

LE OPERE

to (qualora sia stato raggiunto) attraverso elementi squisitamente tecnici e materiali.

La difficoltà maggiore è stata quella di stabilire il metodo, dalla elaborazione di un protocollo accettabile per tutti sino alla raccolta dei dati analitici, in condizioni e con parametri analoghi se pur svolti in situazioni diversissime.

Cominciando dalle prime sette sculture si è impostato un progetto unitario di documentazione e ricerca finalizzato alla conoscenza ed alla raccolta di dati omogenei e confrontabili.

Particolare risalto è stato dato al rilevamento delle tecniche esecutive con la documentazione grafica e fotografica dei segni degli strumenti di lavorazione, per cercare di capire l'evoluzione del procedimento tecnico di Bernini, dai primi acerbi esercizi di scultura fino ad opere più mature.

Un rilevamento metodico così esauriente e con tale completezza e metodo è tentato qui per la prima volta.

La principale finalità era focalizzare, oltre l'aspetto tecnico, la natura degli strati sovrapposti alla pietra, particolarmente interessanti proprio in ragione della sorte conservativa sostanzialmente omogenea delle sculture. Con particolare attenzione si è infine cercato di collegare i dati tecnici e conservativi a quelli storici e documentari, ordinati cronologicamente per ogni opera.

Naturalmente un lavoro di questo tipo, basato sulla quantità dei raffronti portati, non sarebbe stato possibile senza la disponibilità dei direttori dei lavori e dei restauratori ad uniformarsi, per quanto possibile, alla metodologia di studio già intrapresa per poter avere un confronto immediato dei dati. È a loro che va il nostro più sincero ringraziamento.

Maria Grazia Chilosi
Restauratrice C.B.C.
(Conservazione Beni Culturali)

Maria Assunta Sorrentino
Coordinatrice Dipartimento Conservazione
Galleria Borghese

IL RESTAURO

Materiali costitutivi

La scultura è ricavata da un blocco di marmo di Carrara, di tono piuttosto grigio, ricco di venature vistose specie in corrispondenza della spalla destra della figura di Giove fanciullo (fig. 3) e del busto del satiro; sono visibili sulla schiena di Giove impurezze cristalline di colore bianco trasparente, leggermente in rilievo rispetto al piano scolpito e dalla caratteristica forma esagonale, riconoscibili come quarzi ideomorfi¹. Questi, noti per la loro durezza molto più elevata di quella del marmo, hanno sicuramente causato problemi nell'opera di scultura.

Ad un esame visivo il blocco può essere considerato, rispetto alla classificazione moderna del marmo bianco di Carrara, come "marmo ordinario"².

Tecnica di esecuzione

La scultura è interessata da alcuni piccoli inserti in marmo, posti in corrispondenza di parti emergenti e sottili del modellato. Sono integrazioni, oggi parzialmente conservate: le corna della capra, la coda del satiro (fig. 4) e parte del bordo della tazza posta al suolo. Non è possibile stabilire con certezza l'originalità degli inserti, è comunque utile osservare l'aspetto di quelli ancora esistenti e le superfici di contatto di quelli perduti. Il corno destro della capra, quasi del tutto conservato, e il bordo della tazza presentano una superficie del tutto compatibile a quella circostante, sia come lavorazione che come colore e stato di conservazione; l'inserito della tazza presenta, lungo le connessioni, una stuccatura di colore bianco del tutto simile a tracce di stucco, inequivocabilmente di restauro, presenti sul piccolo frammento superstite del corno sinistro di Amaltea. Il corno era collocato su una superficie regolarizzata provvista al centro di un foro rotondo, con infisso un perno in ferro a sezione quadrata forgiato a mano. La sede del codino del fauno è piatta, tagliata perpendicolarmente al modellato e provvista di un foro al centro. Su ambedue le superfici descritte sono presenti corpose tracce di ma-



Fig. 3. Particolare di Giove: venature del marmo



Fig. 4. Coda del satiro: retro prima del restauro



- | | | |
|--|--|---|
|  fori di trapano |  segni di raspa |  inserti |
|  superficie lucidata |  segni di scalpello |  inserti originali in marmo |
|  segni di sabbia |  segni di gradina |  staffe |
|  superficie levigata |  segni di unghietto |  perno |
| | |  superficie su cui non sono state rilevate tracce o segni di lavorazione |

stice a base di colofonia¹. In base a quanto osservato si può ipotizzare per gli inserti una fattura antica; il fatto che siano aggiunte parti aggettanti e sottili può far pensare sia alla rottura accidentale delle parti, ma anche alla possibile imperizia tecnica di un Bernini poco più che adolescente e ancora non allenato a certi virtuosismi esecutivi. Si deve peraltro sottolineare che egli non era del tutto contrario, in caso di necessità, ad aggiungere inserti anche di grosse dimensioni, come emerso dall'osservazione di altre opere da lui eseguite.

Gli strumenti di lavorazione utilizzati sono quelli considerati "canonici" per Bernini e per il suo tempo², adoperati in modo semplice, lasciando a volte in vista passaggi non finiti, tra una fase e l'altra dell'esecuzione, quasi delle "prove di resa" di alcuni strumenti. I passaggi da uno strumento all'altro e l'ordine nel loro uso sono già riconoscibili in quest'opera non del tutto finita, come dimostra la descrizione analitica delle loro tracce.

La subbia, utilizzata per sbizzare le forme, compare su gran parte del fianco posteriore sinistro della capra, dove giunge a una prima definizione dei ciuffi di pelo (fig. 5) e sulla parte posteriore della capigliatura di Giove, nella sbizzatura di alcune ciocche e di una foglia di vite della corona. Con questo strumento le forme sono portate sino ad un volume quasi definitivo, lasciando poi al solo scalpello il compimento della lavorazione.

La gradina è adoperata in modo molto limitato, spesso come prova di resa finale della superficie: sono trattate a gradina alcune foglie sulla testa di Giove che possono considerarsi in una fase intermedia di lavorazione; la lavorazione con questo strumento è invece una definizione finale su alcune ciocche di pelo della capra e lungo tutto il dorso di essa, in una sorta di scriminatura tra i due sensi del pelo (fig. 6).

Lo scalpello è in assoluto lo strumento più utilizzato e che sembra più congeniale all'artista nella resa delle forme e nella peculiarità della materia da riprodurre. A scalpello sono definiti i particolari anatomici dei fanciulli (occhi, bocche, unghie, pieghe della pelle, capelli ecc.); i ciuffi del vello della capra, dove in alcuni punti l'artista raggiunge una particolare leggerezza esecutiva (fig. 7); le linee che demarcano i piani del terreno roccioso e, in parte ancora sbizzata, la corona di foglie sulla testa di Giove (fig. 8).



Fig. 5. Vello della capra: segni di subbia



Fig. 6. Vello della capra: segni di gradina



Fig. 7. Testa della capra: segni di scalpello usato "di taglio" nella definizione dell'occhio e del vello



Fig. 8. Testa di Giove: segni di scalpello usato "di piatto" nella definizione delle foglie



Fig. 9. Vello della capra: anomalo foro di trapano



Fig. 11. Incarnato di Giove: lucidatura della superficie



Fig. 10. Piede destro di Giove: segni di raspa

L'uso visibile del trapano è limitato allo scavo di alcune parti delle capigliature (cf. fig. 3), del pelo della capra e tra le dita di una mano di Giove; i fori sono di grandezza limitata e uniforme. Fa eccezione un segno presente sul vello della capra, sotto l'ascella sinistra del satiretto (fig. 9): il foro è probabilmente dovuto allo scavo iniziale per creare i due piani diversi tra la spalla del satiro e il fianco di Amaltea, è poco profondo ma di diametro considerevole. I fori sono eseguiti probabilmente con un trapano a asta e si presentano spesso ravvicinati e ancora provvisti di quei ponticelli di marmo che generalmente venivano eliminati per creare solchi allungati.

Con la raspa sono state trattate, dopo la definizione a scalpello, tutte le superfici lisce come il collare, la campanella, parte della coda e gli zoccoli della capra nonché gli incarnati dei fanciulli, le tazze e il terreno roccioso. I segni dello strumento sono in genere ben visibili sulla figura della capra, sulle tazze e in parti incavate degli incarnati dei due fanciulli (fig. 10); nelle altre zone sono parzialmente cancellate dalle successive finiture.

La maggior parte delle zone lisce è lucidata; fanno eccezione alcune parti del suolo nel lato posteriore del gruppo e zone poco visibili delle figure, che sono semplicemente lavate. La lucidatura, molto spinta sui corpi dei fanciulli, può far pensare ad una esecuzione successiva e ad una accentuazione dovuta al tocco continuato delle mani dei visitatori (fig. 11); quest'ipotesi è suggerita anche dalla mancanza di quella patina bruna, presente su altre zone in cui compare una lucidatura più attutita.

In una osservazione più globale dell'opera, risulta evidente che nella parte posteriore essa presenta numerose parti non finite, vicine a zone perfettamente ultimate. Questo dato, forse curioso a prima vista e non del tutto comprensibile in questa opera, è solo il primo segno di un modo di scolpire che poi diventerà prassi e segno di distinzione in molte opere di Bernini. Egli infatti reputa inutile ultimare le parti non visibili rispetto al punto di vista da lui progettato; se un'opera è pensata addossata contro una parete o elevata ad altezze superiori a quella dell'occhio dell'osservatore, egli lascia le zone poco visibili secondo il caso, a uno stadio in

termedio di non finito o di sbazzatura. In questa opera sono sbazzati la parte destra del muso della capra, il suo fianco posteriore sinistro e la parte posteriore della capigliatura di Giove; sono rifiniti invece con grande cura la coda, i genitali e il fianco posteriore destro dell'animale, collocati tra le due zone non ultimate (fig. 12).

Sulla base, dietro la figura della capra, è presente un foro passante di forma quadrangolare, di circa due centimetri per lato, forse creato per ancorare la composizione alla struttura di appoggio originale, oggi perduta.

Su questa opera non compaiono segni significativi di matita, come accade su altre opere dello scultore; l'unica traccia che viene naturale imputare al divertimento di un visitatore birbone, è lungo una fessura tra i genitali di Amaltea.



Fig. 12. Retro della Capra Amaltea.

Stato di conservazione

I numerosi inserti in marmo che integrano la scultura sono, come già detto, di dubbia datazione, potendosi attribuire sia all'esecuzione dell'artista che ad un restauro antico. È invece probabile che la tazza poggiata al suolo sia stata oggetto di restauro in epoca più recente, considerando la forma degli inserti che reintegrano parte del bordo e la presenza, intorno alle loro connessioni, di uno stucco di colore bianco, simile a quello rinvenuto sul corno destro della capra.

A contatto con il marmo è apparso evidente, dopo la rimozione dei depositi di sporco, uno strato uniforme di colore grigio-bruno, ben aderente alla superficie; esso ha un andamento regolare nelle parti aggettanti, mentre è assente in alcune zone scavate o sottosquadro. La patina, scura e uniforme nella parte anteriore della scultura, ha un aspetto più chiaro e leggero in quella posteriore e manca in parte in corrispondenza del suolo e del vello di Amaltea.

L'osservazione in sezione lucida³ mostra uno strato di colore d'insieme grigio-bruno con riflessi ambrati, traslucido in superficie, con struttura microcristallina grumosa. La superficie è liscia con profilo regolare; lo spessore, variabile da 0 a 30µ, livella le irregolarità della pietra sottostante.

La microanalisi in spettrofotometria IR ha evidenziato una corposa presenza di ossalati⁴ dovuta, probabilmente, a strati manutentivi di natura organica che hanno assunto, invecchiandosi, la caratteristica colorazione ambrata. L'esecuzione degli inserti, se di restauro, è da considerarsi anteriore alla stesura dello strato che ha dato luogo alla formazione di ossalati.

La presenza di stearati, evidenziata anch'essa dalla microanalisi, non è spiegabile con certezza; si può ipotizzare l'uso di saponi⁵, utilizzati o per la pulitura della superficie o come distaccanti nell'esecuzione di calchi; calchi di cui peraltro non si ha notizia certa.

La dubbia e limitata presenza di cere, identificabili nel caso come paraffine, può eventualmente addebitarsi ad una applicazione manutentiva moderna.

Nella ripresa agli UV (cfr. fig. 14) appare evidente una scritta di colore ocra scuro, quasi impercettibile ad occhio nudo, che riporta in corsivo il titolo dell'opera sul piano frontale del terreno roccioso.

Gli strati di sporco accumulati sulla superficie scolpita sono consistenti, come documentano anche le indagini colorimetriche⁶. Depositi di polveri coerenti e incoerenti rico-



Fig. 13. *Capra Amaltea prima del restauro*



Fig. 14. *Capra Amaltea prima del restauro (ripresa fotografica agli U.V.)*



Fig. 15. *Capra Amaltea, dopo il restauro (ripresa fotografica agli U.V.)*



Fig. 16. *Capra Amaltea, durante il restauro: tassello di pulitura*

prono il vello della capra, le capigliature e le zone più nascoste dei corpi dei fanciulli, nonché le parti laterali e quella posteriore della base (fig. 13). Accumuli di sporco grasso, probabilmente dovuti al tocco continuato delle mani dei visitatori, interessano la maggior parte degli oggetti nelle parti frontali e laterali della scultura: queste zone di aspetto oleoso e scuro presentano, nelle riprese con luce UV, una fluorescenza chiara, quasi bianca (fig. 14), non più visibile dopo le operazioni di pulitura (fig. 15). Nelle zone interessate dagli accumuli grassi spesso è assente la patina, consumata dalla manipolazione.

Nella scultura risultano perdute alcune parti aggettanti del modellato, nonché alcuni in-

serti o parte di essi: la parte terminale dell'orecchio sinistro, il corno destro e parte del sinistro di Amaltea; la coda del faunetto e il bordo della tazza da cui beve. Sulla parte frontale del piano di base compare una lunga fessurazione passante.

Interventi effettuati

Indagini preliminari e documentazione: misure colorimetriche su due punti, eseguite prima e dopo la pulitura; microprelievo e descrizione allo stereomicroscopio del campione tal quale; studio in sezione lucida, integrato da microanalisi (EDS); microanalisi spettrofotometrica all'infrarosso (FT/IR).

Riprese fotografiche della fluorescenza UV eseguite prima e dopo il restauro e, per confronto, a luce reale¹⁰.

Rilievo zenitale e dei quattro prospetti; mappatura dello stato di conservazione e dei segni degli strumenti di lavorazione.

Operazioni di restauro: asportazione dei depositi superficiali con impacchi o lavaggi di acqua distillata a pH corretto con bicarbonato d'ammonio; in corrispondenza dei residui più tenaci e dei depositi grassi, con impacchi di una soluzione di carbonato d'ammonio a bassa concentrazione, tenuta in sospensione in silice micronizzata (fig. 16). Rimozione meccanica dei residui di stucco e di colofonia in corrispondenza delle reintegrazioni in marmo e lungo il bordo inferiore della base.

Riadesione del piccolo frammento di inserto in marmo, in corrispondenza del corno destro di Amaltea, con adesivo epossidico bicomponente.

Stuccatura delle soluzioni di continuità con malta a base di grassello di calce e polveri di marmo di colore e granulometria controllati. Abbassamento di tono con colori a vernice di alcuni squilibri visivi dovuti all'assenza di patina.

Maria Grazia Chilosi

¹ La descrizione delle caratteristiche macroscopiche dei marmi e i dati petrografici riportati sono frutto di un'attenta analisi visiva delle sculture, effettuata con la preziosa e gentile consulenza del Prof. Lorenzo Lazzarini.

² Si fa qui riferimento alla classificazione moderna dei marmi bianchi di Carrara, che distingue, in base al colore e alla purezza, statuario, bianco p, bianco Gioia, ordinario (cfr. ICE, Istituto Commerciale Estero, *Marmi italiani*).

³ La colofonia o pece greca è un prodotto solido che si ottiene nella distillazione della resina di trementina. Per le sue caratteristiche adesive e termoplastiche è stata largamente utilizzata per la riadesione di parti in marmo.

⁴ Per l'uso degli strumenti di lavorazione del Bernini si confronti Rockwell 1988, pp. 91-127 e Id. 1997, pp. 139-147.

⁵ Per le indagini si confrontino le sintesi dei risultati riportate in questo stesso testo.

⁶ Secondo un'accreditata interpretazione, emersa in questi ultimi anni, gli ossalati di calcio potrebbero attribuirsi al decadimento di materiale organico.

⁷ La stearina, estere della glicerina con acido stearico, è un costituente dei grassi animali contenuti generalmente nei saponi di vecchia fabbricazione.

⁸ Cfr. *Vicende storico-conservative* in questo stesso testo.

⁹ Per le misure colorimetriche si confrontino i dati sintetici riportati in questo stesso testo.

¹⁰ Le riprese della fluorescenza U.V. sono state effettuate dal fotografo P. Rizzi con lampade Sylvania Black Line Blue - K6 F36W/BLB/ES.



Fig. 6. *Veste di Paolo V: segni di scalpello usati parallelamente alla superficie*



Fig. 7. *Piviale di Paolo V: segni di scalpello utilizzati con la punta dello spigolo*



Fig. 8. *Profilo di Paolo V: segni di scalpello sulla barba e sui capelli*



Fig. 9. *Merletto della veste: lavorazione a trapano*

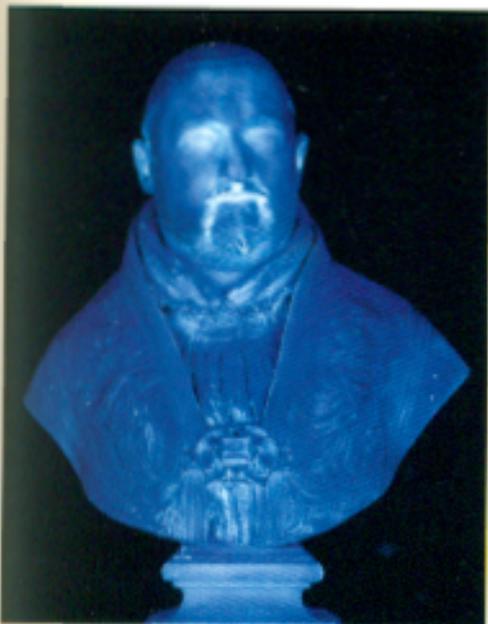


Fig. 11. Busto di Paolo V prima del restauro: ripresa fotografica agli U.V.



Fig. 12. Busto di Paolo V durante il restauro: tassello di pulitura

contatto con una resina acrilica in soluzione. La decisione di rimontare la base originale ha riproposto lo stesso problema di instabilità risolto nel 1920 con la sostituzione. La base cilindrica infatti, di dimensioni limitate, non è sufficiente a sorreggere il busto se non ancorata a un elemento più ampio. Si è allora ricorsi all'ideazione di una controbases in legno, anche prendendo spunto dalla notizia sull'esistenza di una antica base lignea⁴. La controbases, costituita da tre pezzi di massello in noce italiano incollati tra loro, è a pianta rotonda, di forma semplice, di dimensioni sufficienti a compensare lo squilibrio di peso esistente tra il busto e la piccola base originale⁵.

Maria Grazia Chilosi

⁴ La presenza apparentemente inspiegabile di fori di trapano su superfici perfettamente finite, si è rilevata in numerose opere dell'artista. Una plausibile spiegazione di questi segni è stata fornita da Peter Rockwell, che ipotizza che essi siano stati lasciati dalla punta della saettuzza, nel momento in cui l'artista la inseriva nello strumento, penzolando contro la superficie del marmo.

⁵ Per la sostituzione della base e la riapplicazione di par-

te dell'orecchio si confronti in questo stesso volume l'appendice documentaria.

⁶ Cfr. le misure colorimetriche, prima e dopo la pulitura, riportate in appendice.

⁷ Cfr. le *Vicende storico-conservative*, in questo stesso testo.

⁸ La base lignea misura cm. 9,5 di altezza e cm. 26 di diametro.

IL RESTAURO

eriali costitutivi

Il gruppo è scolpito in un blocco di marmo bianco di Carrara, proveniente dalle cave di scaccio¹. Numerose venature grigio-nera e ocra, costituite prevalentemente da pirite e malte, creano fasce scure più o meno larghe, di andamento obliquo². Le venature sono diffuse soprattutto lungo la schiena di Enea e in tutta la parte bassa della composizione; è probabile che l'artista, intuendone l'andamento già nel blocco grezzo, abbia cercato di farle capitate nelle zone meno visibili (fig. 4).

nica di esecuzione

L'opera è scolpita in un blocco unico e, rispetto ad altre del Bernini, si presenta compatta e priva di aggetti azzardati. Reca inoltre ben poche tracce di lavorazioni intermedie.

Gli unici segni di subbia compaiono in parti totalmente nascoste alla vista, come la zona compresa tra la nuca di Enea e la parte posteriore della piccola base dei Penati (fig. 5) e la parte superiore del drappo sorretto da Anio. Ovviamente la scarsa presenza di segni visibili non corrisponde necessariamente ad un uso limitato di questo strumento; esso è in genere usato da Bernini non solo per la iniziale sgrossatura, ma anche per costruire le forme di base avvicinandosi notevolmente alla superficie definitiva; anche in questa opera rimangono in vista, su superfici permanentemente levigate, leggeri segni di schiacciamento dei cristalli (pisti), che possono addensarsi alla subbia.

La gradina è utilizzata sia come strumento intermedio di lavorazione, assieme allo scalpello, sia per il trattamento finale di particolari. Segni relativi alla prima utilizzazione sono visibili sul cappello e nella parte alta della schiena di Anchise; qui ai solchi profondi laterali da una gradina piuttosto larga si accostano quelli più ravvicinati e superficiali di una gradina più sottile (fig. 6), utilizzata più in basso verso la parte visibile della schiena. Altri leggeri segni di gradina larga sono visibili su parti nascoste del corpo di Anchise.

Sfruttando l'andamento regolare dei solchi di una gradina, utilizzata quasi parallelamente alla superficie del marmo, sono trattate parti della barba del vecchio, della criniera del leone, della capigliatura di Enea e del collo che lo copre nonché tutto il terreno di base.

Anche lo scalpello è utilizzato sia per definire le forme che per lisciare la superficie e finire i dettagli. Come passaggio intermedio



Fig. 4. *Retro di Enea e Anchise, dopo il restauro: venature del marmo*



Fig. 5. Testa di Enea: segni di sabbia



Fig. 6. Schiena di Anchise: segni di gradina di diverse dimensioni



Fig. 8. Testa di Anchise: segni di scalpello



Fig. 7. Spalla sinistra di Enea: segni di scalpello



Fig. 9. Enea e Anchise: segni di unghietto

di lavorazione è apprezzabile, come la gradina, su parti poco visibili dal basso, come il retro del cappello di Anchise, la spalla sinistra di Enea (fig. 7) e alcune parti basche della scultura; come definizione finale è largamente utilizzato nelle ciocche dei capelli, nella barba delle figure (fig. 8), sul vello degli animali, in alcuni dettagli delle figure dei bambini, sul drappo e la lucerna.

Piuttosto esteso anche l'uso dell'unghietto: solchi profondi ottenuti con questo strumento scandiscono e sottolineano gli attacchi tra i corpi delle diverse figure (fig. 9), tra il corpo e il piedistallo, tra il piede di Enea e il terreno, nonché le scanalature delle pieghe e delle carni. Sor-



Fig. 5. Testa di Enea: segni di sabbia

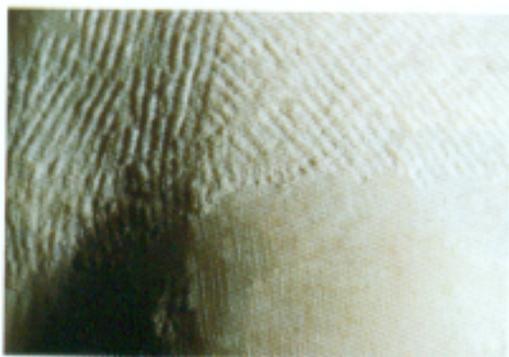


Fig. 6. Schiena di Anchise: segni di gradina di diverse dimensioni



Fig. 7. Spalla sinistra di Enea: segni di scalpello



Fig. 8. Testa di Anchise: segni di scalpello



Fig. 9. Enea e Anchise: segni di unghietto

di lavorazione è apprezzabile, come la gradina, su parti poco visibili dal basso, come il lato destro del cappello di Anchise, la spalla sinistra di Enea (fig. 7) e alcune parti retro della scultura; come definizione finale è largamente utilizzato nelle ciocche della barba delle figure (fig. 8), sul vello degli animali, in alcuni dettagli delle figure, sul drappo e la lucerna.

Piuttosto esteso anche l'uso dell'unghietto: solchi profondi ottenuti con questo scandiscono e sottolineano gli attacchi tra i corpi delle diverse figure (fig. 9), tra il collo e il petto, tra il piede di Enea e il terreno, nonché le scanalature delle pieghe e delle carni.

si separare le diverse materie, ma soprattutto le diverse masse delle figure sovrapposte e intrecciate tra loro.

I segni del trapano visibili hanno esclusivamente una funzione decorativa, ad ulteriore riprova del grado avanzato di finitura dell'opera; con il trapano sono scavati i ricci delle chiome, alcune ciocche di pelo dei velli e alcuni dettagli sulle vesti dei penati (fig. 10). I fori sono di sezione diversa, quelli sulle chiome raggiungono diametri considerevoli.

Segni di raspa compaiono su numerose parti in secondo piano, finite ma non reputate tanto importanti da essere levigate con gli abrasivi. Si vedono i segni di due tipi di raspa: una provoca solchi sottili e si presenta con segni allungati sugli incarnati, il cappello di Anchise, il drappo; l'altra, visibile solo sul piede sinistro di Ascanio (fig. 11), lascia segni più larghi e brevi. In questo caso si potrebbe trattare di un sapiente artificio per attutire il fastidio visivo causato da una venatura scura; una analoga lavorazione è stata rilevata in corrispondenza del ginocchio sinistro e dell'avambraccio destro di Enea, in cui i profondi segni di raspa cambiano l'indice di rifrazione delle superfici, in corrispondenza di venature scure.

La maggior parte della superficie è finita con abrasivi; con essi lo scultore ha ottenuto, secondo la loro finezza, superfici sia levigate che lucidate. Sono semplicemente levigate, cioè con un aspetto opaco, vaste zone degli incarnati del lato sinistro e del retro, nonché alcune parti frontali meno in vista; sono invece lucidate, cioè polite, tutte le zone d'incarnato frontali e in primo piano, e quelle sul lato destro del gruppo (fig. 12). In tutti e due i trattamenti di finitura compaiono a luce radente tracce minime di raspa e graffi di abrasivi.

Dall'analisi fin qui svolta si evince che l'opera è stata progettata per una visione frontale, privilegiando il lato destro rispetto al sinistro, con il retro non visibile o solo parzialmente visibile dall'osservatore.

Alla luce del confronto tra il piedistallo originale e quello attuale¹, la scultura doveva essere posta leggermente più in basso ma con un maggior slancio visivo verso l'alto: il piedistallo originale infatti era molto più contenuto ed aveva una forma tondeggiante, simile a quella della base della statua².



Fig. 10. *Veste dei Penati: segni di trapano*



Fig. 11. *Piede sinistro di Ascanio: segni di raspa*



Fig. 12. *Spalla destra di Enea: superficie lucidata*



Fig. 13. Volto di Penato: segni di matita

Un dato singolare, rilevato in tutte le opere del Bernini conservate nella Galleria Borghese, è la presenza di segni di matita nera in punti diversi delle superfici. In alcune opere i segni, pochi e situati in zone facilmente raggiungibili, potrebbero attribuirsi a vandalesi; in altre invece sono più numerosi e presenti anche in punti poco accessibili; rare sono le linee riconducibili a misurazioni o rilevamenti, in genere costituite da corti segmenti. Si tratta spesso di particolari di primo piano come occhi, dita o pieghe delle carni. Il dato certo è che tutte le linee sono state eseguite a opera compiuta, su parti già lisce o levigate e quasi sempre in vista. I segni, eseguiti con una matita nera costituita da grafite, possono essere molto marcati o appena percettibili. Su questa scultura tratti marcati sotto l'angolo sono le iridi di Enea e di Anchise; segnano alcune pieghe del torace del vecchio, gli occhi, parti del volto e del torace dei due Penati (fig. 13).

La loro origine è dubbia, tanto più se si considera il fatto che essi ricalcano il modellato senza un apparente senso logico; è stata presa in considerazione l'ipotesi che i segni siano opera di rilevatori o disegnatori che abbiano studiato e copiato le sculture berniniane tra la fine dell'ottocento e gli inizi del novecento; o anche che siano opera di fotografi che, nella stessa epoca, sottolineassero in tal modo particolari poco visibili per il cattivo stato di leggibilità delle sculture che dovevano riprodurre; né si può escludere l'ipotesi, recentemente proposta⁶, che i segni possano riferirsi allo stesso artista, anche se non ne risulta convincente la motivazione.

Stato di conservazione

La superficie è ricoperta da consistenti accumuli di polvere coerente e incoerente di colore grigio-bruno, proveniente sia dal vasto giardino circostante la villa che dalle lavorazioni di restauro architettonico che hanno per lungo tempo interessato la costruzione (fig. 14)⁶.

Nelle zone più aggettanti e raggiungibili della parte inferiore della scultura si rilevano depositi grassi, di colore giallo-bruno, presumibilmente dovuti al tocco continuato dei visitatori e quindi alle sostanze grasse lasciate dalle loro mani. Queste stesse zone presentano anomalie di lucidature e gravi fenomeni di alterazione cromatica. Le lucidature sono probabilmente dovute al continuo contatto delle mani lungo le superfici; la natura delle alterazioni cromatiche, penetrata nel substrato cristallino, non ha invece ancora oggi una spiegazione convincente. Il fenomeno, estremamente antiestetico e deturpante, presente in questa come in altre opere dello scultore conservate nella Galleria, è diffuso sulle gambe di Enea, sui piedi di Anchise, sul fianco sinistro e sulla gamba di Ascanio (fig. 15).

Le analisi di laboratorio⁷ hanno individuato sulla superficie numerose sostanze diverse; alcune sono con ogni probabilità contenute nelle polveri provenienti dall'esterno, come gessi, fasi argillose, ossidi di ferro, cloruri; altre, come gli ossalati⁸ e gli stearati⁹, possono forse attribuirsi a operazioni manutentive e di calcatura; la massiccia presenza di grassi animali è ancora di dubbia interpretazione, ma potrebbe essere collegata anch'essa all'uso di saponi, o anche al fenomeno sopra descritto del deposito grasso delle mani.



Fig. 14. *Enea e Anchise: particolare prima del restauro*



Fig. 15. *Lato inferiore sinistro del gruppo: depositi grossi e alterazioni cromatiche*



Fig. 16. *Parte superiore del gruppo (fotografie agli U.V.)*



Fig. 17. *Piede destro di Enea, tassello di pulitura*



il dito anulare destro della figura (fig. 10). Il motivo della presenza degli inserti, applicati con mastice a base di colofonia¹, non è chiara; una spiegazione plausibile potrebbe essere una disomogeneità del materiale, già rilevata nella parte alta del blocco, o anche l'apertura, sollecitata dalla lavorazione, di accidentali fessure.

L'abbozzatura a subbia è lasciata in numerose parti alte e poco visibili della scultura: la testa e alcune parti di incarnato di Plutone; le chiome di Proserpina, parte del suo panneggio e dell'incarnato (fig. 11); alcuni sottosquadri della figura di Cerbero.

La gradina è utilizzata nella lavorazione intermedia delle forme e nella resa finale di alcune superfici; nel primo caso è visibile nella parte interna delle braccia dei due personaggi, sul lato destro delle chiome di Proserpina e su alcune parti alte e nascoste del suo manto. Come resa finale essa è largamente utilizzata nella definizione dei riccioli di Plutone e del pelo di Cerbero; su tutta la figura di questo, tranne alcune ciocche in primo piano eseguite a scalpello, è riconoscibile la caratteristica ed uniforme lavorazione a solchi paralleli, condotta nelle diverse direzioni ad imitare l'andamento del pelame (fig. 12). Nel medesimo modo, ma con una gradina di dimensioni maggiori, è resa la superficie della base, ad imitazione del suolo.

Anche lo scalpello è utilizzato nel duplice ruolo di costruzione e rifinitura. Nel primo caso lo troviamo, assieme alla subbia e alla gradina, nelle parti alte e non visibili del manto e degli incarnati; come lavorazione definitiva invece disegna gli occhi e le chiome intrecciate della fanciulla; gli occhi, la barba e i capelli di Plutone (fig. 13); alcuni dettagli del pelame di Cerbero; l'asta dello scettro e il fogliame sul terreno.

Il trapano è utilizzato, con punte di diverse dimensioni, sia per scavare parti in sottosquadro delle pieghe del manto che per definire i riccioli del dio. Anche su quest'opera compaiono fori di trapano ravvicinati su superfici perfettamente finite; in questo caso sono visibili sul piano della base, in corrispondenza dell'angolo anteriore destro (fig. 14).

L'unghietto è largamente utilizzato per dividere con solchi profondi le masse del modellato, come le ciocche dei capelli e le pieghe delle carni, o le diverse materie: il pan-



Fig. 11. Braccio di Proserpina: segni di subbia



Fig. 12. Testa di Cerbero: lavorazione a gradina



Fig. 13. Volto di Plutone: lavorazione a scalpello



Fig. 21. Occhio di Proserpina: segni di matita nera



Fig. 22. Il gruppo visto dall'altro: corposi depositi di polveri

non finite, strettamente legate al punto di vista dell'osservatore (fig. 18). Esse si presentano in corrispondenza di parti alte e nascono non visibili dal basso. È sorprendente la precisione con cui è definito il limite tra visibile e non visibile e perciò tra finito e non finito; si lo scultore si fosse avvalso, durante la fase finale della lavorazione, di un osservatore controllasse questo limite dal basso.

Un altro dato evidente è che l'artista ha differenziato le superfici trattandole con strumenti diversi sottolineando in questo modo la peculiarità delle diverse materie: la morbidezza degli incarnati è resa con l'uso degli abrasivi; il fello del tessuto è trattato a raspa; il pelo di Cerbero e il terreno sono resi con la gradina; le cime sono tutte eseguite a scalpello con, a tratti, l'ausilio del trapano e della gradina.

Riguardo allo stato di finitura delle superfici, non si individua, come in altri gruppi scolpiti, un chiaro punto di vista preferenziale, comunque da sottolineare quanto il retro della composizione risulti compositivamente molto organico rispetto agli altri tre prospetti. È che strana la presenza, in un'opera tanto ben finita, del voluminoso ponte in marmo sotto il piede destro di Plutone, particolarmente visibile nella visione posteriore (fig. 19).

La stuccatura che reintegrava con un angolo di 90° l'angolo anteriore sinistro della base, celava un dato importante sulla forma originale della parte; l'angolo infatti era in origine tagliato a 45° verso l'interno. La forma della base perciò, resa pesante e banale dalla reintegrazione, è ritornata ad essere leggera e dinamica con i quattro angoli diversi tra loro (fig. 20).

Anche su questa scultura sono stati individuati numerosi segni di matita nera su parti perfettamente ultimate della superficie. Essi sono visibili sulla mano destra di Plutone nel contorno delle unghie e delle dita, escluso il pollice; nella mano sinistra nel contorno delle dita, compresa parte del polso fino alla base del pollice e nelle unghie del pollice, dell'indice e del mignolo. Sul volto di Proserpina seguono il contorno interno degli occhi, l'iride dell'occhio destro e l'attacco tra i denti e il labbro superiore (fig. 21).

Segni color ocra e sanguigna di natura chiara origine compaiono su una delle pieghe del pannello che copre la spalla destra di Proserpina e sull'iride e la pupilla destra di Plutone.

Interventi effettuati

Indagini preliminari e documentazione: misure colorimetriche su sette punti, eseguite prima e dopo la pulitura; misure rugosimetriche eseguite su quattro punti; microprelievi e descrizione allo stereomicroscopio dei campioni tal quali; microanalisi spettrofotometrica nell'infrarosso (FT/IR); analisi diffrattometrica ai raggi X (XRD). Riprese radiografiche e fluorescenza U.V. eseguite prima e dopo il restauro e, per confronto, a luce visibile.

Graficizzazione dei quattro prospetti; mappatura dello stato di conservazione e degli organi degli strumenti di lavorazione.

Operazioni di restauro: asportazione degli strati coerenti di sporco con impacchi di acqua distillata a pH corretto con bicarbonato d'ammonio e in corrispondenza dei depositi grassi, con leggeri impacchi di carbonato d'ammonio tenuti in sospensione in silice micellizzata.

Asportazione con mezzi meccanici delle vecchie stuccature e stuccatura delle soluzioni di continuità con malta a base di grassello di calce e polveri di marmo di colore e granulometria controllati.

Il problema più grave per quanto riguarda la ripresentazione dell'opera è lo squilibrio creato dalla lucidatura discontinua e incongrua delle zone più aggettanti raggiungibili dal basso, che ha cancellato ogni traccia della finitura originale, squilibrio spesso aggravato dalla presenza di macchie irreversibili. A questo si è cercato di ovviare con una applicazione controllata di un polisilossano che attutisse il fastidio causato dal diverso indice di rifrazione delle varie zone. Alcuni squilibri di tono sono stati leggermente velati con colori a vernice.

Maria Grazia Chiari

¹ Si fa riferimento alla classificazione moderna dei marmi bianchi di Carrara, che in base al colore e alla purezza distingue: statuario, bianco p, bianco Gioia e ordinario (cfr. ICE, Istituto Commerciale Estero, *Marmi italiani*). La descrizione delle caratteristiche macroscopiche dei marmi e i dati petrografici riportati sono frutto di un'attenta analisi visiva delle sculture, effettuata con la preziosa e gentile consulenza del Prof. Lorenzo Lazzarini.

² La base, di forma quadrangolare, misura cm. 97,5 x 86 x 94,5 x 84,5; considerando gli aggetti che fuoriescono da questo perimetro, avremmo un blocco ampio circa cm. 103,7 x 90 x 98,5 x 90,7. Moltiplicando queste ipotetiche misure di base per l'altezza massima della statua (cm. 256) e per il peso specifico del marmo statuario (2700), si può ottenere, per approssimazione, il peso del blocco iniziale e cioè circa 6,3 tonnellate. Il volume e il peso qui calcolati sono probabilmente da considerarsi maggiori rispetto a quelli originali, infatti era prassi in quell'epoca eseguire disegni della forma voluta per il blocco, o addirittura fornire bozzetti in legno o gesso, da mandare in cava per avere blocchi già parzialmente sagomati, più leggeri ed idonei al trasporto cfr. (Montagu 1992, pp. 26-27).

³ La colofonia o poce greca è un prodotto solido che si ottiene nella distillazione della resina di trementina. Per le sue caratteristiche incollanti e termoplastiche è stata largamente utilizzata nella adesione di elementi marmorei.

⁴ Una spiegazione plausibile di questi segni è stata fornita da Peter Rockwell, che ipotizza che essi siano stati lasciati dalla punta della saettuzza, nel momento in cui l'ar-

tista la inseriva nello strumento, premendola contro la superficie del marmo.

⁵ Cfr. in questa stessa pubblicazione le analisi in appendice.

⁶ Si confronti in questo stesso volume il paragrafo relativo alla *tecnica di esecuzione di Enea e Anchise*.

⁷ Per le indagini si confrontino le sintesi dei risultati portate in questo stesso testo.

⁸ Secondo una interpretazione emersa da studi recenti ossalati di calcio potrebbero attribuirsi al decadimento materiale organico.

⁹ È conservato nell'archivio della Galleria un nutrito carteggio (1933-1936) sull'esecuzione di un calco della statua richiesto dal Potestà di Enna, per la successiva realizzazione di una copia in bronzo da esporre in una piazza della sua città. Cfr. *Vicende storico-conservative* in questo stesso testo.

¹⁰ Per le indagini si confrontino le sintesi dei risultati portate in questo stesso testo.

¹¹ Per le misure colorimetriche si confrontino i dati sintetici riportati in questo stesso testo.

¹² Per identificare questo fenomeno sono stati effettuati due rilevamenti superficiali con rugosimetro (cfr. in appendice), confrontando parti diverse dell'incarnato di Plutone; il campione 11 rileva la rugosità della lavorazione dell'incarnato della figura che non ha subito alterazioni; il campione 10 rileva la rugosità di una zona di incarnato che ha subito la continuata manipolazione del pubblico. Il risultato rileva, con dati numerici, il consumo delle leggere parti in rilievo del campione 10 trasformate in zona levigata in lucidata.



IL RESTAURO

Materiali costitutivi

Il David è scolpito in un blocco di marmo di Carrara ricco di impurità, costituite da cristalli di pirite e magnetite di colore dorato e nero: si presentano in piccole macchie scure con andamento parallelo tra loro, sparse in modo disomogeneo su tutta la superficie (fig. 3). Sul retro della scultura compaiono consistenti inclusi di colore ocra, interpretabili come ossidi di ferro di tipo limonitico (fig. 4), tipici su blocchi di marmo cavati in prossimità della superficie¹. È possibile che le impurità fossero visibili, o quanto meno intuibili, già sul blocco grezzo; in questo caso l'artista avrebbe scelto di far capitare le vaste macchie di ossidi sul retro della scultura.

Il plinto di base è costituito da specchiature in marmo rosa, incorniciate da modanature in marmo bianco di Carrara.

Tecnica di esecuzione

La scultura presenta aggetti sottili e azzardati, che suggeriscono un elevato spreco del materiale marmoreo iniziale. Le braccia, le gambe e la testa infatti sporgono molto rispetto all'asse centrale del corpo, dando all'insieme un forte senso di slancio e di spazialità. L'elevata disinvoltura nell'eseguire il forte aggetto delle braccia e della testa nella medesima direzione, in contrasto con la massa apparentemente limitata della parte inferiore della scultura, ha suggerito di far eseguire uno studio specifico che calcolasse il peso delle diverse masse della statua e ne individuasse l'asse baricentrico².



Fig. 3. Parte inferiore della scultura: disomogeneità del marmo, inclusioni di pirite e magnetite



Fig. 4. Corazza: disomogeneità del marmo, inclusioni di ossidi di ferro



- | | | |
|--|--|---|
|  fori di trapano |  segni di raspa |  inserti |
|  superficie lucidata |  segni di scalpello |  inserti originali in marmo |
|  segni di sabbia |  segni di gradina |  staffe |
|  superficie levigata |  segni di unghietto |  perno |
| | |  superficie su cui non sono state rilevate tracce o segni di lavorazione |



Fig. 5. Panneggio: inserto in marmo

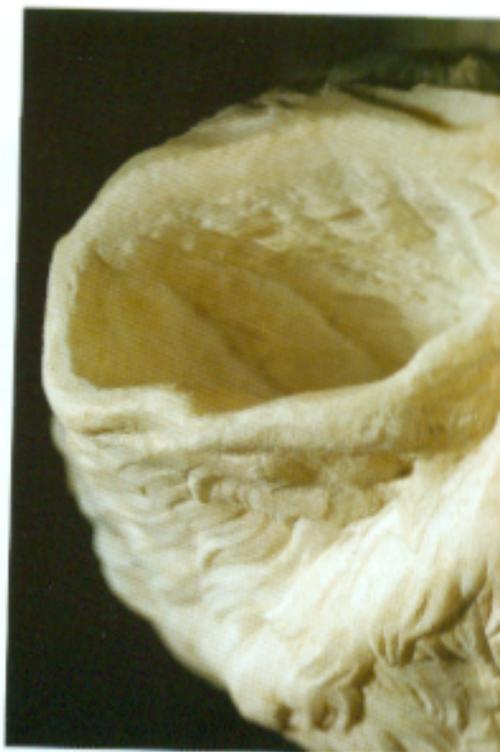


Fig. 7. Sacca del David: segni di sabbia

La scultura è costituita da un blocco di grandi dimensioni cui l'artista stesso ha aggiunto tre inserti marmorei. Il primo costituisce la porzione di panneggio collocata sotto la sacca di pelo (fig. 5); gli altri due, collegati da un ponte in marmo, formano la parte sospesa della corda intrecciata della fionda (fig. 6). Gli inserti sono applicati con un mastice a base di colofonia; nell'inserto del panneggio compare un profondo foro di trapano con consistenti tracce dello stesso mastice, probabilmente a celare un perno passante. Non è chiara la ragione per cui l'artista ha inserito i pezzi; nel caso della fionda si può ipotizzare la difficoltà di esecuzione per un elemento sospeso così sottile o anche, da non escludere, un incidente tecnico in corso d'opera. Per quanto riguarda la porzione di panneggio, considerando che



Fig. 6. Fionda: attacco dell'inserto in marmo



Fig. 8. Cioche di capelli del David: segni di gradina e scarpello



Fig. 10. *Retro del panneggio: lavorazione a scalpello usato parallelamente alla superficie*



Fig. 11. *Testa di David: lavorazione a scalpello delle ciocche dei capelli*

essa è perfettamente all'interno del blocco iniziale, l'ipotesi più plausibile è che in corso d'opera si siano presentati difetti del marmo o sia sopravvenuto un mutamento di intenzione.

I segni della sabbia compaiono su limitate zone in secondo piano, in punti nascosti o poco visibili dall'osservatore: la parte interna della borsa (fig. 7), la parte alta della schiena, alcuni sottosquadri delle frange dell'armatura. In diversi punti finiti della superficie sono comunque visibili i caratteristici segni bianchi ("pisti"), dovuti allo schiacciamento dei cristalli del marmo; essi sono causati da colpi di sabbia condotti troppo vicino alla superficie finale.

Come già in altre opere la gradina è utilizzata sia nelle fasi di costruzione delle forme che come resa finale di alcune superfici. Segni relativi al primo uso sono visibili sul collo, lungo l'arco della schiena, su piccole zone del panneggio e dei capelli (fig. 8); segni di trattamento finale compaiono nella realizzazione delle parti centrali delle frange della corazza, sulla testa d'aquila che decora la lira e su tutto il terreno di base (fig. 9).

Lo scalpello è largamente utilizzato nella costruzione delle forme e nella rifinitura di particolari. Nella parte posteriore della figura, sul panneggio e la corazza, sono visibili vaste zone in cui lo strumento è stato utilizzato con il taglio parallelo alla superficie (fig. 10), nella costruzione sin quasi al livello finale, prima della lisciatura. Lo stesso tipo di lavorazione compare sotto il piede sinistro e lungo la schiena del David. Sempre



Fig. 9. *Base: lavorazione a gradina*



Fig. 15. Particolare del panneggio e della gamba sinistra del David: lavorazione a raspa e abrasivi



Fig. 16. Orecchio destro del David: piccolo sfondamento del marmo, presumibilmente accidentale

periore del ricciolo della lira da attribuirsi ad una trapanatura andata troppo in profondità in fase di sbazzatura.

Come si è potuto osservare dall'analisi degli strumenti di lavorazione, il retro della scultura risulta ampiamente non finito: le tracce grossolane dello scalpello e il passaggio graduale dalla parte sbazzata a quella perfettamente finita dell'armatura (fig. 17), nonché la lavorazione a raspa degli incarnati e la compresenza di segni di vari strumenti lungo l'arco superiore della schiena, confermano che l'artista aveva ideato la statua escludendo il punto di vista posteriore (fig. 18). L'andamento della levigatura rivela poi la preferenza per i punti di vista frontale e sinistro.

Sul piede sinistro del David è presente una integrazione in gesso, che modella il tallone lacunoso; eliminata la stuccatura, la superficie si presenta grezza, con una serie di grossi cristal-



Fig. 17. Retro dell'armatura: non finito

tutti gli oggetti originari, stravolgendo la concezione della composizione (fig. 22). È probabile che l'integrazione sia contemporanea alla base ottocentesca⁷ e sia stata poi trasferita o rieseguita su quella odierna, novecentesca. Si può forse attribuire ad una di queste collocazioni anche l'integrazione del piede sinistro, precedentemente descritta; la composizione dei due stucchi infatti è risultata analoga⁸.

La superficie della scultura è ricoperta da accumuli coerenti e incoerenti di polvere di colore grigio-bruno, proveniente sia dal giardino circostante la villa che dalle lavorazioni di restauro architettonico che hanno per molto tempo interessato la costruzione. Sulle parti aggettanti e raggiungibili, compaiono corposi depositi grassi, di colore giallo-bruno, probabilmente riconducibili al tocco continuato delle mani dei visitatori; queste zone presentano anche macchie brune penetrate nel substrato cristallino, fortemente deturpanti, e anomale lucidature superficiali (fig. 23). Dalle analisi risultano alcune differenze tra i campioni prelevati in zone della statua non raggiungibili e raggiungibili dal basso. Nel microprelievo della parte alta compaiono: gesso, fasi argillose e silicati, forse riconducibili a polveri provenienti dal giardino e dalle la-



Fig. 21. Volto del David: segni di matita nera nell'occhio

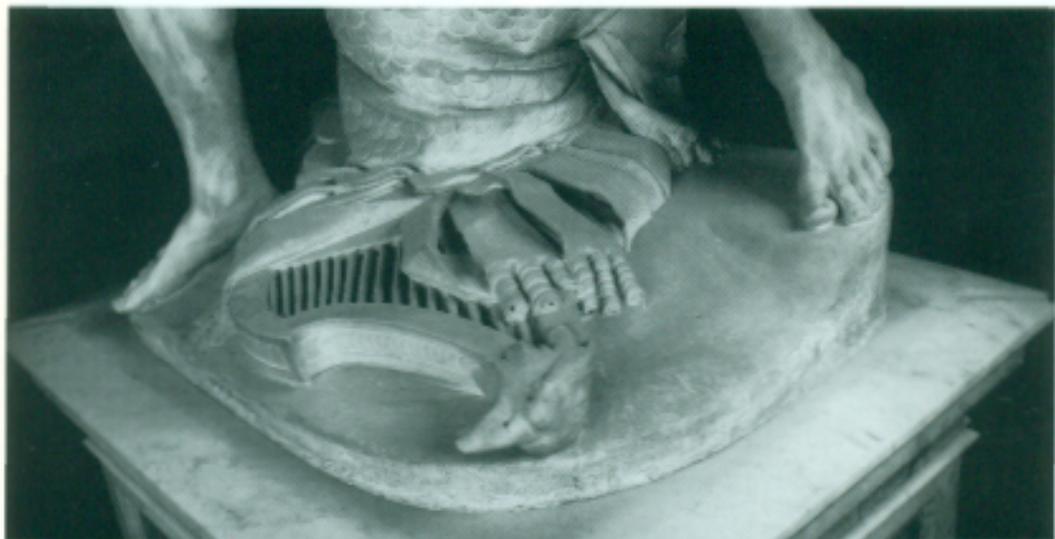


Fig. 22. Base della scultura: rifacimento ottocentesco in gesso

quali; microanalisi spettrofotometrica all'infrarosso (FT/IR); microanalisi chimica elementare in dispersione di energia (EDS); analisi gas-cromatografica per il riconoscimento più approfondito dei leganti organici. Riprese fotografiche della fluorescenza U.V. eseguite prima e dopo il restauro e, per confronto a luce visibile (fig. 24).

Rilievo dei quattro prospetti; mappatura dello stato di conservazione e dei segni degli strumenti di lavorazione. Determinazione dell'asse baricentrica.

Operazioni di restauro: rimozione degli strati di sporco sia della scultura che del basamento, con impacchi ripetuti di acqua distillata e, in corrispondenza degli strati grassi, con una leggera soluzione di carbonato di ammonio tenuta in sospensione in silice micronizzata (fig. 25).

Asportazione, in accordo con la direzione dei lavori, della integrazione in gesso che ampliava la base della scultura (fig. 26 e cfr. fig. 2) e di quella, dello stesso materiale, che ricostruiva parte del tallone sinistro della figura.

Rinzaffo del bordo inferiore della base con una malta di profondità costituita da grassello di calce e sabbia ad alta granulometria; stuccatura finale eseguita con un leggero sottolivello, con grassello di calce e polvere di marmo di colore e granulometria controllati. Reintegrazione con la stessa malta del tallone sinistro lacunoso. Abbassamento di tono di alcuni squilibri di patina, con colori a vernice.

Maria Grazia Chilosi

¹ La descrizione delle caratteristiche macroscopiche dei marmi e i dati petrografici riportati sono frutto di un'attenta analisi visiva delle sculture, effettuata con la preziosa e gentile consulenza del Prof. Lorenzo Lazzarini.

Rispetto alla classificazione moderna dei marmi bianchi di Carrara, il blocco può essere considerato come "bianco p" (Cfr. ICE, Istituto Commerciale Estero, *Marmi italiani*).

² Si confronti in questo stesso testo lo studio effettuato dagli architetti Maria Lanni e Stefano Stella.

³ La colofonia o pece greca è un prodotto solido che si ottiene nella distillazione della resina di trentina. Per le sue caratteristiche incollanti e termoplastiche è stata largamente utilizzata nella adesione di elementi marmorei.

⁴ Una spiegazione plausibile di questi segni è stata fornita da Peter Rockwell, che ipotizza che essi siano stati lasciati dalla punta della saettuzza, nel momento in cui l'artista la inseriva nello strumento, premendola contro la superficie del marmo.

⁵ È probabile che l'integrazione sia stata eseguita quando la statua è stata spostata dalla sua collocazione originaria, che prevedeva una visione limitata a tre lati; in una visione a tutto campo, la mancanza di parte del piede risulta in effetti inaccettabile. Per gli spostamenti della scultura confronta in questo stesso testo le *vicende storico-conservative*.

⁶ Si confronti *tecnica di esecuzione in Enea e Achille*.

⁷ Per i diversi spostamenti del *David* cfr. *Vicende storico-conservative* in questo stesso testo.

⁸ Per le indagini si confrontino le sintesi dei risultati riportate in appendice.

⁹ Secondo una interpretazione emersa in questi ultimi anni, gli ossalati di calcio possono attribuirsi al decadimento di materiale organico.

¹⁰ La stearina, estere della glicerina con acido stearico, è un costituente dei grassi animali contenuti generalmente nei saponi di vecchia fabbricazione.



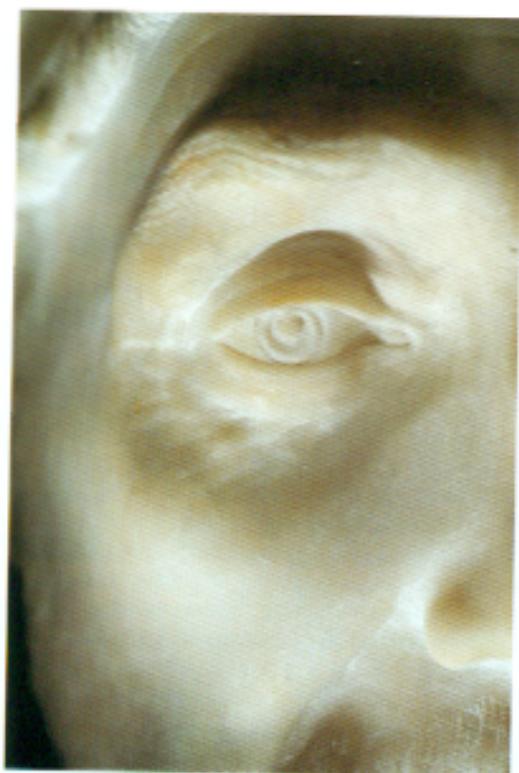


Fig. 3. Volto di Urbano VIII: lavorazione a scalpello



Fig. 5. Mozzetta di Urbano VIII: finiture ad abrasivi

L'unghietto è adoperato per approfondire alcune pieghe nell'incarnato del collo e sulle orecchie.

La raspa è visibile solo in zone nascoste come il retro del camauro, il cappuccio e lo spessore della mozzetta.

Tutte le zone lisce della scultura sono finite con gli abrasivi; si possono ritenere al limite tra levigatura e lucidatura gli incarnati, il colletto, le parti frontali del camauro e della mozzetta (fig. 5); presentano una lucidatura più spinta la base e il bordo della mozzetta sul lato sinistro; quest'ultimo forse ha creato problemi di finitura causati dalla presenza di vistose disomogeneità del marmo. Analizzando attentamente l'opera sono emerse alcune particolarità: un piccolo "errore", alcuni virtuosissimi tecnici e un singolare vezzo decorativo. L'errore è rappre-



Fig. 4. Particolare della barba: fori di trapano

sentato da un piccolo foro di trapano che trapassa lo spessore del padiglione nell'orecchio destro del papa (fig. 6); è probabile che l'artista abbia esagerato nello scavare con il trapano, volendo ottenere uno spessore minimo che desse alla parte una delicatezza ed una trasparenza notevoli (fig. 7). Con analoghi delicatezza esecutiva sono scolpiti i baffi: il destro, ancora integro, è sospeso nella parte mediana e si ricongiunge al volto verso la punta, con un sottilissimo ponte (fig. 8).

Il vezzo decorativo è invece rappresentato da due piccole volute scolpite anteriormente, subito sopra la base, e nascoste alla vi-



Fig. 6. Orecchio destro: piccolo foro di trapano



Fig. 7. Orecchio sinistro: trasparenza del marmo

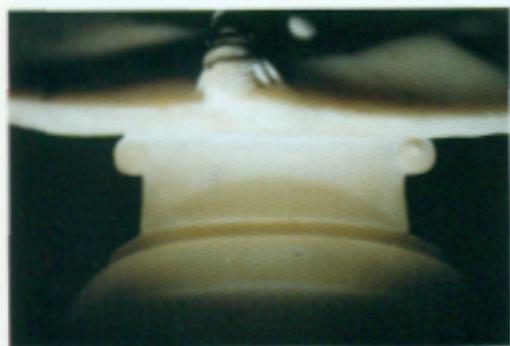


Fig. 9. Piccole volute nella parte inferiore della mozzetta



Fig. 8. Baffo sinistro: piccolo ponte di marmo

l'opera; mappatura dello stato di conservazione e delle tracce degli strumenti di lavorazione.

La scultura è stata pulita con lavaggi di acqua distillata a pH corretto con bicarbonato d'ammonio. Si è deciso di rimuovere l'integrazione in gesso per motivi sia estetici che conservativi; la porzione perduta del baffo sinistro (fig. 10) del papa è stata risarcita con un tassello di marmo di Carrara lavorato ad imitazione dell'originale (fig. 11). Questa soluzione ha permesso di riottenere quella trasparenza e quel colore tipici del marmo che nessun tipo di impasto a stucco è in grado di fornire.

Maria Grazia Chilosi

Data dell'ultimo restauro: 1997

Intervento di restauro: C.B.C. Conservazione Beni Culturali, Roma

Altre lavorazioni: reintegrazione in marmo della punta del baffo: Studio Arte s.n.c. - De Tomassi, Roma

Analisi scientifiche: Colorimetria: Artelab, Roma; indagine chimico-fisica dei campioni di patina: R&C Scientifica, Vicenza.

Documentazione fotografica: campagna fotografica delle fasi di restauro: Pasquale Rizzi; macrofotografie delle tracce di lavorazione: Rodolfo Fiorenza

Rilievo e Reta Grafica delle tavole: Marina Cristiani, Isabella Diotallevi, Marina Gentili, Roma;

Studio della tecnica e mappatura dei segni di lavorazione: Maria Grazia Chilosi C.B.C. Conservazione Beni Culturali, Roma

Finanziamento: Comunità Europea

¹ Si tratta di un "pelo" naturale del marmo, analogo a quelli rilevati in altre opere qui esaminate, come i due busti di Scipione o la base della Capra Amaltea. Il di-

fetto, piuttosto normale nel marmo di Carrara, poteva diventare pericoloso per la lavorazione di spessori limitati.

IL RESTAURO

Materiali costitutivi

I due busti sono scolpiti in blocchi di marmo di Carrara ricchi di impurezze di pirite e grafite nella prima versione, di pirite nella seconda¹. I blocchi sono interessati da peli di cava che hanno causato, in ambedue i casi, problemi durante la lavorazione.

Tecnica di esecuzione

I due busti del Cardinale furono scolpiti da Bernini consecutivamente, in seguito a problemi legati alla qualità del marmo della prima versione dell'opera. È noto infatti che durante la lavorazione si aprì una lesione, dovuta probabilmente ad un "pelo" di cava, sulla fronte della figura (fig. 3). L'artista fu così costretto a restaurare l'opera e poi, evidentemente insoddisfatto, a ripeterne l'esecuzione².

Le due versioni gemelle presentano piccole differenze esecutive, che rivelano in genere una minore rifinitura nella seconda versione.

La subbia compare in piccole tracce negli scavi sul retro.

La gradina è utilizzata, nei due casi, per l'esecuzione di parte dei capelli (figg. 4 e 5), dei baffi, della barba; compare, solo nella prima versione, su piccole zone del volto. È trattata a gradina la maggior parte della superficie degli scavi posteriori (fig. 6).

Con lo scalpello sono definite numerose parti delle capigliature, dei baffi, delle barbe, i contorni degli occhi e le rughe del volto; le asole, i bottoni e i padiglioni interni delle orecchie. Con lo strumento sono anche lavorate parti delle superfici degli scavi posteriori.

I segni del trapano sono visibili esclusivamente in funzione decorativa; essi compaiono, nelle due versioni, nell'esecuzione delle ciocche dei capelli (fig. 7), delle barbe, delle narici e delle fessure delle asole (fig. 8).

Un unico solco di unghietto divide il doppio mento dal collo delle figure; tracce dello strumento compaiono anche sull'orecchio destro della seconda versione.

La raspa è utilizzata nella definizione di gran parte della superficie del volto, nella prima versione; solo nella parte inferiore di questo, nella seconda. Tracce dello strumento compaiono anche nella faccia superiore del cappello, sui bordi esterni delle orecchie e, solo nella seconda versione, in corrispondenza della parte anteriore della mozzetta; è visibile, nella prima versione, nella parte interna dello scollo.

Con una finitura ad abrasivi, che lascia la superficie levigata, sono state trattate le parti laterali delle berrette, la parte anteriore del collo nella prima versione e la parte superiore del volto nella seconda. Sono invece al limite tra levigatura e lucidatura le mozzette dei due busti.

Come si è potuto osservare le differenze esecutive dei busti sono piuttosto limitate; gli strumenti sono utilizzati in modo analogo nella lavorazione dei capelli e delle mozzette; nei volti compaiono piccole differenze nell'esecuzione delle barbe, dei baffi



Fig. 3. Scipione, prima versione: lesione sulla fronte



- | | | | | | |
|--|---------------------|---|--------------------|---|---|
|  | fori di trapano |  | segni di raspa |  | inserti |
|  | superficie lucidata |  | segni di scalpello |  | inserti originali in marmo |
|  | segni di sabbia |  | segni di gradina |  | staffe |
|  | superficie levigata |  | segni di unghietto |  | perno |
| | | | |  | superficie su cui non sono state rilevate tracce o segni di lavorazione |



Fig. 8. Scipione, prima versione: lavorazione a trapano e scalpello delle anse



Fig. 9. Scipione, prima versione: segni di matita nelle iridi degli occhi



Fig. 10. Scipione, seconda versione: segni di matita nelle iridi degli occhi



Fig. 11. Scipione, prima versione: retro della berretta, tabletta di restauro in marmo



Fig. 13. *Scipione, seconda versione: prima dell'intervento di restauro*

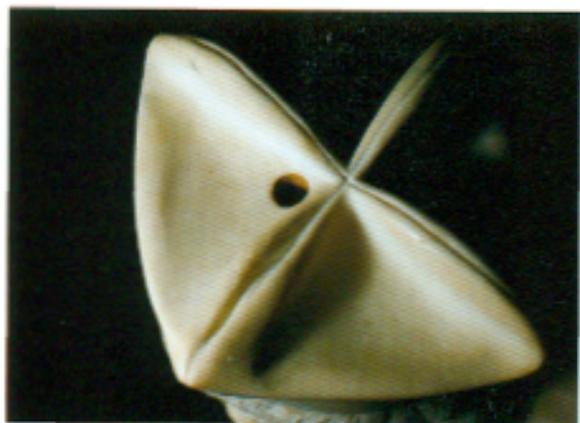


Fig. 12. *Scipione, prima versione: parte superiore della berretta, foro di trapano dovuto al restauro berniniano*

e soprattutto dei capelli e degli incarnati: nella prima versione è maggiormente curata l'esecuzione dei dettagli, il che dà un aspetto più naturalistico all'insieme.

Su nessuna delle due opere compaiono segni di punti di misura.

La differenza più evidente tra i due busti è la presenza, nella seconda versione, di una piega del tessuto che corre orizzontalmente lungo il bordo inferiore della mozzetta; è in realtà diverso l'andamento della maggior parte delle pieghe. È probabile che questi cambiamenti nella seconda versione siano stati dettati dalla presenza, anche in questo blocco, di "peli" di cava apertisi durante la lavorazione, come proposto dalla Montagu³; essi sono ben visibili, anche se in parte intenzionalmente celati dalla prima grande piega di tessuto, a destra della mozzetta.

Tracce di matita nera si rilevano nelle due sculture in corrispondenza degli occhi, di cui contornano e campiscono il campo interno dell'iride (figg. 9 e 10)⁴.

Stato di conservazione

Come già accennato, la prima versione del busto è stata restaurata dallo scultore stesso: la fessurazione che interessa la testa è passante, corre orizzontalmente lungo la fronte, le tempie, il bordo posteriore della berretta dove si divide, creando una ulteriore scaglia di marmo distaccata. Nell'intervento di restauro l'artista ha incollato le parti con un mastice a base di colofonia⁵ ed ha probabilmente inserito una grappa esterna, poi celata da un tassello di marmo, a bloccare obliquamente le parti staccate (fig. 11). Sulla faccia superiore del cappello compare un grosso foro di trapano (fig. 12) che corre verticalmente all'interno della scultura, vuoto per circa cm 19, cioè poco al di sopra della fessurazione. Non è certo se alla fine del foro sia presente un perno passante di ancoraggio, o se il foro sia stato creato e poi non utilizzato⁶.

Le indagini di laboratorio⁷ hanno rivelato, nella prima versione del busto, sostanze che potrebbero riferirsi a interventi di restauro eseguiti in un periodo imprecisato; la presenza massiccia di ossalati⁸ può riferirsi ad un trattamento manutentivo antico, che ha assunto nel tempo il caratteristico tono ambrato; esso ricopre disomogeneamente l'intera scultura. La presenza di bianco di zinco e ossidi di ferro potrebbe riferirsi a ritocchi eseguiti per equilibrare le disomogeneità e le mancanze di patina, le sostanze proteiche potrebbero ricondursi a colle utilizzate come legante dei ritocchi stessi. Anche sulla seconda versione del busto compaiono consistenti quantità di ossalati, forse anche qui da attribuirsi ad un trattamento manutentivo che ha dato origine allo strato di patina bruna, in questo caso più scura ed uniforme (fig. 13). Dubbia l'interpretazione per gli stearati⁹, rilevati su tutte e due le sculture; la loro presenza potrebbe ricollegarsi all'uso di saponi di vecchia fabbricazione, usati per operazioni di pulitura o come distaccanti in ipotetiche esecuzioni di calchi, o, infine, a trattamenti superficiali con grassi animali.

I due busti presentavano consistenti accumuli di polveri sulle superfici e strati di sporco di colore grigio e bruno¹⁰. Strati di sostanze grasse ricoprivano la maggior parte delle zone aggettanti, che evidentemente invogliano i visitatori a toccare. La seconda versione del busto è maggiormente interessata dal fenomeno, in particolar modo in corrispondenza del volto. La manipolazione, oltre a provocare il deposito di sostanze grasse, ha probabilmente causato la disomogenea rimozione della patina bruna, creando squilibri visivi in ambedue le opere. Gli strati manutentivi e i depositi grassi, penetrati nella superficie del marmo, hanno dato origine ad un'alterazione cromatica giallo bruna che interessa la maggior parte delle superfici delle due sculture.

Nella parte anteriore della mozzetta, nella seconda versione dello Scipione, sono visibili alcune fessurazioni probabilmente dovute, come già descritto, a peli di cava apertisi già durante la lavorazione; è comunque possibile che le rotture si siano ulteriormente ampliate nel tempo, dato che oggi risultano chiaramente visibili; sembra strano che l'artista, reduce dalla brutta esperienza avuta durante la prima esecuzione della scultura, potesse ignorare una così evidente e pericolosa rottura.

Interventi effettuati

Indagini preliminari e documentazione: per ogni scultura misure colorimetriche su due punti, eseguite prima e dopo la pulitura; microprelievo e descrizione allo stereomicroscopio del campione tal quale; microanalisi elementare (EDS) e microanalisi spettrofotometrica all'infrarosso (FT/IR).

Riprese fotografiche della fluorescenza UV eseguite prima e dopo il restauro e, per confronto, a luce visibile (figg. 14 e 15).

Rilievo dei quattro prospetti; mappatura dello stato di conservazione e dei segni degli strumenti di lavorazione.

Operazioni di restauro: asportazione degli strati di sporco con impacchi e lavaggi di acqua distillata a pH corretto con bicarbonato d'ammonio; in corrispondenza dei depositi grassi, di una leggera soluzione di carbonato d'ammonio, tenuta in sospensione in silice micronizzata (fig. 16).

Stuccatura delle soluzioni di continuità con malta a base di grassello di calce e polvere di marmo di colore e granulometria controllati.

Reintegrazione di alcuni squilibri di tono dovuti all'assenza di patina, con colori a vernice.

Maria Grazia Chiosi

⁷ La descrizione delle caratteristiche macroscopiche dei marmi e dei dati petrografici riportati sono frutto di un'attenta analisi visiva delle sculture, effettuata con la

preziosa e gentile consulenza del Prof. Lorenzo Lazzarini.

⁸ Cfr. *Vicende storico-conservative* in questo stesso testo.