

MUSEUM 2004 Lo stato dell'arte Pubblico & Privato: Esperienze a Confronto
II Conferenza Nazionale e Mostra per la Valorizzazione e Conservazione dei Beni Culturali

nell'ambito di SMAU2004 - Milano, 21-25 ottobre 2004

Convegno

**Formazione ed Edutainment,
un nuovo modo di concepire la Didattica Museale**

Carpiniana e Selinunte: realizzazioni 3D

**Coordinamento SIBA
Università degli Studi di Lecce**

Virginia Valzano⁽¹⁾, Adriana Bandiera⁽²⁾

(1) Direttore Coordinamento SIBA, Università di Lecce

(2) Collaboratore Coordinamento SIBA, Università di Lecce



<http://siba2.unile.it>

Il Coordinamento SIBA è la Struttura dell'Università di Lecce che coordina i Servizi Informatici Bibliotecari di Ateneo e lo sviluppo del Sistema Informativo Telematico per la Ricerca e la Didattica.

Offre all'utenza scientifica ed agli studenti la possibilità di accedere via Web a un Sistema integrato di risorse elettroniche, bibliografiche, documentarie, full-text e multimediali.



<http://siba2.unile.it>

Coordina numerose attività e progetti nazionali ed internazionali per il recupero e la fruizione su supporto elettronico di materiale bibliografico e documentario, di reperti archeologici, ambienti e strutture architettoniche.

E' inoltre impegnato nello sviluppo di metodologie per l'applicazione della tecnologia digitale 2D, 3D e GIS nel campo dei Beni Culturali, mediante l'utilizzo di sistemi tecnologici ed informatici innovativi.

Ha attivato numerosi laboratori dotati di attrezzature tecnologicamente avanzate



http://siba2.unile.it/laboratori_siba.htm



Coordinamento Servizi Informatici Bibliotecari di Ateneo
Università degli Studi di Lecce

MUSEUM 2004 Lo stato dell'arte
Milano, 23 ottobre 2004

Ha realizzato vari **Sistemi digitali integrati multitarget** che vanno dall'informazione bibliografica e documentaria full-text all'informazione multimediale, georeferenziata, tridimensionale e viceversa.



The collage displays four digital tools: a library catalog (top left), a 3D model of a crypt (bottom left), a video player (top right), and a map of the Salento region (bottom right).



Coordinamento Servizi Informatici Bibliotecari di Ateneo
Università degli Studi di Lecce

MUSEUM 2004 Lo stato dell'arte
Milano, 23 ottobre 2004

Sistemi Digitali Integrati Multitarget

Consentono la valorizzazione, la salvaguardia e la fruizione anche a distanza dei Beni Culturali e ambientali;

consentono a diverse tipologie di utenza, studiosi, ricercatori, studenti, turisti, di fruire del patrimonio storico-culturale e naturalistico, in maniera interattiva e senza interventi diretti sullo stesso patrimonio.



In collaborazione
con il CNR
Canadese ha
avviato il progetto
3D Database

Ha sperimentato e
sviluppato nuove
tecniche per
l'acquisizione,
l'elaborazione e la
rappresentazione
di oggetti e
ambienti 3D.

Il 3D database

Obiettivi

Acquisizione ed elaborazione digitale, restauro virtuale e ricostruzione tridimensionale di reperti archeologici, ambienti, strutture architettoniche e oggetti di particolare pregio.

Conservazione, valorizzazione e fruizione.

Il 3D Database

acquisizione ed elaborazione tridimensionale

Iniziativa I18

Piano Coordinato delle Università di Catania e Lecce

Servizio per l'acquisizione e l'elaborazione digitale di immagini e modelli tridimensionali, per il restauro e la ricostruzione virtuali

Attività 4

Progetto LAND-LAB

**Acquisizione ed elaborazione digitale
di immagini e modelli tridimensionali**

(Cofinanziati dall'Unione Europea)

Laboratorio 3D

acquisizione ed elaborazione tridimensionale

Iniziativa I18

Piano Coordinato delle Università di Catania e Lecce

Servizio per l'acquisizione e l'elaborazione digitale di immagini e modelli tridimensionali, per il restauro e la ricostruzione virtuali

Attività 4

Progetto LAND-LAB

**Acquisizione ed elaborazione digitale
di immagini e modelli tridimensionali**

(Cofinanziati dall'Unione Europea)

Laboratorio 3D

acquisizione ed elaborazione tridimensionale

Scanner 3D laser



ShapeGrabber

PLM600 e AI300 con
teste SG-102 e SG-1002



Mensi SOISIC 2000



Minolta VIVID 900

Laboratorio 3D

acquisizione ed elaborazione tridimensionale

Fotocamere digitali

fotogrammetria e acquisizione texture

Spettrofotometro

misurazione colore



Fuji Finepix S1 Pro



Nikon Professional SLR D1X



Sony DSC F717



Kodak DCS Pro 14n



Spettrofotometro Minolta CM-2600d

Laboratorio 3D acquisizione ed elaborazione tridimensionale



Workstations e software per la modellazione tridimensionale e il rendering distribuito

(InnovMetric PolyWorks Modeler + Inspector, 3Dipsos, ShapeCapture, Alias/Wavefront Studio, Okino Polytrans, Rhino, Geomagic Studio, Autodesk Autocad 2000, 3D Studio)

Il 3D database

Piano Coordinato delle Università di Catania e Lecce

Sono stati già realizzati:

- l'acquisizione e l'elaborazione tridimensionale della Cripta di Santa Cristina in Carpignano
- il video digitale CARPINIANA. A Virtualized Byzantine Crypt
- il Teatro virtuale per la visualizzazione tridimensionale
- il CD-ROM multimediale CARPINIANA. Rappresentazione virtuale della Cripta di Santa Cristina in Carpignano Salentino
- l'ologramma per la visualizzazione dei modelli tridimensionali della Cripta

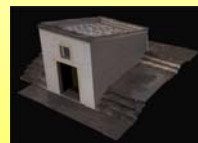
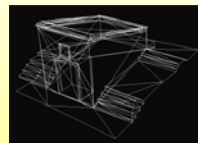
Cripta di Santa Cristina, Carpignano Sal. (LE): Vista dei due ingressi della Cripta



Ingressi della Cripta: modellati con la fotogrammetria



Ingresso principale:
a) Fotografia, b) Mesh, c) Modello con texture



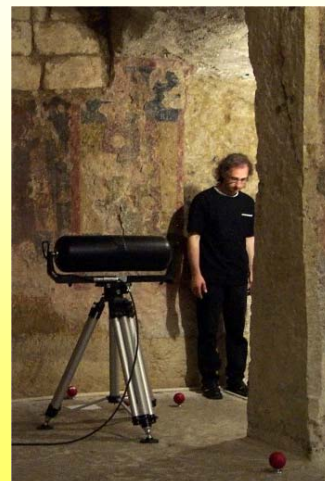
Ingresso secondario:
a) Fotografia, b) Mesh, c) Modello con texture

Cripta di Santa Cristina, Carpignano Sal. (LE): Interno della Cripta



Interno della Cripta: Acquisito con scanner 3D laser

- Mensi-Laser scanner
 - Distanza: 0.8 - 10 m
 - Incertezza: 0.6 mm a 4 m
 - Velocità di scansione: 100 pts/sec
- Polyworks Modeler
 - Align, Merge, Edit, Compress
- ShapeCapture
 - Fotogrammetria & Texture



Cripta bizantina Carpignano Salentino (LE)



SIBA Coordination - University of Lecce



[the crypt](#) | [location](#) | [history](#) | [site](#) | [frescoes](#) | [virtualization](#) | [movie](#) | [archive](#) | [exit](#)

carpiniana

Virtual representation of the Crypt of Santa Cristina in Carpignano Salentino

gli spazi

[◀ menu](#)

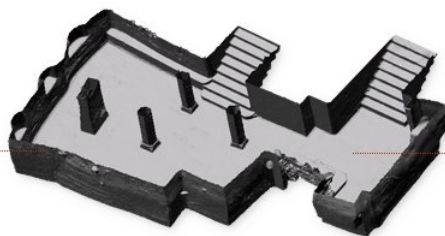
Sezioni longitudinali AA e A'A'

Sezioni longitudinali BB e B'B'

Sezione trasversale CC e C'C'

Pianta quota +450 cm

Pianta quota -150 cm



zoom

Seleziona un piano di sezione
o un livello di quota

carpiniana

[la cripta](#) | [localizzazione](#) | [storia](#) | [spazi](#) | [affreschi](#) | [virtualizzazione](#) | [video](#) | [archivio](#) | [esci](#)

zoom top view

[◀ back](#) [◀ menu](#)

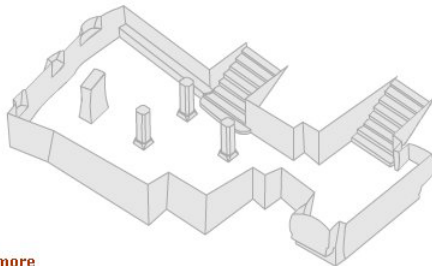
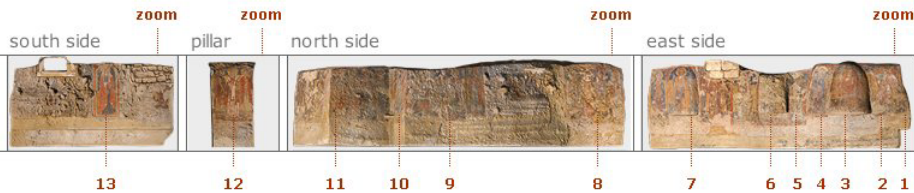


Drag the cursor to zoom-in or zoom-out



frescoes

[← menu](#)



more

The crypt has frescoes all over the side walls. The frescoes are presented counter-clockwise in an almost chronological order.

carpiniana

[the crypt](#) | [location](#) | [history](#) | [site](#) | [frescoes](#) | [virtualization](#) | [movie](#) | [archive](#) | [exit](#)

frescoes

[← back](#) [← menu](#)



Images on the pillar

On the original rock pillar there are three images: from the right to the left, they are Saint Christine, Saint Nicholas, Saint Theodore (maybe Saint Nicholas *Studita*).

One should however note that a good part of the image of Saint Theodore on the pillar by now has disappeared and it is clearly visible that here is another fresco under the layer of plaster. One assumes that the three images on the pillar were frescoed in the period between the end of the Xth and the beginning of the XIth century c.e., the period in which the major part of the frescoes was executed.



3D model of the pillar

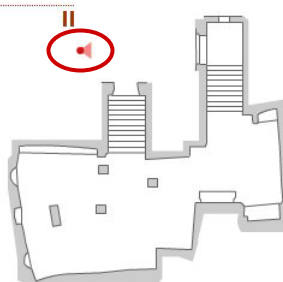
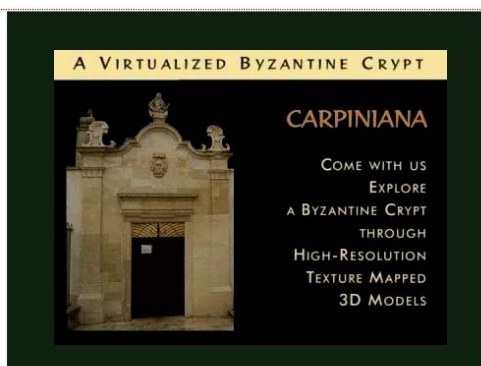
Geometry: 20000 polygons
Textures: 3 images of 1000 x 1500 pixels

Original VRML model: 80000 polygons
Original textures: 3 images of 2000 x 3000 pixels



movie

[menu](#)



What you are about to see is not an actual footage!
This movie shows a fly-through the 3D model of the byzantine crypt of Santa Cristina.

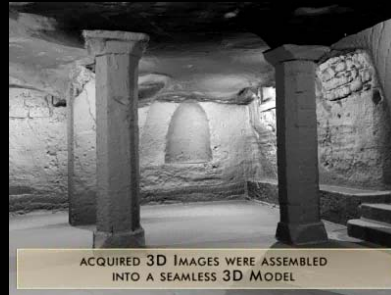
carpiniana

[the crypt](#) | [location](#) | [history](#) | [site](#) | [frescoes](#) | [virtualization](#) | [movie](#) | [archive](#) | [exit](#)

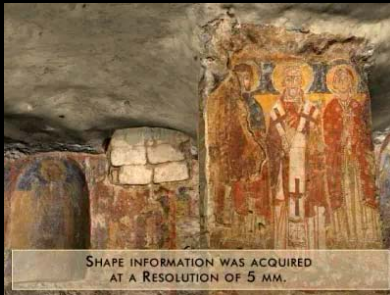


CARPINIANA

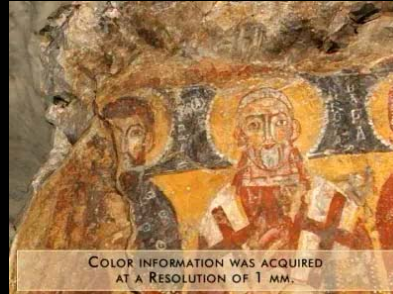
COME WITH US
EXPLORE
A BYZANTINE CRYPT
THROUGH
HIGH-RESOLUTION
TEXTURE MAPPED
3D MODELS



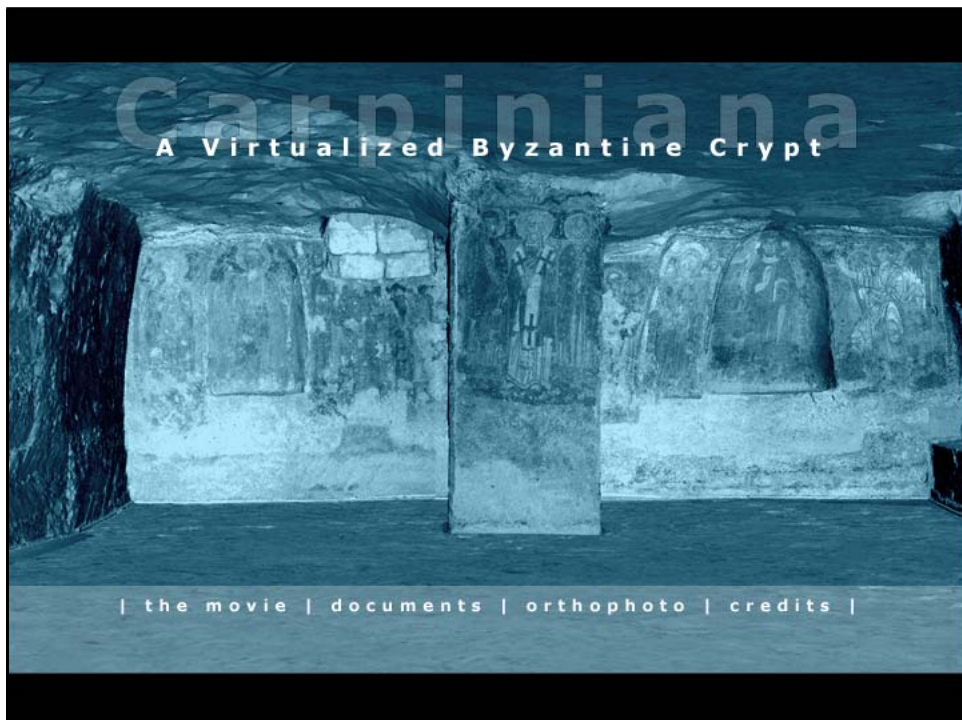
ACQUIRED 3D IMAGES WERE ASSEMBLED
INTO A SEAMLESS 3D MODEL



SHAPE INFORMATION WAS ACQUIRED
AT A RESOLUTION OF 5 MM.



COLOR INFORMATION WAS ACQUIRED
AT A RESOLUTION OF 1 MM.





Teatro virtuale

- 2 PC standard
 - schede grafiche WildCat
- Complessità del modello:
 - 2.000.000 di poligoni
 - 256 Mb texture

Ologramma

180 x 85 cm





LAND-LAB Laboratorio Multimediale di ricerca, formazione e comunicazione sui paesaggi archeologici

Sono state già realizzate:

- l'acquisizione ed elaborazione tridimensionale della



Statua bronzea del dio Zeus

rinvenuta a Ugento (LE) e collocata presso il

Museo Archeologico Nazionale di Taranto

Statua bronzea del dio Zeus

rinvenuta a Ugento (LE) e collocata presso il
Museo Archeologico Nazionale di Taranto



Statua bronzea del dio Zeus

rinvenuta a Ugento (LE) e collocata presso il
Museo Archeologico Nazionale di Taranto



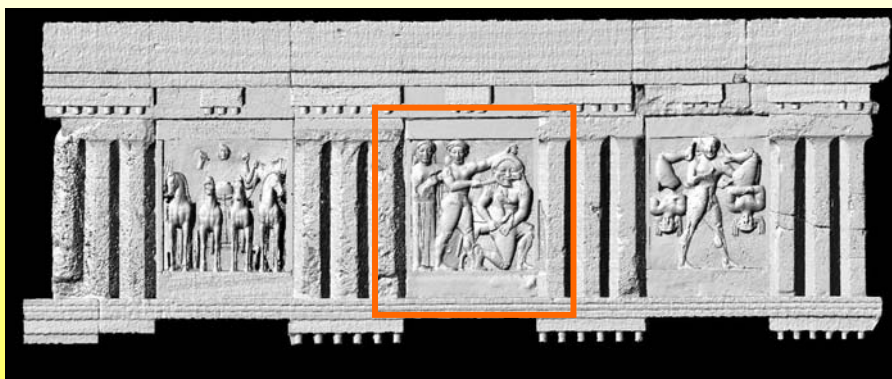
Il 3D database

- l'acquisizione e modellazione tridimensionale delle **Metope del Tempio C di Selinunte** ubicate presso il Museo Archeologico Regionale di Palermo

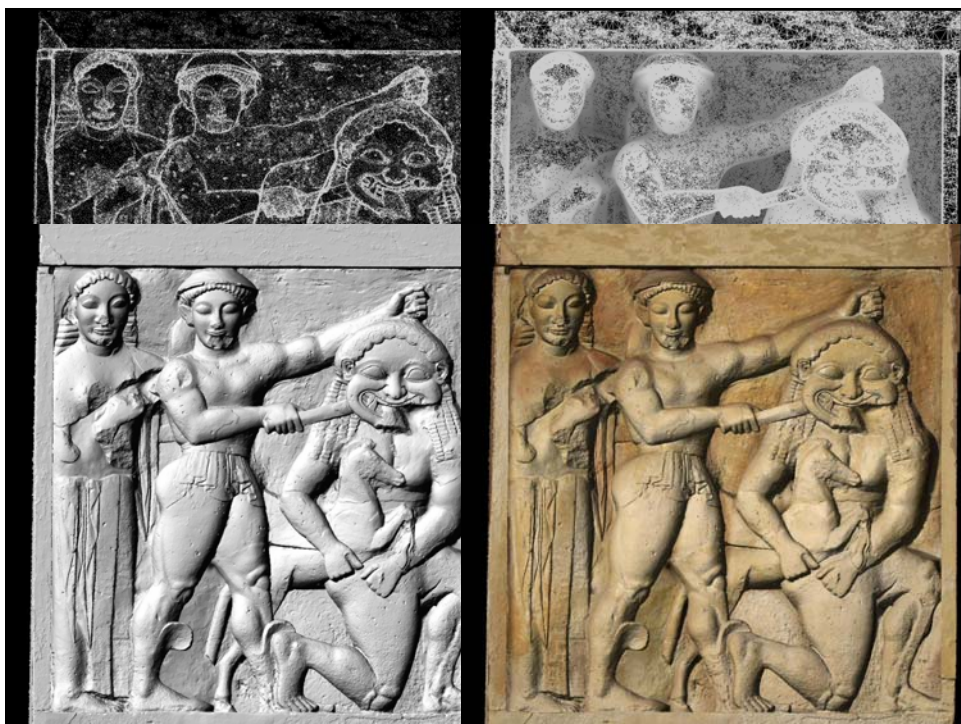


Metope del Tempio C di Selinunte Il fregio del Tempio C

Acquisizione ed elaborazione tridimensionale



ombreggiatura sintetica



Strumenti

- Mensi-Laser scanner
 - Distanza: 0.8 - 10 m
 - Incertezza: 0.6 mm a 4 m
- Minolta 900 Laser scanner
 - Distanza: 0.6 - 2 m
 - Incertezza: 0.1 mm a 1 m
- Polyworks Modeler + Inspector
- ShapeCapture
 - Fotogrammetria



Strumenti



Proiezione VIDEO

A VIRTUALIZED BYZANTINE CRYPT



CARPINIANA

COME WITH US
EXPLORE
A BYZANTINE CRYPT
THROUGH
HIGH-RESOLUTION
TEXTURE MAPPED
3D MODELS

Proiezione DOCUMENTARIO

LE METOPE DI SELINUNTE

