

‘Coming back home’. Il modello virtuale della statua romana di Asclepio del Museo di Siracusa (Italia)

G. Gallo¹, F. Milanese¹, E. Sangregorio¹, F. Stanco¹, D. Tanasi², L. Truppia¹

¹Dipartimento di Matematica e Informatica, Università di Catania, Italia.

²Dipartimento di Scienze Antropologiche, Archeologiche e Storico Territoriali, Università di Torino, Italia.

Resumen

El busto colosal del dios Asclepio, que estaba antiguamente colocado en el interior del Castello Maniace durante la dominación española en Sicilia, es ahora uno de los ejemplos más significativos de estatuas romanas del museo de Siracusa. La reciente restauración del Castello Maniace ha sido celebrada en el 2008 con una gran muestra de los objetos encontrados durante las excavaciones en el castillo. La estatua de Asclepio, que por muchos siglos fue parte del castillo, habría sido la obra más importante que se exhibiera. Sin embargo, la fragilidad del material y el gran tamaño de la misma no han permitido su desplazamiento así que ha sido necesario la realización de una copia de la estatua. El equipo de arqueólogos e informáticos del proyecto Archeomatica de la Universidad de Catania, han creado, usando un escaneo 3D, el modelo virtual de la estatua que permitirá la realización de una copia.

Palabras clave: ESCANEAO 3D, RECONSTRUCCIÓN VIRTUAL, ASCLEPIO, ARCHEOMATICA.

Abstract

The colossal torso of the god Asclepius, kept into the Castello Maniace during the Spanish domination of Sicily, is now one of the most significant examples of roman statuary in the Syracuse Museum. The recent restoration of the Castello Maniace has been celebrated in 2008 with an exhibition of archaeological finds obtained in the various excavations of the castle. The statue of Asclepius, which had for centuries been a part of the architecture there, should have been the most significant piece on display. However, its large size and frailty made such a temporary move inadvisable, and it was decided that a plaster cast should be made and exhibited instead. A team of archaeologists and information technicians from the Archeomatica Project of Catania University were able to contribute to this task by creating a 3D model of the statue through the use of laser scanning techniques.

Key words: 3D MODELING, VIRTUAL RECONSTRUCTION, ASCLEPIUS, ARCHEOMATICA.

1. Il Dio Asclepio

Uno dei pezzi più rappresentativi della collezione di statuaria romana del museo archeologico “Paolo Orsi” di Siracusa è senz’altro rappresentato da un busto colossale del dio Asclepio, inv. n. 737 (fig. 1), in marmo lunense, probabilmente una copia del I-II secolo d.C. di un originale tardo ellenistico (LIBERTINI 1929; CAPUTO 1939; CRISPINO, MUSUMECI 2009). La statua, alta 154 cm, larga 90 cm e profonda 37 cm, conservata per due frammenti ricomposti del torso e della testa, fu rinvenuta “in mezzo alle anticaglie nello scavare le fondamenta dei baluardi”, cioè nell’istmo di Ortigia durante lo scavo delle fondazioni per la fortificazione spagnola, intorno alla metà del XVI secolo. Custodita fino al 1810 nel Castello Maniace (fig. 2), la principale piazzaforte spagnola di Siracusa (GIARRIZZO 1989; CASSATARO 1997; MAURICI 2001), e nota come il “Don Marmoreo”, la statua del dio fu reimpiegata all’interno del castello con delle modifiche radicali, che ne alterarono l’iconografia, e verosimilmente collocata in una nicchia o fissata ad una parete, come dimostrerebbe il lavoro di scarpellatura e lisciatura eseguito sulla parte posteriore. In occasione di quei

lavori, venne incisa sul petto un’ epigrafe commemorativa in lingua spagnola, che ricorda la concessione del re Filippo III al castellano Giovanni de Rosa, nel 20 luglio del 1618, di intitolare il forte a S. Giacomo, i quattro torrioni angolari ai santi patroni S. Pietro, S. Caterina, S. Filippo e S. Lucia, e la concessione di sparare con i cannoni a salve durante la festa del patrono (LIBERTINI 1929).

«POR LETRA DEI 20 DE JULIO 1618 / CONCEDE SU EXCELLENTIA Y REAL PATRIMONIO / AL CASTELLANO D’ESTE CASTELLO D. JOAN DE ROCA / M(ALDONA)DO QUE SE LLAME DE ST. JAGO DE MANIACE Y QUE LOS QUA / TRO TOREONES S. PEDRO, S. CATALINA. S. PHELIPE Y / S. LUCIA Y QUE EN HONRA DEL GLORIOSO JAGO / SE HAGA SALVAS SEGUIDA COMO ESTA HORDENADO / EN LAS DE MAS FIESTAS DE L’ANO Y QU’ASÍ LO / ESTABLEZCA Y SUS SUCEORES».



Figura 1: Statua di Asclepio del Museo di Siracusa.

La statua del Castello Maniace porta sé numerose problematiche di carattere storico ed archeologico, tra cui l'interpretazione iconografica, l'ipotesi della presenza di un culto di Asclepio a Siracusa, l'ubicazione del tempio che originariamente l'ospitava, la quantificazione degli interventi di alterazione di epoca spagnola.



Figura 2: Siracusa, Castello Maniace.

Pur mancando alla statua i segni riconoscibili dell'iconografia del dio della medicina, figlio di Apollo, ovvero il caduceo ed il serpente, e sebbene la barba fluente e la folta chioma riccioluta richiamino molte rappresentazioni canoniche dei fratelli divini Zeus, Ade e Poseidone, un attento esame di alcuni elementi

stilistici, come i tratti del volto e lo *strophion* posto sul capo, suggerisce come certo riscontro iconografico il cosiddetto Asclepio di Mounichia, realizzato nel II secolo a.C. per l'*Asklepieion* del Pireo, ora al Museo Nazionale di Atene (CAPUTO 1939). Cronologicamente più vicino è anche l'Esculapio romano di Villa Torlonia (fig. 3), di prima età imperiale, che raffigura il dio barbato stante e con caduceo, semi nudo, coperto da un *bimatio* sostenuto da un puntello (GASPARRI 1980).

La grande fama che il culto del dio aveva nel mondo greco (HART, FORREST 2000; MELFI 2007), che proseguì nella devozione per l'Esculapio romano, e la notevole diffusione dei suoi santuari in Sicilia, spesso caratterizzati da grandi complessi architettonici (fig. 4), come ad Agrigento (DE MIRO 2003) ed Eoro (VOZA 1999), lasciano supporre che anche Siracusa, città primate della grecità d'occidente, fosse sede di un *Asklepieion*. Ai riferimenti delle fonti letterarie, primo fra tutti il ricordo di Cicerone nell'orazione *In Verrem* (57,127-128) del furto compiuto da Gaio Licinio Verre, propretore della Sicilia dal 73 al 71 a.C. accusato di ruberie e malversazioni, di una statua di Apollo Paian (guaritore) dal tempio di Asclepio a Siracusa, si aggiungono alcune significative attestazioni epigrafiche e numismatiche oltre che diverse scoperte archeologiche. Inoltre, l'ipotesi che l'*Asklepieion* siracusano avesse la sua sede proprio ad Ortigia, come il ritrovamento della statua dell'Asclepio del Castello Maniace lascerebbe supporre, è ulteriormente avvalorata dal rinvenimento di una statua di Igea, figlia di Asclepio ed associata al culto del padre come divinità salvifica, negli scavi di Piazza Pancali (ORSI 1901), e di un'iscrizione onorifica dedicata dalla città ad un medico rinvenuta nelle scavi di Corso Matteotti (ex via del Littorio), verisimilmente collocata all'interno di un'area santuariale (CULTRERA 1940).

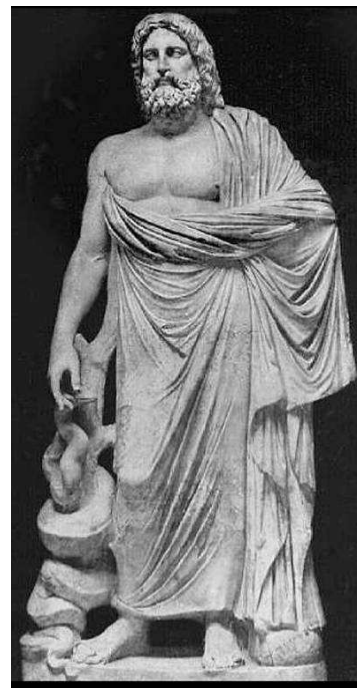


Figura 3: Roma, Asclepio di Villa Torlonia.

Dopo il rinvenimento da parte degli Spagnoli, durante il suo trasferimento al Castello Maniace, date le notevoli dimensioni, la statua dovette probabilmente essere segata in blocchi separati, come si intuisce dai netti tagli orizzontali ancora leggibili in corrispondenza del collo, della testa e della metà inferiore del busto. In quella occasione, devono essere inoltre state verosimilmente selezionate solo quelle le parti necessarie per realizzare un'erma, che opportunamente modificata, fu poi ricollocata nelle architetture del castello. Le modifica più sostanziale fu quella dello spianamento dei pettorali in modo da ottenere una superficie piana su cui incidere l'epigrafe, evocando l'idea di due pagine di un libro aperto. Il deltoide sinistro fu asportato, così come le tracce della veste che ricopriva la nudità. Nel riassetto della testa con il torso fu con tutta probabilità commesso un errore che ha determinato l'anomala inclinazione verso il basso e lieve torsione verso sinistra, insoliti nell'iconografia canonica.



Figura 4: Moneta pergamena con al dritto il tempio di Asclepio.

In occasione del recente restauro del complesso architettonico del Castello Maniace, è stata allestita una mostra di materiale archeologico (CRISPINO, MUSUMECI 2009) proveniente dagli scavi del castello (dal 14 dicembre 2008 al 15 febbraio 2009), in cui avrebbe dovuto figurare come pezzo più rappresentativo proprio il torso di Asclepio, che per tanti secoli era stato parte delle architetture del castello. Tuttavia le grandi dimensioni e la fragilità della statua hanno reso impossibile lo spostamento temporaneo dal museo e l'esecuzione, con tecniche tradizionali, di un calco in gesso.

Una soluzione a questo specifico problema di musealizzazione è stato proposto dall'equipe di archeologi ed informatici del Progetto Archeomatica dell'Università di Catania (www.archeomatica.unict.it, SANGREGORIO, STANCO, TANASI, 2008; STANCO, TANASI 2009) che ha sviluppato con la tecnologia del *laserscanning* un modello virtuale tridimensionale.

2. Il modello 3D

Il modello 3D dell'Asclepio è stato ottenuto mediante la tecnica del laser scanning, largamente utilizzata nella valorizzazione dei beni culturali (ABMAYR T. et alii 2008, CALLIERI M. et alii 2004, RISTEVSKI J. (2006), VALZANO V., BANDIERA A., BERARDINI J.-A. 2005, ZHOU K. et alii 2008). Nella fattispecie si è utilizzato lo scanner a triangolazione ottica Next Engine (www.nextengine.com), che ha la sua caratteristica principale in una distanza tra sorgente laser e sensore digitale molto ridotta. Ciò determina una struttura molto compatta e maneggevole, e versatile soprattutto quando gli oggetti da acquisire sono inamovibili o collocati in spazi angusti. Proprio questa caratteristica si è rivelata assai utile per la scansione del busto di Asclepio, poiché la statua, non trasferibile altrove per la scansione, era collocata quasi a ridosso del muro della sala espositiva, fatto questo che lasciava poco spazio di manovra agli operatori del laser scanner. Lo scanner Next Engine ha permesso di acquisire correttamente la maggior parte dell'area di interesse, tralasciando una piccolissima area sulla spalla, poiché estremamente complessa da raggiungere, e la parte posteriore, scalpellata e liscia, come ricordato in precedenza.

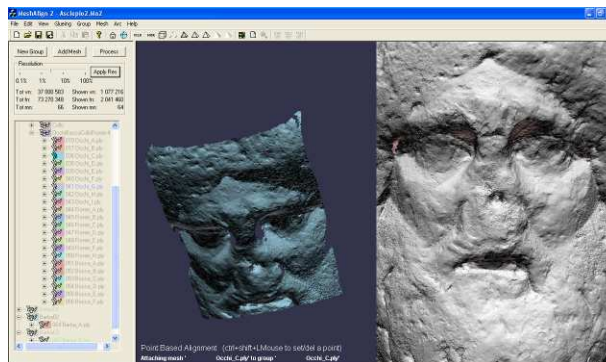


Figura 5: Fasi di lavorazione del modello 3D.

La scansione del busto è avvenuta per fasce, dal basso verso l'alto, con un movimento a serpentina. Ciò ha permesso di minimizzare il tempo di acquisizione ed ha ridotto, inoltre, la percentuale di errore introdotta dal macchinario. Il dataset completo consta di 84 scansioni ed occupa un totale di 900 Mb. Ogni fascia è stata successivamente suddivisa in tre sezioni e le relative scansioni sono state allineate tramite il software Mesh Align 2 prodotto dall'ISTI-CNR (www.isti.cnr.it). Mesh Align 2 ha permesso di allineare agevolmente le scansioni che appartengono ad una stessa sezione e pertanto è stato scelto inizialmente il gruppo dei pettorali e quello della zona centrale, con cui gli altri gruppi sono stati allineati seguendo una strategia "per ampiezza" (la fig. 5 mostra uno screenshot della fase di lavorazione).

Per la fusione è stato utilizzato un software out of core che si basa su algoritmi volumetrici, Plymc, sviluppato anch'esso dall'ISTI-CNR capace di lavorare per parti in modo da poter gestire l'intera mole di dati anche con apparecchiature hardware di fascia media.

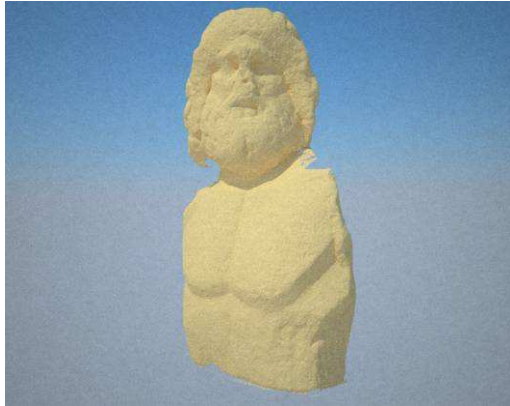


Figura 6: Modello 3D della statua di Asclepio.

Un altro insieme di programmi è stato usato per la decimazione necessaria a produrre il modello 3D finale, come Plymerge per il merging, Octbuild e Raw2Ind per creare un octree facilmente utilizzabile, Octdec per la decimazione e la pulizia della mesh e, infine, Octree per l'esportazione in un formato utilizzabile (tutti i software sono disponibili su questo www.isti.cnr.it).

Il modello finale prodotto dall'operazione di fusione è composto da 6.743.625 triangoli (figs. 6 e 7). Da questo modello se ne è ricavato un altro meno complesso con soli 1.410.395 triangoli che è stato utilizzato per la creazione di immagini e video. Per la visualizzazione del modello è stato usato il software MeshLab disponibile su <http://meshlab.sourceforge.net/>.

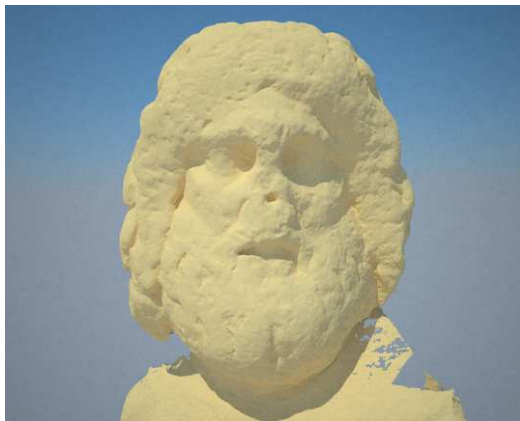


Figura 7: Modello 3D della statua di Asclepio, particolare del volto

Ringraziamenti

Si ringrazia la dott.ssa C. Ciurcina, direttrice del Museo Archeologico "Paolo Orsi" di Siracusa per averci concesso, con la consueta liberalità, di sviluppare il presente progetto ed il Dott. R. Scopigno e i colleghi dell'ISTI-CNR di Pisa per il supporto prestato.

Per la fruizione del modello all'interno su totem informatici sono stati creati dei video AVI che mostrano la statua indugiando sui dettagli del volto dell'epigrafe sul petto. E' stato anche creato un applicativo per la fruizione interattiva. Per quanto riguarda la realizzazione dei video si è utilizzato Blender3D (www.blender.org), mentre per il rendering ad alta risoluzione è stato usato il renderer raytracing unbiased Indigo (www.indigorenderer.com).

3. Future works

Le future linee di ricerca riguardo allo studio della statua di Asclepio, sono rappresentate dalla possibilità di elaborare il modello ottenuto per rimuovere i restauri erronei e cercare di restituire, sulla base dei riscontri stilistici, l'iconografia originale con cui il dio era rappresentato prima delle modifiche di epoca spagnola, curando anche gli aspetti policromici, laddove essi siano documentabili. Più ambiziosa e strettamente connessa ai progressi della ricerca archeologica, ma non per questo impraticabile, potrebbe essere, in seguito, l'ipotesi ricostruttiva virtuale del tempio in cui la statua era originariamente collocata in epoca romana.

Nel frattempo, l'Asclepio del Castello Maniace, come è noto nella letteratura scientifica, ha avuto la possibilità di tornare in quella che era stata per secoli la sua ultima dimora, restituito, anche se in forma virtuale, ad un pubblico ancora più vasto.

Bibliografia

- ABMAYR T., HARTL F, REINKOSTER M., FROHLICH C. (2008): "Terrestrial laser scanning- applications in cultural heritage conservation and civil engineering". In ISPRS Congress Beijing 2008 proceedings Vol.XXXVII, ISSN 1682-1750
- CALLIERI M., CIGNONI P., GANOVELLI F., IMPOCO G., MONTANI C., PINGI P., PONCHIO F., SCOPIGNO R. (2004): "Visualization and 3D data processing in David's restoration", in IEEE Computer Graphics & Applications, IEEE Comp. Soc., 24(2), March/April 2004, pp. 16-21.
- CAPUTO, G. (1939): "Note alle sculture del museo siracusano", in Bollettino d'Arte, n° 29, pp. 420-423.
- CASSATARO, L. (1997): *Il Castello di Federico II a Siracusa: guida al monumento*. Arnaldo Lombardi Editore, Palermo.
- CRISPINO, A., MUSUMECI, A. eds. (2009): *Musei nascosti. Collezioni e raccolte archeologiche a Siracusa dal XVIII al XX secolo*. Electa. Napoli.
- CULTRERA, G. (1940): "Gli antichi ruderi di via del Littorio", in *Notizie degli Scavi di Antichità*, anno 1940, pp. 225-226.
- DE MIRO, E. (2003): *Agrigento 2. I Santuari extraurbani. L'Asklepieion*. Rubbettino. Soveria Mannelli.
- GARGINI, M. (1994): "Attestazioni del culto di Asclepio in Sicilia", in *Sicilia Archeologica*, n° 27, pp. 113-124.
- GASPARRI, C. (1980): "Materiali per servire allo studio del Museo Torlonia di scultura antica", in *Atti dell'Accademia Nazionale dei Lincei*, n° 24, pp. 35-238.
- GIARRIZZO, G. (1989): "Dal Cinquecento all'Unità d'Italia", in D'ALESSANDRO V., GIARRIZZO G. eds., *La Sicilia dal Vespro all'unità d'Italia*. Utet, Torino, pp. 99-793.
- HART, G.D., FORREST, M. S. J. (2000): *Asclepius: The God of Medicine*. RSM Press. London.
- LIBERTINI, G. (1929): *Il Regio Museo Archeologico di Siracusa*. La Libreria dello Stato, Roma.
- MAURICI, F. (2001), *Castelli medievali di Sicilia*. Regione Sicilia, Palermo.
- MELFI, M. (2007): *I santuari di Asclepio in Grecia*. Roma L'Erma di Bretschneider.
- ORSI, P. (1901): "Siracusa. II. Scoperta di due statue nella città", in *Notizie degli Scavi di Antichità*, anno 1901, pp. 338-343.
- RISTEVSKI J. (2006): "Feature: Laser Scanning for Cultural Heritage Applications", *Professional Surveyor* Vol.26, No.3, 2006
- SANGREGORIO, E., STANCO, F., TANASI, D. (2008): "The Archeomatica Project: Towards a new application of computer graphics in Archaeology", in 6th Eurographics Italian Chapter (EG_It) Conference, Fisciano 2-4 luglio 2008, pp. 1-5.
- STANCO, F., TANASI, D. (2009): "La computergrafica nella ricerca archeologica. Dal 3D Modeling alla Digital Archaeology", in *Atti del V Congresso Nazionale di Archeometria, Siracusa, 26-29 Febbraio 2008*. Saturnia, Siracusa, pp. 605-617.
- VALZANO V., BANDIERA A., BERALDIN J.-A. (2005): "Realistic Representations of Cultural Heritage Sites and Objects through Laser Scanner Information", in the 10th International Congress "Cultural Heritage and new Technologies". Vienna, Austria. Invited Paper and Talk. November 7-10, 2005.
- VOZA, G. (1999): *Nel segno dell'antico*. Arnaldo Lombardi Editore, Palermo.
- ZHOU K., ZHAO X., ZHOU J., WANG F., HU S. (2008): "Application of Terrestrial laser scanning for heritage conservation in yungang grotto", in ISPRS Congress Beijing 2008 proceedings Vol.XXXVII, ISSN 1682-1750.