Sezione 7
Section 7

LA CATALOGAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE
SITES AND MONUMENTS RECORDS

Archeologia e Calcolatori
7, 1996, 805-808

ARCHEOLOGIA E CALCOLATORI NELLA PROSPETTIVA POLI-DISCIPLINARE DELLA TUTELA

Nella giornata di apertura di questo Convegno il pensiero non può non tornare alle due precedenti edizioni e constatare la sempre più folta partecipazione di studiosi da ogni parte del mondo. La constatazione quantitativa assume però una specifica connotazione per la rilevanza che, nella coniugazione tra le scienze dell'archeologia e quelle dell'informatica, sempre è stata riconosciuta alle problematiche della conoscenza dei beni culturali, e dunque alla catalogazione, e dunque alla tutela del patrimonio.

Su questo, che è uno dei punti nodali della ricerca storica sempre più spesso indirizzata anche in funzione di un consapevole impegno civile, non solo questi Convegni ma pure i volumi fino ad ora editi di «Archeologia e Calcolatori» hanno prodotto importanti contributi di carattere generale e metodologici e reso note molteplici particolareggiate esperienze.

Non si tratta soltanto di un fatto italiano: le tematiche della catalogazione del patrimonio culturale e dell'utilizzo, per esse, dei mezzi dell'informatica ricorrono infatti quasi in ogni congresso, in ogni periodico di studi archeologici, e le abbiamo viste affinarsi di pari passo con gli sviluppi tecnologici dell'informatica stessa.

Questo è un dato di fatto sul quale occorre, per un momento, riflettere: una scienza antica, che ha un possente retaggio tradizionale, quale è appunto l'archeologia, ha saputo sollecitamente trovare nell'uso delle tecnologie più moderne enormi potenzialità di sviluppo per ogni suo settore d'indagine ed anche, forse più particolarmente, corrispondere alle sue intime vocazioni – e preoccupazioni – afferenti proprio alla conoscenza sistematica in quanto presupposto alla conservazione di quei beni che sono il proprio oggetto di studio.

Non altrettanto può dirsi per quel che riguarda altre discipline che pur hanno quale loro oggetto di studio altri settori del patrimonio culturale. Lo dico con sincero rammarico io che non sono archeologo bensì storico dell'arte – forse il solo storico dell'arte qui presente – e che pur, in altri tempi, avevo cercato di dare qualche soluzione a questo genere di problemi.

Dopo i convegni internazionali promossi dalla Scuola Normale di Pisa nel 1978 e nel 1984, dopo quello diretto da un grande storico dell'arte quale fu André Chastel, a Strasburgo nel 1984, e quello che la Museum Documentation Association dedicò alle questioni terminologiche, a Cambridge nel 1988, dopo infine il XXV congresso del Comité International d'Histoire de l'Art, a Washington nel 1990, che fu l'unico a comprendere tra le sue sezioni una dedicata al patrimonio internazionale, sono poi mancate le occasioni – che avrebbero dovuto invece moltiplicarsi – per la discussione su que-

sti temi. È in fondo sintomatico che non esista un periodico che si intitoli «Storia dell'Arte e calcolatori». Ma almeno proprio la Scuola Normale di Pisa continua a mantenere alto il suo impegno con l'edizione del Bollettino del proprio Centro di Ricerche Informatiche per i Beni Culturali, giunto al suo quarto anno di vita; ma almeno il Collège de France diffonde un utile foglio di informazioni (Histoire de l'Art et Moyens Informatiques) curato da Jacques Thuillier.

Troppo poco, in definitiva.

Tocco questo tasto dolente non per una malinconica recriminazione, ma piuttosto per mettere sull'avviso, proprio in questa sede e rivolgendomi ad un pubblico di archeologi, dello squilibrio esistente, perché è uno squilibrio che non può non riflettersi sui rispettivi modelli di conoscenza e, implicitamente, sul connotato stesso della catalogazione.

Intendiamoci: non è da credere che la catalogazione del patrimonio storico-artistico (e comprendo ovviamente in questo quello architettonico e urbanistico) non si avvalga di tecnologie informatiche; anzi l'impiego di queste è anche assai ingente, da parte degli organismi istituzionali: penso specialmente all'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione da noi e all'Inventaire Général des Richesses Artistiques de la France.

Tali organismi lavorano molto ed anche assai bene.

Mi si consenta tuttavia di ricordare che hanno anche prodotto strumenti metodologici basilari, come i nostri Dizionari Terminologici o il Thesaurus Iconographique di François Garnier, che è un passo ulteriore rispetto al sistema classificatorio dell'ICONCLASS; oltre, naturalmente, a precise norme di strutturazione e di redazione dei dati.

Ma questi stessi benemeriti organismi istituzionali hanno compiti assai specifici, che riguardano la costituzione e gestione di grandi compendi documentari, per funzioni preminenti di conservazione e di tutela. Non si può chiedere ad essi di surrogare le carenze di indagini particolareggiate, di sperimentazioni, di definizioni concettuali infine, quali spetterebbero ad altre e più specialistiche istituzioni di ricerca.

Le radici dello squilibrio di cui dicevo prima non stanno insomma sul versante informatico, ma piuttosto su quello del comportamento, della "mentalità" se così vogliamo chiamarla, disciplinare.

Ciò significa che sussiste una questione di identità disciplinare: ma questa dovranno essere gli stessi storici dell'arte – delle arti – a risolverla per se stessi.

E però, ripeto, quella radice di squilibrio finisce per contraddire la natura stessa della catalogazione, che non può essere genericamente o – come spesso accade – velleitariamente inter-disciplinare; ma che, consapevole delle peculiarità degli indirizzi, dei metodi, diciamo pure delle tradizioni dei distinti settori di ricerca, può piuttosto dirsi *poli-disciplinare.*

Quel che è da risolvere è dunque un grave problema d'integrazione, che dovrà essere innanzi tutto concettuale e conseguentemente programmatico.

Se il catalogo del patrimonio culturale è – come ritengo che tutti crediamo

– un sistema conoscitivo totalizzante, entro il quale le vicende storiche del patrimonio siano ricomposte nella loro interezza e nei rispettivi condizionamenti, è evidente che la imprescindibile possibilità di utilizzo dei dati conoscitivi prodotti dai distinti settori disciplinari risiede soltanto nella consistenza di livelli quanto più possibile compatibili e confrontabili tra di loro, e agevolmente accessibili per vie che non siano soltanto quelle della bibliografia specializzata.

Questa è una esigenza che è quasi pane quotidiano della pratica di ogni nostra specifica disciplina, e si fa particolarmente pressante quando dal catalogare si passi alla fase attuativa – tecnica o amministrativa – dell'intervento di tutela e di conservazione.

Se ciò non si verificasse, se la catalogazione avesse valore determinante per la tutela solo per quelle parti del patrimonio sul quale le conoscenze siano più approfondite e meglio accessibili, la catalogazione stessa si ridurrebbe parzialmente a monumento a futura memoria.

Non mi sento in grado di avanzare proposte che non siano le stesse alle quali accennavo nella mia relazione al Congresso di «Archeologia e Calcolatori» del 1992. Partivo allora dalla considerazione che catalogo e azione di tutela hanno la loro unità di misura sulla entità storica del contesto territoriale, sulla sedimentazione dunque e sulla relativa consistenza attuale delle testimonianze delle civiltà.

Continuo a credere che questo, il contesto territoriale, sia il possibile punto di convergenza poli-disciplinare, a partire dalla definizione cartografica e dai suoi metodi di informatizzazione: sicché sento che la sezione di questo convegno dedicata alle tematiche cartografiche è strettamente correlata, quasi un tutt'uno, con quella che mi è stato dato l'onere di introdurre ora.

A mio avviso per altro è auspicabile che le già acquisite benemerenze che la scienza archeologica si è meritate anche con le sue esperienze in rapporto ai mezzi informatici riescano a costituirsi come fattore trainante che porti alla creazione di modelli di catalogo su taluni complessi territoriali di precisa e complessa fisionomia storica, per poi proporre questi modelli agli studiosi di altre discipline (storici dell'arte e dell'architettura, certo, ma anche studiosi di scienze sociali e naturali) per un incontro comune che dal confronto di altre esperienze giunga a definire una soglia di comportamento metodologico omogeneo.

Vedo che non poche tra le comunicazioni annunciate nel programma di questo Convegno tratteranno di problemi di integrazione o di carte tematiche del patrimonio: mi propongo di seguire con particolare attenzione queste comunicazioni, grato fin da ora per quanto potrò da esse apprendere.

Mi dà comunque fiducia sulla fattibilità di operazioni coordinate la constatazione del fatto che in tempi recenti si sono avuti significativi segnali di un certo mutato atteggiamento nel campo degli studi storico-artistici.

Ho visto attenuarsi l'inveterata abitudine a chiudersi nel proprio campo disciplinare e comincia a venir meno la ritrosia ad affacciarsi sui "giardini

altrui". Ho visto cioè che nell'impegno su indagini di ben definita fisionomia gli storici dell'arte son tornati a guardare al mondo dell'archeologia ed al suo lascito con ampia sensibilità storicizzante.

Penso in particolare a lavori come quello di F. Haskell e N. Penny, *Taste and the Antique* (1981) o di Seymour Howard, *Antiquity Restored* (1990), alla *Memoria dell'Antico nell'arte italiana* curata da S. Settis (1980), alla mostra della Collezione Ludovisi curata da A. Giuliano (1992), oppure ad iniziative di più estesa ambizione, quale il *Census of Antique Art & Architecture Known in the Renaissance* patrocinato dal Getty Trust.

E penso in special modo al capitolo del recente libro di Jennifer Montagu, *The Industry of Art*, dal titolo palesemente provocatorio: *The Influence of the Baroque on Classical Antiquity*, che ribalta gli approcci tradizionali.

Sono studi con i quali generalmente si esce dalla tradizione delle ricerche sul collezionismo, sull'erudizione antiquaria, sul "gusto", per muoversi entro una più dinamica dialettica culturale.

Sono studi – forse soltanto ancora la cima di un iceberg – sullo sfondo dei quali è anche una volontà di capovolgere il concetto di *specialismo*.

Ciò si sta verificando quando, d'altra parte, l'utilizzo dei mezzi informatici sembra aver favorito le indagini "in verticale" sui fenomeni archeologici o artistici, anzi che quelle "in orizzontale", quali sono appunto quelle che si accampano su orizzonti poli-disciplinari.

Ma io confido che la cooperazione tra archeologi e storici dell'arte, dimostratasi così proficua nei casi che ho appena ricordato, si possa realizzare con altrettanta fertilità proprio nell'impresa della costituzione di modelli di catalogazione territoriale che, per loro precipua natura, sono ricerche "in orizzontale". E credo anche che in lavori del genere possa ora trovare effettiva soluzione il problema della integrazione tra sistemi informatici diversamente progettati.

Oreste Ferrari
Accademia Nazionale dei Lincei

ABSTRACT

In cataloguing the growth and refinement of cognitive data lead to a limitation of specialized sectors and in general to a weak comprehensive view of cultural phenomena. Moreover, the use of information systems in the Humanities has promoted the "vertical" investigation rather than the "horizontal" one on the poli-disciplinary horizon. The Author, as an art-historian, notices in particular the inadequacy of projects devoted to the establishment of integration among various phenomena related to different cultures and periods of time. Some recent works in the historic-artistical sector of studies have turned again to the archaeological world and to its heritage with a deep sensibility of historicization. In this way they are moving towards a more dynamic cultural dialectic. Therefore the Author feels that a collaboration between archaeologists and art-historians is necessary in order to translate their own knowledge into repertories (and therefore in safeguarding tools) and then into more complex historical judgements.

Archeologia e Calcolatori
7, 1996, 809-819

TOWARDS A COMPUTER INFORMATION SYSTEM FOR THE ARCHAEOLOGICAL SITES AND FOR THE MONUMENTS IN RHODES

In the Archaeological Institute of the Dodecanese, the need for establishing an information system on the archaeological sites and the monuments has been evident for many years. Collecting basic information is one of the two key requirements in integrated archaeological research and remains always a challenge. Relating and manipulating data from a variety of fields is the second key requirement in a comprehensive approach towards monuments and our cultural heritage. The great expansion and rapid improvements in personal computing systems and particularly the development of Geographic Information Systems during the last ten years have provided the possibility of its realization.

Today in the Archaeological Institute of the Dodecanese three major projects are under development: the first covers the monuments and archaeological sites on the whole island of Rhodes, the second deals with the Ancient City of Rhodes and its relationship with the Modern City and the third examines the Old Town of Rhodes as a living monument.

The relationship between written information and spatial data is very important in all three projects and effort is being made both to collect and organize data as well as to create or acquire the necessary maps and drawings in digital form.

The information system on monuments and archaeological sites in Rhodes is based on a 1/50000 digital map of the island (Fig. 1). Archaeological sites and records of monuments are continuously being added to the system, giving us the opportunity to study the distribution of similar buildings, from the architectural or from the historical point of view, or to have a quick reference on existing monuments in a specific area. The recent acquisition of a portable Ground Positioning System (GPS) has been of great assistance in locating in space sites and findings of recent surveys. On the other hand easily accessible and space related information of monuments and archaeological sites on the island is important to all organizations involved in regional planning.

The project on the Ancient City of Rhodes (Fig. 2) supports archaeological research in an attempt to uncover the ancient urban plan. Architectural findings in the numerous excavations are carefully recorded on a general digital map in 1/5000 scale and the image of the ancient city with its streets, building blocks, fortifications and public networks is being created. Records of artifacts are being introduced in a database with space reference. The procedure is time consuming, but when it will be completed it will support

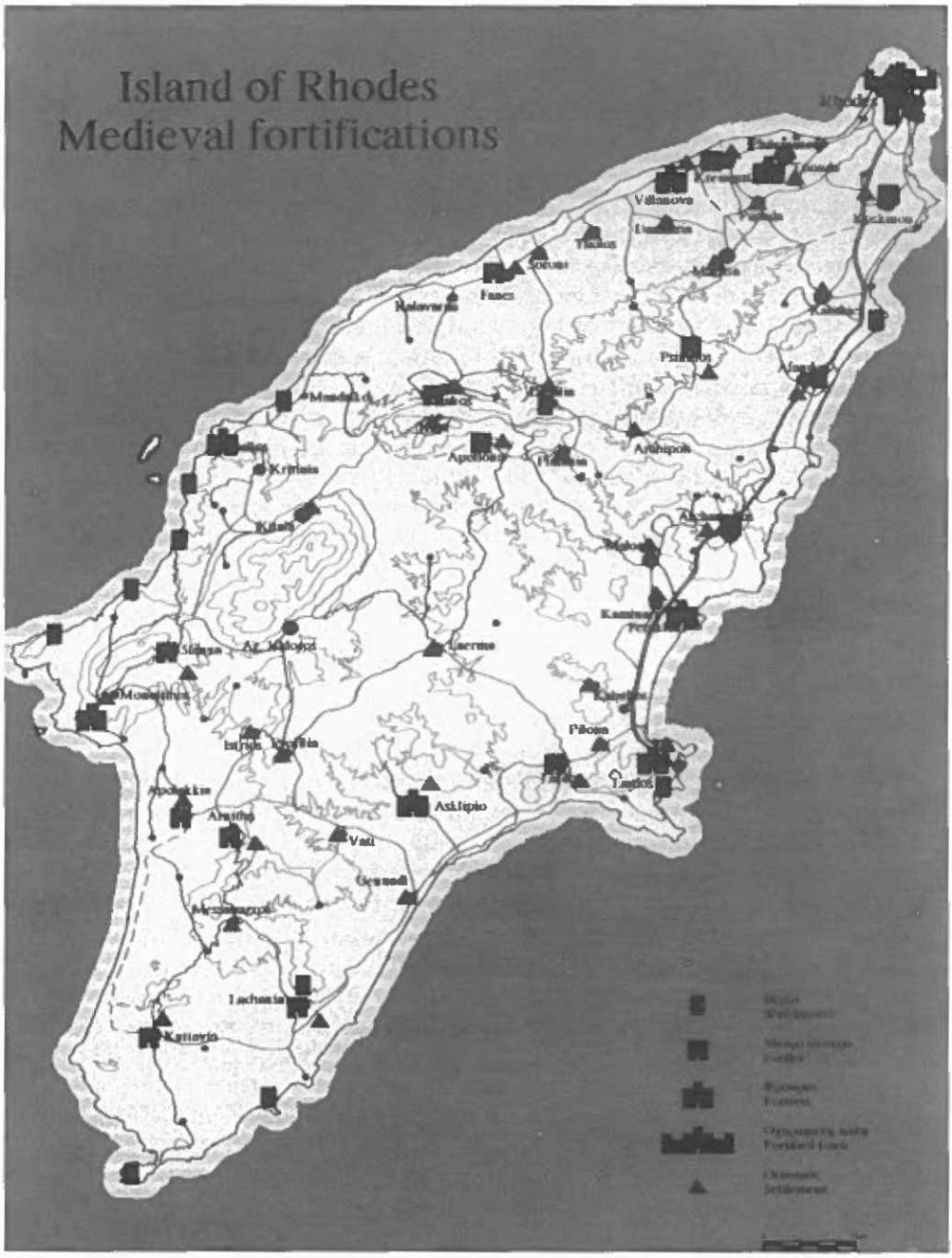
Island of Rhodes
Medieval fortifications
Villanova
Asklipio
Pilona
Vati
Lachania
Kattavia

Fig. 1

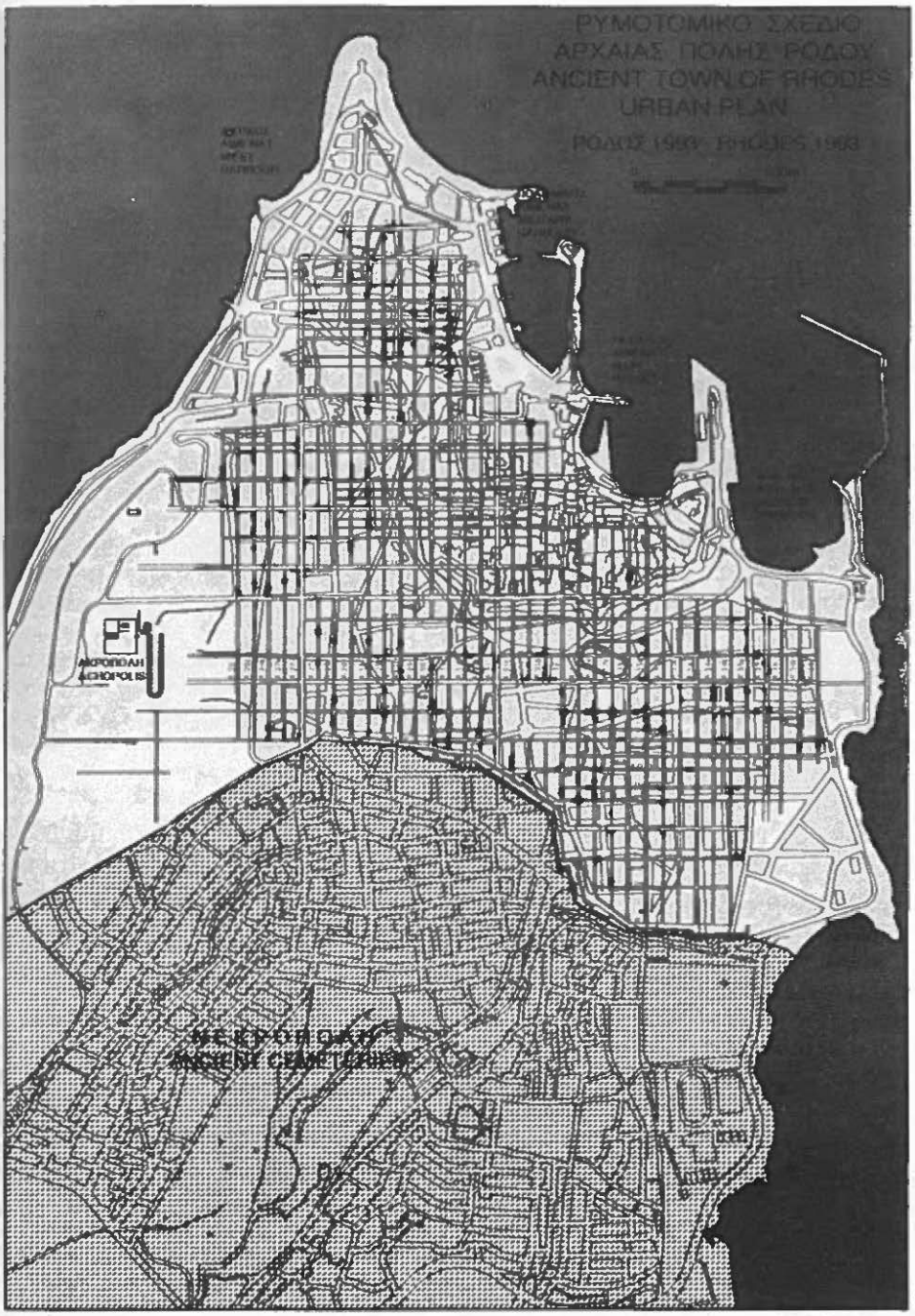
ΡΥΜΟΤΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΡΟΔΟΥ
ANCIENT TOWN OF RHODES
URBAN PLAN
ΑΚΡΟΠΟΛΗ
ACROPOLIS

Fig. 2

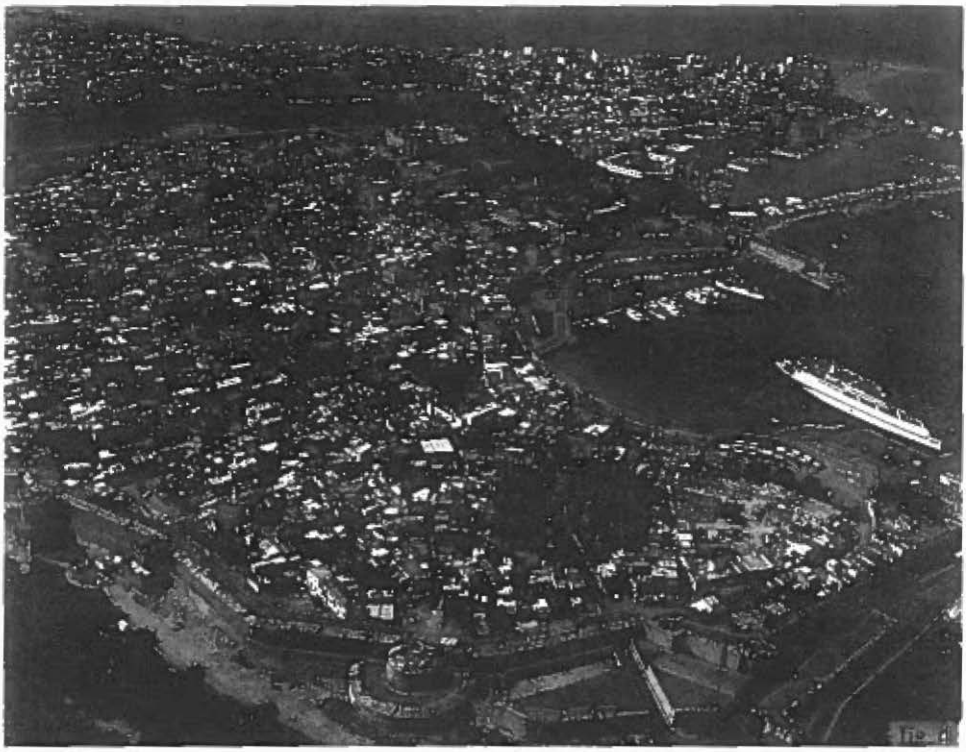

Fig. 3

studies on distribution of similar archaeological findings.

The project will be expanded to support a three dimensional image reconstruction of the ancient city during the next year. Although strongly depending on computer aided drafting, information collected in excavations and its interpretation by archaeologists in charge still remains the most important factor.

Experiments with photograph conversion in digital form and digital image editing and manipulation have provided us with a useful tool in presenting information found in archaeological excavations. The creation of digital photo-mosaics and the colouring of architectural elements and stratigraphic information (Tav. XXXI) according to historic periods, based on common software applications, supports a better interpretation of the archaeological space.

In searching for the necessary means to support a comprehensive study of the Medieval Town of Rhodes as a living monument we considered the establishment of a land information system as of great importance (Fig. 3).

The first experiments started in 1986 with a very simple information

system (Fig. 4). Records of buildings in the Old Town have been for the first time translated in digital form and each record has been related to a tiny dot in a 1/4000 digital map in raster form. Buildings were classified according to their historic importance, their architectural features, their general condition and their use. This primitive land information system gave us the opportunity to gain an impression of the distribution of similar conditions in the Medieval town.

All available maps then were in paper form, inaccurate and inadequate. The Italian cadastral map of the Old Town (Fig. 5) and the drawings of the houses have not been updated since 1926. More recent maps were based on aerial photographs never completed with land surveying methods (Fig. 6).

In 1990 a decision was taken to start two surveying projects, one for the outlines of the building blocks of the Old Town and one for the Medieval fortifications. Our lack of experience on digital maps did not allow us to give detailed specifications. As a result we faced a lot of problems concerning the arrangement of information in layers, the use of drawing symbols and the combination of the city map and the map of the fortifications in one general digital map.

In spite of problems and difficulties the first digital map of the Old Town was a reality (Fig. 7). Considering this map as the more accurate available we tried to combine it with the Italian city map of 1926. First we digitized the Italian map. Due to extensive differences between the two maps they were combined on the basis of each building block. The arrangement of buildings and open space in each building block opened new opportunities for urban and other studies (Fig. 8).

The next stage in the creation of the digital map of the Old Town was its combination with the more recent analog map based on aerial photographs. Information concerning the number of floors, the existence of buildings in ruined state and the number of buildings built after 1926 became available (Fig. 9).

Updating maps with more recent information is of great importance. Aerial photographs taken on behalf of the Municipality of Rhodes in 1993 from a low height by airplane and helicopter provide additional information, although their numerical value is limited.

Graphic information on the map is being associated with non graphic information about the ownership of the buildings, their use, their structural condition, their monumental value, important architectural features, etc. Additional information, necessary for specific projects, may be gathered and added in the database. Detailed maps of certain areas of the Old Town, based on the digital map are being plotted frequently to serve as reference for the recording of public networks (Tav. XXXII) as well as for the exact positioning of archaeological sites.

Sketch drawings of each building in the Old Town are recently made

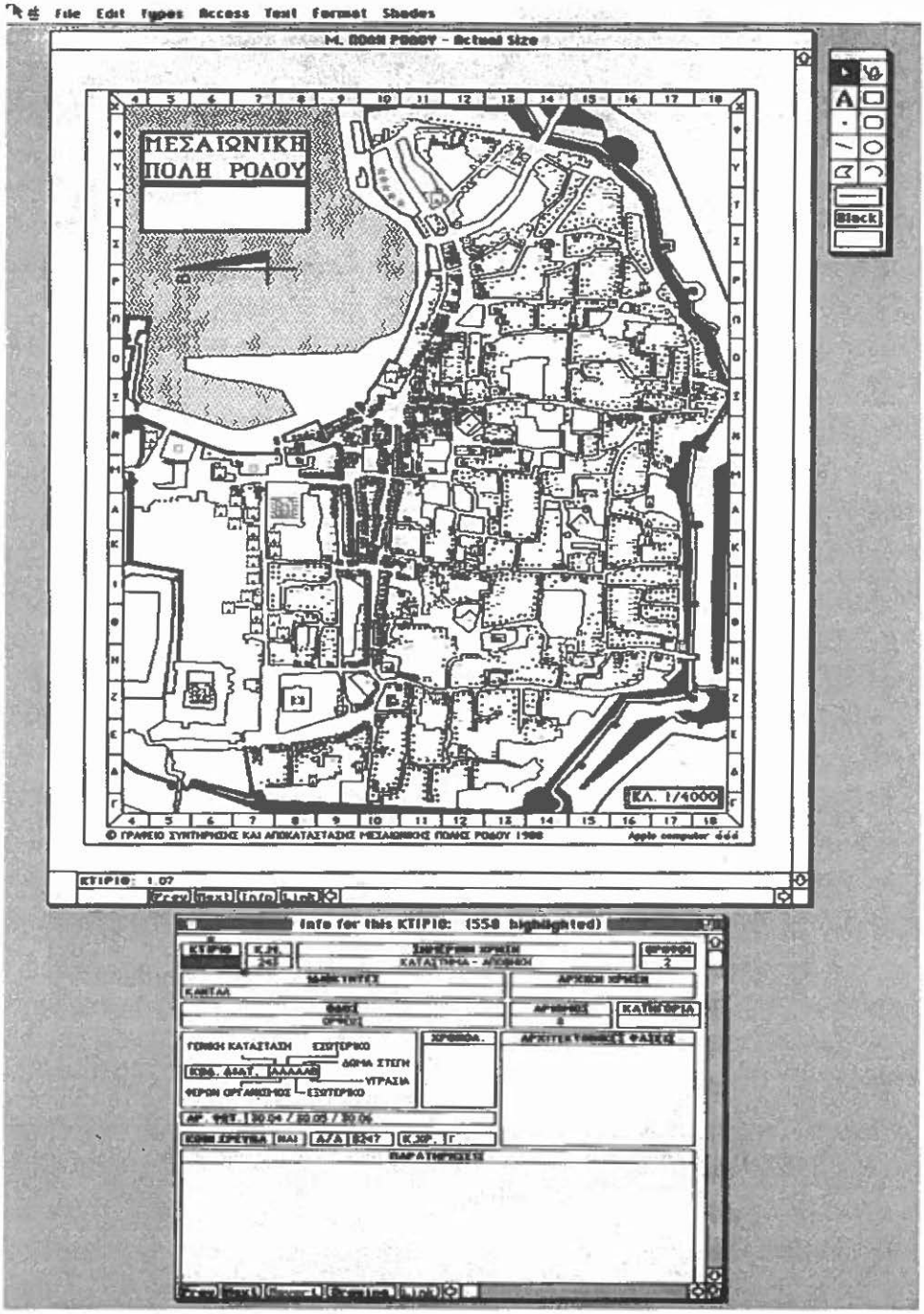
File Edit Types Access Text Format Shades
M. ΠΟΛΗ ΡΟΔΟΥ - Actual Size
ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΗ
ΠΟΛΗ ΡΟΔΟΥ
ΚΛ. 1/4000
© ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΗΣ ΡΟΔΟΥ 1988
Block
Prev Next Info Link
Info for this KTIPIO: (558 highlighted)
ΚΑΛΤΑΛ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΔΟΜΗ ΣΤΕΓΗ
ΥΠΡΑΣΙΑ
ΦΕΡΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Fig. 4

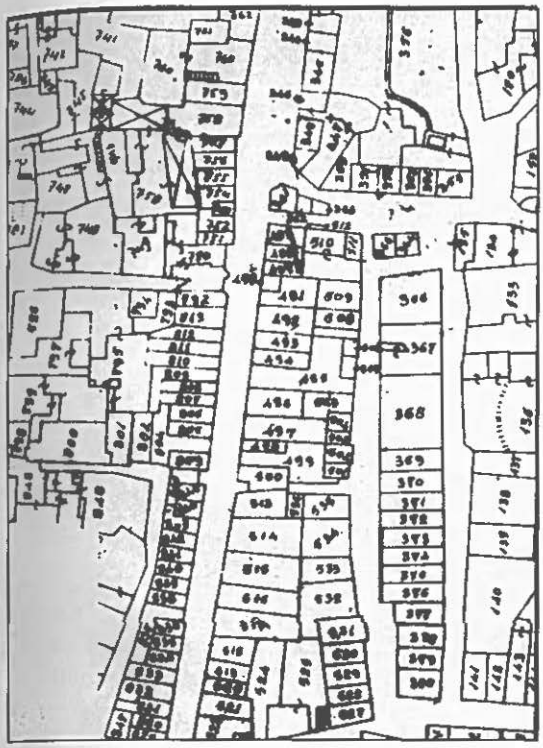

Fig. 5

Fig. 6

using as reference the cad astral Italian drawings of each property. Detailed architectural information on the building and social information about its inhabitants is being collected. The project receives the support of the United Nations Environmental Project and of the Municipality of Rhodes. Drawings will be converted to digital form and serve as reference for detailed studies in various fields.

Digital image manipulating and editing as well as computer aided design applications are of assistance to all projects. Digital photograph rectification, using non-sophisticated software applications, supports drawing of inaccessible parts in monuments and of structurally dangerous buildings (Fig. 10). Buildings' outlines are drawn by standard surveying methods, their digital photographs are adjusted to fit in, and architectural details are then traced on the printed rectified and scaled photographs to complete the drawings.

Computer aided design is occasionally used in case studies of monuments. Under the REBUILD project of the European Community, in which Rhodes participated, the study for the use of renewable energy sources

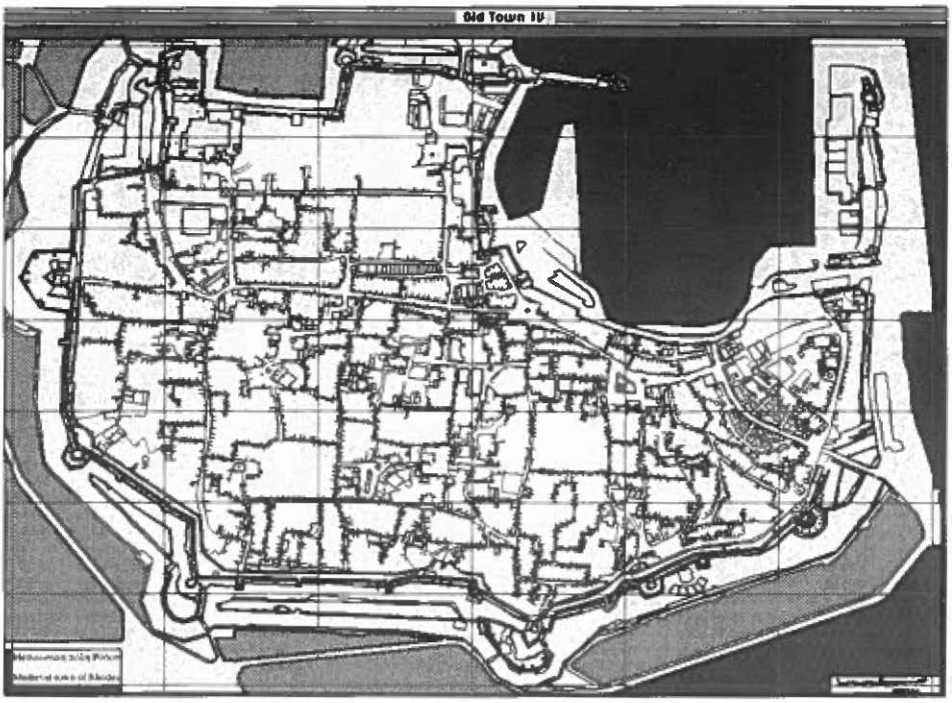

Fig. 7

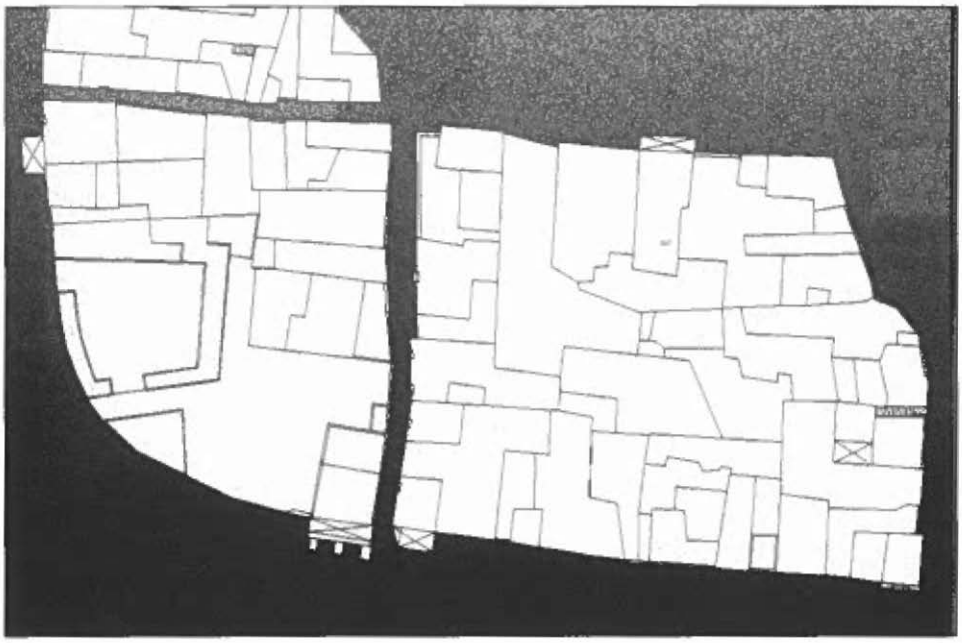

Fig. 8

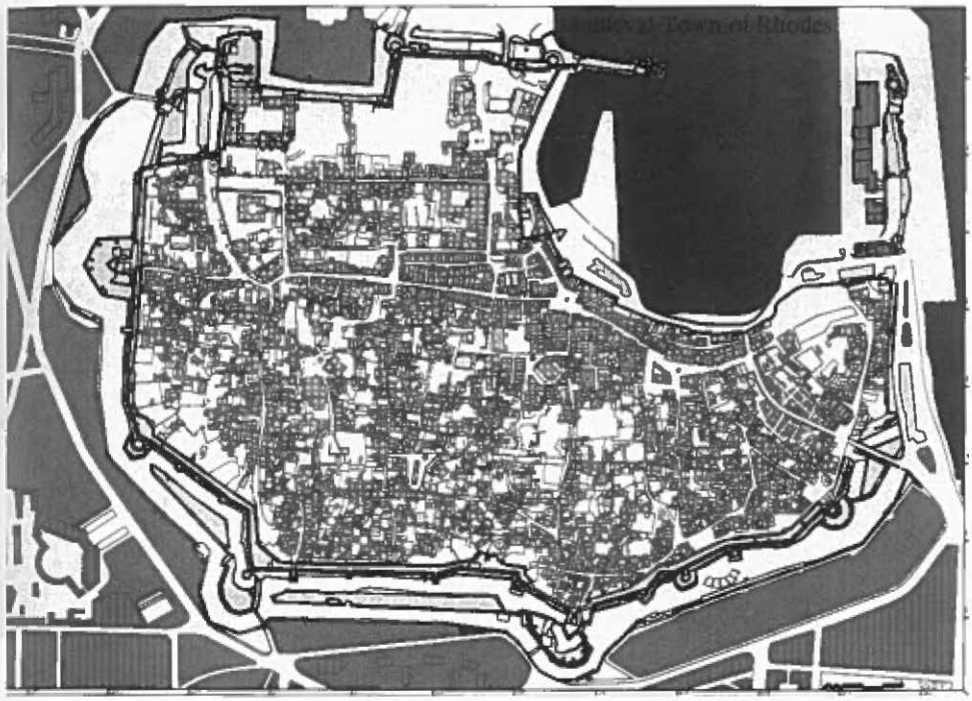

Fig. 9

in the Ottoman Baths of the Old Town (Fig. 11) has been supported by computer-aided three dimensional modelling to make the best possible use of solar energy, with respect for its monumental character, and to understand the system of hyppocausts (Fig. 12).

The scientific aim of these projects is to facilitate retrieval of information on monuments and archaeological sites and to provide the means for a better interpretation of their related space. The digital information system itself, with all restrictions due to hardware and software limitations, encourages, in a way, a more clearly defined and better organized data collection procedure.

On the other hand a space-related information system on monuments and historic sites aims towards a wider consideration of their relation to the environment. Regional, urban and social studies in reference to historic settlements and the analysis of the tourist impact on monuments and the research for cultural touristic ways, need to based on a comprehensive computerized geographic information system.

The transformation of a non-computerized to a computer-supported institution is a long procedure that, as we believe, should not be imposed but

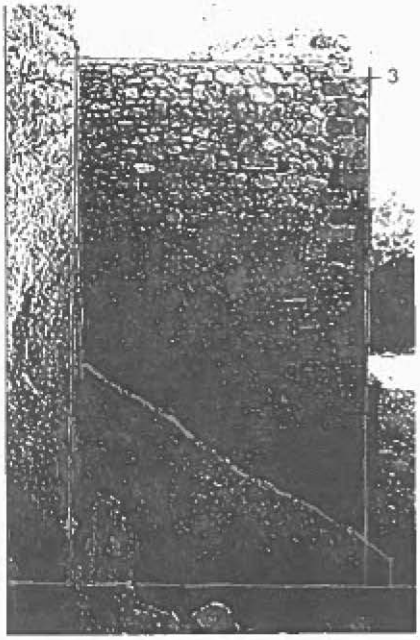

Fig. 10

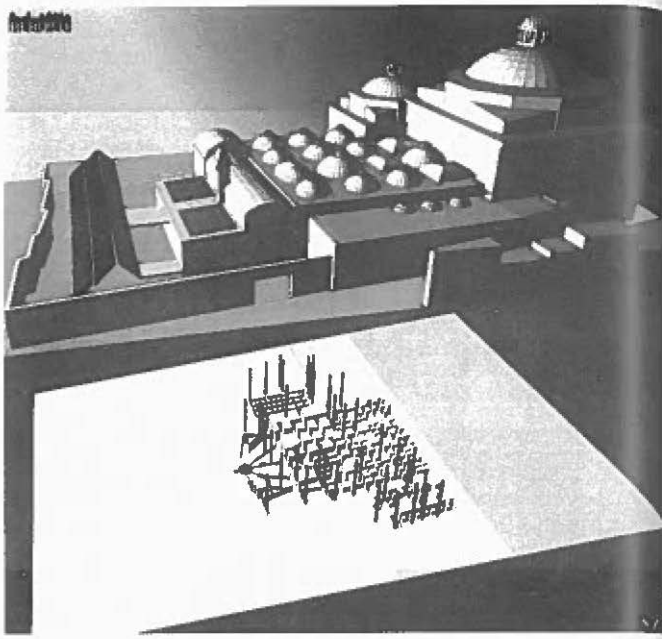

Fig. 11

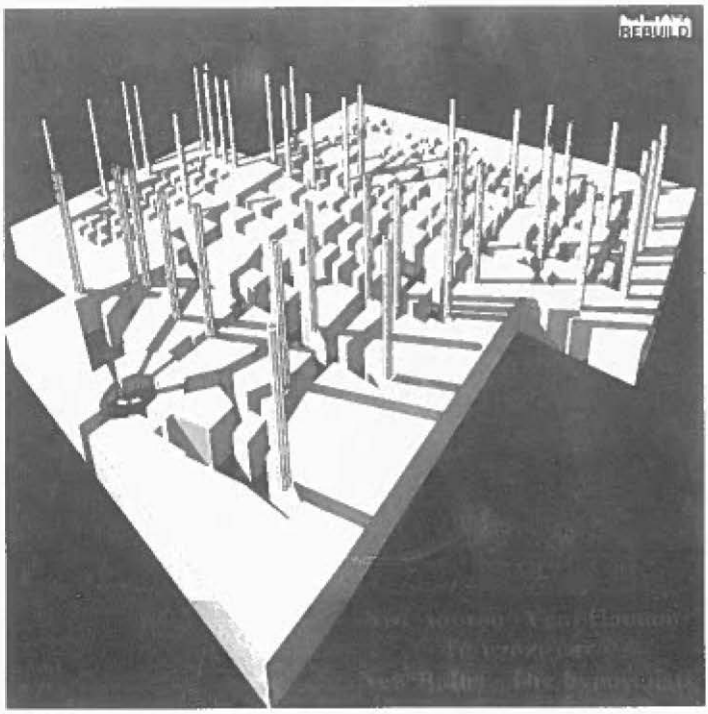

Fig. 12

should emerge slowly as a result of the realization of its necessity.

Since the first experiments in 1987, a good scientific background has been achieved, the use of computers has spread in the Archaeological Institute of the Dodecanese and it has been of great support in many projects including case studies, exhibitions, publications, etc.

Data input has always been a major difficulty, as trained personnel have never been available to work exclusively on the project, because of administrative and economic reasons. Due to this fact the full potential of the information system has never been realized. The system depends highly on the continuous data import and information updating and, as such, its accuracy and usefulness are highly vulnerable.

NICHOLAS ZARIFIS
Archaeological Institute of the Dodecanese
Rhodes

ABSTRACT

In the Archaeological Institute of the Dodecanese, the need for establishing an information system has been evident for many years. The great expansion in personal computing systems and the development of GIS during the last years have provided the possibility of its realisation. Three major projects are under development. The first covers the monuments on the whole island of Rhodes, the second deals with the Ancient City of Rhodes and the third examines the Old Town of Rhodes as a living monument. Experiments with digital editing of photographs have provided us with a useful tool in presenting archaeological information. Computer aided design is occasionally used in case studies of monuments. The digital information system itself, with all restrictions due to hardware and software limitations, encourages, in a way, a more clearly defined and better organised data collection procedure. The transformation of a non-computerised to a computer-supported institution is a long procedure. Data input has always been a major difficulty. Due to this fact the full potential of the information system has never been realised. The system depends highly on the continuous data import and information updating and, as such, its accuracy and usefulness are highly vulnerable.

Archeologia e Calcolatori
7, 1996, 821-829

DELTOS: A DOCUMENTATION SYSTEM FOR THE ADMINISTRATION OF SITE MONUMENTS AND PRESERVED BUILDINGS

1. Introduction

One of the main objectives of the central and regional services of the Greek Ministry of Culture is the protection of antiquities and monuments. Particularly, Ephorates of Antiquities aim at safeguarding, preserving, studying, presenting and promoting cultural goods. Greek cultural heritage includes a great number of monuments spanned the whole of the historic and prehistoric periods.

The Ephorates mainly perform administrative functions such as: data acquisition, surveying, monuments cataloguing and classification, preservation and restoration planning and control, administrative functions as expropriations, funding and action approvals. They often respond to inquiries about various aspects of a monument or a set of monuments.

Carrying out the above tasks, the requirement of collecting a variety of information through various sources arises. This information includes formatted data and other, multimedia data (images, audio and video recordings, text...), designs, maps, etc. Especially retrieving information about a monument through its correlation with other objects or documenting in paper archives is a time consuming process and is not always achieved.

The archeological organizations of Greek Ministry of Culture, especially the regional ones, look for computerized tools providing above functionalities. The Institute of Computer Science of Foundation for Research and Technology in close collaboration with the 23rd Ephorate of Classical and Prehistoric Antiquities and the 13th Byzantine and Postbyzantine Antiquities has developed the 'DELTOS II' system.

The system has been installed at the Archeological Museum of Heraklion, Crete, Greece and is currently in the initial stage of exploitation.

2. Description of the system

DELTOS II is intended mainly to address the needs of administrative documentation of site monuments and preserved buildings, including cartographic, geometric and photographic representations. It offers map display, supports large data volume, storage, display of multimedia data (mostly images and free text) and drawing facilities. Monument descriptions are linked to cartographic representations and images.

The system holds units of information needed for using the procedures. These units of information describe a monument's physical location, state, classification, legal status, expropriations, funding, action approvals, bibliography, history, researchers, photographs, maps, designs, archives,etc.

The system supports administration functions, (e.g., registration or cataloguing, preservation monitoring, etc.) as well as data management functions, such as insertion, update and retrieval operations, and multimedia presentation. Queries may be performed on structured data and cartographic representations.

All operations are performed and guided through a form based interface facilitated by value lists where appropriate. Various user authorization levels are supported.

DELTOS II is built on a relational database management system. It can also communicate with different vendors' systems or with systems other than databases taking into account existing information systems.

Considering that the number of monuments in Crete alone is about 120,000, the system has been designed to support records of hundreds of monuments, requiring several gigabytes of storage.

The internal organization of Antiquity Ephorates, and the resulting assignment of responsibility and authority over data and procedures, requires the system to operate either in a centralized or a distributed environment. Also DELTOS II supports operations over a network according to a client-server model.

It is envisaged that the server will be a powerful data server and the clients will be personal computers. Such a configuration is expected to maximize resource utilization as the PCs can also serve in an environment for general office work and they are relatively inexpensive.

A common and complicated procedure of the preservation function, is the control of alterations caused by humans such as town or land planning, industrial activities, building, etc. Performing this task it is necessary to study and cross reference monuments' information regarding their classification, type, history, designs, maps, photos, etc. Also, carrying out current conservation and restoration tasks, a quick reference to history and state as well as to bibliography, paper archives, notes, current studies, photographs, designs and maps are essential. DELTOS II provides all the needed correlation to supported information units. In other words, given a bibliographic reference, a researcher can find all the correlated monuments or to study or monitor all the funding concerning an action approval.

For the implementation of DELTOS we used the Sybase RDBMS and AutoCad V12.0. The communication of the two systems is achieved using the C programming language. The current version of the system runs under the UNIX operating system. The user interface of the system has been implemented using the GALAXY Application Environment.

3. Results

Examples of using DELTOS II follow.

The first screendump (Fig. 1) shows the user interface of DELTOS II. In the pop up window the list of forms concerning basic monument information, classification and cataloguing, physical location, history, legal status, excavation notes, paper archives, photographs, maps, designs, studies, bibliography, funding, action approvals, expropriations are presented. This screendump concerns a medieval monastery that is located in the prefecture of Lassithi. In the map window the monastery's location is pointed out.

The second screendump (Fig. 2) is referred to the Minoan temple at the site of Anemospilia. The "main card" is opened in a slave mode, resulting in the correlation of the information given by it with that of the location card being in master mode. The location card describes the physical location of Anemospilia. Opening the corresponding photos, plans and classifications cards the relevant information for this monument is shown.

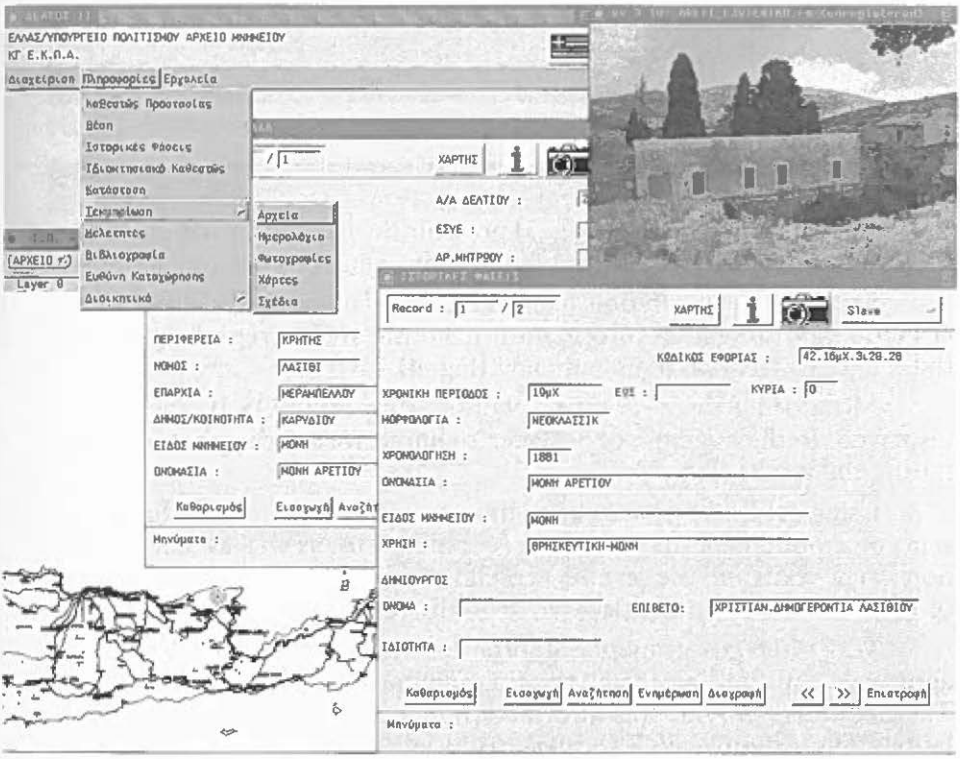

Fig. 1 – The user interface of DELTOS II.

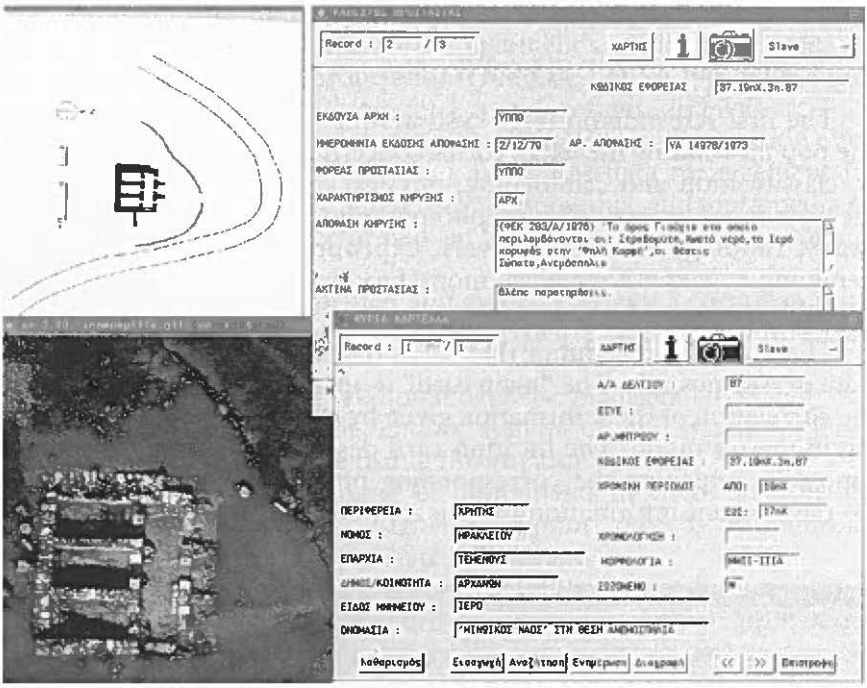

Fig. 2 – The Minoan temple at the site of Anemospilia.

The third screendump (Fig. 3) presents the basic information of Knossos palace, along with the relevant bibliography, general plan and aerial view.

Making the restoration plan of St. Peter's Dominican church, located at Heraklion, we gather information from the system regarding the history, state, designs, general plan and view (Fig. 4).

Monitoring the restoration works using DELTOS II, the photos are displayed. In the example of St. Peter's church we see the photos before and during the works (Fig. 5).

Using DELTOS II we can elaborate and modify the architectural designs of a monument in two and three dimensions, as well as edit engineering notes. The sixth and the seventh screendump (Figs. 6-7) concern the Institute of Mediterranean studies, located at Rethymno.

Very often government organizations inquire information about action approvals and funding for a specific monument or a group of monuments. The Ephorates provide this information immediately along with their correlation. The example of Kazarma' castle located at Siteia shows the action approvals and the corresponding funding (Fig. 8).

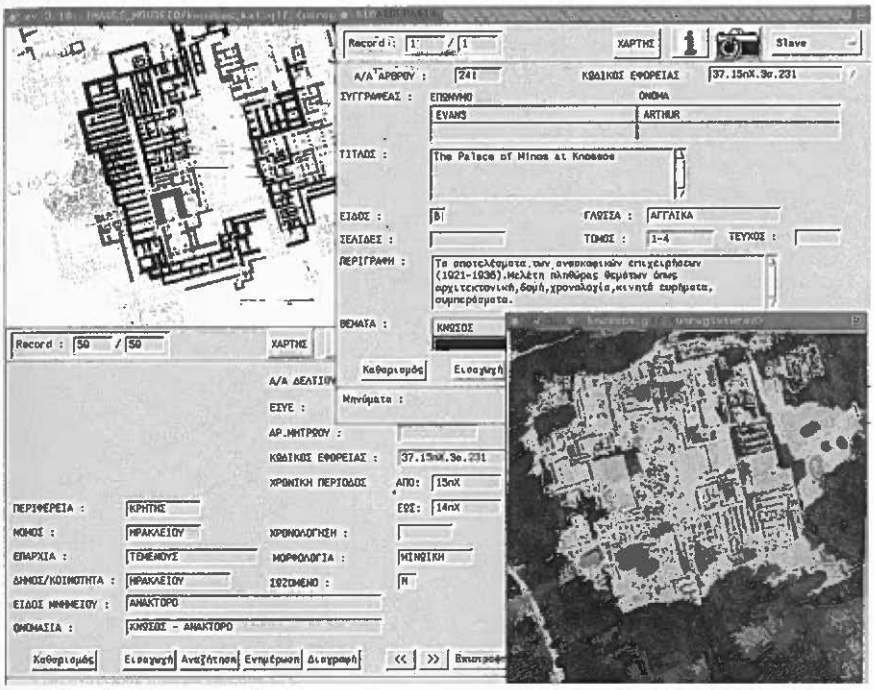

Fig. 3 – The Knossos palace.

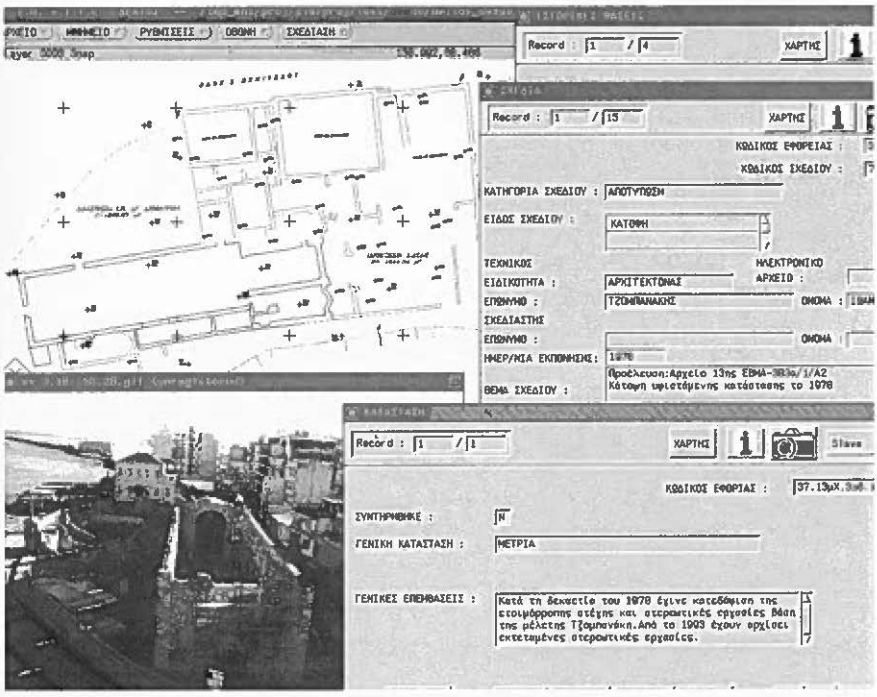

Fig. 4 – St Peter's Dominican church.

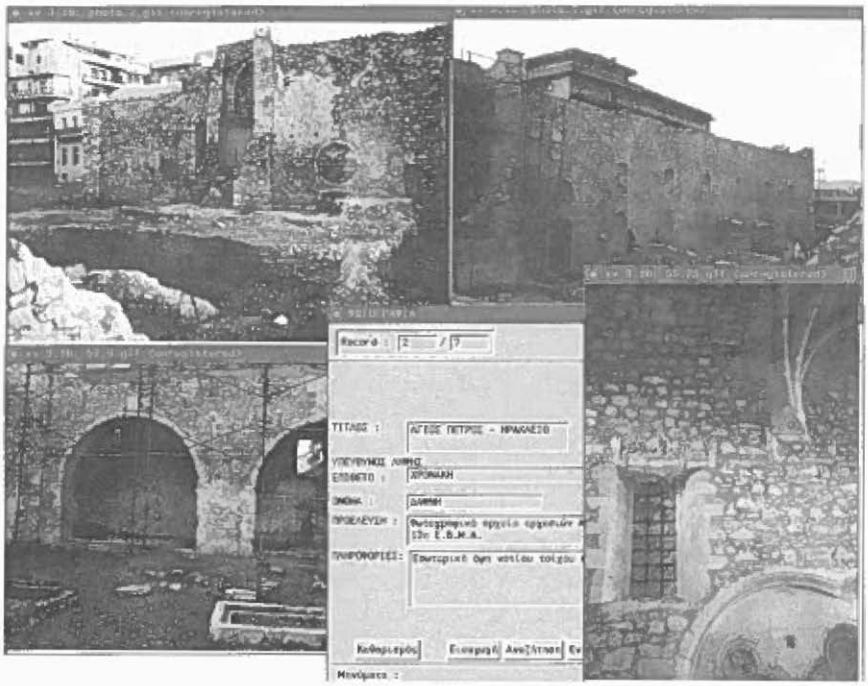

Fig. 5 – St Peter's Dominican church, photos.

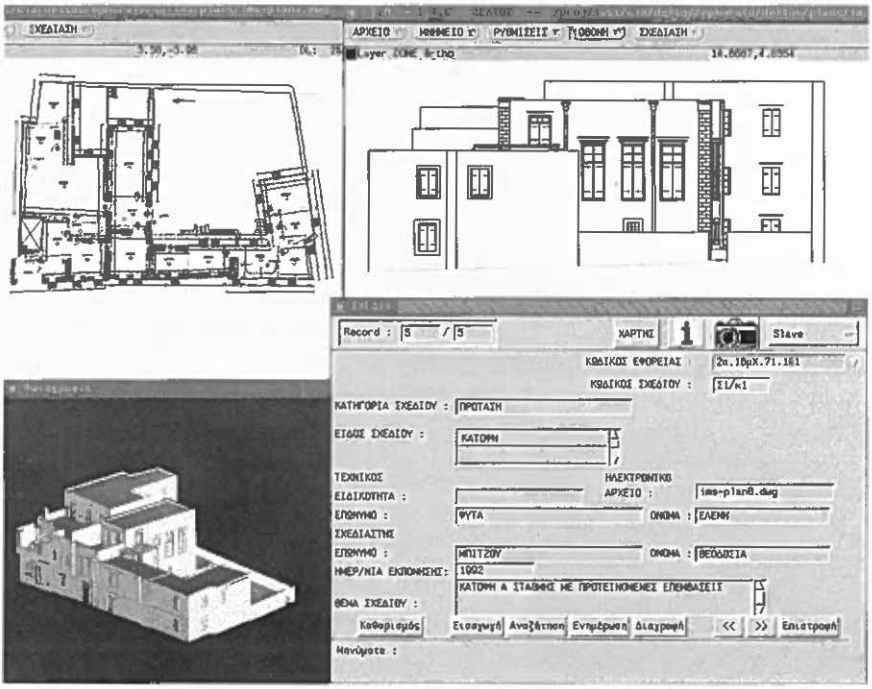

Fig. 6 – Institute of Mediterranean Studies, located at Rethymnon.

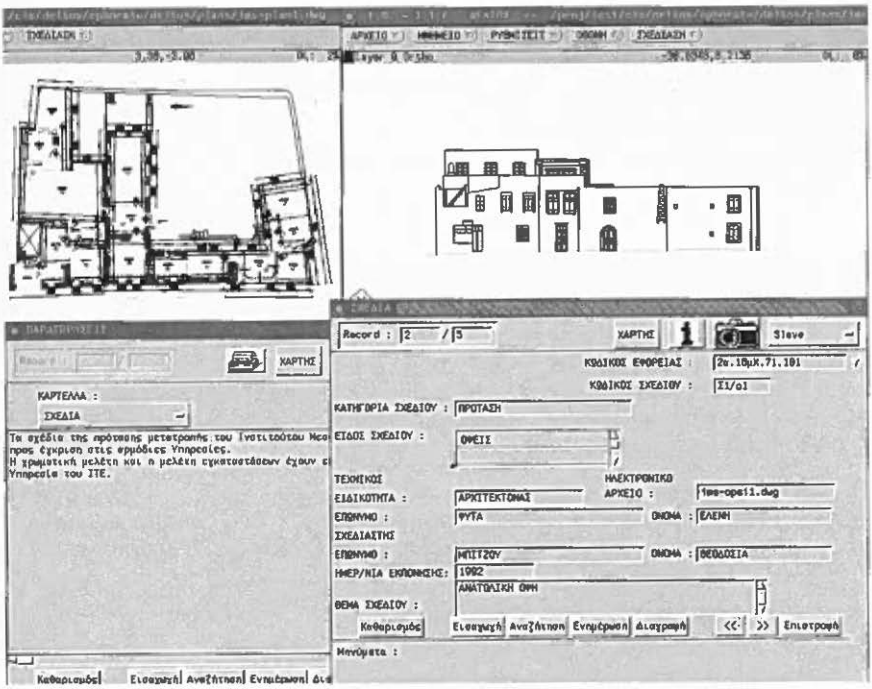

Fig. 7 – Institute of Mediterranean Studies, located at Rethymnon.

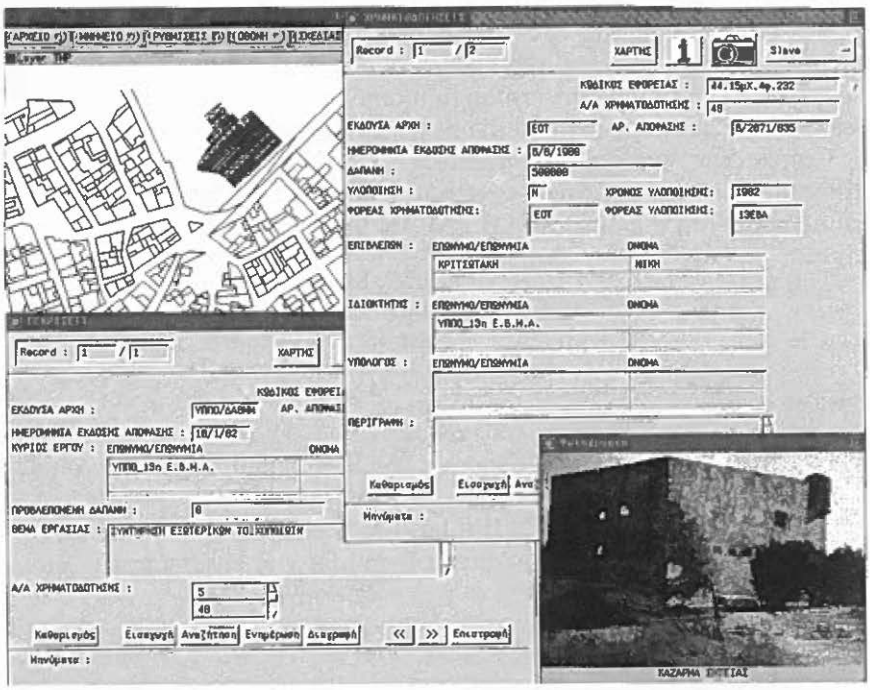

Fig. 8 – The Kazarma' castle, located at Siteia.

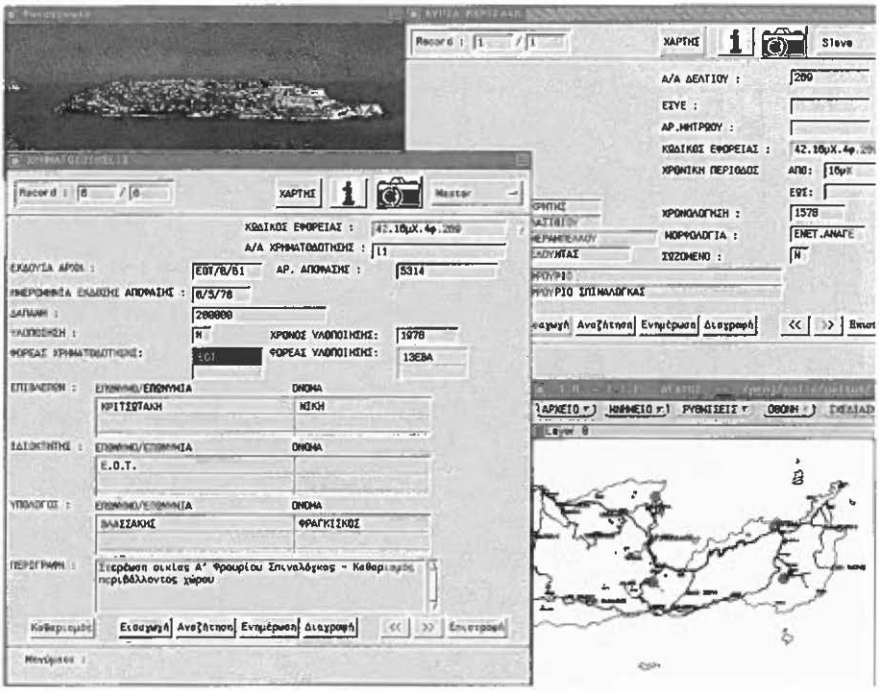

Fig. 9 – Funding coming from Greek Tourist Organization, concerning monuments in Crete.

The last example shows the result and map display to the query: 'funding coming from Greek Tourist Organization concerning monuments in Crete.' Six funding have been found concerning monuments pointed on the map. In Fig. 9 we see the basic information and the respective photo of Spinaloga fortress.

Concluding, we want to mention that DELTOS II is being used as a building block in configuring a geographically distributed national record of monuments, being the aim of POLEMON project.

Chrisoula Bekiari, Theodossia Bitzou
Panos Constantopoulos, Cristina Gritzapi
Institute of Computer Science
Foundation for Research and Technology Hellas
Heraklion, Crete

Alexandra Caretsou, Maria Lagogianni
23rd Ephorate of Classical and Prehistoric Antiquities
Heraklion, Crete

Dimitris Calomirakis, Dafni Chronaki,
13th Ephorate of Byzantine and Postbyzantine Antiquities
Heraklion, Crete

BIBLIOGRAPHY

BEKIARI CH., CONSTANTOPOULOS P., BITZOU TH. 1992, *DELTOS Documentation System for the Antiquities and Preserved Buildings of Crete*, Requirements Analysis, ICS-FORTH.DELTOS.92.2.

CALOMOIRAKIS D., CONSTANTOPOULOS P., LAGOGIANI M., BEKIARI CH., BITZOU TH., CHRONAKI D. 1993, *DELTOS: Registration /Documentation of Site Monuments, Groups of Monuments and Preserved Buildings*, Conference on "Monuments Plotting: Methods and Requirements", National Technical University of Athens (organized by the Technical Chamber of Greece), Athens (in greek).

CHRISTOFORAKI M., CONSTANTOPOULOS P., DOERR M. 1992, *Clio: An Object-Oriented Model of Cultural Data, Part I: General Concepts*, Technical Report ICS-FORTH. MUIS.92.1, Institute of Computer Science, Foundation for Research and Technology Hellas, Heraklion, Crete.

CHRISTOFORAKI M. 1994, *Cultural documentation with the CLIO system*, Master of Science, Master'sThesis, Computer Science Department, University of Crete, (in Greek).

CONSTANTOPOULOS P. 1994, *Cultural documentation: The CLIO system,* Technical Report FORTH-ICS-TR 115-1994, Institute of Computer Science, Foundation for Research and Technology Hellas, Heraklion, Crete.

THEODORIDOU M., CONSTANTOPOULOS P., BEKIARI CH., DOERR M. 1992, *Architecture of the Museum Information System*, Institute of Computer Science, Foundation for Research and Technology Hellas, Heraklion, Crete.

ABSTRACT

DELTOS II is an information system covering the needs for documentation, conservation and administration of site monuments and preserved buildings. It offers map display, supports large data volume, storage and display of multimedia data (mostly images and free text) and drawing facilities. DELTOS has been developed by the Institute of Computer Science, FORTH, in close collaboration with the 23rd Ephorate of Classical and Prehistoric Antiquities and the 13th Ephorate of Byzantine and Postbyzantine Antiquities. The system has been installed at the Archaeological Museum of Heraklion, Crete, Greece and is currently in the initial stage of exploitation.

Archeologia e Calcolatori
7, 1996, 831-835

INTEGRATION OF DISTRIBUTED DATABASES

1. Introduction

The Israel Antiquities Authority, established in 1990, is responsible for over 25,000 archeological sites in Israel. The Israel Antiquities Authority (IAA) is the only authorized government office in Israel permitted to issue licenses for the purpose of scientific excavation. The IAA is based in Jerusalem at the Rockefeller Museum. Throughout the country branches of the IAA have been established to coordinate information gathered from the various archeological sites. The information is then relayed to the main office at the Rockefeller Museum.

Prior to the establishment of the IAA all data collected from excavations was stored on simple cards and warehoused in several locations throughout the city of Jerusalem. Each card contained the specific details of a particular archeological object. With the creation of the IAA, the entire recording process was redeveloped with the establishment of a computerized system.

The computerization program began in 1991. Our expansion in only four years has been tremendous. In 1991 there were a total of five XT computers throughout the entire IAA. Today over 300 computers have been installed throughout the IAA resulting in an integrated system between the database used by archeologists in the field and the database in the central computer of the Rockefeller Museum.

2. ANTIQUITIES SYSTEM

The development of the computerization program was based upon two distinct but integrated databases. The central database, known as the ANTIQUITIES SYSTEM is the main storage area for all the archeological information including the particulars pertaining to archeological sites, objects, and excavations.

Terminals directly linked to the central database were placed in the warehouses which had previously stored all the information collected in the field thus allowing the transfer of information to the main system.

The ANTIQUITIES SYSTEM was originally developed on a Data General computer- Aviiion 4020 with an UNIX operation system with Oracle 6.0 database using forms 2.3. Today the system continues to run on a Data General computer, however we have transferred to an Aviion 5000 with Oracle 7.0 using forms 3.0.

3. EXCAVATOR 2001

While we were in the process of building the ANTIQUITIES SYSTEM we were concurrently developing a second system to be used by archeologists in the field. This system is known as EXCAVATOR 2001. Our aims in developing EXCAVATOR 2001 included the following: creating a database which would serve the archeologists needs in storing and processing the data collected in the site and in assisting with the creation and design of his final publication.

In addition, it was essential to create a generic database for use in the field that would provide a way to record information collected from various archeological sites and periods. Finally, it was of great importance to create a database in a way that would allow all users in the field to work in the same system thus resulting in a standardized process whereby all archeologists "talk together" and pass information to each other without running the risk of losing information.

The EXCAVATOR 2001 is built on the Microsoft product database Foxpro. Throughout Israel to date there exist approximately 60 stations which utilize the EXCAVATOR 2001 database. Each EXCAVATOR 2001 station is required to be at least a 486-DX PC computer with a minimum of 4 m memory. In each station there is a kernel installed which contains the main engine of the EXCAVATOR 2001. The main engine of the kernel is as follows: navigation, menuing, user interface, and utilities. The kernel is generic thus allowing the same kernel to be used in all excavations.

EXCAVATOR 2001 can run on a single PC or on any network such as Novell, Lantastic, Windows NT, and so on. The system can be used in a single season or in a multi-season setting (a season is defined as a specified time span during which work is conducted in excavation areas).

4. Thesaurus of the system

Both the EXCAVATOR 2001 and the ANTIQUITIES SYSTEM make use of the same unique thesaurus specially designed for the needs of archeologists. The thesaurus words are marked on the screen with an asterisk (*). The words are written in a standardized form thus allowing all users both from the EXCAVATOR 2001 stations and users from the central system to communicate in a clear and precise manner. The thesaurus is able to recognize misspelled words and "unprefered" words and informs the user automatically of the correct spelling or the preferred word.

5. Integration of ANTIQUITIES SYSTEM and EXCAVATOR 2001

The final phase in the design of the overall system is the integration of

the EXCAVATOR 2001 PC stations with the main ANTIQUITIES SYSTEM. The integration of these distributed databases is based upon the technology of client server. The EXCAVATOR 2001 is considered to be the client whereas the ANTIQUITIES SYSTEM is the server. The integration system, also known as the transaction system, is two sided (consisting of uploading and downloading) and multi-leveled.

The first level in the uploading of data is the registration and processing of the data into the EXCAVATOR 2001 field station. The second level in uploading consists of transferring the data by means of a computer disk into a Curator PC. The Curator PC is the bridge between the system in field (EXCAVATOR 2001) and the ANTIQUITIES SYSTEM. The data that arrives from the field is analyzed by the Curator PC. A filtering process enables the computer to examine the data from the field to prevent incorrect data from continuing onto the ANTIQUITIES SYSTEM. The final stage in uploading is the transferring of the data from the Curator PC to the ANTIQUITIES SYSTEM using an Oracle SQL NET Software through LAN typology.

The process of downloading involves the sending of information from the ANTIQUITIES SYSTEM to the EXCAVATOR 2001 field PC computer. The information that is sent to the field PC is an updated and corrected version of the data that was received from the uploading process. The process of downloading involves the same three levels as was described for the process of uploading, only in reverse order beginning with the data being transferred from the ANTIQUITIES SYSTEM to the Curator Module and from the Curator Module to the EXCAVATOR 2001 field PC.

6. The Coins Module Transaction System

The Coins Module Transaction System (CMTS) is an example of the integration process between the EXCAVATOR 2001 and the ANTIQUITIES SYSTEM. In the field, when coins are found at an archeological site, an identification of the coin needs to be made. When an expert in the identification of coins is present, then the data on the coin is collected and recorded in the EXCAVATOR 2001. In this case scenario the identification of the coin is full and complete from the side of the field.

In a case where an expert on identification of coins is not present, then the data recorded onto the EXCAVATOR 2001 is listed as the following:

1. The locus referring to the area in which the coin was found.
2. The basket referring to the physical unit into which the coin is placed.
3. The quantity referring to number of coins in the basket.

Afterwards, the disk containing the data from the coins along with the actual coins are sent to the Curator PC. In the case where an expert on coin identification was present in the field, the uploading process will continue by

sending the data to the Curator PC in any existing index such as period, locus id, basket id and so on. In the case where an expert on coin identification was not present in the field, then the uploading will continue by sending the data to the Curator PC only in an index of the locus id and basket id.

Once the disk is sent to the Curator PC, the local EXCAVATOR 2001 PC automatically locks all the data that was included on the disk thereby allowing the user only to view the data and preventing the user from attempting to update the data.

The Curator initiates the upload process and the data is recorded onto the Curator PC. Verification of the permit/license number from the excavation site is checked through use of the Oracle SQL Net Server. If the number is valid the data is relayed to the Oracle ANTIQUITIES SYSTEM and a new registration certificate is opened in the main central system. All inaccurate data found by the Curator PC is transferred to a log file. The log file is sent back to the EXCAVATOR 2001 station to be viewed and corrected by the user.

Along with the data which is transferred to the main ANTIQUITIES SYSTEM, the actual physical coins are also sent to the IAA at the Rockefeller Museum. All coins are sent to a special department in the IAA which is responsible for the identification of coins. Coins which were not identified in the field (due to the lack of an expert present on the site) are further examined at the IAA. The process of documenting the specifics of the coins is continued in the main ANTIQUITIES SYSTEM using the original locus and basket id numbers. The coins which were identified in the field are also sent to the same department of the IAA at which point they are stored for further use.

In downloading there are two types of data: one type of data is that pertaining to the coins that were not identified by an expert in the field, and the other type of data relates to the coins which were identified by an expert in the field. Both types of data are sent from the ANTIQUITIES SYSTEM through the Curator PC to the EXCAVATOR 2001 station. Data from the coins which were not identified by an expert in the field is automatically loaded into the EXCAVATOR 2001 and is integrated into the database. Data from the coins that were identified by an expert in the field and in turn corrected by the IAA persons working in the central system is not automatically integrated in the database of the EXCAVATOR 2001 station; the data is viewed by the user and the user decides whether or not to correct the records.

In developing CMTS many obstacles had to be overcome. The system had to be built in such a way that the user has an overall picture of the data being transferred from one level to the next. This is achieved through the creation of log files supplied by the CMTS. The CMTS must also be designed in such a way that it can identify, verify, and transfer accurate data to the appropriate destination. The data structure of the table upon which the CMTS

is built must flexible in order to maintain the integrity and suability of the ANTIQUITIES SYSTEM and the EXCAVATOR 2001.

7. Conclusion / future directions

In attempting to connect the databases of many users working in various excavation sites throughout the country with a main database terminal located in an office one is presented with many challenges. Our aim was to create a national database consisting of the vast material and objects obtained by hundreds of archeologists working in the field. The ultimate goal is to create a system in which the data can be absorbed in a precise manner thus resulting in a reliable and secure technological system.

In the future we envision a further expansion of the national database; through the use of the INTERNET system we hope to create an international database.

Rubi Cohen
Computer Department
Israel Antiquities Authority

ABSTRACT

The Israel Antiquities Authority, established in 1990, is responsable for over 25,000 archaeological sistes in Israel. Rockefeller Museum in Jerusalem is the headquarters of the Israel Antiquities Authority (IAA). The IAA began its computerization program in 1991. In 1991 there were a total of five XT computers throughout the IAA allowing it to facilitate an integrated system between the database used by archaeologists in the field and the database in the central computer of the Rockefeller Museum. Excavator 2001, the database used by archaeologists in the field, is built on a FoxPro database. The database of the central computer is known as the Antiquity System and is built on a Oracle database.

In the final analysis our aim is to create a national database consisting of the vast material and objects obtained by hundreds of archaeologists working in the field. In addition to the artifacts and data which are currently being processed and integrated into the new system, we are also in the process of cataloguing hundreds of thousands of artifacts which are discovered and stored prior to the development of the national database system.

Archeologia e Calcolatori
7, 1996, 837-848

L'INFORMATICA COME RISORSA DECISIVA NELLA GESTIONE DEL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO: LE ATTIVITÀ DELL'ISTITUTO BENI CULTURALI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

1. Le attività di catalogazione

L'Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali della Regione Emilia Romagna opera da oltre vent'anni nel settore della tutela e valorizzazione del patrimonio culturale regionale; fin dai suoi esordi, nella prima metà degli anni '70, furono intraprese numerosissime campagne di rilevamento sul territorio, con l'obiettivo di giungere ad una sistematica conoscenza della consistenza e dello stato di conservazione del patrimonio presente in regione. Tali attività hanno consentito, fra l'altro, di raccogliere e produrre una consistente e preziosa documentazione bibliografica, grafica e soprattutto fotografica, per molti anni non fruibile all'esterno.

All'inizio degli anni '80 l'Istituto si è dotato di un Centro di Documentazione il cui compito principale è stato quello di curare le attività di automazione, sia con la sperimentazione diretta su prodotti e programmi, sia promuovendo l'inserimento delle nuove tecnologie all'interno delle istituzioni culturali regionali.

In questi ultimi anni il Centro ha proceduto, fra l'altro, all'informatizzazione graduale della documentazione dell'IBC: passo decisivo verso una più ampia fruizione di queste importanti, e spesso uniche, risorse documentarie. Un primo cospicuo risultato è stato raggiunto di recente con la completa informatizzazione della biblioteca specializzata, ricca di oltre 20000 volumi e ora aperta al pubblico e presente su Internet; tale biblioteca costituita da pubblicazioni sui beni culturali raccoglie anche molti periodici e pubblicazioni, per lo più stranieri, relativi agli aspetti dell'automazione e rappresenta, in questo settore, un punto di riferimento pressoché unico in regione per studiosi e operatori dei beni culturali.

Le attività di censimento e catalogazione hanno ricevuto un nuovo impulso con l'avvio dei grandi interventi straordinari di catalogazione del patrimonio decisi in sede nazionale. Parliamo della famosa legge sui giacimenti culturali (ex art. 15 n. 41/1986) nell'ambito della quale il nostro Istituto ha avuto la direzione scientifica del progetto SIRIS sulla catalogazione dei beni culturali di 8 comuni della bassa reggiana (Sani, Lavecchia, Losi 1992) e per il quale è stato prodotto un repertorio automatizzato dei siti archeologici.

Come si sa l'intera vicenda dei giacimenti culturali ha avuto anche molti risvolti negativi ed ha sollevato numerose critiche e polemiche: in effetti,

nella maggior parte dei casi, i risultati ottenuti si sono rivelati molto al di sotto delle aspettative e comunque del tutto sproporzionati, in difetto, rispetto alle risorse impiegate; inoltre la ricaduta nei confronti delle istituzioni nazionali (soprintendenze) è stata minima. Soprattutto per quanto riguarda le strumentazioni tecnologiche, nella maggior parte dei casi costosissime e destinate a divenire, a progetto concluso, di proprietà delle stesse Soprintendenze, esse non hanno potuto essere utilizzate da queste ultime se non in minima parte perché avrebbero costituito delle cattedrali nel deserto all'interno di queste strutture in mancanza di personale in grado di farle funzionare e spesso di software veramente riutilizzabili nell'ambito delle attività quotidiane.

Nel caso di SIRIS l'Istituto ha cercato di governare questi pericoli, facendo in modo che il patrimonio di conoscenze accumulato durante lo svolgimento del progetto in termini di capacità organizzative e di formazione di personale, non andasse disperso. In questa direzione l'IBC ha tentato di utilizzare le risorse economiche derivanti dagli interventi straordinari che, al di là del fenomeno dei giacimenti culturali, il Ministero ha continuato a finanziare negli anni successivi (leggi n. 84/1990 e n. 145/1992) (Bobbio 1992; Guermandi 1993) cercando di organizzare le risorse disponibili sul territorio e costituendo una struttura permanente preposta ai problemi della catalogazione.

All'inizio degli anni '90 è stato così creato il Centro Regionale di Catalogazione e Documentazione: una società a partecipazione mista pubblica e privata di cui l'Istituto Beni Culturali è socio di maggioranza. All'interno del CRC hanno trovato spazio le competenze già formate nel corso del progetto SIRIS oltre che le conoscenze tecnologiche. Il Centro, anche fisicamente contiguo al CD dell'Istituto Beni Culturali, adotta le più moderne strumentazioni informatiche, ed ha condotto a termine un altro importante progetto di catalogazione del patrimonio finanziato dalla legge nazionale n. 84/1990 (Sani 1994). Tale progetto condotto in accordo, oltre che con l'Istituto Beni culturali, con le Soprintendenze regionali ha consentito la catalogazione sistematica dei beni culturali "a rischio" di due aree regionali: l'asta del fiume Po e i territori ferrarese e ravennate. Le schede prodotte sono state redatte secondo le norme dettate dall'ICCD e sono accompagnate da una documentazione grafica e fotografica amplissima e di alto livello qualitativo.

In ambito archeologico il progetto ha consentito la schedatura, fra gli altri, di due nuclei di enorme interesse: la collezione farnesiana di Piacenza e soprattutto il materiale proveniente dalla necropoli spinetica di Valle Trebba conservato nei magazzini del museo Archeologico di Ferrara. Si tratta, come noto, di una delle più importanti collezioni di ceramica attica figurata del mondo, conosciuta e catalogata, fino a questo momento, solo in minima percentuale, nonostante gli scavi dell'area di Valle Trebba risalgano ormai agli anni '20. In questo caso, quindi, il progetto di catalogazione ha inteso colma-

re una lacuna molto grave su un nucleo di materiale fra i più importanti in ambito archeologico[1].

Questo progetto di schedatura, per stanziamenti insufficienti, non ha però permesso un censimento esaustivo: le aree non ancora 'indagate' – in particolare nei territori ravennate e faentino e, parzialmente, in quello ferrarese – saranno esplorate con i fondi stanziati dalla legge nazionale n. 142/92 che hanno consentito, proprio in queste settimane, l'avvio del nuovo progetto di catalogazione.

Con questa serie di progetti straordinari successivi l'Istituto Centrale del Catalogo e della Documentazione pare aver riavviato in maniera massiccia l'interminabile vicenda della catalogazione (GUERMANDI 1993; 1994a e 1994c). Se da un punto di vista metodologico il modello attualmente prescelto pare essere quello riflesso nella scheda di precatalogazione, da un punto di vista informatico l'ICCD ha attualmente adottato il sistema DESC (DESC 1992). L'Istituto Beni Culturali, collaborando alla realizzazione di tali progetti, con la creazione del Centro Regionale di Catalogazione intende sottrarre alla contingenza legata al loro carattere di straordinarietà attività così importanti per la tutela del nostro patrimonio e in qualche modo anticipa quella serie di deleghe che in materia di gestione dei beni culturali le regioni sembrano destinate a ricevere in tempi anche brevi. Significativo, in questo senso, appare già l'accordo di programma fra stato e regione in applicazione della legge n. 145/92, secondo il quale per la prima volta Stato e Regione (in questo caso l'Emilia Romagna) hanno fatto convergere le loro risorse per la realizzazione di un progetto comune.

2. LA LEGGE REGIONALE N. 20/90 E IL CENSIMENTO DEI MUSEI

I beni culturali 'a rischio' catalogati nei progetti sopra ricordati si trovano ubicati in contenitori ecclesiastici o musei nazionali. Sul patrimonio posseduto dai musei di enti locali, in molti casi ancor più sommerso e misconosciuto, l'Istituto Beni Culturali sta intervenendo in questi ultimi anni, dando con ciò attuazione alla legge regionale n. 20/1990 finalizzata alla gestione dei musei di enti locali (BONILAURI 1993; MANTOVANI 1993 e 1994; GUERMANDI 1995).

La filosofia operativa dell'Istituto e più in particolare del CD in materia di automazione dei musei parte innanzi tutto da un attento esame della situazione regionale da un lato e delle risorse disponibili dall'altro. L'esame della situazione riguarda sia lo stato dell'arte che le aspettative e le esigenze degli operatori museali. Per ottenere un panorama veridico dello stato dell'arte è stato necessario procedere ad un censimento delle risorse tecnologi-

[1] In totale le schede RA redatte a conclusione del progetto ammontano a circa 8500 e sono accompagnate da oltre 7000 disegni e 2100 fotografie. Sono inoltre state compilate 324 schede 'SI' di sito archeologico.

che disponibili, ma soprattutto ad una ricognizione sul livello di aggiornamento culturale e di aspettativa posseduto dagli operatori museali nei confronti delle nuove tecnologie.

Come primo intervento nell'ambito della normativa legislativa, quindi, l'IBC ha proceduto ad una ricognizione approfondita sulla situazione dei musei regionali che ha fornito la base per una banca dati piuttosto analitica ed estesa a tutte le istituzioni museali presenti nel nostro territorio: in totale 328 fra musei e raccolte pubbliche e private[2]. La base dati raccoglie, fra l'altro, una serie di informazioni sull'utilizzo delle tecnologie informatiche all'interno delle istituzioni museali che saranno elaborate in una ricerca specifica sul rapporto informatica-musei in Emilia Romagna.

In questa sede possiamo però fornire alcune anticipazioni, già significative per il panorama che offrono della situazione regionale. Sui 328 musei censiti solo poco più di 60 possiedono un inventario amministrativo automatizzato (molte volte solo parzialmente): di questi 10 sono musei archeologici. Gli stessi rapporti esistono se consideriamo le istituzioni che si sono dotate o si stanno dotando di schedature scientifiche automatizzate: in genere quindi i musei che possiedono un inventario su computers hanno compiuto anche il passo successivo verso una catalogazione automatizzata del materiale. Per quanto riguarda gli strumenti posseduti e le applicazioni informatiche la totalità dei musei archeologici che ne risultano in possesso (9 in tutto) possiedono 1 o 2 personal computers che vengono utilizzati per videoscrittura, amministrazione e – in 6 casi su 9 – anche per la catalogazione del materiale. Solo nel caso del Museo Civico Archeologico di Modena il computer risulta normalmente utilizzato anche per la realizzazione di cartografia archeologica, mentre recentemente il Museo Civico Archeologico di Bologna ha commissionato alcune guide interattive che integrano, dal punto di vista didattico, il nuovo allestimento della collezione egizia del museo ed è presente con le proprie pagine informative su Internet[3].

Dal confronto fra questi dati risulta evidente che vi sono delle strutture che pur avendo realizzato inventari o schedature automatizzate non posseggono al loro interno i computers e i programmi relativi. L'indagine ha preso in considerazione anche l'aspetto della formazione e le esigenze che in questo settore venivano espresse dagli operatori museali: in campo informatico si è potuto notare che 11 musei archeologici sui 71 presenti in regione hanno evidenziato la necessità di corsi di formazione di argomento informatico. I risultati dell'indagine, una volta elaborati ed integrati con informazioni più

[2] Si tratta, anche a livello statistico, di un nucleo considerevole se paragonato all'insieme dei musei nazionali che secondo l'ultimo censimento ISTAT, aggiornato al 31 dicembre 1992, ammontavano a 3550 (ISTAT 1995).

[3] L'indagine ha per il momento trascurato i prodotti realizzati in occasione di manifestazioni a carattere temporaneo, come le guide interattive elaborate in occasione di mostre.

specifiche, dovranno, anche in questo campo, servire ad orientare la programmazione dell'Istituto in modo da mirare in maniera più specifica gli interventi.

Un'evidenza che si è spesso presentata a noi dell'Istituto in questi anni in cui abbiamo avuto occasione di vagliare i progetti elaborati dai musei in materia di automazione, deriva dal fatto che, a parte pochissime eccezioni, tali progetti o venivano delegati in toto sia per quanto riguarda la progettazione che la realizzazione a consulenti e società esterne, oppure denotavano una informazione molto relativa nei confronti delle potenzialità dello strumento informatico ed una ancor più scarsa conoscenza delle attività e dei settori in cui realmente tali strumenti possono dimostrare la loro efficacia.

Molte volte, insomma, il computer viene richiesto perché da un lato con il suo utilizzo si intende offrire ai potenziali utenti un incentivo accattivante alla visita del museo, dall'altro lo si considera come la panacea risolutiva nei confronti di problemi di varia natura. Come spesso accade, anche in questo settore l'introduzione dell'informatica esplicita quindi lacune culturali soprattutto in ambito didattico e organizzativo in generale, che si tenta di risolvere con il ricorso al computer proprio nella mancanza di una conoscenza non superficiale di ciò che lo strumento informatico può fare e in quali condizioni di partenza.

Così nelle attività di catalogazione il computer è sicuramente da considerarsi lo strumento privilegiato per il trattamento di dati testuali integrati da immagini, a patto però che i primi siano preventivamente stati acquisiti secondo standards catalografici consolidati sia dal punto di vista della rappresentazione che della descrizione che del contenuto[4]. Allo stesso modo nel campo della didattica museale solo dei progetti realmente efficaci e aggiornati dal punto di vista didattico e comunicativo sono in grado di sfruttare le potenzialità che in materia di interattività possiedono i nuovi strumenti multimediali, in caso contrario i prodotti realizzati rischiano, come spesso si verifica, di essere altrettanto noiosi o estremamente banali rispetto a strumenti più tradizionali di tipo cartaceo o audiovisivo (GUERMANDI 1995 e GUERMANDI, SANTORO in questa sede).

3. LE SCELTE CATALOGRAFICHE E INFORMATICHE

L'obiettivo complessivo dell'IBC nel dare attuazione alla legge è quello di creare un "Sistema Museale Regionale": punto di forza di tale progetto appare la creazione di un "Catalogo unico regionale" automatizzato relativo all'insieme dei beni culturali posseduti dai circa 130 musei di enti locali.

In questa direzione il Centro di Documentazione ha approntato un

[4] Per la distinzione e definizione di *data structure standards, data content standards, data value standards* cfr. CORTI 1992.

software, che sarà proposto ai musei a titolo gratuito, mirato alla gestione automatizzata della catalogazione e che sarà brevemente illustrato, in questa sede, soprattutto per quanto riguarda la catalogazione di reperti archeologici. Dal punto di vista della normativa le schede catalografiche si uniformano strettamente alle direttive stabilite dall'ICCD: la scheda catalografica predisposta dall'Istituto Centrale del Catalogo e della Documentazione per quanto riguarda i reperti archeologici mobili e numismatici ha infatti costituito il punto di riferimento, di partenza e di arrivo obbligato nell'elaborazione che abbiamo svolto come Istituto Beni Culturali.

Anni di dibattito e di discussione sul modello catalografico non potevano essere da noi ignorati e d'altro canto anche reputando come perfettibile il modello proposto, quest'ultimo appare come quello definitivamente adottato da un organo ufficiale come l'ICCD: in un settore così cruciale come la catalogazione del patrimonio nazionale e che ha conosciuto in passato fenomeni di dispersione delle risorse in maniera così vistosa ci è sembrato corretto effettuare una scelta di campo precisa che ci consentisse, per di più, una collaborazione effettiva e continuativa con l'unica istituzione ufficialmente delegata a compiti di catalogazione a livello nazionale, soprattutto in quelle aree tipologiche non ancora affrontate dai ricercatori dell'ICCD (ad esempio i beni naturalistici o quelli a carattere etnografico). La scheda di catalogazione dei reperti archeologici proposta dall'Istituto Beni Culturali ricalca quindi la RA - N di catalogazione dell'ICCD (Ruggeri 1992), operando una modesta sintesi, ma mantenendone la medesima suddivisione in paragrafi e gli stessi codici di riferimento, oltre che il carattere di obbligarietà per i campi previsti dalla scheda inventariale (Ruggeri 1993). Vi è poi un unico campo aggiunto dove dovrebbero trovare posto i dati relativi alle assicurazioni.

Se quello illustrato è il modello che d'ora innanzi sarà adottato dai musei regionali di enti locali, per giungere ad un Catalogo Unico Regionale esaustivo ci stiamo muovendo anche in direzione di un recupero del pregresso: attualmente sono in corso alcuni progetti di recupero di vecchi dati catalografici e di loro normalizzazione in formato ICCD / IBC.

In questa vicenda le competenze del Centro Regionale di Catalogazione sono state utilizzate in fase formativa e operativa e il personale del Centro ha condotto corsi di formazione per illustrare l'"ingegneria" della norma di catalogazione e il processo di produzione delle schede catalografiche, oltre che gli standards di qualità ai quali i catalogatori si dovranno attenere: si tratta della fase di impostazione del progetto di catalogazione territoriale, estremamente importante per una corretta riuscita del progetto stesso e delle successive fasi di informatizzazione; anche nell'elaborazione di queste norme il CRC ha messo a frutto l'esperienza derivata da anni di catalogazione sul territorio (CRC 1995).

Dal punto di vista informatico, invece, si è preferito adottare uno strumento autonomo rispetto all'ICCD che ci permettesse una maggiore flessibi-

lità dal punto di vista delle potenzialità. Questa scelta è frutto di molti fattori concomitanti, il primo dei quali deriva da un'attenta analisi di DESC: il software ultimamente adottato dall'ICCD che risente, a nostro avviso, del suo esplicito carattere di data entry, finalità per la quale era stato concepito, e che ha in effetti consentito una più efficace operazione di immissione dati rispetto, ad esempio, al precedente SAXA.

Il prodotto informatico commissionato dal nostro Istituto, Odysseus[5], appartiene alla famiglia degli *information retrieval* di ultima generazione ed è integrabile con una serie di moduli che permettono la gestione immagini, quella dei *thesauri* e l'integrazione cartografica tramite la georeferenziazione dei beni. Naturalmente il nostro programma consente lo scaricamento dei dati in formato ministeriale, mentre le viste elaborate permettono di visualizzare i dati sia secondo il formato prescelto dall'IBC, che secondo i modelli di catalogazione e precatalogazione. Questa scelta metodologica, in campo informatico, ci permette inoltre di operare autonomamente modifiche e aggiustamenti che si rendessero necessari nel programma, soprattutto una volta che sarà effettuato il collaudo da parte dei musei.

Il modulo di gestione immagini, ormai comune, del resto, a molti programmi similari e quanto mai indispensabile nel nostro settore, consente di costruire l'indice delle immagini recuperate *(gallery)*, e le consuete operazioni di zoom ed editing. L'opportunità di gestire in linea i *thesauri* dovrebbe invece costituire un aiuto nella gestione del tuttora intricatissimo problema della normalizzazione lessicale: la scelta dell'Istituto Beni Culturali, in questo ambito, è stata quella di ereditare gli strumenti già elaborati dal Ministero[6] qualora esistano sia in forma cartacea che in linea: tali vocabolari saranno obbligatoriamente utilizzati e consultati dai nostri ricercatori che potranno però integrarli con altri termini quando la specificità dei reperti lo richieda. Periodicamente il personale scientifico dell'Istituto Beni Culturali dovrà controllare tali dizionari e, in collaborazione con l'ICCD, organizzarli ove possibile in *thesauri*: è proprio a questo livello che sarà possibile sfruttare le potenzialità del modulo di gestione del *thesaurus* del programma Odysseus che consentirà di operare i legami fra i termini propri del *thesaurus* direttamente a video e di "vedere" i dati già immessi secondo il nuovo schema gerarchico e/o relazionale stabilito anche a posteriori.

Infine il modulo di georeferenziazione sarà utilizzato, fra l'altro, per ricreare o simulare gli allestimenti delle collezioni museali in modo da riprodurre la collocazione degli oggetti quale essa è o si vorrebbe che fosse all'interno degli spazi espositivi.

[5] *Odysseus* è l'applicativo di cui l'Istituto Beni Culturali possiede i diritti di copyright, mentre il software di base è *Highway*, prodotto dalla società 3D Informatica.

[6] In campo archeologico parliamo soprattutto del Dizionario sui materiali dell'età del bronzo finale e della prima età del ferro; esistono poi delle liste controllate di termini relative ad alcuni campi (Oggetto, Classe/Produzione, Materia e Tecnica, Decorazione).

Attualmente tale modulo ha consentito la realizzazione di una ricerca seguita e finanziata dal nostro Istituto e realizzata dal Museo Etnografico di Modena: la Carta Archeologica Automatizzata del territorio urbano modenese. Si tratta di una cartografia digitalizzata collegata ad una banca dati che raccoglie le informazioni relative ai reperti e alle evidenze archeologiche. Anche in questo caso l'intervento dell'IBC in fase progettuale è stato mirato a mantenere l'allineamento nei confronti della normativa ICCD dal punto di vista catalografico e della Carta Tecnica Regionale da quello cartografico.

Questo progetto costituisce, tra l'altro, il primo modulo sperimentale della Carta Archeologica del Rischio Territoriale, anch'essa automatizzata, che l'IBC ha intenzione di realizzare in collaborazione con la Soprintendenza Archeologica e che vuole essere un importante strumento per una gestione efficace della pianificazione territoriale.

Per scelta metodologica Odysseus, il prodotto realizzato dall'Istituto, non viene assolutamente imposto alle istituzioni museali: una delle direttive che intendono contraddistinguere il nostro intervento mira a non creare in alcun modo un regime monopolistico dal punto di vista degli strumenti informatici: l'unico standard a cui chiediamo ai musei di uniformarsi è quello catalografico, come abbiamo visto riconducibile interamente al modello ministeriale. Per il resto i musei possono utilizzare qualsiasi software purché in grado di rispettare le modalità di trasferimento dati alfanumerici stabilite dall'ICCD.

4. Le attività nel settore multimediale

Nell'ambito della legge regionale n. 20/1990 l'Istituto Beni Culturali ha inoltre finanziato e si appresta a coordinare l'elaborazione di numerose guide interattive soprattutto di argomento archeologico. In questo ambito, in effetti, abbiamo notato che soprattutto i musei archeologici hanno espresso molte esigenze (Guermandi, Santoro in questa sede); tali prodotti sono però spesso concepiti come prodotti chiusi da utilizzare per lo spazio di una esposizione temporanea e, come sopra evidenziato, delegando all'esterno la realizzazione dei progetti. In questa direzione il Centro di Documentazione sta cercando di operare un coordinamento delle richieste in modo da evitare una dispersione delle risorse – molte volte i progetti presentati risultano sovradimensionati per quanto riguarda le apparecchiature hardware e software – e favorire l'utilizzo di questi strumenti al di là della singola manifestazione, ad esempio all'interno di un circuito di musei territorialmente collegati.

Come detto in precedenza, il Centro di Documentazione oltre a queste funzioni di coordinamento ha svolto e sta svolgendo anche attività di sperimentazione: nel campo della museografia archeologica abbiamo quindi attivato, negli anni scorsi, una collaborazione con un piccolo museo archeologico della regione: il museo Civico "A. Crespellani" di Bazzano: la scelta di un

museo di questo tipo oltre che da considerazioni legate alla disponibilità degli amministratori e degli operatori museali, deriva dalla constatazione che la maggioranza dei musei di enti locali di cui ci occupiamo può essere inserita in questa tipologia come dimensioni, bacino di utenza, risorse disponibili. Come prima sperimentazione è stata quindi realizzata la schedatura automatizzata di tutti i reperti posseduti dal museo[7]. È stata inoltre elaborata una guida interattiva, ARSENIO (GUERMANDI, SANTORO in questa sede), utilizzata in occasione di una mostra archeologica. Al di là dell'applicazione specifica il prodotto di base utilizzato per realizzare Arsenio voleva essere il prototipo di una nuova tipologia di guide interattive. In questo caso l'obiettivo del Centro di Documentazione era quello di creare un prodotto a basso costo, quindi alla portata di musei anche di piccole dimensioni, e utilizzabile un numero indeterminato di volte per realizzazioni di argomento diverso. Questo strumento doveva inoltre possedere caratteristiche di semplicità d'uso tali da poter essere utilizzato da personale del museo non esperto in informatica proprio per evitare ricorsi a consulenze esterne e quindi aggravi economici.

Se da un punto di vista tecnologico questi obiettivi sono stati raggiunti, i risultati della sperimentazione sul campo e su lungo periodo non si possono definire certo soddisfacenti. In effetti l'operatore culturale a cui è stato affidato il programma e a cui avevamo fatto un breve corso di formazione non lo ha in realtà utilizzato per realizzare altri prodotti rispetto ad Arsenio. L'analisi di questo insuccesso ha evidenziato ancora una volta come per poter ottenere un uso efficace dello strumento informatico occorra prima risolvere una serie di problemi di vario tipo: ad esempio la mancanza di personale delle nostre istituzioni che costringe gli operatori, nei piccoli comuni, ma non solo, a doversi occupare di troppe attività e settori. Questo esempio ci ha inoltre ulteriormente convinti che per promuovere efficacemente le attività di automazione occorra investire preventivamente e in maniera massiccia nel campo della formazione.

Anche per questo l'IBC ha deciso quindi di operare anche nel settore della formazione degli operatori museali, istituendo per loro una serie di corsi di alfabetizzazione informatica, accolti con molto interesse e partecipazione.

5. L'IBC SU INTERNET

Per concludere il panorama delle attività del nostro Istituto segnaliamo i nuclei informativi presenti su Internet. In questo caso si è utilizzato un altro

[7] A livello di implementazione informatica l'inventario automatizzato era collegato ad altri archivi di supporto alle varie attività del museo (restauro, protocollo, ecc.). L'intera struttura, denominata Alice, elaborata da chi scrive e dall'allora direttrice del museo Sara Santoro Bianchi è stata realizzata e collaudata con l'inserimento di alcuni dati come risultato di uno stage sulle applicazioni informatiche ai beni culturali effettuato nell'ambito di un corso professionale finanziato dalla CEE.

modulo del programma Odysseus che attraverso il server web consente di vedere i dati dei nostri archivi direttamente attraverso Internet.

Nel settore qui considerato sono consultabili le informazioni sui musei regionali, elaborate dal Centro di Documentazione dell'Istituto, ovviamente in forma sintetica rispetto al censimento da noi operato e sopra illustrato e soprattutto mirando agli aspetti di carattere turistico: si tratta di un modo, già ampiamente sperimentato in altri paesi, per pubblicizzare e dare maggiore "visibilità" alle proprie istituzioni. In questa direzione il nostro Istituto ha immesso su Internet anche la base dati "Spina" (GUERMANDI 1994b; GUERMANDI, MIGNANI, MONTANARI 1994): si tratta di un archivio che raccoglie dati e immagini relative alla ceramica attica figurata recuperata nel sito etrusco di Spina e che attualmente costituisce il nucleo principale delle collezioni del Museo Archeologico Nazionale di Ferrara.

Poiché tale museo è attualmente chiuso al pubblico ormai da anni, l'immissione di "Spina" su Internet è un modo per permettere la visione seppure limitata e virtuale di esemplari di ceramica figurata considerati fra i più significativi della produzione attica. Anche per quanto riguarda "Spina" i dati visibili attraverso Internet costituiscono una selezione rispetto alla base dati realizzata dal Centro di Documentazione dell'Istituto Beni Culturali. Si è però voluta mantenere, anche in questa sede, la visualizzazione del *thesaurus* sull'iconografia della ceramica figurata attica: uno strumento finora unico in questo settore specialistico. In futuro pensiamo ad una trasmissione in rete anche dei dati desunti dal costituendo Catalogo Unico Regionale: naturalmente, a parte i problemi di sintesi e di riservatezza di taluni tipi di informazioni, i dati trasmessi su Internet dovranno essere adeguatamente protetti dal punto di vista del copyright. A questo proposito è stato recentemente formalizzato un apposito gruppo di studio regionale per la risoluzione di questi problemi (REES 1991 e 1994).

MARIA PIA GUERMANDI
Istituto per i Beni Artistici
Culturali e Naturali della
Regione Emilia Romagna – Bologna

BIBLIOGRAFIA

BOBBIO L. 1992, *Le politiche dei beni culturali in Europa,* Bologna, Il Mulino.

BONILAURI F. 1993, *I musei e l'IBC,* «IBC. Informazioni Commenti Inchieste sui Beni Culturali», 1/4, 43-45.

CORTI L. 1992, *Beni culturali: standards di rappresentazione, descrizione e vocabolario,* Modena, Franco Cosimo Panini.

CRC 1995, *Beni archeologici. La precatalogazione dei beni culturali. Fasi operative – standard di qualità,* Bologna, C.R.C. - Centro Regionale per il Catalogo e la documentazione. Testo ad uso interno per lo sviluppo del progetto ex L. 145/92.

DESC 1992, *Desc. Data Entry, Stampa e Consultazione dei dati delle schede di catalogo. Manuale d'uso,* Roma, ICCD.

GUERMANDI M.P. 1992, *Musei e informatica: la favola di Cenerentola e del principe azzurro*, in S. SANTORO BIANCHI (ed.), *Un secolo di archeologia: dall'album all'informatica. Catalogo della mostra*, Bologna, edizioni Age, 264-272.

GUERMANDI M.P. 1993, *Strumento o tormento*, «IBC. Informazioni Commenti Inchieste sui beni culturali», 1/5, 20-24.

GUERMANDI M.P. 1994a, *Il rinnovamento manageriale e la gestione dei beni culturali in Italia. Il caso dell'Istituto dei beni culturali e un esempio negativo: la catalogazione del patrimonio culturale nazionale*, in R. MELE, P. POPOLI (edd.), *La gestione delle aziende pubbliche. Principi e tecniche innovative*, Rimini, Maggioli, 340-346.

GUERMANDI M.P. 1994b, *La qualità e la quantità: l'informatica nel trattamento dell'informazione iconografica. L'esempio del progetto "Spina"*, in F. BOCCHI, P. DENLEY (edd.), *Storia e multimedia. Atti del settimo Congresso Internazionale Association for History & Computing*, Bologna, Grafis, 196-213.

GUERMANDI M.P. 1994c, *Documentation of national heritage: the endless challenge*, in *Prometheus. New Technologies in Culture. International Workshop, Athens 14-16 April 1994*, Athens, Lambrakis Research Foundation, 75-88.

GUERMANDI M.P., MIGNANI S., MONTANARI A. 1994, *Il trattamento dei dati iconografici nell'ambito della ceramica attica e l'esempio del progetto Spina*, «Archeologia e Calcolatori», 5, 111-140.

GUERMANDI M.P. 1995, *Il computer nel museo tra gestione, comunicazione e ricerca: il difficile confronto tra vecchi problemi e nuove esigenze*, in M. TONON (ed.), *Comunicare Avicom 1993, Atti 3° Congresso*, Cosenza, Media House, 153-162.

ISTAT 1995, *Indagine statistica sui musei e le istituzioni similari*, Roma, Istat.

MANTOVANI L.D. 1993, *Sulla strada del sistema*, «IBC. Informazioni Commenti Inchieste sui Beni Culturali», 1/4, 42.

MANTOVANI L.D. 1994, *Un sistema in movimento*, «IBC. Informazioni Commenti Inchieste sui Beni Culturali», 2/3, 4-5.

REES J. 1991, *Intellectual property and interactive multimedia collaborations*, in D. BEARMAN (ed.), *Hypermedia & Interactivity in Museums. Proceedings of an International Conference, Pittsburgh, 14-16 October 1991*, Pittsburgh, Archives and Museum Informatics, 257-264.

REES J. 1994, *Copyright issues: technological realities and future directions*, in *Prometheus. New Technologies in Culture. International Workshop, Athens 14-16 april 1994*, Athens, Lambrakis Research Foundation, 151-164.

RUGGERI M. (ed.) 1992, *Strutturazione dei dati delle schede di catalogo e precatalogo. Beni archeologici Reperti mobili. Schede RA - N*, Roma, ICCD.

RUGGERI M. (ed.) 1993, *Strutturazione dei dati delle schede inventariali. Beni mobili archeologici*, Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.

SANI M., LAVECCHIA F., LOSI D. 1992, *SIRIS. Sistema informativo dei beni culturali e delle fonti documentarie*, «Archeologia e Calcolatori», 3, 121-138.

SANI M. 1994, *Il catalogatore in opera*, «IBC. Informazioni Commenti Inchieste sui Beni Culturali», 2/3, 38-42.

ABSTRACT

The author illustrates the activity of Istituto Beni Culturali (IBC), the cultural institution of Regione Emilia Romagna with regard to the use of new technology in cultural heritage. IBC, a unique example in Italy, has created in 1990 a public company to manage the public resources and to coordinate the computerized cataloguing of the regional cultural heritage: the Centro Regionale per il Catalogo (CRC). Since 1993 IBC administers a regional museum fund (L.R. 20/90) and holds a major role in programming the regional policy in the field of local authority museums and cataloguing of museum objects. The

Documentation Centre of IBC has elaborated the guidelines for recording information about objects preserved in local museum: our main aim is to provide every museum with a system to perform some essential activities; administration and cataloguing over all. As regards to cataloguing rules we follow the ICCD directives (precataloguing cards) in order to create a regional archive of cultural heritage conserved in museums. As regards software we have chosen an information retrieval system, Odysseus, very flexible and developed in a modular way. Actually Odysseus is used to catalogue museum cultural heritage, to realize data bases for Internet and to realize archaeological maps.

Archeologia e Calcolatori
7, 1996, 849-858

IL SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE SUI BENI CULTURALI DELLA LOMBARDIA (S.I.R.BE.C.)

1. Un inventario regionale entro il 2000

Il S.I.R.Be.C. è un progetto strategico della Regione Lombardia iniziato nel 1993 e gestito dall'Unità Operativa Ricerca, documentazione e catalogazione del Servizio Musei e beni culturali.

L'obiettivo è quello di inventariare entro il 2000 i beni culturali lombardi e di creare un sistema informativo territoriale distribuito in rete e utilizzabile dal pubblico. Il progetto è rivolto in questa fase in modo particolare ai beni culturali mobili, cioè quelli a rischio non solo di degrado e di distruzione, ma anche di asportazione e furto.

È davvero raggiungibile tale obiettivo?

La risposta può essere positiva solo se si realizzerà una effettiva collaborazione tra i proprietari o gestori dei beni culturali e gli organi pubblici competenti in materia. Non è più possibile pensare alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali come ad un problema da affrontare istituzione per istituzione, ognuno per conto proprio, al di fuori di una politica di integrazione e di sinergie delle risorse economiche ed umane.

Alla base della strategia regionale vi è la coscienza che un progetto pubblico deve necessariamente integrare quanto è già stato realizzato nel passato, e ancor di più quanto viene ora realizzato da enti diversi. Recuperare tutta la documentazione disponibile anche se creata con metodologie diverse e integrarla a livello regionale e provinciale è la *conditio sine qua non* per la realizzazione del S.I.R.Be.C.

La Regione si rivolge innanzitutto a quanti hanno già creato archivi e banche dati: Soprintendenze, Province, alcuni Enti locali, Musei, Diocesi, Istituti universitari. Se riusciremo sempre più a coordinare e integrare le attività di questi istituti, potremo guardare con ottimismo al futuro e prevedere con realismo la creazione in pochi anni di un grande inventario dei beni culturali lombardi, funzionante in rete e utilizzabile dal pubblico.

2. Il S.I.R.Be.C.

Da un punto di vista funzionale il S.I.R.Be.C. è **l'insieme di un sistema integrato di banche dati locali, di una banca dati e immagini centrale e di una rete regionale di trasmissione delle informazioni,** progettualmente collegato al sistema cartografico regionale, in cui i beni culturali sono gestiti insieme alle architetture che li conservano.

3. Il S.I.R.Be.C. come sistema integrato di banche dati locali

Il S.I.R.Be.C. intende innanzitutto favorire la creazione di banche dati e immagini presso gli enti proprietari dei beni culturali o competenti per legge alla loro tutela e valorizzazione. Ogni ente può creare e gestire autonomamente i propri archivi nella prospettiva di sviluppare propri sistemi informativi. Questa rete di banche dati e di archivi è alla base della strategia regionale e alla sua costituzione è dedicata la maggior parte delle risorse finanziarie e dell'impegno della Regione in questo settore.

Per poter parlare di un sistema informativo regionale non basta tuttavia che esistano banche dati distribuite sul territorio, bisogna che esse siano in grado di comunicare tra loro.

Da questo punto di vista il termine "*sistema informativo integrato*" è quello che meglio evidenzia la filosofia regionale.

Per integrare le banche dati la Regione ha preparato e distribuisce pacchetti applicativi per l'inventariazione e la precatalogazione, che servono sia ad inventariare i beni storici, artistici e archeologici conservati sul territorio, al di fuori delle strutture museali, sia a catalogare diverse tipologie di beni conservati nei musei. Pur differenziandosi per le necessarie specificità dei progetti i prodotti sono unitari e modulari nell'impostazione.

La Regione fornisce software, manuali tecnici e scientifici per la schedatura, corsi per gli schedatori, con diffusione programmata e controllata: ogni ente utilizzatore sottoscrive con la Regione una convenzione in cui vengono specificati i reciproci impegni e le finalità comuni del progetto. I risultati dei progetti che utilizzano direttamente strumenti e metodologie regionali costituiscono banche dati che nella loro struttura sono facilmente trasferibili nella banca dati centrale e possono essere integrate, scambiate e confrontate.

I prodotti regionali sono il frutto di un lavoro complesso: i gruppi di lavoro, composti dai funzionari regionali, dai direttori e consulenti dei principali musei lombardi, da specialisti di Lombardia Informatica, la società informatica della Regione Lombardia, preparano i tracciati scientifici per la schedatura sulla base dell'esperienza dei musei e delle direttive dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione del Ministero per i beni culturali (I.C.C.D.), con cui è prevista un'integrazione del tracciato a livello inventariale; Lombardia Informatica crea una prima versione del pacchetto applicativo, che è poi sperimentato in alcuni musei o istituzioni pilota. Al termine della sperimentazione, viene preparata e distribuita una versione ufficiale del pacchetto, comprensiva di manualistica; successivi aggiornamenti del software e dei manuali sono elaborati quando i gruppi di lavoro lo ritengono opportuno tenendo conto delle osservazioni dei responsabili dei progetti.

I software usati sono diversi e vengono scelti non solo per la flessibilità

e adattabilità alle diverse esigenze, ma anche per la loro facilità di distribuzione e di gestione. Per ora la maggior parte di questi pacchetti utilizza il software CDS/ISIS di proprietà dell'U.N.E.S.C.O., che si è dimostrato un buon strumento di information retrieval, oltre ad essere diffuso a livello internazionale, distribuito a titolo gratuito e aggiornato periodicamente.

Il S.I.R.Be.C. non prevede che si debbano necessariamente utilizzare i prodotti regionali. Ogni ente ha una propria storia, una propria esperienza, propri archivi, talvolta proprie banche dati. La Regione, quando necessario, si limita ad offrire formati di scambio dei dati, cioè tracciati e moduli informativi di base che sono gli standard per la trasmissione dei dati alla banca dati centrale del S.I.R.Be.C. e permettono lo scambio e l'integrazione dei dati.

Grazie a questi formati di scambio, la Regione sta programmando il recupero e l'acquisizione di alcune banche dati già esistenti. Previa verifica delle metodologie di raccolta dei dati e della possibilità di una loro integrazione, vengono creati appositi programmi di trasferimento che selezionano i campi e le informazioni più significative e li importano nella banca dati centrale.

3.1 *Le banche dati provinciali*

Nel 1993 sono state realizzate le prime banche dati del S.I.R.Be.C. in collaborazione con le Province, che in base alla Legge 142/1990 sulle Autonomie locali hanno competenze nella valorizzazione dei beni culturali.

Il primo progetto realizzato congiuntamente dalla Regione e dalle Province è stato il censimento degli inventari di beni culturali, degli archivi fotografici e delle pubblicazioni catalografiche realizzati in Lombardia (progetto denominato **I.d.I., Inventario degli Inventari**), con lo scopo di recuperare e integrare a livello regionale la documentazione esistente: iniziato nel 1993, è terminato nel 1994. La Regione ha coordinato il progetto, ha messo a disposizione i finanziamenti per il personale, ha incaricato Lombardia Informatica di realizzare il software **I.d.I.**, lo ha distribuito e ha organizzato un corso di formazione. Le Province hanno integrato i finanziamenti regionali, coordinato le équipe provinciali e messo a disposizione l'hardware e le strutture necessarie. Alla fine del progetto sono state costituite nove banche dati provinciali e una banca dati regionale, già accessibile nel sistema centrale del S.I.R.Be.C. Gli inventari censiti sono più di 3500: queste informazioni sono a disposizione di quanti intendano promuovere campagne di schedatura tenendo conto della documentazione già disponibile sul territorio ed evitando sovrapposizione di interventi e sprechi di risorse. Le Province aggiornano annualmente la banca dati regionale e la Regione è impegnata a pubblicare le informazioni raccolte.

Sulla base dei risultati dell'I.d.I., la Regione e le Province hanno programmato nuove campagne di inventariazione dei beni storici, artistici e archeologici conservati fuori dei musei. Oggetto degli interventi sono i beni

culturali di proprietà dei Comuni, delle Province e degli altri enti locali, degli ospedali, delle ex I.P.A.B. e degli enti di assistenza, degli ordini minori, delle opere pie, dei conventi e in generale degli enti ecclesiastici non soggetti alla giurisdizione diocesana. Previa verifica e accordo con i responsabili diocesani, le Province, se necessario, integrano l'inventariazione dei beni ecclesiastici di proprietà delle parrocchie fatta dalle Diocesi. In questi progetti, iniziati nel 1994, si segue la stessa organizzazione sperimentata positivamente nell'I.d.I.: la Regione ha definito gli strumenti e le metodologie di schedatura, coordina i progetti, finanzia le spese per il personale, tramite Lombardia Informatica fornisce il software (denominato **Inventario territoriale**), organizza corsi di formazione; le Province integrano i finanziamenti regionali, dirigono le équipe provinciali e forniscono l'hardware e le strutture.

Sono così in via di costituzione otto banche dati provinciali che al termine dei progetti già finanziati comprenderanno più di 20.000 schede. Le prime banche dati sono disponibili dalla fine del 1995. La strategia regionale prevede che una prima integrazione delle risorse e distribuzione delle informazioni del S.I.R.Be.C. si realizzino a livello provinciale, mediante un coordinamento fra le Province e dei musei dei capoluoghi di provincia. Viene favorita la sottoscrizione di convenzioni volte alla creazione a livello provinciale di centri unificati di catalogazione, documentazione e ricerca; già si stanno muovendo in questa prospettiva la Provincia di Pavia con il Comune e i Musei civici di Pavia e la Provincia di Cremona con i Comuni di Cremona, Crema e Casalmaggiore.

3.2 *Le banche dati nei musei*

Ai musei locali, specie a quelli civici dei capoluoghi di provincia, la Regione affida non solo i tradizionali compiti di conservazione, ma anche quelli di presidi tecnico-scientifici sul territorio, di erogatori di servizi culturali, di luoghi privilegiati della sedimentazione delle conoscenze e delle professionalità per i beni culturali. I musei sono quindi partner fondamentali del S.I.R.Be.C., sia per la direzione scientifica della raccolta e gestione dei dati, sia per la creazione dei centri informativi locali.

Grazie ai musei, la conoscenza e valorizzazione dei beni culturali può diventare un'attività condivisa socialmente e collegata agli organi di governo locale. Raggiungere questo obiettivo richiede un salto di qualità dei sistemi museali locali, intesi come reti di servizi e come condivisione di competenze, tecnologie e strutture scientifiche. Ciò si prefigge la nuova legge regionale che si sta discutendo in questi mesi. I musei capo sistema, già dotati di personale e di strutture, andranno potenziati e le loro attività saranno messe a disposizione sia dei sistemi museali sia degli interventi sul territorio per la tutela e valorizzazione dei beni culturali.

Da anni la Regione finanzia la costituzione di banche dati catalografiche

nei musei e con la realizzazione del S.I.R.Be.C. queste attività si sono potenziate. La programmazione dei nuovi interventi viene effettuata sulla base di una valutazione delle risorse già disponibili nei musei. Anche i Comuni e i musei sottoscrivono con la Regione apposite convenzioni con cui vengono specificati i reciproci impegni e definito uno schema di collaborazione analogo a quello con le Province.

Sono stati distribuiti nel 1994 e nel 1995 tre pacchetti applicativi per la precatalogazione museale denominati **Catalogo Dipinti**, **Catalogo Medaglie**, **Catalogo Polivalente archeologico**. Altri due pacchetti, chiamati **Catalogo Stampe** e **Catalogo Arti plastiche e applicate**, saranno messi a disposizione dei musei entro la fine del 1995; nel 1996 si prevede di distribuire sperimentalmente anche un pacchetto per la precatalogazione delle **Monete**. Con questi sei pacchetti crediamo siano coperte le esigenze più urgenti nei musei storico-artistici e archeologici.

Per quanto riguarda la catalogazione dei **dipinti**, sono già state completate le banche dati di due pinacoteche (quelle dell'Accademia Carrara di Bergamo e dei Musei Civici di Arte e storia di Brescia) e sono in via di costituzione le banche dati di altri sette musei (Galleria d'arte moderna di Gallarate; Civiche raccolte storiche e Civiche raccolte d'arte di Milano; Musei civici di Pavia; Palazzo Te di Mantova; Museo civico di Lodi; Pinacoteca Ambrosiana di Milano). Il completamento di queste banche dati è previsto dalla fine del 1995.

Sono già stati finanziati e verranno completati entro il 1996 anche cinque progetti per la catalogazione delle **medaglie** (Museo del Risorgimento e Accademia Carrara di Bergamo; Musei civici di Pavia; Palazzo Te di Mantova; Musei civici di arte e storia di Brescia) e due progetti di catalogazione dei **reperti archeologici** (Civiche raccolte archeologiche di Milano e Musei civici di arte e storia di Brescia).

Per quanto riguarda altre tipologie museali sono stati creati due gruppi di lavoro, uno per i musei **etnografici** e uno per i musei **naturalistici**. Sono stati individuati i moduli informativi di base e i tracciati per il trasferimento dei dati; nel 1996 inizieranno le campagne di schedatura e saranno costituite le prime banche dati.

3.3 *Gli inventari diocesani*

La maggioranza dei beni culturali della nostra regione sono conservati in chiese o edifici sottoposti alla giurisdizione delle dodici Diocesi lombarde: il contributo delle Diocesi e la creazione di archivi e banche dati diocesane sono condizioni essenziali per la realizzazione del S.I.R.Be.C. A questo scopo è stato istituito un gruppo di lavoro congiunto Diocesi lombarde – Regione Lombardia che si riunisce periodicamente presso la Commissione per l'arte sacra della Diocesi di Milano. I funzionari regionali e i responsabili per l'in-

ventario delle diocesi hanno concordato una scheda di rilevazione che ha anticipato nella sostanza la scheda inventariale OA proposta in seguito dall'I.C.C.D. Con il contributo della Regione e con strumenti e metodologie comuni sei Diocesi stanno ora sviluppando campagne inventariali e costituendo archivi diocesani.

Lo stato di avanzamento dei progetti e la quantità e qualità delle risorse disponibili sono diversificati.

Di particolare rilievo è l'inventario realizzato dalla Diocesi di Brescia, che ha creato autonomamente un ufficio dotato di personale e strutture: la banca dati diocesana comprende attualmente 46000 schede e fotografie di opere d'arte relative a 350 parrocchie e a quasi 1000 chiese. Verificata la qualità del lavoro già fatto e la mancanza di inventario in circa 100 parrocchie, la Regione si è impegnata a contribuire al suo completamento.

Durante il 1995 sono stati consegnati i primi risultati di questi progetti: entro il 1996 saranno inserite nel S.I.R.Be.C. più di 11000 schede comprensive di documentazione fotografica. Anche per questi progetti sono state sottoscritte apposite convenzioni tra le Diocesi e la Regione. Il livello di informatizzazione di questi inventari è ancora limitato, tranne che a Brescia, poiché le Diocesi sono in attesa che il Servizio Informatico della Conferenza Episcopale Italiana definisca uno specifico prodotto per la schedatura dei beni culturali delle Parrocchie. La Regione ha già incontrato gli esperti informatici della C.E.I. e si è impegnata, tramite Lombardia Informatica, a preparare un apposito programma di trasferimento dei dati diocesani nella banca dati centrale del S.I.R.Be.C.

È in via di discussione con le Diocesi che possiedono archivi di grosse dimensioni, *in primis* quelle di Milano e di Brescia, una convenzione tipo che metta a disposizione del S.I.R.Be.C. gli interi archivi diocesani, previo impegno della Regione a far accedere le Diocesi alla banca dati centrale e alla rete del S.I.R.Be.C.

4. L'accordo Stato-Regione per la catalogazione dei beni culturali delle "aree a rischio" e per l'integrazione delle banche dati

La Regione Lombardia coordina il S.I.R.Be.C. con il sistema informativo del catalogo nazionale sviluppato dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (I.C.C.D.). Nel 1993 il Coordinamento interregionale sui beni culturali ha creato un gruppo di lavoro sulla catalogazione, composto dai rappresentanti delle Regioni Lombardia, Umbria, Emilia Romagna, Lazio e Veneto; l'obiettivo è di confrontare le politiche regionali ed arrivare ad un accordo programmatico con l'I.C.C.D. Nel 1994 il gruppo di lavoro interregionale e l'I.C.C.D. hanno concordato un protocollo di intesa tra Regioni e Ministero per coordinare i sistemi informativi regionali e il catalogo nazionale. Tale documento, approvato dalle Regioni e dall'I.C.C.D., non è

stato ancora sottoscritto dal Ministro, ma è comunque un punto di riferimento per la nostra strategia di integrazione della documentazione e dei sistemi informativi.

Per dare concretezza a questi impegni di coordinamento, abbiamo deciso di promuovere campagne regionali di catalogazione nelle stesse "aree a rischio" in cui la Soprintendenza ai beni artistici e storici per la Lombardia occidentale interviene in base alle Leggi 84/90 e 145/92. La Regione Lombardia, con risorse proprie, ha catalogato e informatizzato beni culturali di proprietà ecclesiastica situati nella provincia di Como, utilizzando metodologie e standard comuni con la Soprintendenza e incaricando la stessa Società concessionaria del Ministero. La banca dati regionale si aggiunge così a quelle realizzate dalla Soprintendenza nella provincia di Sondrio, comprendenti il pre-catalogo di 5000 beni culturali e l'inventario di altri 1300 beni.

Verificata la necessità che i nuovi progetti di inventariazione dei beni culturali di proprietà ecclesiastica delle provincie di Como e Sondrio continuino ad essere realizzati in modo da poter creare una unica banca dati e immagini, la Regione e la Soprintendenza hanno concordato:

a) di proseguire l'inventariazione dei beni culturali di proprietà ecclesiastica delle provincie di Como e Sondrio in modo coordinato e secondo le stesse metodologie, standard e operatori;
b) di mettere vicendevolmente a disposizione le banche dati e gli archivi cartacei;
c) di creare un'unica banca dati e immagini relativa alla catalogazione di questi beni culturali all'interno dalla banca dati centrale del S.I.R.Be.C.

L'accordo Regione-Soprintendenza e la conseguente integrazione di banche dati e immagini rientra pienamente negli indirizzi concordati dalla Regione Lombardia con l'I.C.C.D. e assume grande rilevanza a livello nazionale. È anche un esempio concreto di collaborazione e integrazione che proponiamo a tutte le Soprintendenze lombarde.

5. Il sistema centrale del S.I.R.Be.C.: la banca dati e immagini regionale e la stazione di lavoro per l'erogazione di servizi informativi

Man mano che vengono costituite, le banche dati locali vengono trasferite nella banca dati centrale del S.I.R.Be.C. utilizzando i formati e i tracciati di scambio. Le informazioni che congiuntamente i produttori di banche dati e la Regione considerano riservate non vengono trasferite; tali informazioni potranno essere richieste direttamente all'Ente proprietario dei beni.

Il sistema centrale integra la banca dati regionale implementata nel C.E.D. di Lombardia Informatica con la rete geografica proprietaria (denominata S.I.R.L.I.N.) che collega le banche dati e le postazioni distribuite sul territorio lombardo. Questo sistema svolge varie funzioni: conserva e garan-

tisce la sicurezza dei dati, costituisce l'inventario dei beni culturali, diffonde e dà accesso alle informazioni tramite la rete regionale o altre reti.

Il trasferimento delle banche dati locali nel sistema centrale non risponde ad una sorta di neocentralismo regionale, ma è lo strumento fondamentale per la distribuzione delle informazioni. La logica del S.I.R.Be.C. concretizza un *do ut des*: i partner della Regione mettono a disposizione le proprie informazioni per avere la possibilità di accedere all'insieme della documentazione e delle risorse regionali. Il S.I.R.Be.C. è progettualmente collegato al sistema cartografico della Regione Lombardia e i singoli beni sono quindi legati alle architetture che li conservano, siano esse di valore storico o meno.

Attualmente l'accesso alla banca dati centrale è possibile per le funzioni di interrogazione, ricerca e stampa e avviene tramite un ambiente grafico in WINDOWS, di facile utilizzo. È possibile anche usare il linguaggio nativo del sistema su main frame, lo STAIRS. Questo ambiente utente permette l'integrazione dei dati con le immagini, la creazione di files e l'uso integrato di software locali.

Anche tramite la nuova legge sui musei ora in discussione, la Regione intende potenziare l'Unità Operativa Ricerca, documentazione e catalogazione del Servizio Musei e beni culturali, che programma e dirige le attività del S.I.R.Be.C., per garantire l'erogazione di tutti i servizi e creare un effettivo centro di documentazione aperto al pubblico. Nel 1995 è stata messa in funzione una prima stazione di lavoro per sperimentare la gestione e la distribuzione al pubblico di dati, immagini ed elaborazioni cartografiche.

6. Il sistema centrale del S.I.R.Be.C.: la rete regionale di trasmissione delle informazioni

La rete S.I.R.L.I.N. è distribuita su tutto il territorio lombardo, adotta gli standard internazionali dell'ISO/OSI, permette l'accesso, oltre che al S.I.R.Be.C., a numerose altre banche dati regionali, nazionali e internazionali, è collegata con le reti ITAPAC, GARR e INTERNET. In questa fase sperimentale l' accesso in rete alla banca dati centrale è concesso esclusivamente ai partner istituzionali del progetto, opportunamente individuati e abilitati su base convenzionale (Musei, Comuni, Province, Diocesi).

Non è permesso alcun uso a fini di lucro delle informazioni (dati e immagini) del S.I.R.Be.C. La Regione Lombardia e tutti gli Enti gestori delle banche dati e immagini, ognuno per quanto di propria competenza, sono responsabili della sicurezza, integrità ed eventuale riservatezza di tutte le informazioni a loro disposizione.

In sede scientifica, il singolo studioso o responsabile di ricerca per poter utilizzare i dati del S.I.R.Be.C. deve sottoscrivere una dichiarazione di identificazione, dichiarare la finalità della ricerca, specificare se è prevista la pubblicazione in sede scientifica delle informazioni, e in tal caso impegnarsi a

citare la fonte, a segnalare la pubblicazione e, se possibile, a consegnarne copia. Dopo la sperimentazione del Regolamento provvisorio, la Regione Lombardia approverà un Regolamento Ufficiale per l'accesso alle banche dati del S.I.R.Be.C. Tale Regolamento Ufficiale prevederà anche l'erogazione di servizi informativi a pagamento i cui proventi concorreranno allo sviluppo del sistema attraverso un capitolo di entrata del bilancio regionale; il Regolamento indicherà i costi dei singoli prodotti e servizi, le modalità di pagamento e la suddivisione degli introiti tra Regione Lombardia e Enti coproprietari delle informazioni.

Quando il S.I.R.Be.C. sarà operativo in tutte le sue funzioni l'eventuale uso a fini commerciali delle informazioni sarà a pagamento, diretto e/o tramite royalties sulle vendite. Anche gli utenti in sede scientifica dovranno contribuire a coprire i costi vivi del servizio, che saranno calcolati tenendo conto delle modalità di accesso, della durata della connessione conteggiata in specifiche unità di conto, del numero di stampe di schede e di immagini, dell'uso previsto delle informazioni.

7. Gli standard regionali per l'acquisizione e la gestione informatica delle immagini

A causa della mancanza di standard nazionali e di consolidate indicazioni tecnologiche e di mercato, nei primi due anni il S.I.R.Be.C. non ha creato e gestito banche immagini. Ad ogni scheda di inventario corrispondevano immagini in b/n e a colori non digitalizzate.

Nel 1994 la Regione ha finanziato due progetti pilota di banche immagini museali e ha iniziato a sperimentare la gestione di immagini nella banca centrale del S.I.R.Be.C. È stato costituito un gruppo di lavoro con l'obiettivo di individuare standard e metodologie per la creazione di banche immagini, tenendo conto dei risultati delle esperienze regionali e di altre sviluppatesi in Italia e nella Unione Europea.

In sintesi, gli standard e le metodologie individuati sono i seguenti:

a) il formato standard per la banca dati immagini centrale del S.I.R.Be.C. è il formato PCD;

b) la banca immagini centrale del S.I.R.Be.C. recupera le immagini già esistenti nei musei e sul territorio, sia quelle in formati tradizionali sia quelle digitalizzate. Per le nuove campagne fotografiche è stato precisato uno standard minimo che permette la migliore digitalizzazione e il recupero delle immagini. La banca immagini centrale del S.I.R.Be.C. non pone limiti tecnologici alle realtà già esistenti e nello stesso tempo garantisce la fruizione di immagini di qualità pari a quella di partenza;

c) viene esclusa la gestione/conservazione di immagini di alto livello editoriale (tipo monografie d'arte);

d) le immagini possono essere diffuse, fino ad un certo livello di risoluzione, tramite rete e, per i livelli superiori, tramite CD o altri supporti magnetici;
e) le banche immagini locali si svilupperanno gradualmente tenendo conto delle risorse disponibili e organizzeranno le campagne fotografiche e di digitalizzazione secondo proprie esigenze e metodologie, ma rispettando gli standard minimi stabiliti. Nel caso in cui le banche immagini locali non utilizzassero direttamente il formato PCD standard stabilito per la banca immagini centrale del S.I.R.Be.C., si garantirà la trasferibilità delle immagini digitalizzate nella banca centrale. Gli eventuali programmi di trasferimento delle immagini in formato PCD potranno anche essere realizzati da Lombardia Informatica su finanziamento regionale e distribuiti alle realtà locali.

ALBERTO GARLANDINI
TERESA MEDICI
Regione Lombardia
Servizio Musei e beni culturali
Unità Operativa Ricerca, documentazione e catalogazione

BIBLIOGRAFIA

Il Sistema Informativo Regionale sui Beni Culturali, Atti della giornata di studio (Milano 1993), Milano, Regione Lombardia – Settore Cultura e Informazione, 1994.

Il Sistema Informativo Regionale sui Beni Culturali (S.I.R.Be.C.): 1994. Risultati e nuovi progetti, Atti e documenti della giornata di studio (Milano 1994), Milano, Regione Lombardia - Settore Trasparenza e Cultura, 1995.

ABSTRACT

S.I.R.Be.C. is a multimedia project of Regione Lombardia. It began in 1993 and it is now carried out with the collaboration of twenty four museums, eleven Provinces and seven Dioceses. By the year 2000, the project aims at establishing: - a computerized inventory (data and images) of Lombardy's cultural property; - a regional information system of Lombardy's cultural property, consisting of a central multimedia data base, a regional computer network and a regional documentation centre; - a coordinate network of the documentation centres and the data bases belonging to museums, to public and private institutions and to the Church. S.I.R.Be.C. cooperates with the National Ministry for Cultural Property – Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione I.C.C.D. and with police units aimed at repressing illicit traffic in cultural property.

Archeologia e Calcolatori
7, 1996, 859-862

LA COLLEZIONE NUMISMATICA DI FRANCESCO GNECCHI UN ARCHIVIO INFORMATIZZATO

La collezione di monete romane appartenuta a Francesco Gnecchi, conservata presso il Medagliere del Museo Nazionale Romano di Roma ed in parte in allestimento per l'esposizione permanente a Palazzo Massimo, è costituita da circa 20.000 pezzi in oro, argento e bronzo, tutti in buono e ottimo stato di conservazione.

La raccolta è stata formata tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento e rispecchia, pertanto, il gusto del collezionismo di quel periodo, particolarmente attento alla tipologia e al pregio del pezzo.

Francesco Gnecchi era un numismatico di valore, come dimostrano i suoi scritti, capace di intrattenere rapporti con gli studiosi contemporanei, con le maggiori case d'asta europee, oltre che con una fitta rete di commercianti e di collezionisti italiani e stranieri. La sua straordinaria attività venne costantemente documentata e ciò lo portò a realizzare, accanto alla collezione numismatica, un archivio epistolare ordinato alfabeticamente, conservato, presumibilmente nella sua integrità, a Milano presso uno degli eredi Gnecchi, il dott. Carlo Gnecchi Ruscone.

La vendita della raccolta allo Stato fu conclusa nel 1923, ma nel carteggio riguardante le trattative tra gli eredi Gnecchi ed i rappresentanti del Ministero della Pubblica Istruzione non c'è alcuna menzione dell'archivio e le monete vennero consegnate all'allora Direttrice del nascente Medagliere del Museo Nazionale Romano di Roma, Secondina Lorenzina Cesano, senza alcuna documentazione. Dal momento della vendita si è interrotto ogni rapporto tra l'archivio e la collezione numismatica. Solo nel 1993, quando si è decisa la pubblicazione sistematica dei pezzi, è stata effettuata la ricerca di ogni eventuale documentazione presso la famiglia Gnecchi e grazie alla disponibilità del pronipote, architetto Francesco Gnecchi Ruscone, è stato possibile accedere ai documenti in possesso, come si è detto del dott. Carlo Gnecchi Ruscone che, con squisita cortesia, ne ha concesso l'acquisizione informatizzata.

L'archivio epistolare di Francesco Gnecchi è organizzato in ordine alfabetico in base ai nomi dei corrispondenti sia privati sia pubblici. È costituito da 194 fascicoli conservati entro 9 raccoglitori. Su ciascun fascicolo è indicato il nome del corrispondente seguito in qualche caso dalla professione e da altre annotazioni. All'interno di ogni fascicolo è conservato ogni genere di rapporto epistolare, vale a dire lettere, telegrammi, cartoline postali, ma anche cartoline illustrate, appunti, disegni o impronte inerenti al tema trattato nella corrispondenza.

Il contenuto di ogni fascicolo è in ordine cronologico. Purtroppo solo in alcuni casi è conservata la minuta della risposta mentre molto spesso si trovano, sulla missiva inviata, gli appunti che Francesco Gnecchi prendeva per sua memoria o per il personale incaricato di rispondere alla lettera e di provvedere alle spedizioni o alle transazioni economiche. Queste piccole note possono risultare particolarmente interessanti quando riguardano acquisti e scambi di materiali numismatici oppure quando sono indicazioni di carattere numismatico fornite a studiosi che ne facevano richiesta e non soltanto in riferimento alla collezione Gnecchi.

Oltre ai nove raccoglitori di cui si è parlato, fanno parte dell'archivio tre cartelle di documenti da ordinare.

L'importanza del carteggio Gnecchi è fondamentale sia per lo studio della collezione sia per la storia degli studi numismatici della fine dell'Ottocento e degli inizi del Novecento; ce ne rendiamo conto anche solo scorrendo parte dei nomi dei corrispondenti. Troviamo, infatti, i musei stranieri con le più importanti collezioni numismatiche come il Cabinet de Medailles di Parigi, il British Museum di Londra, il Kunsthistorisches Museum di Vienna, il Cabinet Royal di Copenhagen, i Musei Vaticani, oltre ai principali musei italiani. Troviamo poi i più noti studiosi di numismatica dell'epoca, sia italiani che stranieri, basti citare Babelon, Bahrfeldt, Cagiati, Capobianchi, la Cesano, Dattari, Gabrici, Grueber, Head, Hill, Papadopoli, Ricci, i due Sambon e Serafini. Tra le case d'asta e i curatori assumono particolare rilevanza i carteggi con Rollin e Feuardent dell'Hotel Druot di Parigi e Spink and Son di Londra.

Facendo un'analisi sommaria dell'archivio si possono identificare tre diverse tipologie di documenti e, di conseguenza, si possono sviluppare tre diversi indirizzi di ricerca:

1. la corrispondenza relativa alla compravendita di monete o di altro materiale;
2. la corrispondenza numismatica di carattere più strettamente scientifico;
3. la corrispondenza relativa all'attività di pubblicista che Francesco Gnecchi svolgeva in collaborazione col fratello Ercole.

Riguardo al primo punto si devono distinguere due diversi tipi di corrispondenti, i curatori di aste e i privati. I primi spesso avevano l'uso di spedire a Francesco Gnecchi gli elenchi dei materiali o, in qualche caso, di fare la prevendita, come si evince dal carteggio con Giulio Sambon. Il carteggio con i privati possessori di reperti a vario titolo costituisce, invece, una fonte ricchissima di informazioni in quanto spesso ci permette, una volta identificato il pezzo acquistato all'interno della collezione, di risalire alla sua provenienza o almeno di ricostruirne la storia. Comunque, dalla lettura complessiva della corrispondenza emergerà un quadro straordinariamente articolato del commercio numismatico di un periodo che ha segnato la fine delle grandi collezioni in possesso di privati cittadini e l'inizio della loro musealizzazione.

Le modalità di acquisto seguivano una prassi in linea di massima standardizzabile: Gnecchi veniva contattato quale possibile acquirente di reperti di particolare pregio che venivano descritti in maniera più o meno ampia e potevano essere illustrati dall'impronta a carboncino su carta. Nel caso in cui egli era interessato dava inizio alla trattativa di cui abbiamo la corrispondenza in arrivo e talvolta le annotazioni che vi apponeva. In alcuni casi, dopo aver concordato il prezzo, chiedeva la spedizione del pezzo per prenderne visione: se giudicava opportuno procedere nell'acquisto provvedeva semplicemente al pagamento, altrimenti, lo rimandava indietro.

Si possono citare ad esempio alcuni stralci della corrispondenza con l'Avvocato Giulio Bartoli Avveduti di Roma riguardanti l'acquisto di un sesterzio di Gordiano II del 238 d.C. (HCC III, 183, n. 6; BMC VI, 247, n. 23) presente nella collezione Gnecchi. Il 15 febbraio 1896 l'avvocato Bartoli Avveduti, scriveva: «.... Nel Novembre passato Le scrissi che vi era un tale che possedeva un Gordiano affricano (figlio). La moneta mi è stata consegnata, è genuina, e ben conservata. Qualora volesse vederla mi dica di qual mezzo mi devo servire per spedirgliela senza impegno....»; il 23 febbraio 1896, a soli otto giorni dalla prima missiva dava le informazioni che, evidentemente, gli erano state richieste «... Del Gordiano africano ne vogliono lire cinquanta, non meno. La moneta è ben conservata, ha buona patina, e a me sembra genuina. Le ne mando il calco, che quantunque venuto male, pure potrà darle un'idea della moneta.....» e alla fine della lettera, di pugno di Francesco Gnecchi «accetto Gordiano saldare» era accluso un calco in carboncino della moneta. La trattativa non venne però conclusa immediatamente, perché in una lettera del 4 aprile 1896 leggiamo: «...Quanto al Gordiano afr., io lo acquistai per £ 50. Gradirei sapere se devo mandarglielo per la posta, o se gradisce che mi serva di altro mezzo. Resta inteso che se la moneta non fosse genuina, (ma a me sembra superiore ad ogni dubbio), Lei me la ritornerà liberamente. Ritenendola mi manderà £ 30; e mi assocerà per un anno alla Rivista Numismatica....». La vendita si può considerare definitivamente conclusa l'8 aprile 1896, quando Bartoli Avveduti scrive «...Oggi ho consegnato all'ufficio postale il Gordiano affr.no, ma ho dovuto fare un pacco postale, altrimenti la posta non lo riceveva....».

Riguardo al secondo punto, la corrispondenza più strettamente numismatica concerne i rapporti con studiosi italiani e stranieri che chiedevano informazioni sui materiali della prestigiosa collezione o ne davano sugli argomenti studiati da Gnecchi, chiedevano consulenze a vario titolo oppure ricorrevano alle sue conoscenze, in campo numismatico e non, per gli scopi più disparati.

Riguardo al terzo punto, l'attività di pubblicista svolta da Gnecchi è ben nota, basti citare la Rivista Italiana di Numismatica. E proprio le modalità di gestione della rivista che emergono da questa parte della corrispondenza ne costituiscono la parte più interessante: i messaggi che accompagnano

l'invio dei manoscritti da parte degli autori, i commenti che vengono scambiati con Solone Ambrosoli sulle teorie espresse dagli autori stessi, gli scambi di bozze, la preparazione dei clichés, le modalità di pagamento, sono uno spaccato di vita dell'ambiente numismatico di un periodo che ha segnato la nascita della numismatica contemporanea.

Il progetto di ricerca che si sta svolgendo prevede l'acquisizione dei dati dell'intero archivio e della collezione numismatica attraverso scanner e telecamera ad alta risoluzione guidati da sistemi di elaborazione adattati allo scopo di associare i dati documentali ai singoli pezzi e di rendere consultabili i dati numismatici e quelli d'archivio, ordinati secondo criteri archivistici, sia singolarmente che in maniera combinata. Si avrà così una banca dati strutturata che verrà pubblicata contestualmente al Bollettino di Numismatica cartaceo, nella cui sede è prevista la pubblicazione dell'intera Collezione Gnecchi.

Le monete saranno acquisite in parte a colori in Truecolor e in parte in bianco e nero, con una risoluzione da 75 a 600 dpi a seconda delle finalità di stampa. I manoscritti sono stati acquisiti a 600 dpi in bianco e nero per consentirne la stampa e saranno trascritti in formato testo per consentirne una facile lettura.

La procedura sviluppata consente, tramite un menù iniziale, di selezionare la ricerca accedendo all'archivio numismatico o a quello documentale. Una volta scelto l'archivio numismatico e selezionato il pezzo da consultare si accede ad un pannello su cui sono selezionate l'immagine della moneta, la descrizione e l'indicazione relativa ai documenti associati che una volta selezionati si potranno vedere in formato immagine e in formato testo.

Il prodotto multimediale della banca dati sarà riversato in stampa nell'edizione su CD Rom e se ne sta valutando una parziale utilizzazione su Internet.

Silvana Balbi de Caro
Anna Conticello
Rosa Maria Nicolai
Ministero per i Beni Culturali e Ambientali
Giuseppe Fiandanese
Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato

ABSTRACT

Francesco Gnecchi was one of the most important Roman coin collectors between the XIX and XX Century. His collection, consisting of about 20.000 pieces, was purchased in 1923 without any related document.

In 1933 the epistular archive owned by one of the Gnecchi heires was found. The study of the archive allows us to have important information concerning the purchase of pieces and, consequently, their origin. To make possible a sistematic analysis, the archive has been stored with a scanner on a computer system and an appropriate retrieval program has been developed.

Archeologia e Calcolatori
1996, 7, 863-871

UN PROGETTO DI RICERCA E DOCUMENTAZIONE DI SITI ARCHEOLOGICI SITUATI LUNGO UNA LINEA DI COSTA

Prima di entrare in argomento parlando specificatamente del lavoro svolto in territorio siciliano nell'ambito del progetto EIS, mi sembra opportuno ricordare alcuni presupposti essenziali che guidano l'azione del ricercatore che affronta la catalogazione di monumenti e siti archeologici e la successiva elaborazione informatica dei dati raccolti. L'analisi che lo studioso effettua sul monumento è la somma di operazioni di studio e ricerca, finalizzate alla conoscenza dell'oggetto; esaurita la fase conoscitiva si tende attraverso astrattismi alla creazione di un modello logico, per quanto possibile generico che possa contenere tutti i dati raccolti al momento dell'analisi diretta. Il modello creato cerca di non perdere le peculiarità dei singoli monumenti, pur garantendo che i codici identificativi di un oggetto quali le localizzazioni geografiche, la cronologia, l'ambito culturale etc... possano essere comuni sia a schede di monumenti che di vaste aree e siti di rilevanza archeologica.

La finalità dell'ICCD è quella di creare modelli di rilevamento per quanto più possibile allineati tra loro nei dati comuni che saranno contenuti in campi (semplici o strutturati), raggruppati a loro volta in paragrafi, che indicheranno l'argomentazione generica dei campi. Nell'ambito delle schede di immobili l'ICCD ha realizzato dei modelli di rilevamento sia per il singolo monumento che per il complesso di manufatti architettonici distinguibili da caratteristiche strutturali ben precise.

Questo tracciato di rilevamento MA\CA, in corso di aggiornamento (edizione più recente in «Strutturazione dati» 1988), è costituito da una parte iniziale identificativa del bene: codici identificativi, localizzazione sia essa geografica che amministrativo catastale, dati amministrativi, che comprendono nello specifico le indicazioni dei provvedimenti di tutela, dati di scavo, definizione del monumento e cronologia; e da una parte che comprende i dati analitici ed entra nel merito della struttura del monumento (pianta, volume, copertura) ed analiticamente delle singole opere murarie, descrivendo la tecnica costruttiva ed il materiale costituente.

La scheda SITO archeologico, anch'essa in tracciato strutturato informaticamente ormai dal 1988, aggiornata recentemente (pubblicazione in corso) è costituita da una parte identificativa del bene, che è stata allineata in questa nuova versione con le schede territoriali ed architettoniche e da una parte di analisi del terreno, delle sue componenti chimico-fisiche e dei materiali archeologici presenti.

La differenza notevole con la precedente versione è il concetto vero e proprio di SITO archeologico, che in questo recente modello è stato amplia-

to, accogliendo così le esigenze degli operatori sul territorio. Nella versione '88, si intendeva per sito un'area che non avesse presenze emergenti e che non fosse perfettamente definibile, quindi la scheda poteva essere uno strumento per la pianificazione territoriale ed una base per una ricerca più approfondita sul territorio.

La più recente versione, oltre a schedare territori che hanno questo tipo di valenza, esamina anche aree archeologiche che, pur avendo presenze emergenti, sono talmente estese e con corpi architettonici di così differente natura da poter essere definite solo "SITO", come ad esempio un villaggio, un'acropoli, un porto con annessa banchina, una strada urbana ed extraurbana, una cinta di mura etc ...

Possiamo esaminare ora concretamente come modelli di rilevamento di questo tipo si possano efficacemente utilizzare nel censimento di beni presenti in un territorio di interesse archeologico.

Il Progetto «I porti e gli approdi nell'antichità dalla Preistoria all'Alto Medioevo», curato dalla soc. EIS, sotto la direzione scientifica dell'Istituto di Studi Liguri e dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, si articola in un'analisi approfondita di circa 250 siti archeologici e 120 monumenti e complessi architettonici, situati nel tratto di costa delle regioni Calabria, Sicilia, Basilicata, Abruzzo, Molise, Marche e Puglia. L'attività di ricerca sul territorio, di schedatura e di documentazione si svolge in stretto collegamento con le Soprintendenze competenti per territorio.

Il Progetto prevede la costituzione di una Banca Dati, non solo alfanumerica, ma anche cartografica ed immagini, che una volta completa consentirà una fruizione immediata delle informazioni relative ai beni territoriali e reperti catalogati ed una corrispondente integrazione con le immagini; la Banca Dati potrà essere sempre arricchita dalle successive ricerche operate dalle singole Soprintendenze che verranno fornite degli strumenti adatti a svolgere questa attività di gestione del territorio di loro competenza.

La scelta delle regioni sulle quali sviluppare l'attività del Progetto è motivata dal fatto che il territorio così determinato rappresenta dal punto di vista archeologico un contesto omogeneo di evoluzione e di sviluppo socio culturale, nonché itinerari di traffico mercantile e militare che hanno caratterizzato imponenti fenomeni di movimento e di insediamento con presenze significative in varie epoche.

In alcune aree, stabilite con criteri di priorità, determinati dalle Soprintendenze di competenza, sono stati operati degli approfondimenti sul piano della ricerca storica, topografica, di documentazione cartografica, grafica e fotografica anche subacquea, in vista di un eventuale provvedimento di tutela, trattandosi di zone ad alto rischio.

Il lavoro di ricerca sul sito ha avuto inizio con un'approfondita indagine di archivio e bibliografica e con la redazione di schede di supporto che raccogliessero i dati emersi da questa ricerca. La fase immediatamente suc-

cessiva è stata la ricerca sul territorio e subacquea e la documentazione cartografica generale, alla quale si è aggiunta la cartografia particolareggiata del sito e la documentazione planimetrica e assonometrica degli eventuali resti ancora esistenti. Le ricognizioni sul posto sono state la logica conseguenza di studi ed analisi delle fonti antiche e documenti d'archivio, che hanno fornito indispensabili indicazioni sulle rotte, gli approdi e i porti.

Quindi seguendo questi criteri di scelta e di verifica si conseguirà un obiettivo di rilievo scientifico, cioè lo studio puntuale dei monumenti presenti nel territorio oggetto dello studio e l'individuazione degli stessi sulla carta attraverso punti georeferenziati e memorizzati, che integreranno la Banca Dati centrale.

La rappresentazione grafica e fotografica del sito archeologico, del monumento o anche del singolo reperto dopo essere stata letta attraverso lo "scanner" sarà memorizzata e diverrà parte integrante della Banca Dati immagini e cartografia del Progetto.

Nell'ambito del progetto è prevista inoltre la creazione di sistemi periferici di sottoinsiemi di Banca Dati alfanumerica, numerica ed immagini, collegati alle Soprintendenze competenti per territorio, che, per esigenze di aggiornamento locale, hanno bisogno di gestire i dati presenti sul PC attraverso l'interrogazione diretta ed immediata.

Ultimate queste fasi dell'intervento si ha a disposizione una Banca Dati contenente sia le informazioni bibliografiche ed archivistiche, sia le informazioni cartografiche, planimetriche e fotografiche relative ai siti oggetto dell'intervento. Si passa quindi alle indagini geologiche e mareografiche sostanzialmente tendenti alla definizione delle linee di costa ed alle ricerche sedimentologiche per ottenere informazioni sulla natura del terreno dei siti.

Per ogni sito è stata impostata la schedatura, che può essere di un monumento singolo (MA), di un complesso omogeneo di monumenti (CA) o di un sito archeologico, che è tendenzialmente un'area vasta non rapportabile alle precedenti tipologie o della quale non è definibile la tipologia o non è documentabile graficamente data l'esiguità dei resti emergenti (SITO).

In base alle norme dettate dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, sono state realizzate sia le singole schede degli oggetti immobili, che le schede per singolo reperto archeologico, inerente il sito esaminato, almeno per i più interessanti dal punto di vista scientifico.

Parallelamente i dati raccolti sono stati inseriti nella Banca Dati del Progetto così da poter essere gestibili automaticamente, permettendo l'interrogazione a partire dall'individuazione del sito sul foglio IGM 1:25.000, al richiamo delle immagini fotografiche e grafiche del monumento che si vuole esaminare, fino ad arrivare all'associazione delle immagini con la scheda del sito e con le eventuali schede RA del singolo reperto archeologico relativo al sito.

L'integrazione delle informazioni permetterà di effettuare ricerche articolate e complete nonché confronti con altri siti e reperti archeologici anche

estranei al Progetto.

Il Progetto è ancora in via di realizzazione: non sono ancora terminate le ricerche sul territorio e neppure le prospezioni subacquee, se non per le regioni Marche, Abruzzo, Molise. È stata considerata solo parte della Sicilia (le provincie occidentali), rimangono ancora da verificare le notizie riguardanti siti in Calabria, Puglia e Basilicata.

Il territorio siciliano, che data l'estensione delle coste è quello che ha una maggior quantità di siti e monumenti da catalogare, mi ha offerto la possibilità di illustrare in concreto un modello di rilevamento completo sia per un Sito archeologico in prossimità del mare e parte sottomarino che per un Monumento, e l'impatto che una ricerca documentata in modo analitico e puntuale può avere sulla tutela ambientale.

In provincia di Palermo (IGMI 1:100.000 con quadro d'unione; Tav. XXXIII, a), nel comune di Carini (IGMI 1:25.000 con il sito evidenziato; Tav. XXXIII, b), è stata segnalata dalla Soprintendenza Provinciale una struttura assai complessa, denominata "Baglio di Carini" (Purpura 1987, 145), che ha avuto in diverse epoche altrettante valenze architettonico strutturali.

La mappa utilizzata per l'identificazione geografica del sito a diverse scale ed il materiale grafico, piante, sezioni, alzati, visioni assonometriche, sono state totalmente trattate con lo scanner ed i dati memorizzati, riversati nella Banca Dati centrale, in modo da poter facilmente essere richiamati semplicemente con l'indicazione digitale del codice identificativo della scheda di MA\CA della quale sono parte integrante come documentazione grafica di supporto.

Nel cosiddetto Baglio di Carini, dal punto di vista archeologico pochi sono i resti ancora visibili, che si esauriscono essenzialmente in strutture murarie inglobate nel basamento della torre (3 prospetti: Figg. 1-3), non databili se non genericamente ad epoca romana; il complesso architettonico, come oggi si presenta, è costituito essenzialmente da una torre alla quale si appoggiano mura di una cinta quadrangolare che delimita un cortile (visione assonometrica: Fig. 4). Il monumento ha avuto diverse funzioni, abitativa, commerciale, difensiva; si configura sostanzialmente in una casa colonica fortificata che aveva funzioni di approdo commerciale.

Dalla ricerca bibliografica, effettuata prima della ricognizione sul territorio e della quale sono state realizzate schede di natura bibliografico topografica, sempre contenute nella Banca Dati del Progetto di ricerca, appare chiaro che già in epoca romana il sito, denominato Iccara (Giustalisi 1974), fosse frequentato ed avesse una funzione di approdo marittimo.

Nelle schede bibliografico topografiche proprie del progetto in esame e non presenti tra i modelli di rilevamento ICCD, sono segnalate oltre alle indicazioni riguardanti la pubblicazione dalla quale provengono le notizie, anche elementi certi per la localizzazione sul territorio dei resti dei quali non si ha più notizia se non letteraria.

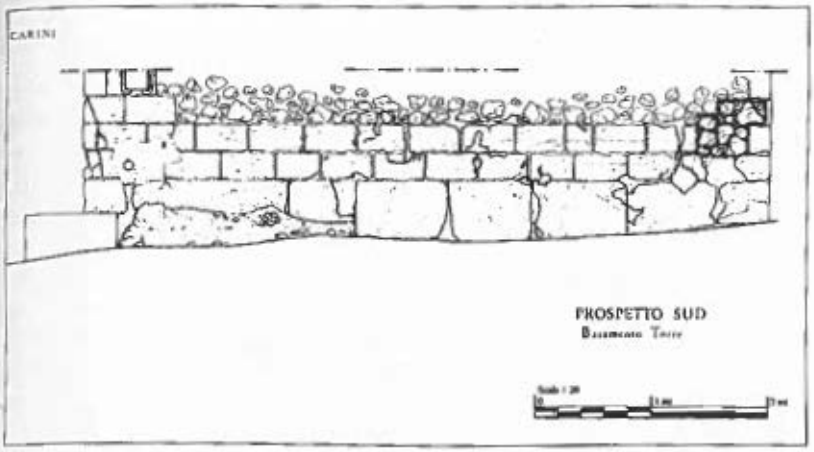

Fig. 1

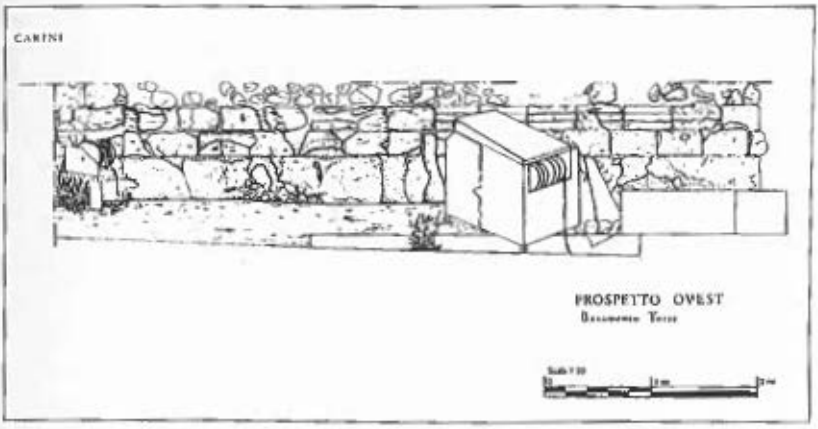

Fig. 2

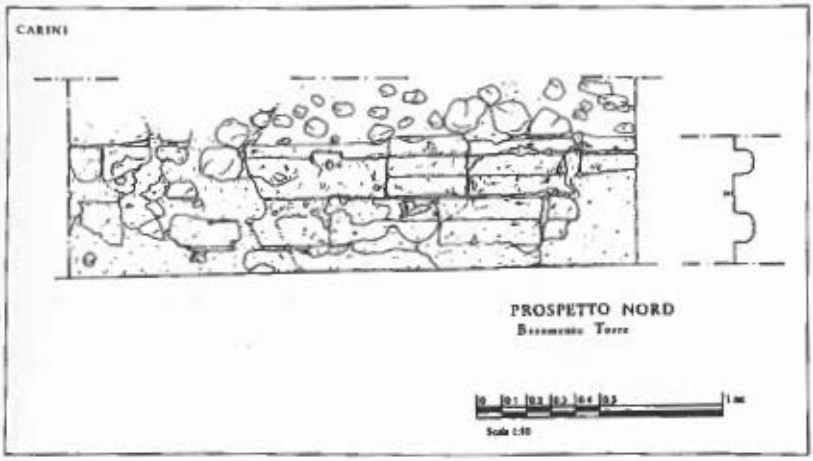

Fig. 3

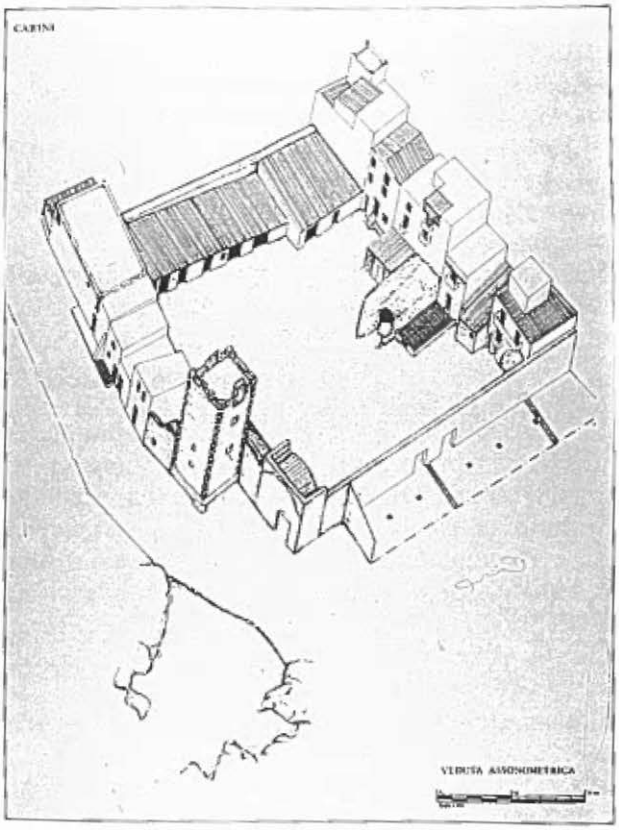

Fig. 4

La scheda bibliografico topografica può, informaticamente, essere richiamata digitando il codice del sito o attraverso una ricerca tipologica del monumento che tratta. La scheda di Monumento ha anche degli allegati grafici quali piante sezioni, prospetti, che vengono scannerizzati ed immessi nella Banca Dati; di questi allegati viene realizzata una scheda cartografica per l'archiviazione dei dati identificativi della mappa o della rappresentazione grafica, quali l'oggetto del rilievo, la funzione, la posizione e possono essere richiamati sempre attraverso il numero di codice dell'oggetto.

Nella scheda del monumento, cioè la MA\CA, vengono considerate le voci di localizzazione catastale dell'area indicando tutte le particelle con le funzioni attuali, di datazione, che va dal X al XVI sec. e di analisi delle singole parti del monumento con tutte le sue funzioni e la documentazione di supporto, grafica e fotografica.

Volendo illustrare una scheda di monumento che possa avere un maggior interesse archeologico, dal momento che la scheda realizzata per il Baglio di Carini è stata utilizzata per catalogare resti di opere murarie di diverse epoche storiche, passerei all'esame della scheda del sito di Castellammare del Golfo in provincia di Trapani (COLUMBA 1906, 272-3), dove è ben visibile un muro di una struttura portuale di epoca romana, non databile, in opera quadrata.

Sotto le voci riguardanti la tecnica (TEC) è stata indicata come denominazione l'opera quadrata, come materiale impiegato l'arenaria e la malta; nella descrizione della tecnica è emersa la specificità della struttura che è un'opera quadrata legata con malta grossolana con inclusi irregolari di varia natura. Parte del manufatto architettonico è anche in nucleo di calcestruzzo con una composizione di calcare, ciottoli di fiume e malta.

Utilizzando la scheda MA\CA ed i suoi allegati, attraverso un modello di rilevamento strutturato in campi compilabili solo attraverso una rigida normativa, oltre ad aver localizzato il sito del resto archeologico su carta e su mappa catastale, si è potuto descrivere il monumento in ogni elemento architettonico strutturale, fornendo anche un'adeguata documentazione grafica e fotografica.

L'"oggetto" così analizzato e catalogato è immesso nella Banca Dati centrale e può essere gestito, attraverso l'interrogazione su PC periferici collegati in rete, sia dall'Ente Territoriale (Soprintendenza) al fine di una pianificazione territoriale immediata della tutela del patrimonio archeologico, che come base per lo studioso che intenda effettuare una ricerca più approfondita dell'area e del monumento.

In provincia di Trapani, nel territorio di Pantelleria, sono state individuate nei pressi del porto, aree archeologiche sommerse ricche di materiale ceramico databile tra l'età del Bronzo ed il Medioevo (COLUMBA 1906, 245). La zona è attualmente fortemente urbanizzata e la ricerca è stata effettuata in occasione di lavori di dragaggio dell'area del porto, finalizzati al suo ampliamento, che hanno danneggiato in parte l'ambiente e la conoscenza della storia del sito.

L'analisi del terreno, effettuata immediatamente come prima operazione dopo il "fermo lavori" dell'Ente competente per territorio, attraverso l'esame di sezioni naturali (Fig. 5), ha portato alla ricostruzione della situazione geomorfologica dell'area: sabbie e rocce vulcaniche; situazione non rappresentata nella carta geologica ufficiale.

Dalla Soprintendenza, al fine di tutelare l'area, sono stati richiesti dei saggi subacquei preventivi, che hanno avuto luogo sotto il diretto controllo della stessa Soprintendenza della Provincia di Trapani con personale specializzato (archeologi subacquei) della società concessionaria del progetto (Fig. 6); le prime due indagini a trincea hanno permesso di recuperare numerosi frammenti di ceramica a vernice nera, di anfore e ceramica comune databili fra il II a.C. e la prima età imperiale, la terza trincea ha restituito soprattutto

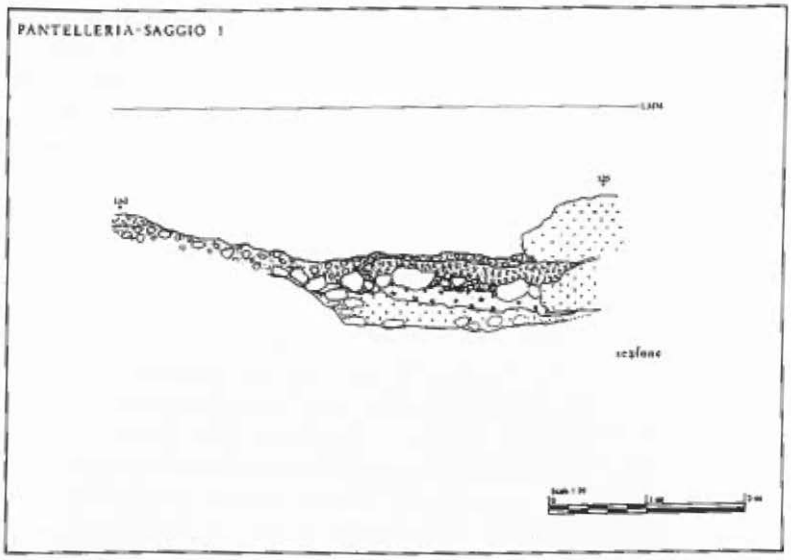

Fig. 5

Fig. 6

ceramica imperiale e tardo imperiale, frammenti di ceramica dell'età del Bronzo e frammenti di ossidiana.

Nella scheda SITO, realizzata successivamente alle indagini, oltre alle indicazioni riguardanti la localizzazione geografico catastale con valenza quindi anche amministrativa (sono indicati i nomi dei proprietari per un eventuale

provvedimento di tutela), compaiono i risultati delle analisi geomorfologiche operate sull'area, le notizie riguardanti le presenze di reperti archeologici di qualsiasi tipo e classe, ed inoltre sono indicati i codici identificativi delle schede di reperto archeologico (RA) dei pezzi più significativi emersi durante la ricerca, al fine di garantire un richiamo immediato di qualsiasi tipo di documentazione di supporto.

STEFANIA PANELLA
Istituto Centrale per il Catalogo
e la Documentazione – Roma

BIBLIOGRAFIA

COLUMBA G.M. 1906, *Monografia storica dei porti dell'antichità nell'Italia insulare*, Roma, Ministero della Marina.

GIUSTALISI V. 1974, *Alla ricerca dell'antica Hyccara*, Kokalos, Palermo, Banco di Sicilia.

PURPURA G. 1987, *Rinvenimenti sottomarini nella Sicilia Orientale*, «Bollettino d'Arte» (suppl. al n. 37-38), Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato.

ABSTRACT

The project, carried out under the scientific direction of the Istituto di Studi Liguri and the Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, is aimed at the study of 250 archaeological sites located in the coastline facing the Calabria, Sicilia, Basilicata, Abruzzo, Molise, Marche e Puglia regions. This area offers an homogeneous archaeological context, characterised by itineraries of both commercial and military traffic, which gave rise to trade and settlement phenomena. The research activity involves, for each site, field studies as well as filing and documentation. The project requires also the creation of a database, containing not only alphanumeric but also cartographic data and images. The filing is conformed to the rules established by the Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

Archeologia e Calcolatori
7, 1996, 873-877

BANCA DATI DI POMPEI
PROGRAMMA DI CONSULTAZIONE DELLA BANCA DATI DI POMPEI (CON IMMAGINI DELLE CAMPAGNE FOTOGRAFICHE SVOLTE DAL 1977 AL 1981)

1. Il materiale – schede e immagini – della Banca Dati

Nel febbraio del 1977, per ragioni di tutela e salvaguardia, si dava inizio, da parte dell'I.C.C.D., alla campagna fotografica dell'area archeologica di Pompei, che in quattro anni e in 400 giornate lavorative ha dato come risultato 25.000 fotografie in bianco e nero e circa 4000 a colori, riguardanti strutture murarie, affreschi, pavimenti e oggetti mobili, ripresi per quanto possibile nei loro contesti originari. La campagna si è focalizzata sui materiali gestiti dalla Soprintendenza di Pompei, e non è stata estesa a complessi già affidati ad altre istituzioni (in particolare va citata la campagna svolta dall'Istituto Germanico, sotto la direzione del prof. Strocka), che hanno messo generalmente a disposizione il materiale raccolto.

La ripresa sul campo, la schedatura, e tutte le ricerche preliminari, hanno fatto parte di un unico progetto, impostato con criteri omogenei e costanti in tutte le sue fasi. I risultati della ricerca sono stati organizzati in forma computerizzata, costituendo una Banca Dati delle schede e dei riferimenti di archivio, inizialmente solo alfanumerica.

In base a questo materiale, ed utilizzando le potenzialità della banca informatizzata, dal 1981 al 1986 venivano pubblicati i tre Repertori delle Fotografie e delle Schede compilate sul campo con gli stessi criteri logici. Nel 1989 la Banca Dati veniva trasferita su PC, e veniva elaborato un apposito programma di consultazione.

L'interesse suscitato da questa impresa ha spinto l'Istituto ad aggiornare il programma di consultazione corredandolo con una cartografia generale degli scavi (e particolareggiata delle nove regioni), oltre che da una serie di immagini in bianco e nero e a colori scelte tra quelle eseguite nella campagna fotografica.

Nato da un'impresa di tutela, il programma di consultazione che oggi si presenta, sollecitato a più riprese dal mondo degli studiosi, proprio per l'esigenza di avere schede correlate da immagini, è stato reso più agile mediante un software appositamente studiato, mirato ad una diffusione più ampia possibile; Istituti Universitari, Soprintendenze, Organi di ricerca.

2. Il programma di consultazione

L'originale Banca Dati di Pompei nasce come strumento di ausilio per gli studiosi, nella ricerca e consultazione delle immagini raccolte. Una specie di super catalogo, o indice automatizzato, con dei limiti impliciti in questa

impostazione: l'oggetto della schedatura non è l'episodio fisico, ma l'immagine fotografica; per cui se la ricerca chiede quanti riferimenti a un dato soggetto esistono, se il soggetto è uno, ma le fotografie di quel soggetto sono tre, si ottiene la lista delle tre immagini, con una descrizione almeno in parte ripetitiva.

Di fatto, la disponibilità di un insieme sistematico di schede iconografiche, nonostante i citati limiti nell'impostazione, si è configurata da subito con uno strumento di ricerca che travalicava le sue originali finalità di indice d'archivio, prova ne siano le pubblicazioni già effettuate, che vengono utilizzate dagli studiosi come strumento generale di indagine.

Le richieste di consultazione della Banca Dati, è l'obsolescenza dei programmi originari, hanno portato l'Istituto ad aggiornare il programma, nell'ottica di una maggiore diffusione dei dati, ma anche di una diversa impostazione del suo uso. Parliamo quindi, per questo nuovo prodotto, di un prototipo, e non di un risultato finale.

3. I possibili sviluppi

Per il futuro, ciò che si vorrebbe ottenere, è la possibilità di realizzare e distribuire una pubblicazione di editoria elettronica, consistente in un CD-ROM con un rilevante quantitativo di immagini. Nel prototipo fin'ora sviluppato le immagini sono 60, più alcune contenute nei testi didattici, ed alcune cartografie. L'obiettivo non è quello di distribuire l'intero patrimonio di immagini, ma di registrarne qualche migliaio tra le più significative. La capacità di un CD-ROM è di 600 Mbytes, equivalenti a circa 2-3000 immagini di formato 500x400, o un numero maggiore di immagini più ridotte. Il numero può all'incirca raddoppiare se si utilizzano procedure di compressione, ma ciò si paga in termini di velocità di accesso.

Con un corredo di immagini di questo tipo, il prodotto potrà avere una sua valenza autonoma di documentazione e ricerca, indipendente dall'archivio effettivo dell'ICCD, che resterebbe un referente complementare, a cui rivolgersi per l'ottenimento o la consultazione dell'immagine fotografica originale, per motivi di studio o pubblicazione.

Il prodotto di editoria elettronica, rispetto alla pubblicazione tradizionale, ha diversi vantaggi, che vanno dal minor ingombro, al minor costo, alla possibilità di una consultazione flessibile e interattiva. Ma l'aspetto forse più interessante è quello della aggiornabilità del prodotto. A questo proposito è già disponibile un programma di aggiornamento e potenziamento curato dall'ISATEL, che agisce su tutti i campi. Esso potrà svilupparsi nel tempo, incorporando contributi nuovi, immagini più recenti, serie storiche, aggiornamenti della bibliografia, ecc. A tal fine, ho potuto avviare, nell'ambito delle attività dell'Istituto, la schedatura dei contributi dedicati alle strutture ed alla decorazione pittorica e musiva degli edifici pompeiani a partire da 1986,

anno di edizione del III volume di "*Pitture e pavimenti Pompeiani*". Il rapporto con il lettore potrà configurarsi come abbonamento, che darà diritto ad ottenere, a prezzi contenuti, tutti i successivi aggiornamenti della pubblicazione.

4. Le caratteristiche del prototipo realizzato

Il programma si pone come obiettivo una consultazione semplificata della Banca Dati, tale da non richiedere da parte dell'utente particolari nozioni informatiche, né la conoscenza della sintassi di linguaggi di interrogazione. Il programma si sviluppa su schermate successive, con menu di scelta di semplice comprensione, e comunque con la possibilità di ricorrere, in ogni momento, ad istruzioni di aiuto che assistono l'utente.

Inizialmente il programma propone la scelta tra la consultazione di alcuni semplici testi didattici, e l'esplorazione della banca dati. I testi didattici spiegano il significato degli stili pompeiani, e danno un breve quadro della storia degli scavi. L'esplorazione della banca dati può avvenire sia consultando un indice delle immagini, proposte in riquadri, sia effettuando una interrogazione sulle voci di schedatura.

Se la scelta è quella di effettuare un'interrogazione, compare una schermata che propone dei menu con i glossari delle varie voci (soggetto; materie e tecniche; ubicazione ecc ...) (Fig. 1). Selezionando delle voci all'interno dei vari menu, l'interrogazione si compone automaticamente entro un riquadro. La formula dell'interrogazione può essere anche piuttosto complessa, comprendendo termini di congiunzione "and" e "or". La formulazione ottenuta in forma guidata può essere modificata a piacere dall'utente esperto, ma in genere anche la persona digiuna di nozioni informatiche può ottenere con facilità la formulazione desiderata per la ricerca.

Ottenuta la formula di interrogazione desiderata, si attiva la ricerca, che produce in un primo momento una schermata con una carta semplificata di Pompei sulla quale sono evidenziate le localizzazioni degli episodi selezionati, e il numero complessivo delle risposte. Le schede selezionate possono ora venire visualizzate in sequenza, o può venire effettuata una ulteriore selezione, estraendo solo quelle pertinenti a un determinato isolato (clickando sullo schermo in corrispondenza dell'isolato prescelto). La scheda compare completa, con tutte le informazioni registrate (Fig. 2). Se l'immagine cui fa riferimento è stata già inserita nella Banca Dati, una rappresentazione ridotta comparirà in un riquadro della scheda. Clickando quel riquadro si può ottenere l'immagine a pieno schermo.

Quando la scheda è visibile, compare anche un pulsante che permette di accedere alla bibliografia completa. Questo permette al lettore di decodificare le abbreviazioni bibliografiche registrate sulla scheda.

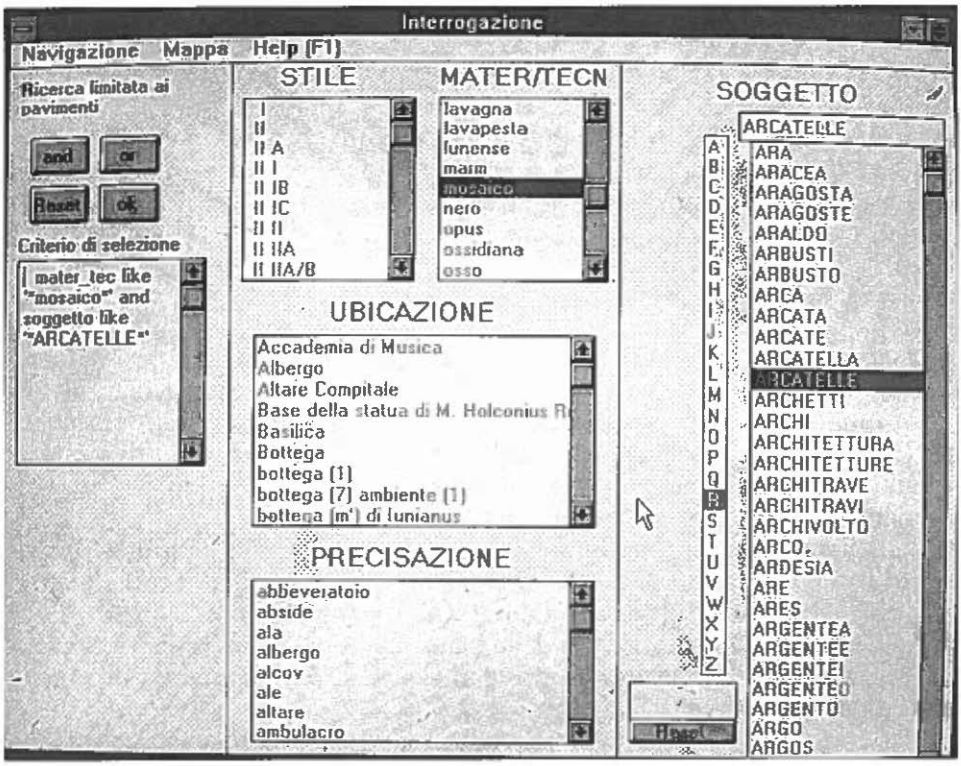
Interrogazione
Navigazione Mappa Help (F1)
Ricerca limitata ai pavimenti
and or
Reset ok
Criterio di selezione
| mater_tec like "mosaico" and soggetto like "ARCATELLE"
STILE
I
II
II A
II I
II IB
II IC
II II
II IIA
II IIA/B
MATER/TECN
lavagna
lavapesta
lunense
marm
mosaico
nero
opus
ossidiana
osso
UBICAZIONE
Accademia di Musica
Albergo
Altare Compitale
Base della statua di M. Holconius R
Basilica
Bottega
bottega (1)
bottega (7) ambiente (1)
bottega (m') di Iunianus
PRECISAZIONE
abbeveratoio
abside
ala
albergo
alcov
ale
altare
ambulacro
SOGGETTO
ARCATELLE
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
ARA
ARACEA
ARAGOSTA
ARAGOSTE
ARALDO
ARBUSTI
ARBUSTO
ARCA
ARCATA
ARCATE
ARCATELLA
ARCATELLE
ARCHETTI
ARCHI
ARCHITETTURA
ARCHITETTURE
ARCHITRAVE
ARCHITRAVI
ARCHIVOLTO
ARCO
ARDESIA
ARE
ARES
ARGENTEA
ARGENTEE
ARGENTEI
ARGENTEO
ARGENTO
ARGO
ARGOS
Reset

Fig. 1

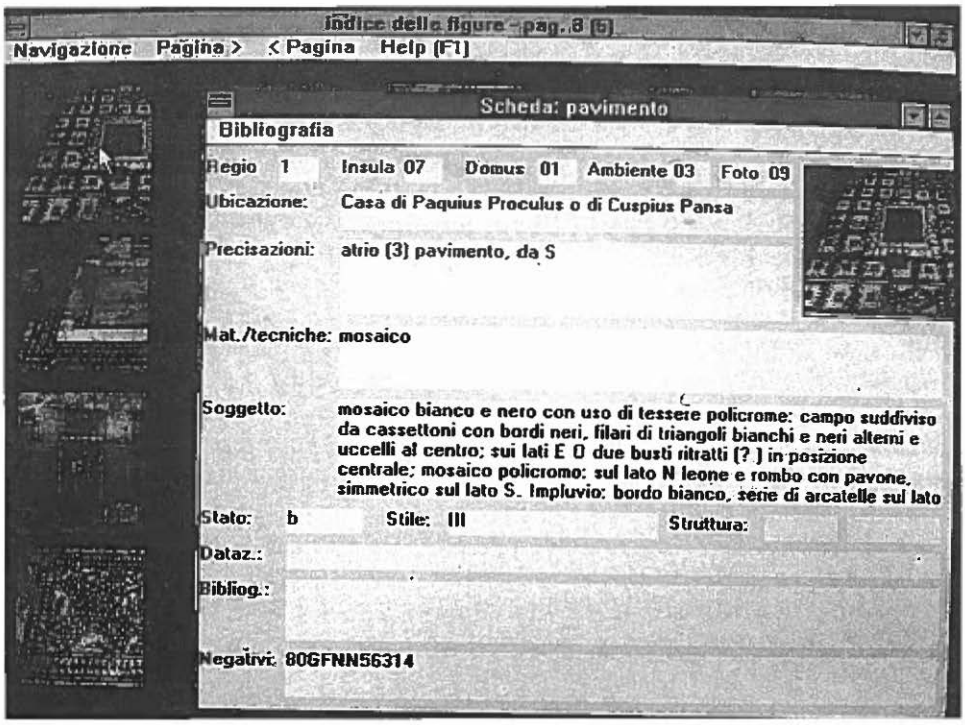
Indice delle figure - pag. 8 (5)
Navigazione Pagina > < Pagina Help (F1)
Scheda: pavimento
Bibliografia
Regio 1 Insula 07 Domus 01 Ambiente 03 Foto 09
Ubicazione: Casa di Paquius Proculus o di Cuspius Pansa
Precisazioni: atrio (3) pavimento, da S
Mat./tecniche: mosaico
Soggetto: mosaico bianco e nero con uso di tessere policrome: campo suddiviso da cassettoni con bordi neri, filari di triangoli bianchi e neri alterni e uccelli al centro; sui lati E O due busti ritratti (?) in posizione centrale; mosaico policromo: sul lato N leone e rombo con pavone, simmetrico sul lato S. Impluvio: bordo bianco, serie di arcatelle sul lato
Stato: b Stile: III Struttura:
Dataz.:
Bibliog.:
Negativi: 80GFNN56314

Fig. 2

Le altre opzioni del menu, in questa fase, sono quelle di stampa (che permette di stampare una o più schede, ed eventualmente un indice sintetico per una ricerca che abbia fornito molte risposte), e quella di visualizzazione di una cartografia di maggior dettaglio degli scavi, organizzata regione per regione.

Dal punto di vista tecnico, il programma è stato sviluppato usando il linguaggio Visual Basic. La Banca Dati è stata organizzata in formato Access, le immagini registrate in formato bitmap (BMP) a 256 colori. La procedura "gira" in ambiente Windows. La piattaforma necessaria per installare il programma è quindi un computer in grado di supportare Windows (un 486 o superiore, con scheda VGA 640x480 e 256 colori).

FRANCA PARISE BADONI
Istituto Centrale per il Catalogo
e la Documentazione – Roma

MARCO FANO
DAVIDE REMOTTI, NADIA AGNOLI
Roma

ABSTRACT

The present database was established during the special photographic and documentation survey of the Pompei archaeological area. This survey, promoted and realized by the Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, began in 1977 and until 1981 produced about 25.000 black and white photographs of paintings, floors and objects still *in situ*, and in the last years, about 4.000 colour photographs.

The database, initially devoted only to specialised users, contains the alphanumerical files relevant to this photographic survey, and is aimed *in primis* at the retrieval of images. In order to render the database accessible to a wider public, the programme needed an up-dating, which has been inserted in a more ambitious project, aimed at the creation of a CD-Rom containing the alphanumeric database and a good number of images.

Archeologia e Calcolatori
7, 1996, 879-884

IL PROGETTO ARGOS AD ATENE

Nel 1986 si aveva l'avvio di un ambizioso progetto, coordinato allora da Hector W. Catling, a quel tempo direttore della British School at Athens, per il *Computerised Union Catalogue for the Archaeological Libraries of Athens*. Era prevista una spesa, per 5 anni, di 250.000 $ USA, ai costi del 1986; promotrici e, ovviamente, partecipanti al progetto erano le Scuole Archeologiche straniere di Atene operanti in territorio ellenico, e cioè: Istituto Archeologico Australiano, Istituto Archeologico Austriaco, Istituto Archeologico Germanico, Istituto Canadese di Archeologia, Istituto Danese, Istituto Finlandese, Istituto Olandese, Istituto Norvegese, Istituto Svedese, Scuola Americana di Studi Classici, Scuola Archeologica Italiana, Scuola Francese, Scuola Inglese.

La partecipazione al progetto fu estesa, nel 1987, anche all'Η εν Αθήναις Αρχαιολογική Εταιρεία (Società Archeologica di Atene), all'Εθνικό Ιδρυμα Ερευνών (il C.N.R. ellenico, rappresentato dall'Ινστιτούτο Νεοελληνικών Ερευνών-Istituto di Ricerche neoelleniche, dal Κέντρο Βυζαντινών Ερευνών-Centro di Ricerche Bizantine e dal Κέντρο Ελληνικής και Ρωμαϊκής Αρχαιότητος-Centro di Antichità greca e romana) e alla Gennadion Library. Il primo studio di fattibilità per l'*Introduction of Computing Facilities in the Libraries of Archaeological Institutions in Athens*, come allora il progetto era anche chiamato, data all'autunno dello stesso anno.

Esso prevedeva l'utilizzo di Micro Computers, cosa questa che avrebbe permesso una maggiore "reliability achieved", facilità d'uso, adattabilità, economia.

Ogni istituto sarebbe stato dotato di un CPU, Super Micro, collegato ad un Mass Storage Device, che avrebbe contenuto l'Union Catalogue, una stampante (il main printout device del sistema) e alcune semplici Dumb VDU Workstations, sia per il personale di biblioteca che per gli utenti. Previsto era anche l'equipaggiamento di ogni VDU Workstation con una stampante più piccola per permettere degli Screen Dumps di informazioni selezionate. Il sistema operativo in cui avrebbero operato il Super Micro (Intel 88386 o un Motorola 68000 series) sarebbe dovuto essere o UNIX o UCSD p System.

In una seconda fase, ma anche alternativa alla prima, era previsto l'utilizzo di una Local Area Network (LANs) per permettere la possibilità di multiaccesso a più utenti, che in questo caso non avrebbero usato una Dumb VDU Workstation ma un vero e proprio Micro Computer, collegato a tutte le periferiche della rete: in particolare con il Mass Storage Device e il System Printer.

In questo caso gli utenti, anziché lavorare *via* Dumb VDU Workstation,

avrebbero avuto accesso al sistema attraverso un Full Personal Computer Workstation, capace di operazioni autonome. Questa configurazione avrebbe assicurato alta velocità e flessibilità: computers, già esistenti nelle varie Istituzioni, avrebbero potuto essere facilmente collegati in rete solo con l'ausilio di una Network Card e uniti con un Network Cable (prevista era anche la possibilità, per gli utenti, di non Logging On alla rete all'apertura della macchina).

I Softwares Turnkey Systems previsti erano OCLC, ADLIB, DOBIS, GEAC & APPLE e i Databases Management System: WANG, CDS-ISIS & MINISIS, specie quest'ultimo in quanto con caratteri greci e latini.

Nell'aprile 1988 il progetto incontrava il favorevole parere dell'EFCL (European Foundation for Library Cooperation) e il segretario, Marc Walckiers, scriveva: ...*Greek characters are a must for Greek archaeological Libraries*..., riferendosi al programma ALEPH Automation Library System, che aveva possibilità di lavoro anche con il piccolo Vax 3100 e di cui era previsto l'impiego dal momento che era uno dei pochi che utilizzasse anche caratteri greci (si pensi che a quel tempo in Italia 36 erano i terminal users dell'Alephvax: 20 alla Scuola Normale Superiore di Pisa, 8 all'Università di Genova e 8 a Roma, di cui 4 nelle Università Pontificie).

Il 20 giugno 1990 il progetto, in una riunione tenutasi alla British School di Atene, veniva a prendere una forma più precisa e il suo nome attuale: ARGOS (*Archaeological Greek Online System*), che prevalse sulla definizione CSALB (*Cooperation System of Archaeological Schools at Athens*).

Fu concordato che il patrimonio librario venisse controllato sulla base di DYABOLA (*Dynamic Archaeological Bibliography On Line Archiv*), la nota banca-dati prodotta da Vinzenz Brinkmann e Ralf Biering sulla base dei cataloghi del Deutsches Archäologisches Institut Rom, relativamente a monografie e ad articoli di periodici acquisiti dal 1956 in poi, che sarebbe stata completata con le monografie edite in data antecedente a tale anno.

La banca-dati ottenuta con tale conversione, che nel primo stadio avrebbe dovuto contenere circa 300.000 titoli (il 70% del totale del patrimonio librario ateniese) sarebbe stata successivamente convertita da una ditta esterna (PICA o RLIN) in formato MARC.

A questa prima fase ne sarebbero dovute seguire delle successive che prevedevano la conversione del rimanente 30%, sempre in formato MARC, l'aggiunta di dati e di riferimenti a soggetto per il 70% del totale, convertiti anche essi da ditte esterne, ed infine l'aggiunta di riferimenti ad articoli di periodici pre-1956 e il completamento di eventuali lacune in DYABOLA post-1956, in pratica, cioè, fino al pieno aggiornamento e alla completa conversione del patrimonio librario presente nelle varie biblioteche delle istituzioni ateniesi.

Questo in linea di massima il progetto definito nel 1992, coordinato allora da Robin Hägg, direttore dell'Istituto Svedese.

Presentato nello stesso anno alla Commissione della Comunità Europea nel quadro del *Call for Proposal 1992 (area 5: Libraries of the Programme Telematics Systems in areas of general interest)* fu esteso anche, oltre agli Istituti ateniesi partecipanti ad ARGOS, ente proponente, e DYABOLA, partner nel progetto, all'Istituto Germanico di Roma e al Kings College di Londra, partners associati.

Per vari motivi, di carattere tecnico e amministrativo, il progetto originale, non accolto anche, per motivi che definirei formali, dalla Comunità Europea subì notevoli modifiche e vide un ridimensionamento nel numero degli enti partecipanti, che si ridussero agli Istituti ateniesi.

Un'ulteriore versione di ARGOS – era stato infatti necessario trovare, con l'uscita dal progetto di DYABOLA, un nuovo programma per l'archiviazione in banca-dati dei cataloghi e pensare anche allo sviluppo dell'integrazione della serie dei caratteri greci in pacchetti standard di software – prevedeva l'utilizzo del programma ABEKT (Αυτοματισμός Βιβλιοθηκών Εθνικού Κέντρου Τεκμηριώσης-Automazione Biblioteche Centro Nazionale di Documentazione).

Questo programma, opera per la parte biblioteconomica di Gheorghios Skretas e per quella informatica di Michalis Sphakakis, è giunto oggi alla versione 4.00 e tra breve sarà pronta la versione funzionante anche in ambiente Windows con set di caratteri poliglottali.

Si tratta di un insieme di programmi di applicazione (la versione 4.00 con help in greco, quella per ARGOS in inglese e/o in greco), sviluppato su Micro-Isis, per la creazione di banche-dati bibliografiche, basate in specie su monografie e articoli di periodici, che permette, oltre ad una automatizzazione dei servizi librari, anche una ricerca on line dei dati contenuti nell'"*index*" nonché la produzione di stampati, di parte o di tutta la banca-dati.

L'interscambio di documenti bibliografici avviene su standard ISO 2709, come UNIMARC, CCF e DEABEKT. In particolare l'esportazione di documenti può essere eseguita o in UNIMARC o in DEABEKT (un formato costituito da 4 parti principali – secondo l'ISO 2709 – e, cioè: Record Label, Directory, Data Fields, Record Terminator); l'importazione può avvenire, oltre che naturalmente nei due precedenti formati, anche in ISO 2709 CDS/ISIS.

L'equipaggiamento hardware richiesto è molto economico. ABEKT può essere infatti impiegato su personal PC 8088, 8086, 80286, 80386 o 80486/66, anche se quest'ultimo o il Pentium sono senza dubbio preferibili; hard disk compatibile con la capacità della banca-dati impiegata, 640 KB di RAM; sistema operativo MS-Dos o PC-Dos (versione 3,3 o superiori); stampante con possibilità di almeno 80 caratteri per linea.

Con il suo impiego è possibile riconvertire in formato UNIMARC (Universal Machine Readable Cataloguing) – il formato "richiesto" oggi in pratica dall'Unione Europea – le opere in alfabeto greco, anche politonico, presenti nelle varie biblioteche di Atene.

Riconversione, questa, prevista nella prima fase di esecuzione del progetto definitivo di ARGOS, presentato alla Commissione competente dell'Unione Europea, nel 1994, che ha ottenuto, nell'ambito dell'EPET II, un finanziamento di 324 KEcu, sui 622 KEcu richiesti, e attivatosi nel giugno 1995 per un periodo di 36 mesi. Ente referente del progetto ARGOS presso l'Unione Europea è la Segreteria Generale per la Ricerca e la Tecnologia del Ministero dell'Industria greco; ente responsabile è il Κέντρο Ελληνικής και Ρωμαϊκής Αρχαιότητος del C.N.R. ellenico; enti corrispondenti del progetto l'Εθνικό Κέντρό Τεκμηριώσης, sempre del C.N.R. greco, e l'Ιδρυμα Ελληνικού Πολιτισμού (Fondazione per la Cultura Greca).

In una seconda fase saranno oggetto della conversione retrospettiva tutte le opere nelle altre lingue e a questo proposito, proprio in questo periodo, si stanno prendendo degli accordi di fattibilità con varie ditte esterne esperte in questo settore, come la CCL (Computer Center for Library) e l'OCLC (Online Computer Library Center).

In una terza fase è prevista la conversione, sempre nello standard internazionale in formato UNIMARC, di tutte le pubblicazioni periodiche degli Istituti ateniesi.

Questo porterà alla costituzione di banche-dati locali presso le varie istituzioni e di un'unica banca-dati centrale, una specie di "*index*", l'HERMES, presso l'Εθνικό Κέντρό Τεκμηριώσης, sia per le opere in lingua greca che per quelle in alfabeto latino, con possibilità di ricerca anche di opere in altre lingue con un adeguato set/cip di caratteri, on line, raggiungibile quindi da ogni parte del mondo e interconnessa con quelle locali.

Le banche-dati di ARGOS, sia quella residente in HERMES come d'altronde quelle locali, saranno inizialmente implementate esclusivamente con modalità di acquisizione batch, successivamente, a partire dal giugno 1997, le procedure di acquisizione, correzione ed interrogazione saranno gestite on line.

Sono previsti, sui 19 campi della banca-dati, 8 canali di ricerca, rispettivamente "soggetto", "titolo", "curatore/editore", "numero standard ISBN", "collezione", "codice d'ingresso", "autore", "enti collettivi". Tutti i canali di ricerca possono essere forniti in combinazione.

Il canale "autore" permette la ricerca anche in combinazione con altri 3 sub-fields "primo elemento di registrazione", con i primi tre caratteri del "secondo elemento di registrazione", e con il sub-field "ruolo", basato su codici usati in UNIMARC[4], sviluppati per il CCF (The Common Communication Format).

Tutti i canali possono essere troncati a destra; quelli relativi a "soggetto" e "codice d'ingresso" prevedono il troncamento anche a sinistra; in particolare nel canale "codice d'ingresso" la troncatura a destra significa "uguale o maggiore", a sinistra "uguale o minore".

Ricapitolando, il progetto ARGOS dovrebbe dar vita a partire dal se-

condo semestre del 1997 (fino ad allora funzionerà come Local Area Network per la zona di Atene) ad un network di biblioteche informatizzate finalizzato all'erogazione di servizi altamente specializzati, in specie nel campo della ricerca archeologica e storica.

Si tratterà di una rete "a stella", il cui centro sarà occupato da HERMES, la grande banca-dati gestita dall'Εθνικό Κέντρό Τεκμηριώσης e i cui bracci saranno costituiti dalle linee di trasmissione dati, che avranno ad una loro estremità le singole biblioteche automatizzate delle 18 Istituzioni facenti capo al progetto.

Si tratterà in sostanza di una rete telematica coordinata da una banca-dati centrale avente funzioni di catalogo collettivo e interattivo, che permetterà una cooperazione e una condivisione delle risorse tra le biblioteche delle istituzioni aderenti; condivisione che sarà possibile conseguire tramite una procedura fondamentale codificata nel sofware ABEKT.

Con tale procedura un determinato libro, come pure una pubblicazione periodica o un qualsiasi altro documento, potranno essere catalogati solo dalla prima, in ordine di tempo, biblioteca di acquisizione. Tutte le altre si limiteranno a catturare copia della scheda bibliografica, già disponibile in HERMES, apponendovi la propria collocazione e in tal modo si potrà individuare, tramite la banca-dati centrale, per ogni singola pubblicazione, da quali biblioteche è posseduta.

Con ARGOS quindi ci si propone di creare una banca-dati bibliografica, la più completa possibile, inerente alle antiche civiltà del Mediterraneo e al loro patrimonio culturale mediante la creazione di un catalogo unificato e computerizzato delle grandi biblioteche specializzate delle 15 Scuole archeologiche e delle altre Istituzioni, greche e straniere, di Atene.

Attualmente il numero dei volumi posseduti dalle suddette biblioteche supera le 500.000 unità, con un incremento annuo di nuovi titoli del 3% circa.

La Blegen Library e la Gennadiou Library della Scuola Americana, fondata nel 1881, possiedono rispettivamente 65.000 e 90.000 volumi; nella biblioteca della Scuola Francese, la più antica fra tutte le Scuole straniere, la sua data di fondazione risale infatti al lontano 1846, ci sono oltre 51.000 volumi; 67.000 ne possiede quella dell'Istituto Germanico, fondato nel 1874; 73.000 quella della Società Archeologica; circa 38.000 volumi sono collocati negli scaffali della nostra Scuola di Atene, fondata nel 1909.

Questo immenso patrimonio copre completamente e diacronicamente tutto il campo degli studi sulla civiltà greca, ivi compresi lingua, letteratura e pensiero, archeologia e storia dell'arte, storia antica medioevale moderna e contemporanea, topografia, etnologia.

Con l'unione di queste biblioteche Atene dovrebbe divenire la capitale degli Studi Mediterranei, quasi una nuova Alessandria e la sua "Biblioteca", integrata anche da informazioni bibliografiche relative ad articoli pubblicati

su periodici e in lavori di gruppo, normalmente di difficile reperibilità, dovrebbe rappresentare un polo d'interesse per la ricerca storico-archeologica, unico al mondo.

ALBERTO G. BENVENUTI
Scuola Archeologica Italiana di Atene

BIBLIOGRAFIA

GORMAN M., WINKER P. (edd.) 1978, *Anglo American Cataloguing Rules*, London, 2nd ed.
GORMAN M., WINKER P. (edd.) 1981, *Format for Bibliographic Information Interchange on Magnetic Tape*, Geneva, 2nd ed.
HOLT B.P. (ed.) 1987, *Unimarc Manual*, London.
SIMMONS P., HOPKINSON A. (edd.) 1988, *The Common Communication Format*, Paris, 2nd ed.

ABSTRACT

The ARGOS (*Archaelogical Greek On-line System*) Project proposes to create the most comprehensive bibliography on ancient Mediterranean civilizations and their cultural heritage, through a computerized union catalogue of the archaeological Libraries of the Institutions, foreign and Greek, in Athens. Their joint holdings, amounting to over 500,000 volumes covering the full range of Hellenic studies of all periods, including language, literature and thought, archaeology and history of art, ancient, medieval and modern history, topography, ethnology and folklore, are the most important in this field and are of world interest. By so linking these Libraries, we will make Athens the capital of learning in Mediterranean studies, effectively a new Alexandria. In addition, bibliographic information on articles published in journals and collective works will supplement the database of books. Readers in each Library will have direct access to the entire database, using multilingual menus and a detailed subject thesaurus to learn of bibliography and to locate the Library in which it is held.