

Le collezioni sottoterra. La realizzazione del caveau del Museo civico di Zoologia di Roma

Underground collections. Creation of the vault of Rome's civic Museum of Zoology

Vincenzo Vomero

Musei Scientifici, Sovrintendenza Comunale, Via Mazzarino, 1. I-00184 Roma. E-mail: v.vomero@museiscientificiroma.eu

Maurizio Gattabria

Miriam Grego

Claudio Manicastrì

Museo civico di Zoologia di Roma, Via U. Aldrovandi, 18. I-00198 Roma. E-mail: m.gattabria@comune.roma.it; miriam.grego@comune.roma.it; c.manicastrì@comune.roma.it

RIASSUNTO

Storia e cronaca di un progetto di successo in corso di realizzazione al Museo civico di Zoologia di Roma per la conservazione e la salvaguardia del suo grande patrimonio di collezioni zoologiche.

Stimoli, significati, processi attuativi e descrizione del progetto di un edificio sotterraneo, costruito nelle immediate vicinanze del Museo, destinato ad ospitare, in totale sicurezza, i circa cinque milioni di esemplari zoologici oggi conservati nel piano seminterrato. L'utilizzo del caveau, invisibile in superficie, permetterà di liberare ingenti spazi nei quali potranno essere completate le esposizioni dedicate al progetto Biodiversità.

Parole chiave:

collezioni zoologiche, conservazione, deposito sotterraneo, musei scientifici di Roma.

ABSTRACT

We recount the history and events of a successful project underway at Rome's civic Museum of Zoology for the conservation and protection of its important zoological collections. We outline the stimuli, meanings, planning and construction processes, and describe the project for an underground building, constructed next to the Museum, destined to host in total safety the ca. five million zoological specimens now preserved in the museum basement. Use of the vault, invisible on the surface, will free up huge spaces where the displays of the Biodiversity project will be completed.

Key words:

zoological collections, conservation, underground storehouse, roman scientific museums.

Dopo oltre venti anni di chiusura al pubblico e di completo abbandono, il Museo civico di Zoologia di Roma riprese a funzionare, anche se a regime minimo nel 1984 grazie all'assunzione di due conservatori Zoologi e di due tecnici.

Facendosi largo tra polvere, rosone di antenari e un imbarazzante senso di abbandono, furono necessari otto interi anni di lavoro invisibile alla città ed alla società civile per mettere in ordine il museo e ripristinare le normali cure alle ingenti collezioni così drammaticamente abbandonate a se stesse da oltre venti anni di incuria.

Finalmente si pensò anche alla riapertura al pubblico della struttura che riprese ad essere visitata da scuole, pubblico adulto e turisti che poterono riprendere a frequentare una quindicina di sale completamente riempite di vetrine di ferro e vetro ognuna delle quali era piena zeppa di esemplari zoologici di quasi tutti gli ordini di animali.

After more than 20 years of closure to the public and complete abandonment, Rome's civic Museum of Zoology resumed work (albeit at minimal levels) in 1984, with the hiring of two zoologist-conservators and two technicians. Surrounded by dust, moth frass and an embarrassing sense of abandonment, they required eight years of work, hidden from the city and society, to put the museum in order and restore the normal care of the huge collections so dramatically abandoned to two decades of negligence. Finally, it was possible to re-open the museum to the public, and once again it was visited by schools, adults and tourists, who were able to visit 15 rooms with iron and glass display cases full of zoological specimens from almost all orders of animals. Not a museum, but a collection open to the public and illustrated only by idiosyncratic handwritten labels with the Latin name and provenience of the specimens.

This was followed by the great moment of restructuring of the exhibition halls. The hiring of new high-quality personnel and the arrival of some government funding allowed the miracle. With great anxiety and contagious hesitancy, it was decided to

Non un museo, ma una collezione aperta al pubblico e illustrata soltanto da un idiosincratico cartellino con il nome latino e la provenienza dell'esemplare scritti a china.

Venne poi il grande momento della ristrutturazione delle sale espositive. L'assunzione di nuovo personale di grande qualità e l'arrivo di qualche contributo statale permisero il miracolo. Con non poco patema d'animo e con una titubanza contagiosa fu deciso allora di svuotare totalmente le sale del primo piano da tutte le collezioni e di allestire un nuovo museo non solo di "oggetti" ma di "concetti" biologici illustrati con alcuni degli oggetti naturali che costituivano il patrimonio materiale del Museo.

Le preziose collezioni furono trasferite al piano interrato dove furono messe al sicuro in grandi armadi compattabili e curati, restaurati, studiati, incrementati e catalogati per il meglio.

Terminato poi il riallestimento delle sale, caratterizzato da sistemi espositivi del tutto originali, il pubblico, anzi i diversi pubblici del museo mostrarono immediatamente di aver veramente gradito i nuovi linguaggi e la nuova filosofia espositiva e si pensò quindi di cercare nuovi spazi da allestire. Si ipotizzò di sopalcare le sale o di estendersi negli adiacenti locali dell'ex Museo Africano che era stato da poco smembrato e poi chiuso, ma senza fortuna.

Alla fine, in una mattinata estiva di sol leone uno degli Autori (V.V.), maniaco estremo della salvaguardia delle collezioni, discutendo con il tecnico preparatore del museo (Ma.G.) e con una delle più dinamiche ed instancabili colleghe dello staff (Mi.G.), lanciò un'idea folle per l'epoca. Mettiamo le collezioni sotto terra e le conserviamo in ambiente controllato, svuotiamo così il seminterrato e ricaviamo altri 1000 m² di spazi espositivi. Era stato fatto a Parigi con la Zooteque, era stato fatto al Museo di Monaco, e addirittura a Leida dove fu costruita una immensa torre delle collezioni, l'avremmo fatto anche a Roma.

Era iniziato da poco il regime di finanziamento delle grandi opere capitoline mediante la legge "Roma Capitale della Repubblica" e allora, senza perdere tempo, fu attivata una specifica richiesta di inserimento del progetto nelle grandi opere capitoline grazie alla collaborazione della Sovrintendenza Comunale e del Sovrintendente dell'epoca Eugenio La Rocca.

Si sa, però, che i ricercatori e gli scienziati pensano molto, sono creativi ma sono in genere restii ad occuparsi di quella pesante attività lavorativa che è la pubblica amministrazione. Da quel momento in poi la principale attività di uno degli Autori (Mi.G.) è stata quella di creare le situazioni più adatte per ottenere il finanziamento, per bandire la gara per il progetto e attivare infine la realizzazione del caveau del Museo. Oggi, mentre scriviamo, le ruspe hanno finito di scavare un enorme buca a sezione triangolare a fianco del Museo e hanno già realizzato uno scheletro di

completely empty the first floor rooms of all the collections and to prepare a new museum not merely of "objects" but of biological "concepts" illustrated with some of the natural objects forming the museum's material patrimony. The valuable collections were transferred to the basement, where they were secured in large cabinets and curated, restored, studied, increased in number and catalogued as best as possible.

When the rooms were restored, with completely original display systems, the public, or better the different museum publics, immediately showed that they enjoyed the new languages and new display philosophy. Hence, it was decided to look for new exhibition spaces. Initially, we thought to build balconies in the rooms or to extend the displays into the adjacent rooms of the former African Museum, which had just been split up and closed, but these ideas were unsuccessful. In the end, on a hot summer morning, one of the present authors (V.V.), an extreme maniac for the protection of collections, was talking with the museum preparator (Ma.G.) and one of the most dynamic and indefatigable staff members (Mi.G.) and came up with an idea that was insane for the time: put the collections underground and preserve them in a controlled environment, then empty out the basement and gain another 1000 m² of exhibition space. This had been done in Paris with the Zoothèque, at the Museum in Munich, and even in Leiden where an immense tower was built for the collections; we could have done something similar in Rome.

The funding program for large Roman works had just been initiated by the "Roma Capitale della Repubblica" law. Therefore, without wasting time, we made a specific application to be included in the project for large Roman works thanks to collaboration with the Municipal Superintendence and Eugenio La Rocca, the Superintendent at the time. It is well known, however, that researchers and scientists think a lot and are creative, but they are generally reluctant to deal with the heavy work load involved in the public administration. From that moment on, the main activity of one of the authors (Mi.G.) was to create the most suitable situations to obtain financing, to publish the call for tenders for the project, and to initiate the construction of the museum's vault.

Today, as we write, the bulldozers have finished digging an enormous triangular hole beside the museum and a skeleton of reinforced concrete has been poured and will soon be completed to become the safe home for millions of zoological specimens, which will be optimally conserved for the use of future generations. This has been one of the greatest successes of Roman museology (fig. 1).

SCIENTIFIC MUSEUMS AND CONSERVATION OF THE COLLECTIONS

Spaces for conservation of collections have perhaps been the most critical problem for so-called "historical" museums. For over two centuries, generations of researchers have collected impressive numbers of scientific specimens, which should not be considered relics of the past to be conserved as "museum objects". Rather, they should be conserved because they become huge data banks of the planet's biodiversity, samples of nature that

cemento armato che presto sarà completato per diventare la sicura casa dove saranno conservate secondo i canoni della massima salvaguardia milioni di esemplari zoologici che lasceremo in eredità alle generazioni future.

Uno dei più grandi successi della museologia scientifica romana (fig 1).

MUSEI SCIENTIFICI E CONSERVAZIONE DELLE COLLEZIONI

Gli spazi per la conservazione delle collezioni sono da sempre forse il problema più critico per i musei così detti "storici". Da oltre due secoli generazioni di ricercatori hanno messo insieme quantità impressionanti di materiali scientifici che non vanno considerati come reliquie del passato da conservare perché "oggetti da museo". Vanno invece conservati perché diventano nel loro insieme sterminate banche dati della biodiversità del pianeta, campioni di natura che rappresentano popolamenti animali in un dato tempo, in una data località, in una data situazione ambientale. Per il fatto di essere campioni di natura decontestualizzata ogni esemplare mostra una quantità sterminata di contenuto informativo che ogni ricercatore può ricavare con le sue conoscenze e con il suo metodo di lavoro. Lo si è fatto ieri, lo si fa oggi e lo si farà in futuro con sempre maggiori probabilità di ottenere nuove informazioni o di riconsiderare le vecchie. Di fatto queste collezioni sono esse stesse strumenti di ricerca attiva e moderna. Ecco perché è un imperativo categorico che le

represent animal populations at a given time, in a given place, in a given habitat. By the fact of being a decontextualized sample of nature, each specimen exhibits a great quantity of information that each researcher can tap into by his knowledge and working methods. This was done yesterday, is done today and will be done in the future with ever greater probability of acquiring new information or reconsidering old data. In fact, these collections are active and modern research tools. This is why it is a categorical imperative that modern society deal with these enormous cultural patrimonies, seeking the most suitable systems to assure their safe-keeping. Hence, the logistical problem posed by their conservation in our museums is not secondary, especially considering the relative lack of available spaces.

We must remember that many of these ancient containers, of varied destination and almost never planned to be museums or to conserve naturalistic collections, have been adapted to function as museums, with long hard work characterized by continuous logistical adjustments in continuous competition between spaces for displays, spaces for research and spaces for teaching, which in the end has forced the collections into marginal spaces. In the long history of so many of our older museums, the collections have suffered continuous pilgrimages from room to room and from floor to floor, often with irreparable damage. For example, part of the collections now housed in Rome's Civic Museum of Zoology were "evicted" in the 1930s by the University of Rome "La Sapienza" to make space for research laboratories and spaces for students.

Thus, it is usually impossible to speak of climate-controlled "technical" areas for optimal conservation on account of economic constraints, and only a few of our museums have succeeded, with varying success, in creating dedicated, but almost always precarious, areas. Moreover, the problem is not always solved even for new buildings, those purposely built to



Fig. 1. Lo scavo e la struttura del caveau vista dalla scala d'ingresso al Museo dal lato di Villa Borghese (foto Vomero).

The excavation and the structure of the vault seen from the Museum's entrance stairway on the Villa Borghese side (photo Vomero).

moderne società si debbano occupare di questi enormi patrimoni culturali, cercando i sistemi più adeguati per la loro sicurezza nel tempo. Il problema logistico posto dalla loro conservazione nei nostri musei non è quindi secondario, soprattutto in considerazione degli scarsi spazi a disposizione.

C'è da considerare che molti di questi contenitori antichi, di varia destinazione e quasi mai progettati per essere Musei e per conservare anche delle raccolte naturalistiche, sono stati spesso adattati alla funzione museale, con un lavoro caratterizzato da continui aggiustamenti logistici, in una continua competizione tra spazi per le esposizioni, spazi per la ricerca e spazi per la didattica che alla fine della storia costringono le collezioni a ridursi in spazi marginali.

Nella lunga storia di tanti dei nostri musei più vecchi, le collezioni hanno subito continue peregrinazioni di sala in sala e di piano in piano spesso con danni anche irreparabili. Ricordiamo appena qui che una parte delle collezioni oggi conservate nel Museo civico di Zoologia di Roma, negli anni trenta furono "sfrattate" dall'Università La Sapienza per fare spazio a laboratori di ricerca e a spazi per gli studenti.

Parlare poi di aree "tecniche" climatizzate e finalizzate ad una conservazione ottimale delle collezioni è spesso improponibile per motivi economici e soltanto pochi dei nostri musei sono riusciti, con varia fortuna, a realizzare aree dedicate ma quasi sempre precarie.

Non sempre, poi, il problema viene risolto anche per gli edifici nuovi, quelli appositamente realizzati per essere musei con progetti di grido e d'avanguardia che però sottovalutano il problema della conservazione relegandola a spazi di servizio per l'immagazzinamento dei "duplicati" degli oggetti esposti. Proprio così, esistono ancora architetti che parlano di "duplicati"!

La situazione complessiva, a livello mondiale, è quindi variegata e caratterizzata da soluzioni logistiche le più disparate.

Tre casi europei, Parigi, Leida e Monaco hanno dedicato la massima attenzione al problema della conservazione delle collezioni. Grazie alla disponibilità di fondi più che adeguati, questi tre grandi musei europei hanno brillantemente risolto il problema costruendo grandi e medi caveaux sotterranei o veri e propri grattacieli, spazi super protetti dedicati esclusivamente alla conservazione ottimale delle collezioni e alla loro gestione ma con il valore aggiunto di una loro salvaguardia a ungo termine, anche da catastrofi naturali.

Monaco ha realizzato un funzionale edificio interrato (fig. 2) nel quale gli spazi per la conservazione delle collezioni, i servizi di cura e restauro e i laboratori di ricerca convivono fianco a fianco.

Parigi, per poter creare tutti i nuovi e scenografici allestimenti della Gran Galerie de l'Évolution ha dovuto compiere prima un'opera colossale. Per anni



Fig. 2. L'ingresso del bellissimo edificio sotterraneo

dello Zoologische Staatssammlung di Monaco destinato alla conservazione delle collezioni (foto Zilli).

Entrance to the lovely underground building of the Zoologische Staatssammlung in Munich used to conserve the collections (photo Zilli).

be museums with the most up-to-date projects: indeed, the plans often underestimate the problem of conservation, relegating it to spaces for the storage of "duplicates" of the displayed objects. Yes, there are still architects who talk of "duplicates"!

Therefore, the general situation at the international level is variegated and characterized by the most disparate logistical solutions. Three European museums, in Paris, Leiden and Munich, have devoted maximum attention to the problem of conservation of collections. Thanks to the availability of substantial funding, these three large European museums have brilliantly solved the problem by constructing large and medium-sized underground vaults or towers, super-protected spaces exclusively dedicated to optimal conservation and management of the collections but with the added value of long-term protection against natural disasters.

Munich has created a functional underground building (fig. 2) in which spaces for conservation of the collections, for curation and restoration services, and for research laboratories exist side by side.

The Paris museum had to complete a colossal work before being able to create all the new spectacular displays of the Grande Galerie de l'Évolution. For several years, the large square of the Jardin des Plantes was excavated in front of the old Museum de Zoologie. With truly astonishing state funding, totally atypical with respect to Italian standards, the museum built a small underground city consisting of immense corridors, enormous climate-controlled rooms and functional service spaces with extremely advanced air-conditioning systems. In this amazing underground construction, called Zoothèque, some of the world's most valuable zoological collections, including a huge quantity of type material, are optimally preserved against any type of accidental event (fig. 3). A guided tour through these marvellous conservation rooms provokes a sense of healthy and constructive envy in all conservator colleagues. It was exactly by visiting these spaces that one of us thought of an underground storehouse in Rome.

Leiden chose a different path for its Naturalis museum. All the collections are stored in a "Collections Tower", a multi-floor

la grande piazza del Jardin des Plantes è stata scavata nella parte antistante al vecchio Museum de Zoologie. Con fondi statali veramente impressionanti e totalmente atipici per gli standard italiani ha costruito una piccola città sotterranea fatta di immensi corridoi, enormi sale climatizzate e funzionali spazi di servizio con impianti di climatizzazione di estrema avanguardia. In questa strepitosa costruzione sotterranea, chiamata Zootheque, sono ottimamente preservate da qualunque accidente, le raccolte zoologiche tra le più preziose del mondo che includono una immensa quantità di materiale tipico (fig 3).

Una visita guidata attraverso queste meravigliose sale di conservazione provoca in tutti i colleghi conservatori un senso di salutare e costruttiva invidia. È proprio frequentando questi spazi che uno di noi ha pensato ad un deposito sotterraneo a Roma.

Leida, invece, ha scelto per il suo museo Naturalis una strada diversa. Tutte le collezioni sono stivate in una "Torre delle Collezioni", un edificio multipiano, ad accesso e ad atmosfera controllata dove le loro grandi collezioni sono state organizzate per una conservazione ottimale con una cura quasi maniacale (fig. 4). Mancano soltanto le soprascarpe e la mascherina sulla bocca per immaginare di essere in una sala operatoria. Che grandi imprese!

L'ultimo esempio è quello realizzato dal Natural History Museum di Londra dove le collezioni conservate ottimamente in nuovi ambienti ipermoderni e funzionali sono esse stesse oggetti in mostra. Nell'ormai famosissimo Darwin Center di Londra (fig. 5) il visitatore ha modo di poter rendersi conto di questo immenso patrimonio conservato nel ventre del Museo potendo apprezzare oltre le sterminate collezioni anche una serie di istruttivi ed emozionanti backstage museali e potendo sbirciare anche nei laboratori dei ricercatori.

Due casi europei sopra terra, Leida e Londra e due casi europei sottoterra Parigi e Monaco, sono stati analizzati nel dettaglio poiché, grazie alla disponibilità di fondi variati per quantità ma sempre adeguati, hanno risolto il problema della conservazione costruendo grandi spazi totalmente nuovi ma nelle immediate vicinanze o dentro gli edifici esistenti, dedicati esclusivamente alla conservazione ottimale delle collezioni ma con il valore aggiunto di una loro salvaguardia anche da catastrofi naturali. Per questo motivo sono diventati gli ispiratori e i catalizzatori del progetto romano, unico in Italia, che sebbene di dimensioni più contenute, gode pur tuttavia di una estrema perfezione progettuale.

LA PROCEDURA SEGUITA DALL'AMMINISTRAZIONE CAPITOLINA

Roma ha seguito questa filosofia di conservazione grazie ad uno specifico finanziamento di una specifi-



Fig. 3. Parigi, Jardin des Plantes. Il grande prato antistante alla Grande Galérie de l'Evolution, dove è stato scavato il grandissimo deposito sotterraneo delle collezioni (sopra). Nella illustrazione in basso Michel Trainer ci guida nei lunghissimi corridoi e nelle immense sale che costituiscono la struttura della Zootheque del Museum National d'Histoire Naturelle (foto Vomero).

building with controlled access and atmosphere where the large collections have been organized for optimal conservation with almost maniacal care (fig. 4). The only things missing are shoe covers and face masks, otherwise one could imagine being in a hospital operating theatre. What a huge enterprise!

The last example is that of the Natural History Museum of London, where the collections, optimally conserved in new ultra-modern and functional environments, are themselves objects on display. In the now famous Darwin Centre (fig. 5), the visitor is able to appreciate the immense patrimony preserved in the belly of the museum, viewing not only the huge collections but also a series of instructive and exciting backstage features and even being able to spy on the laboratories of the researchers.

Two European above-ground cases, Leiden and London, and two European underground cases, Paris and Munich, have been analysed in detail. Thanks to the availability of funding that varied in quantity but was always adequate, they solved the problem of conservation by building large spaces that were



Fig. 4. Olanda, Leiden. La grande "torre" nella quale sono immagazzinate le splendide collezioni del Museo Naturalis. (foto Vomero).
Leiden, Netherlands. The large "tower" where the splendid collections of the Naturalis Museum are stored (photo Vomero).

ca legge per Roma Capitale della Repubblica, appositamente promulgata per le grandi opere culturali e infrastrutturali della capitale d'Italia.

Con pretese economiche e progettuali nettamente inferiori a quelle dei grandi progetti di conservazione europei l'Amministrazione ha in corso di realizzazione proprio in questo periodo (2009) un funzionale deposito sotterraneo, scavato in adiacenza al Museo, dal lato di Villa Borghese, dove verranno salvaguardati i circa cinque milioni di esemplari che formano le preziose collezioni del Museo Civico di Zoologia.

La prima richiesta di inclusione dell'opera nei finanziamenti della legge per Roma capitale non sortì alcun effetto se non quello di inserirlo tra le opere in attesa, perciò nel dicembre 2000, fu realizzato gratuitamente un primo progetto preliminare (dall'arch. G. Bessio e dall'ing. C. Cecconi) per poter attivare una ricerca dei fondi per la realizzazione del caveau.

Nel 2001 fu fatta richiesta al Consiglio dei Ministri per l'utilizzo dei fondi del così detto 8xmille, richiesta reiterata anche nel 2002. Ci fu un parere favorevole ma nessun finanziamento.

Si tornò alla carica con una richiesta a Roma Capitale, suddividendo questa volta il progetto in due stralci: il primo che includeva i lavori necessari per dotare il Museo di una apertura carrabile su Via Aldrovandi così da mettere in comunicazione il piazzale interno su cui era previsto lo scavo; con un secondo stralcio si sarebbe poi costruito un caveau sotterraneo di circa 1200 mq e su due piani.

Finalmente nel 2003 venne concesso un primo stanziamento da Roma Capitale per la realizzazione dell'apertura del passo carrabile propedeutico ai lavori futuri.

Nel 2004 furono stanziati i fondi necessari per il secondo stralcio e fu approvato il progetto preliminare dell'intervento. Nel 2005 fu approvato il relati-

totally new but in the immediate vicinity or inside the existing buildings; these spaces are dedicated exclusively to optimal conservation of the collections but with the added value of protection against natural disasters. For this reason, they became the inspirers and catalysts of the Roman project, unique in Italy, which although of smaller scope enjoys extreme perfection of planning.



Fig. 5. Londra, Natural History Museum.
 Nell'immensa "cattedrale" del Museo di Londra (a) è stato realizzato di recente il Darwin Center, la risposta di Londra alla Zootheque parigina, dove tutte le collezioni sono conservate in nuovi ambienti visibili dal pubblico attraverso grandi vetrate. Un momento della allestimento del Darwin Center (b) con le collezioni in vista dal corridoio centrale. L'interno di una sala (c) per la conservazione di esemplari in liquido (foto Vomero).
London, Natural History Museum. The Darwin Centre, London's answer to the Parisian Zootheque, was recently constructed in the immense "cathedral" of the London museum (a). It conserves all the collections in new rooms visible by the public through large windows. A moment of the preparation of the Darwin Centre (b) with the collections seen from the central corridor. The interior of a room (c) for the conservation of specimens in liquid (photo Vomero).

vo progetto esecutivo. Venne poi indetta una gara a trattativa privata per l'affidamento dei lavori del primo stralcio e vennero affidati i lavori che iniziarono nel gennaio del 2006. Dopo una variante al primo stralcio, nel 2007 fu concluso il primo nucleo di lavori. Poichè i fondi per la realizzazione del caveau furono stanziati grazie alla legge Roma Capitale sulla base di un progetto del 2000 fu necessario richiedere direttamente al Comune di Roma una integrazione determinata dall'aumento dei costi dovuti anche dal passaggio dalla lira all'euro.

A settembre 2006 fu approvato dal Consiglio Comunale il progetto definitivo strutturale, architettonico e impiantistico del secondo stralcio. Fu poi necessario far approvare alla Regione Lazio una variante di zonizzazione del piazzale interno del Museo, operazione lunga e difficile e a luglio 2007 è stato approvato il progetto esecutivo. A fine 2007 si indice quindi una gara a procedura aperta con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Segue nel 2008 l'aggiudicazione dell'appalto le cui incombenze burocratiche durano per tutto il 2008.

Finalmente nel 2009, il 15 gennaio si stipula il contratto per appalto lavori e iniziano i lavori con una emozione generalizzata in Museo e una grande festa. La cronistoria non finisce certo qui perché proprio ora si stanno predisponendo gli atti per la presentazione di varianti migliorative in corso d'opera per la realizzazione di seguenti lavorazioni aggiuntive per migliorare la tenuta stagna della struttura e la conseguente sostituzione degli intonaci, a utilizzare speciali porte più adatte alla realizzazione di filtri antincendio. In base poi alle più recenti conoscenze, al fine di conservare in totale sicurezza le collezioni zoologiche, è emersa la necessità di mantenere i locali di entrambi i piani alla temperatura costante (estate-inverno-giorno-notte) di $13^{\circ}\text{C} \pm 1$ e di umidità circa 55%. È apparso poi necessario porre in essere tutti quegli accorgimenti per garantire il rispetto dei nuovi limiti normativi fissati sul contenimento dei consumi energetici quali: una adeguata coibentazione del solaio di copertura e delle pareti interne ed esterne e l'isolamento termico della scala d'accesso al fine di ridurre i costi della climatizzazione.

Si è poi pensato al completamento della struttura architettonica con la finitura degli spazi esterni al caveau, che costituiscono la cornice del nuovo ingresso, mediante l'utilizzo di materiali adeguati all'importanza ed alla rappresentatività che il caveau viene ad assumere. È stato necessario pertanto inserire elementi architettonici di arredo urbano quali sedute, fioriere, portarifiuti e cartellonistica di indicazione e, inoltre, è risultato necessario prevedere un intervento architettonico per il rifacimento del fronte di affaccio di un fabbricato confinante verso il nuovo piazzale con la realizzazione di un muro in tufo a vista integrato con fioriere e panche per la seduta.

PROCEDURE FOLLOWED BY THE ROME ADMINISTRATION

Rome has followed this conservation philosophy thanks to financing by a specific law "Roma Capitale della Repubblica", purposely passed to allow large cultural and infrastructure works in Italy's capital city. With economic and planning pretensions clearly inferior to those of the great European conservation projects, the Administration is creating (2009) a functional underground storehouse, dug near the Civic Museum of Zoology on the Villa Borghese side, where the ca. five million specimens of the museum's valuable collections will be protected. The first request for inclusion of the work in the financing provided by the law had no effect other than to be listed among the works in waiting. Therefore, in December 2000, thanks to the free-of-charge collaboration, a first preliminary plan (by arch. G. Bessio and ing. C. Ceconi) was realized to initiate a search for funds to build the vault. In 2001, a request was made to the Italian Cabinet to make use of funding from the so-called "8xmille" program, a request repeated in 2002. The decision was favourable but there was no financing. Therefore, another request was made to Roma Capitale, this time dividing the project into two parts: the first included the work necessary to provide the museum with a motor vehicle entrance in Via Aldrovandi, leading to the internal courtyard where the excavation was planned; the second part involved the construction of an underground vault of ca. 1200 m² spread over two floors. The first funds from Roma Capitale were approved in 2003 to create the entrance needed for the future works. The funds necessary for the second part of the project were set aside in 2004 and the preliminary plan for the vault was approved. The construction project was then approved in 2005. Private negotiations were then initiated to award the contract for work on the first part of the project, and the work began in January 2006. After some changes to the first part of the project, the first essential works were completed in 2007. Since the funds for creation of the vault were set aside thanks to the Roma Capitale law based on a plan from 2000, it was necessary make a direct

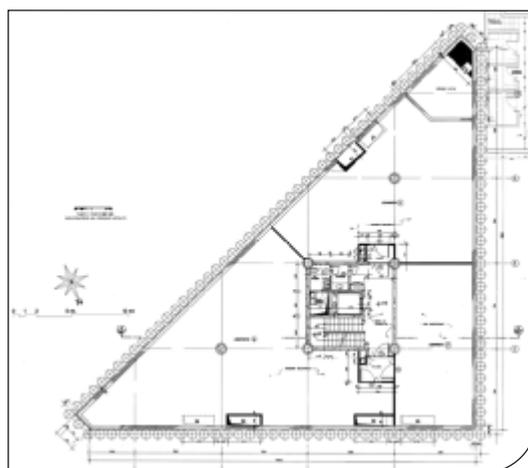


Fig. 6. La pianta del primo piano interrato del caveau di Roma.
Plan of the first underground floor of the vault in Rome.

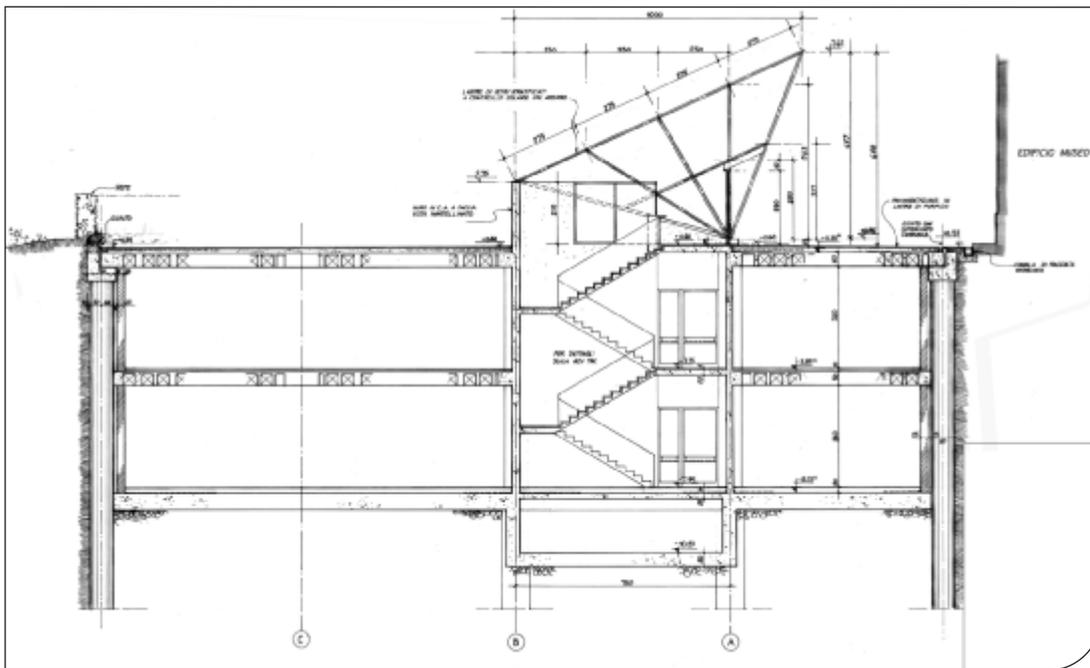


Fig. 7. Il caveau del Museo Civico di Zoologia di Toma in sezione.

Section of the vault of Rome's Civic Museum of Zoology.

E non è tutto, intendiamoci. Stiamo costruendo dentro una Villa Storica di Roma e i problemi e gli imprevisti sono senza fine. Il motivo per cui abbiamo voluto raccontare tutte queste modalità operative risiede nel fatto che in un museo relativamente piccolo come il nostro, privo di professionalità architettoniche e fatto prevalentemente di soli conservatori e tecnici scientifici nessuno si sarebbe potuto occupare a tempo pieno della gestione e del controllo dell'intera operazione che risultava stancante e demotivante oltre misura. Il successo romano resta assolutamente legato all'abnegazione di uno di noi (Mi.G.) che ha spinto tutti, dal direttore ai conservatori e ai tecnici a non demordere mai in presenza dei grandi e piccoli problemi operativi anche seri che si presentavano numerosi nell'iter realizzativo di questo importante progetto romano.

UN GRANDE SUCCESSO SU TUTTI I FRONTI

La nostra sfida complessiva è stata quella di riuscire, con pochi mezzi e con una notevole dose di entusiasmo a trasformare una muta collezione civica aperta al pubblico in un percorso altamente comunicativo per far prendere coscienza ai giovani e agli adulti del significato e dell'importanza e perché no, della bellezza del nostro patrimonio scientifico che contiene una immensa carica comunicativa da usare per la creazione ed l'avanzamento di una virtuosa coscienza cosmica in città e non solo. Sono nate così, utilizzando solo i pochi fondi ordinari e i contributi della legge nazionale per l'avanzamento della Cultura

request to the Municipality of Rome for supplementary financing required by the increased costs, due partly to passage from the Italian lira to the euro.

In September 2006, the Municipal Council approved the definitive structural, architectural and physical plant plan of the second part of the project. It was then necessary to ask the Latium Region to approve a zoning variation for the museum's internal courtyard, a long and difficult operation. The overall construction plan was approved in July 2007. At the end of that year, a public call for tenders was initiated whose criterion was the lowest offer. The contract was awarded in 2008, although the related bureaucratic procedures lasted the entire year. Finally, the contract for the work was signed on 15 January 2009, and the actual construction work began amid general excitement in the Museum and celebrated by a big party. The chronicle of events certainly doesn't end here because we are currently preparing documents to apply for permission for additional work to improve the watertightness of the structure and the consequent substitution of plaster and to use special doors more suitable for the creation of fireproof filters. Moreover, on the basis of the most up-to-date knowledge, it was deemed necessary to maintain the rooms on both floors at a constant temperature (summer-winter-day-night) of $13^{\circ}\text{C} \pm 1$ and relative humidity of ca. 55% in order to conserve the zoological collections in total safety. It was also necessary to adopt strategies to assure respect of the new energy-saving regulations, such as: adequate insulation of the roof and internal and external walls and thermal insulation of the entrance stairway so as to reduce the air-conditioning costs.

It was then decided to complete the architectural structure by finishing the spaces outside the vault, e.g. the cornice of the new entrance, using materials suitable to the vault's importance and image. It was necessary to include architectural design elements

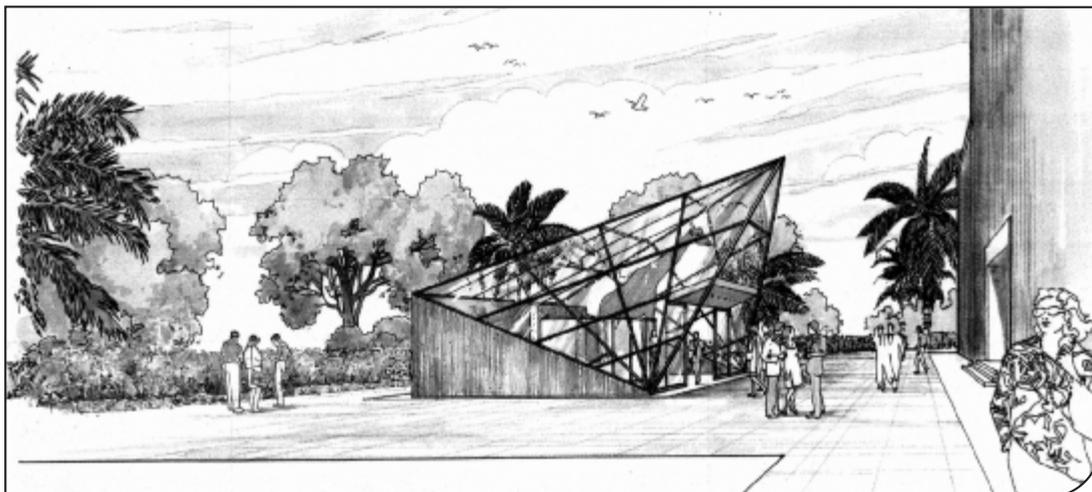


Fig. 8. Vista prospettica del caveau di Roma in adiacenza al muro del Museo.

Elevation view of the vault next to the wall of the museum.

Scientifica (la così detta legge 6/2000), con i contributi della Regione Lazio (L.R. 42/97 e con il contributo delle Banche tesoriere del Comune di Roma una serie di mostre temporanee che andavano, gradatamente a sostituire le prime sale del Museo secondo una strategia complessiva che individuava una continuità espositiva sul concetto della Biodiversità. Quasi ogni anno è stata inaugurata una nuova serie di sale con nuovi allestimenti: "Amori Bestiali", "Vivere al Limite", "Insetti" "Il Geode Video", "Barriera Corallina" e l'ultima "Le Zone Umide del Lazio", mentre le rimanenti sale del piano terra sono state riallestite mantenendo però ancora il primitivo impianto espositivo di "galleria" di osteologia e di vertebrati.

La messa in opera del nuovo Caveau ed il relativo trasferimento delle collezioni, ci permetterà quindi di continuare con la prosecuzione del progetto complessivo di comunicazione della biodiversità nel piano seminterrato, aprendo anche al pubblico la Biblioteca del Museo che oggi consta di circa 10.000 tra libri e pubblicazioni scientifiche.

Il progetto del Caveau prevede la costruzione di due piani sotterranei di circa 600 mq ciascuno (figg. 6,7), dotati di impianti di climatizzazione che regoleranno i parametri ambientali degli spazi di conservazione e manterranno sotto stretto controllo la temperatura ed il livello di umidità, permettendo di conservare il patrimonio zoologico nelle migliori condizioni senza dover ricorrere alla chimica e proteggendolo anche da eventi sismici o catastrofici generali.

Ogni piano del "caveau" sarà suddiviso in locali opportunamente sovradimensionati e adattati alle diverse tipologie conservative tipiche dei vari materiali da conservare e ciascun piano sarà dotato di tutti i servizi e gli accorgimenti tecnici indispensabili per la sicurezza e la salvaguardia del personale e delle

such as chairs, flower-boxes, dustbins and direction signs. Moreover, an architectural intervention was considered necessary to reconstruct the facade of a nearby building facing the new square, with the creation of a tufa wall with flower-boxes and benches.

And that's not all. Since we are building inside one of Rome's historical villas, there are endless problems and unforeseen events. The reason why we wished to recount all these operational modalities is that in a relatively small museum like ours, lacking architectural professionalism and consisting mostly of conservators and scientific technicians, nobody could have dealt full-time with the management and control of the entire operation, which was extremely tiresome and demotivating. This Roman success remains linked to the abnegation of one of us (Mi.G.), who pushed everyone, from the director to the conservators and technicians, to persevere in the face of the many large and small (occasionally serious) operational problems that arose during the planning, financing and construction of this important Roman project.

A GREAT SUCCESS ON ALL FRONTS

Our overall challenge has been to succeed, with few means but a huge dose of enthusiasm, in transforming a mute civic collection open to the public into a highly communicative exhibition course. The aim was to make young people and adults aware of the meaning, importance and beauty of our scientific patrimony, which contains an immense communicative potential to be used for the creation and advancement of a virtuous cosmic conscience in the city and elsewhere. Therefore, using only the few ordinary funds and contributions of the national law for the advancement of scientific culture (law 6/2000), with other contributions from the Latium Region (L.R. 42/97) and the Municipality of Rome, we held a series of temporary exhibitions that gradually replaced the first rooms of the museum according to a general strategy that foresaw display continuity on the concept of biodiversity.

Almost every year, a new series of rooms with new displays has

collezioni (porte taglia fuoco, impianti di spegnimento incendi a sottrazione di ossigeno, impianto anti furto e impianto di telecamere a circuito chiuso). La porta d'ingresso del caveau sarà munita di un lettore di chiave elettronica personale per poter essere costantemente informati su chi è presente all'interno della struttura e poter quindi avere sotto controllo tutti i movimenti delle cose e delle persone.

Il caveau, invisibile dall'esterno, sarà sovrastato da una struttura in vetro piramidale, (cristallo a forma di punta di diamante, per evidenziare la preziosità delle collezioni che ospita) che servirà a coprirne l'ingresso e a dare luce all'interno. All'interno di questa struttura vetrata sarà esposto una grande opera di tassidermia di particolare impatto visivo (fig. 8).

Si stanno cercando sponsorizzazioni per utilizzare tutte le superfici vetrate come fonti di energia alternativa al fine di produrre elettricità sia per rendere più eco sostenibile la struttura sia per sensibilizzare ulteriormente il pubblico e Roma al problema energetico.

L'auspicio e la speranza di tutto lo staff del Museo civico di Zoologia di Roma è che questa nuova impresa e questa struttura all'avanguardia segni l'inizio di una forte sensibilizzazione della città nei confronti della cultura naturalistica e scientifica in generale e che sia l'inizio di una più ampia realizzazione di strutture di importanza scientifica in città, nell'attesa che venga finalmente realizzata quella tanto auspicata Città della Scienza di Roma che diventerà il polo centrale di tutte le diverse e numerose realtà scientifiche della capitale. Tutte le nostre forze sono indirizzate e convergono verso questo grandioso progetto museale, purtroppo ancora oggi non realizzato, operazione questa che, come prevedibile, non è di facile attuazione sia per i grandi finanziamenti necessari ma soprattutto perché il concetto di cultura è tutt'ora in gran parte legato alle arti e all'archeologia, di cui Roma è la massima esponente nel mondo e risulta difficile in questa realtà far comprendere alla nostra società e ai nostri governanti che la scienza è cultura e che nella scienza è il futuro dell'uomo e il futuro del mondo.

been inaugurated ("Beastly Love", "Living on the Edge", "Insects", "The Geode Video", "Coral Reef" and the latest one "The Wetlands of Latium"), while the remaining ground floor rooms have been rearranged, maintaining the primitive display system of a "gallery" of osteology and vertebrates.

The completion of the new vault and the transfer of the collections will allow us to continue with the general plan of biodiversity communication in the basement floor, as well as opening the museum library, with its ca. 10,000 books and scientific publications, to the public.

The vault project foresees the construction of two underground floors of ca. 600 m² each (figs. 6,7), with air-conditioning systems that will regulate the environmental parameters of the conservation spaces and maintain strict control of the temperature and relative humidity. This will allow conservation of the zoological patrimony in optimal conditions without chemical interventions and will also protect it from earthquakes or other disasters. Each floor of the vault will be divided into appropriately over-sized rooms suitable for the different conservation methods typical of the various materials to be preserved, and each floor will be provided with all the services and technical means necessary for the safety and protection of the personnel and collections (firewall doors, oxygen-removal fire-extinguishing systems, anti-theft and closed-circuit video-camera systems). The vault's entrance door will be equipped with a personal electronic key reader for constant control of who is present in the structure, so as to control all the movements of things and people. Invisible from the outside, the vault will be covered by a pyramidal glass structure (a diamond-point crystal to highlight the great value of the collections it houses), which will serve to cover the entrance and give light to the inside. A large taxidermic work of strong visual impact will be displayed inside this glass structure (fig. 8). Sponsorization is being sought to use the glass surfaces as alternative energy sources in order to produce electricity, both to make the structure more ecologically sustainable and to further sensitize the public and Rome to the energy problem.

The hope of all the staff of Rome's Civic Museum of Zoology is that this new enterprise and this avant-garde structure will mark the beginning of the city's strong awakening to naturalistic and scientific culture in general and that it will be the beginning of a wider creation of scientifically important structures in the city. All in anticipation of the long-awaited and strongly desired Science City, which will become the central pole for all the many and varied scientific institutions in Italy's capital. All our forces are focused on this grandiose museum project, unfortunately still unrealized, an operation that, not unexpectedly, is very difficult to carry out because of the substantial funds necessary but especially because the concept of culture is still largely linked to the arts and archaeology, of which Rome is the maximum exponent in the world. In this situation, it is difficult to make our society and our government understand that science is culture, and that science is the future of mankind and the future of the world.