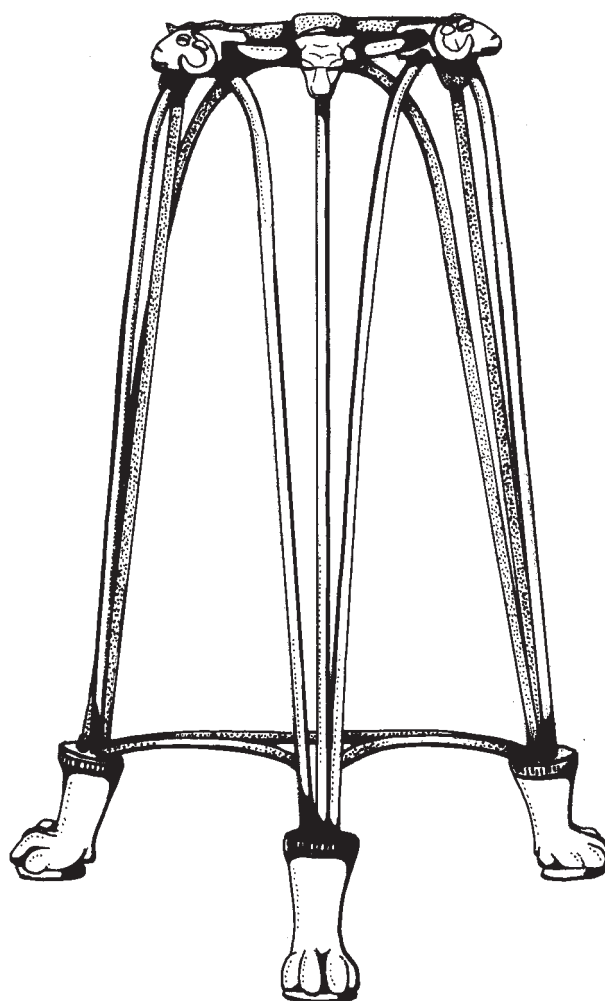


Fig. 290 Disegno ricostruttivo dell'aspetto originario del tripode P.1. – (Disegno M. Ober, RGZM).

ANALISI ARCHEOMETALLURGICHE

Allo stato attuale della ricerca, sono state pubblicate in dettaglio solamente le analisi delle leghe metalliche condotte sul tripode C.5 del Badisches Landesmuseum di Karlsruhe⁴⁹⁰, che hanno rivelato l'impiego di una lega ternaria rame-stagno-piombo, con percentuali di stagno superiori in alcuni punti al 13 % e percentuali di piombo che arrivano oltre l'11 %.

Nel caso del tripode C.9 del Virginia Museum of Fine Arts di Richmond le analisi hanno rivelato la composizione di una lega ternaria, con percentuali di metallo differenti a seconda delle parti del tripode: nei piedi la quantità di rame è piuttosto bassa (55,85 %), mentre stagno e piombo raggiungono insieme circa il

⁴⁸⁸ Ad esempio il già citato piede da Olimpia in Herrmann 1979, n. S 37 tav. 80 figg. 3-4.

⁴⁸⁹ Bieg 2002, 34 fig. 15; 148 n. ST 12.

⁴⁹⁰ Jurgeit 1999, volume secondo, 320-321 Kat. Nr. 416 n. F 203, a-I (sono elencati i risultati di undici campioni).

| | | Fe | Co | Ni | Cu | As | Pb | Bi | Sn |
|-----------|------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| St1 | Verghetta | 0,37 | 0,03 | n. d. | 88,83 | 0,17 | 0,68 | n. d. | 9,91 |
| St2 | Verghetta | 0,36 | 0,04 | n. d. | 89,07 | 0,13 | 0,73 | n. d. | 9,68 |
| St3 | Verghetta | 0,37 | 0,04 | n. d. | 87,31 | 0,11 | 0,92 | n. d. | 11,25 |
| VM | Verghetta | 0,37 | 0,04 | n. d. | 88,40 | 0,14 | 0,78 | n. d. | 10,28 |
| St5 | Piede | 0,20 | 0,05 | 0,15 | 82,12 | 0,54 | 6,12 | 0,05 | 10,78 |
| St6 | Piede | 0,19 | 0,05 | 0,15 | 78,79 | 0,65 | 8,16 | 0,06 | 11,96 |
| St7 | Piede | 0,25 | 0,05 | 0,15 | 72,65 | 0,98 | 13,47 | 0,10 | 12,36 |

Tab. 3 Tabella con i valori quantitativi della composizione chimica di alcune parti del tripode **C.13** (analisi μ -XRF). St1-7: campioni analizzati; VM: valore medio. – (Elaborazione dati S. Hartmann, RGZM).

30 %⁴⁹¹. Diversamente, le verghette mostrano un'alta concentrazione di rame (87,12 %) e una quantità di stagno dell'8,95 %, mentre il piombo è assente⁴⁹². La diversa composizione delle leghe utilizzate ha influito sul processo di corrosione delle singole parti del tripode, più accentuata in corrispondenza delle verghette. Il piede **C.13** dell'Allard Pierson Museum di Amsterdam è stato analizzato nei laboratori del RGZM. Analisi non distruttive, eseguite con la tecnica della micro-spettrometria XRF⁴⁹³ su sei zone distinte dell'oggetto, hanno rivelato l'impiego di una lega binaria rame-stagno con pochissime tracce di piombo per il frammento di verghetta, mentre per il piede è stata riconosciuta una lega ternaria rame-stagno-piombo, con percentuali di stagno intorno all'11 % e piombo intorno al 9 % (**tabella 3**).

I pochissimi dati a disposizione non consentono purtroppo di delineare un quadro coerente e non sono sufficienti per trarre adeguate conclusioni. Va però notato come sia il tripode **C.9** sia il frammento **C.13** testimoniano l'uso di leghe con proporzioni di piombo notevolmente superiori nei piedi rispetto alle verghette.

⁴⁹¹ Per la precisione, Sn 9,13 %, Pb 20,78 %. Il dato sul piombo, estremamente elevato, potrebbe essere influenzato dalla presenza del riempimento del piede, eseguito mediante lo stesso materiale.

⁴⁹² I dati riportati sono quelli delle analisi eseguite il 29 marzo 1962 presso i laboratori Lucius Pitkins, Inc., New York, successivamente arrotondati per eccesso e pubblicati in Ternbach 1964, 23.

⁴⁹³ Strumento per le analisi μ -XRF: Eagle III (Röntgenanalytik Systeme GmbH & Co. KG, Taunusstein; tubo Rh, tensione

max. 40 kV, intensità max. 1 mA, Oxford Instruments; Si[Li] detector, EDAX, risoluzione 148 eV per Mn K α ; camera di test 75 \times 75 \times 135 cm; ottica x-ray mono-capillare con macchia focale di 0,3 mm; EDAX-analytic, raffreddamento ad azoto liquido). Parametri: misurazione in aria; tensione 40 kV; intensità 125 μ A; tempo di misura 300 sec; tempo di formazione 35 μ s; filtro: Ti-25; quantificazione: combinazione del metodo dei parametri fondamentali e del metodo con curva di taratura. Analisi eseguite da Sonngard Hartmann, laboratorio di archeometria del RGZM.