

CULTURA DELLA VISIONE

2

Direttore

Anna MAROTTA
Politecnico di Torino

Elena MARCHIS
Politecnico di Torino

Comitato scientifico

Pilar CHIAS
Universidad de Alcalà

Alessandra CIRAFICI
Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

Agostino DE ROSA
Università IUAV di Venezia

Marco GAIANI
Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Fabrizio GAY
Università IUAV di Venezia

Riccardo MIGLIARI
Sapienza – Università di Roma

Ornella ZERLENGA
Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

CULTURA DELLA VISIONE

SGUARDI SU SAPERI, CONOSCENZA, PERCEZIONE E COMUNICAZIONE



Chi poco vede, nulla pensa

— Filippo Juvarra

Nell'attuale "civiltà dell'immagine" la parte visibile e formale costituisce un linguaggio (un approccio metodologico) irrinunciabile e vincente nella formazione dell'architetto (e non solo). La parte visiva e percettiva può considerarsi un autentico parametro di progetto nell'analisi e nell'intervento su Architettura e Città, Territorio e Paesaggio, così come nella definizione, conservazione e valorizzazione dei Beni Culturali, senza dimenticare il prodotto di Design.

Parliamo di "ambiente e architettura sostenibili"; ma esiste anche una "visione sostenibile" e congruente da applicare, per esempio, nel progetto ecocompatibile, in quello per il restauro e la valorizzazione? Quanto conta l'aspetto visivo ed estetico nel successo del lavoro di un architetto, e non solo? La consapevolezza della visione e della percezione sono un mezzo prezioso per migliorare la qualità della vita, nonché gli scambi multiculturali. Nell'antichità classica il termine "oida" significava "io so perché ho visto", mentre nel 1706 George Berkeley sosteneva che "essere è essere percepito". Il fine ultimo della collana si può quindi riassumere metaforicamente nella risposta che Josef Albers diede agli allievi che gli chiesero che cosa avrebbe loro insegnato: "to open eyes!". Non a caso il logo della collana cita in omaggio "l'occhio alato" di Leon Battista Alberti.

Rossana Netti

**Disegnare e Rappresentare l'archeologia
il reale, il tempo, il virtuale**

Conoscere, comunicare, valorizzare

Prefazione di
Rocco Curto





Aracne editrice

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

Copyright © MMXVII
Giacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

www.giacchinoonoratieditore.it
info@giacchinoonoratieditore.it

via Vittorio Veneto, 20
00020 Canterano (RM)
(06) 4551463

ISBN 978-88-255-0583-2

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: agosto 2017

*Ad Anna Marotta,
a lei va la mia gratitudine
per il suo supporto
e i suoi insegnamenti*

Beato chi scava nel passato: è uno
che conquista mille occhi per
leggere il presente.

Maria Venturini,
Dizionario della felicità

Indice

011 *Prefazione*
di Rocco Curto

015 *Introduzione*

Parte I

Indagini e progetti per l'archeologia: lo stato dell'arte nella dimensione internazionale

019 **Capitolo I**
*La valorizzazione dei siti archeologici: obiettivi, strategie e
metodi*

1.1. La gestione conservativa e innovativa del patrimonio culturale, 019 – 1.2. Alcuni criteri di metodo per l'intervento, 020

023 **Capitolo II**
*Disegnare e Rappresentare il "Materiale": progetti di conser-
vazione e tutela*

2.1. Dibattito sulla musealizzazione delle aree archeologiche, 023 – 2.2. Alcune classi di intervento tradizionali, 025 – 2.2.1. *Rinterro*, 026 – 2.2.2. *Conservazione all'aperto*, 027 – 2.2.3. *Strutture di protezione aperte lateralmente*, 029 – 2.2.4. *Strutture di protezione chiuse*, 030 – 2.2.5. *Cripte archeologiche*, 031 – 2.3. Esempi a confronto: schede di progetti di tipo tradizionale, 032 – 2.3.1. *La Villa di Rockbourne (Hampshire, Regno Unito)*, 033 – 2.3.2. *L'Anfiteatro Romano di Londra (Regno Unito)*, 034 – 2.3.3. *Echternach (Lussemburgo)*, 035 – 2.3.4. *Sito romano del Pla de Palol (Catalogna, Spagna)*, 036 – 2.3.5. *L'agorà ellenistica di Kos (Grecia)*, 037 – 2.3.6. *Necropoli paleocristiana di Tarragona (Spagna)*, 038 – 2.3.7. *Terme romane di Varna (Bulgaria)*, 039 – 2.3.8. *Il Sepolcreto Ostiense a Roma (Italia)*, 040 – 2.3.9. *Le fortificazioni di Capo Soprano a Gela (Italia)*, 041 – 2.3.10. *Praça Nova a Lisbona (Portogallo)*, 042 – 2.3.11. *Terme di Campo Valdés a Gijón (Spagna)*, 043

045 **Capitolo III**
*Disegnare e Rappresentare l'"Immateriale": progetti di valo-
rizzazione, comunicazione e promozione*

3.1. Il *Virtual Cultural Heritage*, 045 – 3.2. Esempi a confronto: schede di progetti di intervento con pratiche multimediali, 051 – 3.2.1. *Archeoguide*, 053 – 3.2.2. *Parma al tempo della Cattedrale*, 054 – 3.2.3. *Museo Virtuale della via Flaminia Antica*, 056 – 3.2.4. *Virtual Inspector*, 057 – 3.2.5. *Le porte di Akragas*, 058 – 3.2.6. *Nantes en 1757*, 059 – 3.2.7. *Virtual Rome*, 061 – 3.2.8. *Rome Reborn*, 062 – 3.2.9. *The Time Machine*, 064 – 3.2.10. *Portale di Ripoll*, 065 – 3.2.11. *Il progetto Byherinet*, 066 – 3.2.12. *Prinias a Creta*, 067 – 3.2.13. *Abbaye Royale de Nieul sur l'Autise*, 068 – 3.2.14. *La città virtuale (V-City)*, 070 – 3.2.15. *3D-Coform*, 071 – 3.2.16. *Museo Virtuale dell'Iraq*, 072 – 3.2.17. *GIOVE Virtual Tour*, 073 – 3.2.18. *I colori di Giotto*, 074 – 3.2.19. *Aquae Patavinae VR*, 075

Parte II

Lo scavo archeologico nel Disegno e Rilievo: esempi ed esperienze “sul campo”

079 Capitolo I

Esempi di archeologia urbana tra conservazione della memoria storica e dialogo nella discontinuità della forma urbis

1.1. L'agorà ellenistica di Kos (Grecia), 079 – 1.1.1. *L'anastilosi del colonnato*, 085 – 1.1.2. *La musealizzazione dell'area archeologica*, 086 – 1.2. La Basilica di San Gabriele a Kos (Grecia), 092 – 1.3. Antiche mura sabaude a Oneglia (Imperia), 097

101 Capitolo II

Esempi di comunicazione virtuale e narrazione visiva in ambito archeologico e architettonico

2.1. Leptis Magna (Libia), 101 – 2.2. La Rocca di Entella (Sicilia), 106 – 2.2.1. *L'area centrale a destinazione pubblica*, 109 – 2.2.2. *Il Palazzo fortificato*, 112 – 2.2.3. *Il rilievo tridimensionale in archeologia*, 114 – 2.2.4. *Rilievo morfometrico tridimensionale dell'area centrale e del palazzo fortificato con laser scanner georiferito con GPS*, 117 – 2.2.5. *La modellazione tridimensionale*, 121 – 2.2.6. *Progetto di valorizzazione e di comunicazione*, 126 – 2.3. *Palatium Vetus* di Alessandria, 131 – 2.3.1. *Comunicazione digitale: obiettivi e contenuti*, 137

141 *Conclusioni*

147 *Bibliografia*

Introduzione

L'attività di valorizzazione e fruizione di un bene culturale è un processo che può creare ricchezza diffusa e benefici diretti e indiretti sul territorio di riferimento. Il patrimonio culturale si pone in questo senso come attrattore di sviluppo in grado di rafforzare i processi identitari, sviluppare flussi turistici consapevoli e promuovere lo sviluppo socio-economico locale.

La valorizzazione e la comunicazione del patrimonio culturale sono sostenute, sempre più di frequente, da approcci metodologici che prevedono l'impiego di tecnologie digitali e multimediali. Grazie all'utilizzo di queste tecnologie è possibile rafforzare la collaborazione culturale e scientifica per uno sviluppo sostenibile del patrimonio e per favorire la conoscenza e la coscienza collettiva.

I beni culturali diventano dunque un'occasione di sviluppo e crescita straordinari se alla fase di conoscenza, basata su metodologie di studio consolidate, si aggiunge quella di comunicazione, attraverso l'applicazione di tecnologie digitali della visione e della multimedialità.

Il campo dei beni culturali ha suscitato, nel corso degli ultimi anni, un interesse sempre più frequente da parte della comunità scientifica che fa riferimento alle scienze del rilevamento e della rappresentazione. L'UNESCO e altre fra le maggiori agenzie e autorità nel settore pongono ormai sempre maggiore attenzione all'accurata documentazione metrica digitale di siti e reperti archeologici, centri storici, ecc.; si è quindi andata sempre più diffondendo l'idea che la conoscenza di un bene non possa riguardare solo la sua storia artistica, ma debba necessariamente includere anche le sue caratteristiche di posizione, forma, colore e geometria.

In questo senso il campo dei beni culturali è quello che più di altri si presta ad un approccio complementare e integrato di tecniche e tecnologie diverse, tutte di grande interesse e in continuo sviluppo. In

primo luogo perché in questo settore ogni situazione costituisce un caso a sé, con le proprie caratteristiche, problematiche e specificità, che spesso costringono ad abbandonare i classici schemi ed approcci consolidati per cercare soluzioni nuove e diversificate; in secondo luogo perché qualunque bene, per poter essere correttamente studiato e compreso, non va considerato solo come singola entità, ma va inserito nel contesto territoriale di riferimento. Da ciò deriva un tipo di approccio ‘multidisciplinare’ e ‘multiscala’: partendo dall’analisi e dal rilievo del territorio si arriva fino al singolo reperto, affrontando, per ogni fase, problematiche diverse, che richiedono strumentazioni distinte e che operano con differenti sistemi di riferimento. Il tutto deve comunque condurre al risultato finale richiesto, facendo coesistere e comunicare tra di loro tutti i linguaggi utilizzati.

Dovendo, quindi, analizzare metodologie, contenuti e tematiche che in modo trasversale si relazionano con molteplici aree di studio (storia, archeologia, architettura, informatica e teorie della rappresentazione e della comunicazione) il progetto di ricerca descritto in questo lavoro ha dovuto necessariamente utilizzare una prospettiva transdisciplinare, in grado di trovare soluzioni convergenti a problematiche a prima vista molto lontane tra di loro.

La strategia impiegata è stata quella di definire un terreno comune, nel quale far confluire il sapere storico, le tecniche digitali per il rilievo e la modellazione e gli strumenti della comunicazione. Il luogo condiviso da tali discipline è quello che gli addetti ai lavori chiamano *virtual cultural heritage*. Questa terminologia anglosassone descrive un settore di studio piuttosto recente che unisce i saperi scientifico-umanistici e le competenze informatiche con lo scopo di “studiare, conservare, valorizzare e comunicare” il patrimonio culturale attraverso le tecnologie digitali, senza ridurre il livello di scientificità.

PARTE I

INDAGINI E PROGETTI PER
L'ARCHEOLOGIA: LO STATO DELL'ARTE
NELLA DIMENSIONE INTERNAZIONALE

Disegnare e Rappresentare il “Materiale”: progetti di conservazione e tutela

2.1. Dibattito sulla musealizzazione delle aree archeologiche

Oggi il dibattito sulle dinamiche conservative dei siti archeologici è molto acceso, soprattutto per quel che riguarda la necessità di coprire e di proteggere le strutture e tutte le testimonianze rinvenute, più soggette a deterioramento, come ad esempio i mosaici. La pratica più comune in passato era quella di rimuoverli per poi sistemarli nel più vicino *antiquarium*, assolvendo contemporaneamente ai due requisiti di protezione e fruizione. Ma la decontestualizzazione del reperto ne inficiava la comprensione, nonostante i validi tentativi da parte di esperti di ricreare, all'interno del museo, le condizioni del contesto di provenienza. Questa pratica è stata quasi totalmente superata e sostituita da un nuovo *modus operandi*, che è quello di «coprire l'antico»¹, consentendo una musealizzazione *in situ*, che contestualizzi il reperto, lo protegga e allo stesso tempo ne consenta la fruizione. I problemi ancora non risolti legati alle coperture sono principalmente di ordine estetico e di comprensione: è necessario realizzare coperture che non prevalgano visivamente sulle architetture antiche e che non ne alterino la visione paleografica.

Purtroppo non ci sono dei metodi infallibili di protezione del sito e non ci sono progetti perfetti di copertura,

che non impattino, che non modifichino la percezione del monumento, che ne suggeriscano forma e volume senza prevalere sulla struttura antica, che esaudiscano il legittimo desiderio di mantenimento, non solo delle parti strutturali del complesso oggetto dell'intervento, ma anche di integrazione con il paesaggio che lo circonda. Il ritrovamento archeologico è purtroppo,

¹ A. SPOSITO, *Coprire l'antico*, Flaccovio, Palermo 2004.

per quanto riguarda questi aspetti, una variabile forse prevedibile ma non pianificabile².

Analizzando gli innumerevoli interventi di copertura realizzati in ambito archeologico si può riassumere concettualmente l'approccio a tale tematica attraverso quattro diverse filosofie d'intervento, così come riporta l'architetto Franco Minissi³:

- semplici coperture localizzate su singoli reperti, di solito a carattere provvisorio e quindi noncuranti dell'impatto ambientale e del valore della preesistenza;
- coperture di interi complessi archeologici, autonome rispetto al sito, asettiche e quindi slegate dall'immagine ricostruttiva dell'oggetto architettonico conservato;
- coperture che ripropongono arbitrariamente spazi e volumi, senza alcun richiamo alla reale conformazione del sito;
- coperture che ripropongono forme e dimensioni originarie della preesistenza, utilizzando però materiali riconoscibili e tecnologie moderne e reversibili.

Sono queste le tipologie più ricorrenti, valutabili di volta in volta a seconda della particolare situazione in cui vanno ad inserirsi.

Naturalmente per realizzare un efficace progetto di valorizzazione non basta considerare solo il sistema di copertura, ma vanno analizzate altre qualità, finalizzate all'integrazione del sito archeologico nel contesto di riferimento. Maria Clara Ruggeri Tricoli⁴ ha definito un modello processuale per la musealizzazione delle aree archeologiche, partendo da una sintesi di progetti e da varie riflessioni critiche scaturite in ambito internazionale:

1. la *conservazione*, conseguibile attraverso interventi di restauro, manutenzione, protezione temporanea e recinzione, ma anche attraverso la semplice operazione del rinterro;

² C. VARAGNOLI (a cura di), *Conservare il passato. Metodi ed esperienze di protezione e restauro nei siti archeologici*, Gangemi editore, Roma, 2003.

³ M.C. RUGGERI TRICOLI, C. SPOSITO, *I siti archeologici. Dalla definizione del valore alla protezione della materia*, Dario Flaccovio Editore, Palermo 2004, p. 112.

⁴ Ivi, p. 62.

2. l'*accessibilità*, che rispetto al livello precedente prevede anche la messa in sicurezza, la realizzazione di accessi e percorsi interni, la programmazione di attività di visita, l'illuminazione artificiale del sito;
3. la *presentazione*, che prevede anche servizi aggiuntivi, come pannelli esplicativi o eventuale progetto di illuminazione artistica;
4. la *musealizzazione*, che prevede l'istituzione di un vero e proprio museo, con attività didattiche, eventuali rievocazioni storiche, ecc.

Ogni passaggio da un livello all'altro prevede un'integrazione, senza però omettere quello che era previsto nei livelli precedenti, per cui si può affermare che un sito musealizzato è allo stesso tempo conservato, accessibile e presentato⁵.

2.2. Alcune classi di intervento tradizionali

I principali studi condotti da architetti sul tema della conservazione e della valorizzazione dei siti archeologici hanno riguardato quasi esclusivamente le coperture di protezione. Ripercorrendo alcuni momenti della produzione scientifica in materia, non si può non citare, innanzitutto, *Schutzbauten*⁶, l'importante testo del 1988 nel quale lo studioso tedesco Hartwig Schmidt, dopo una breve analisi delle strutture di protezione temporanee, propone una vasta catalogazione delle coperture per siti archeologici. Queste sono suddivise in: tettoie di protezione, strutture di protezione chiuse e cripte archeologiche.

Più recentemente, anche lo studio *Coprire l'Antico*⁷ di Alberto Sposito, come ben esplicitato dal titolo, indaga su quello che è giustamente ritenuto il principale momento d'interazione fra architettura contemporanea e siti archeologici. Questo testo, più che utilizzare una metodologia classificatoria, affronta direttamente il tema della progettazione dei sistemi di protezione, proponendo un codice di buone pratiche per la realizzazione di coperture per siti

⁵ Cfr. A. TRICOLI, *op. cit.*, p. 130.

⁶ H. SCHMIDT, *Schutzbauten*, Theiss, Stoccarda 1988.

⁷ A. SPOSITO, *op. cit.*

archeologici. Tra i principi proposti quelli che risultano maggiormente condivisibili e adattabili ai singoli casi sono: il legame della nuova struttura col contesto; il minimo impatto ambientale e archeologico; la debolezza semantica del nuovo rispetto alle preesistenze; la reversibilità e la facilità di manutenzione.

Infine, nel quadro del Progetto APPEAR⁸ (*Accessibility Projects. Sustainable Preservation and Enhancement of Urban Subsoil Archaeological Remains*) del 2006, un'importante ricerca sulla valorizzazione dell'archeologia urbana finanziata dalla Comunità Europea, i ricercatori belgi Sophie Lefert e Jacques Teller, quasi a voler delimitare in modo definitivo il campo d'indagine, affermano che «oggi è riconosciuto che nella maggior parte dei casi una conservazione ottimale delle vestigia archeologiche non può essere raggiunta in assenza di una struttura di protezione»⁹.

Nei paragrafi che seguono sono descritte brevemente, facendo riferimento soprattutto all'ormai abbondante letteratura specialistica in materia¹⁰, gli aspetti più rilevanti di ciascuna categoria; per concludere si propongono alcuni esempi di siti archeologici, mettendone in evidenza alcune informazioni relative al progetto di conservazione.

2.2.1. Rinterro

È una pratica di conservazione molto diffusa per la sua semplicità, economicità, limitata necessità di manutenzione e soprattutto efficacia conservativa. Infatti, sia per i resti organici che inorganici, le condizioni entro terra sono, in generale, più stabili di quelle all'aria aperta¹¹.

Tra i ritrovamenti più esposti a rischio in condizioni d'esposizione prolungata fuori terra possono essere menzionati alcuni elementi decorativi come mosaici, affreschi e intonaci, mentre per i materiali organici come il legno, cambiamenti di temperatura, umidità e regime atmosferico possono provocare deformazioni o alterazioni dello stato di conservazione. Un altro vantaggio da non trascurare è che, se ben eseguito, il rinterro permette all'area di scavo di ritornare ai suoi usi

⁸ Cfr. A. TRICOLI, *op. cit.*, p. 127.

⁹ J. TELLER e S. LEFERT, *Méthode pour l'analyse de l'intégration architecturale et urbaine des sites archéologiques*, APPEAR, Liegi 2006, p. 16.

¹⁰ La maggior parte dei riferimenti raccolti è tratta da A. TRICOLI, *op. cit.*

¹¹ Cfr. A. TRICOLI, *op. cit.*, p. 133.

precedenti o di essere predisposta ai suoi usi futuri senza mettere a repentaglio l'integrità fisica dei ritrovamenti¹².

La qualità conservativa del rinterro è spesso associata all'obiettivo, in linea ideale, di riportare i resti alla condizione in cui essi sono stati ritrovati e sono rimasti per centinaia di anni; di conseguenza si tende a prediligere l'utilizzo, per il riempimento dell'area di scavo, dello stesso materiale originariamente asportato per scavare il sito¹³.

Oltre che come forma di conservazione temporanea o per specifici elementi, il rinterro è un'opzione che può essere presa in considerazione in caso di: a) assenza di fondi per una conservazione secondo modalità più impegnative, ma nel rispetto del monumento; b) resti molto fragili, che sarebbero a rischio immediato in una situazione ambientale più aggressiva; c) resti che potrebbero essere esposti ad atti vandalici per la loro collocazione scarsamente controllata; d) resti che abbiano concreti rischi di danneggiamento da ghiaccio¹⁴.

Osservando i possibili sviluppi in termini di valorizzazione, il rinterro di un sito archeologico può essere principalmente di due tipi: parziale o totale¹⁵ (scheda 2.3.1.). Nella prima modalità, molto usata in contesti extra-urbani, il sito è interrato, ma le principali tacce murarie vengono lasciate affiorare leggermente al di sopra della quota di campagna. In altri casi si preferisce, o si è obbligati a scegliere, il *rinterro totale* dei ritrovamenti, che può assumere un carattere d'intervento di valorizzazione laddove esso si integri ad una marcatura simbolica (*lining-out*) della posizione dei resti sul piano pavimentale ricostruito (scheda 2.3.2.).

2.2.2. Conservazione all'aperto

Sia in ambito urbano che extra-urbano sono molto numerosi i casi di permanente esposizione all'aperto di resti archeologici. La diffusione di questo tipo d'intervento si può facilmente spiegare con i minori costi e il minore impatto visivo rispetto alla realizzazione di vere e proprie coperture di protezione. Sono però numerosi, in Italia, i casi in cui è stata del tutto assente una costante e sistematica manutenzione,

¹² J. STEWART, *Reburial of Excavated Sites*, “Conservation Bulletin”, 45 (2004), pp. 28-29.

¹³ C. WOOLFITT, *Preventive conservation of ruins: reconstruction, reburial and enclosure*, in J. ASHURST, *Conservation of Ruins*, Elsevier, Burlington 2007, pp. 147-193.

¹⁴ *Ibidem*

¹⁵ *Ibidem*.

necessaria per eliminare frammenti e presenze vegetali e poter rendere visitabili i siti. Al contrario, nel resto d'Europa, la valorizzazione all'aperto è stata l'occasione per sperimentare una grande varietà di originali strategie che, se ben applicate, garantiscono una buona conservazione dei resti archeologici senza falsarne minimamente i valori storici e figurativi. I grandi parchi archeologici europei (Xanten e Carnuntum in Germania, Carnuntum e Aguntum in Austria, Augusta Raurica in Svizzera, Conimbriga in Portogallo), nonché la sistemazione di numerose *villae rusticae* e siti militari, offrono un vero e proprio repertorio di questi interventi, che pur nella loro semplicità, mostrano tutti notevoli capacità di comunicazione¹⁶.

Ad esempio, una strategia ormai molto utilizzata è l'uso, per le superfici a terra, di ghiaie diversificate nella colorazione (scheda 2.3.3). Questo accorgimento permette di rendere riconoscibili particolari aspetti delle testimonianze archeologiche, come le diverse fasi dell'evoluzione storica del sito oppure l'organizzazione funzionale degli ambienti originari, facilitando allo stesso tempo la visita nel sito e contribuendo ad evitare la proliferazione di flora parassitaria a ridosso dei ritrovamenti. Altre tecniche interessanti, che è possibile osservare nei migliori esempi europei di musealizzazione all'aperto, sono quelle relative al trattamento delle creste murarie; in alcuni casi vengono ricoperte da zolle erbose, allo scopo di accentuare il legame naturalistico e l'idea romantica della rovina, o in altri esempi parificate in altezza, utilizzando eventualmente il materiale di recupero del sito (scheda 2.3.4.). Entrambe le soluzioni, oltre alla protezione delle murature, assicurano una più facile ed immediata lettura della situazione planimetrica dell'area.

Un discorso a parte merita la conservazione all'aperto in contesto urbano, molto diffusa perché offre la possibilità di risolvere i problemi d'impatto visivo che possono essere causati da strutture in elevazione. Gli effetti positivi dell'integrazione tra città e archeologia sono molto evidenti e facilmente perseguibili; un intervento di riqualificazione archeologia urbana (scheda 2.3.5.) tende sicuramente ad aumentare la frequentazione dell'area, a convogliare l'attenzione dei cittadini verso la storia locale, ad aumentare la qualità delle attività commerciali e a prolungare la fruizione dell'area anche nelle ore notturne.

¹⁶ Cfr. A. TRICOLI, *op. cit.*, p. 137.

2.2.3. *Strutture di protezione aperte lateralmente*

Queste strutture hanno come funzione principale quella di proteggere le rovine archeologiche dai fenomeni atmosferici (pioggia, neve, sole), consentendo in molti casi di garantire una certa economicità, facilità di montaggio, minima invasività e migliori condizioni climatiche per la fruizione. Le principali soluzioni costruttive sono quelle che prevedono sistemi strutturali con sostegni puntiformi, solitamente in legno o acciaio (più raro il calcestruzzo armato); meno diffusi, soprattutto a causa dei maggiori costi e della complessità dell'esecuzione, sono invece i sistemi continui in laterizio, o le tensostrutture. Le coperture, nella maggior parte dei casi, sono a falda, a membrana o a volta (queste ultime vengono realizzate di solito a scopo riconfigurativo).

Le principali problematiche di questo tipo d'intervento, secondo quanto analizzato attraverso gli studi dedicati agli aspetti conservativi delle coperture, sono la scarsa protezione dalle variazioni del microclima, l'azione del vento, che in alcune situazioni è addirittura accentuata dalla presenza delle coperture, e dagli atti di vandalismo. Un'altra questione da non sottovalutare è l'impossibilità di limitare il deposito di elementi chimici organici (prodotti principalmente da uccelli e insetti) e inorganici (prodotti dall'inquinamento atmosferico e dal vento), sulle superfici archeologiche. Infine, altre problematiche possono essere causate da errate scelte progettuali: ad esempio un limitato oggetto del tetto può consentire l'ingresso di pioggia e neve, rendendo del tutto inefficace la copertura (scheda 2.3.6.), mentre la scelta di utilizzare materiali di copertura trasparenti o translucidi è da considerarsi in generale poco appropriata per il controllo del microclima al di sotto della tettoia¹⁷ (scheda 2.3.7.).

Interessanti i progetti per il teatro romano di Saragozza, protetto da una grande copertura in acciaio e policarbonato, e del cosiddetto Sepolcreto Ostiense a Roma, posto in un piccolo padiglione metallico

¹⁷ Una copertura aperta ai lati, priva di uno sporto di almeno cm 50 rispetto ai ritrovamenti, non offre un'adeguata protezione; inoltre, relativamente al tipo di materiale dello strato di tenuta, i risultati migliori sono dati da un rivestimento in coppi o tegole; infine è poco appropriato l'utilizzo di materiali di copertura trasparenti, dalle minori prestazioni rispetto a quelli opachi e soprattutto a quelli riflettenti (C. CACACE, S. D'AGOSTINO, A. M. FERRONI e M. C. LAURENTI, *La vulnerabilità archeologica: l'efficienza e l'adeguatezza delle coperture di protezione*, in M. C. LAURENTI (a cura di), *Le coperture delle aree archeologiche* - Museo aperto, Gangemi, Roma 2006, pp. 45 - 109).

inserito nel parco della basilica di San Paolo fuori le Mura (scheda 2.3.8.). Considerate la collocazione in aree urbane piuttosto controllate e la limitata fragilità dei resti, la scelta tipologica di partenza appare legittima in tutti e due i casi ma, mentre la copertura di Saragozza dimostra una precisa congruità figurativa, la struttura realizzata a Roma non fornisce nessuna reale evocazione del contesto originario dei resti.

Nonostante qualche esempio positivo, dunque, questa tipologia di intervento sui resti archeologici appare motivatamente la meno diffusa in città, limitando in generale il suo impiego a contesti *aperti* (scheda 2.3.9.).

2.2.4. *Strutture di protezione chiuse*

Nonostante siano ritenute, in genere, più efficaci delle strutture di protezione aperte lateralmente, anche quelle chiuse richiedono un'attenta progettazione per non rivelarsi inadeguate, se non addirittura dannose alla protezione dei siti archeologici.

Una delle principali problematiche di questo tipo di strutture è il controllo del microclima interno, che può essere particolarmente inadatto per i resti archeologici, specialmente in presenza di ampie superfici vetrate, con il cosiddetto effetto-serra e la formazione di condensa sulle pareti esterne. Sono molto noti e discussi in questo senso i due esempi siciliani della Villa del Casale di Piazza Armerina e del teatro di Eraclea Minoa¹⁸.

Nel primo caso, il sistema di coperture riconfigurative realizzato da Franco Minissi ha creato alcuni problemi di conservazione, dovuti anche alla mancanza di fondi per realizzare un impianto di climatizzazione; nel secondo caso, l'installazione di chiusure in *perspex* a diretto contatto con la cavea del teatro, aventi il duplice scopo di favorire la conservazione e riconfigurare l'andamento delle gradinate, si è dimostrata del tutto inappropriata. Il principale fenomeno innescato dalla formazione di un microclima al di sotto delle lastre trasparenti è stata la creazione di un vero e proprio suolo naturale, con fenomeni di crescita organica (erbe infestanti) negli

¹⁸ Cfr. A. TRICOLI, *op. cit.*, p. 165.

interstizi dei gradini in pietra, a cui è seguito anche un degrado estetico e fisico degli elementi di chiusura¹⁹.

Un valido esempio, sia dal punto di vista della conservazione sostenibile, che della comunicazione archeologica, peraltro garantita da una grande attendibilità della volumetria ricostruita, è invece rappresentato dalla musealizzazione del sito archeologico di Praça Nova a Lisbona (Portogallo) (scheda 2.3.10.).

2.2.5. *Cripte archeologiche*

Possono essere definite come quegli «spazi museali che sotto la pavimentazione stradale, i pavimenti delle chiese o sotto un edificio moderno accolgono e rendono accessibili *in situ* i resti di significative strutture storiche»²⁰.

Al di là delle difficoltà nella conservazione dei ritrovamenti archeologici, dovuti principalmente a problemi di umidità di risalita e di condensa, con successiva formazione di agenti infestanti, questa soluzione tipologica è molto utilizzata nelle pratiche di valorizzazione dell'archeologia urbana perché permette di operare in modo efficace anche in contesti molto stratificati come i centri storici delle città. Data la reciproca impermeabilità fra superficie e sottosuolo, lo spazio pubblico collocato sull'estradosso della copertura della cripta può, infatti, essere trattato in modo autonomo dalle preesistenze archeologiche, venendo così risolte a priori molte delle potenziali problematiche (ingombro fisico e visivo, incompatibilità con gli usi consolidati dell'area) che potrebbero derivare dalla scelta di utilizzare vere e proprie strutture di protezione in elevazione.

Alcuni casi di studio illustrano bene i possibili esiti dei musei sotterranei nel centro delle città storiche, mettendone in luce anche alcuni nodi critici per la loro integrazione nello spazio pubblico. Un caso decisamente ben risolto è, ad esempio, quello delle Terme Romane di Campo Valdés a Gijón (scheda 2.3.11.), conservate in una cripta archeologica la cui realizzazione ha dato avvio ad una riconfigurazione complessiva dell'area dei ritrovamenti, originariamente occupata da un parcheggio all'aperto e da una strada intensamente attraversata dal traffico automobilistico. Un esempio vir-

¹⁹ A. FORTE, «Degrado da Pedogenesi nel Teatro di Eraclea Minoa», in A. SPOSITO et al., *Sylloge Archeologica*, DPCE, Palermo 1999, pp. 121-126.

tuoso in Italia è invece rappresentato dal Museo di Palazzo Valentini a Roma, che custodisce l'area archeologica, di recente rinvenimento, delle Domus Romane.

2.3. Esempi a confronto: schede di progetti di tipo tradizionale

Gli esempi proposti nelle seguenti schede rappresentano una selezione critica di tutti i dati raccolti in merito agli interventi di tipo tradizionale sulle aree archeologiche²¹, in riferimento a quanto già sintetizzato nei paragrafi precedenti.

Si è deciso di presentare, per ogni progetto, una scheda informativa che contiene alcuni dati essenziali, quali il nome del progettista, l'anno di realizzazione, il tipo di intervento, alcune specifiche sull'utilizzo di materiali o tecnologie, l'eventuale sito/i Web per ulteriori informazioni, alcune immagini esemplificative e una breve descrizione del progetto.

Si riporta di seguito l'elenco delle schede dedicate alle classi di intervento tradizionale:

- 2.3.1. La Villa di Rockbourne (Hampshire, Regno Unito)
- 2.3.2. L'Anfiteatro Romano di Londra (Regno Unito)
- 2.3.3. Echternach (Lussemburgo)
- 2.3.4. Sito romano del Pla de Palol (Catalogna, Spagna)
- 2.3.5. L'agorà ellenistica di Kos (Grecia)²²
- 2.3.6. Necropoli paleocristiana di Tarragona (Spagna)
- 2.3.7. Terme romane di Varna (Bulgaria)
- 2.3.8. Il Sepolcreto Ostiense a Roma (Italia)
- 2.3.9. Le fortificazioni di Capo Soprano a Gela (Italia)
- 2.3.10. Praça Nova a Lisbona (Portogallo)
- 2.3.11. Terme di Campo Valdés a Gijón (Spagna)

²⁰ H. SCHMIDT, *op. cit.*, p. 139.

²¹ Un cospicuo numero di riferimenti è scaturito dalla consultazione del volume monografico di A. TRICOLI, *op. cit.*

²² Questo esempio riguarda il progetto di anastilosi reale di un tratto del colonnato dell'agorà di II secolo a.C. a Kos, che ha preso le mosse dalla proposta presentata con la tesi di laurea dell'autrice, insieme ai colleghi Marianna Gnoni, Luigi Mastropasqua, Domenica Tinelli, Giulia Ventura e Michela Zaza (relatori i proff. Giorgio Rocco e Monica Livadiotti del Politecnico di Bari). Il progetto è stato portato avanti dall'architetto greco Vasiliki Eleftheriou, direttrice dell'YSMA (Acropolis Restoration Service, Athens).

2.3.1. LA VILLA DI ROCKBOURNE (HAMPSHIRE, REGNO UNITO)



Fig. 1: Rockbourne (Hampshire), sito della Rockbourne Roman Villa. Rinterro parziale.

Fig. 2: Rockbourne (Hampshire), sito della Rockbourne Roman Villa. Rinterro totale con marcatura della posizione dei resti.

Immagini tratte da A. TRICOLI, 2011.

Progettista: n.d.

Anno: n.d.

Tipo di intervento: rinterro parziale e rinterro totale con marcature al suolo

Specifiche tecniche: i resti hanno come sfondo una superficie omogenea ma contrastante da un punto di vista cromatico

Pagine web:

<http://www3.hants.gov.uk/museum/rockbourne-roman-villa.htm>

<http://www.britainexpress.com/attractions>.

[htm?attraction=4544#attractions](http://www.britainexpress.com/attractions.htm?attraction=4544#attractions)

La Villa di Rockbourne rappresenta uno dei casi in cui la stratigrafia del sito risulta molto complessa, comprendendo *facies* costruttive di diverse epoche, per cui il mantenerle tutte contemporaneamente in vista provocherebbe scarsa leggibilità e confusione. Le emergenze, in legno e quindi molto delicate, sono state rinterrate, mentre le emergenze romane sono state per lo più conservate a vista. Questa operazione ha consentito di parificare il terreno, rendendolo più facilmente percorribile e di dotare il sito di un’ottima leggibilità.

2.3.2.

L'ANFITEATRO ROMANO DI LONDRA (REGNO UNITO)



Figg. 1 - 2: valorizzazione di resti interrati nel sito dell'Anfiteatro Romano di Londra. La posizione dell'arena dell'antico edificio è riconoscibile sulla superficie della piazza pubblica. Immagini tratte da A. TRICOLI, 2011.

Progettista: n.d.

Anno: 2003

Tipo di intervento: marcatura della posizione dei resti archeologici.

Specifiche tecniche: n.d.

Pagine web:

<https://www.londranews.com/2014/08/1/ondra-sconosciuta-lanfiteatro-romano-di-londra/>

<http://www.londrainitaliano.it/lanfiteatro-romano-di-londra/>

<http://www.aidiluce.it/?p=5536>

Importantissima testimonianza della Londra romana, le rovine della struttura si possono ammirare nei sotterranei della Guildhall Art Gallery e sono proposte al pubblico attraverso un suggestivo "gioco di luci" che ha lo scopo di aiutare il visitatore a comprendere forma e dimensioni dell'anfiteatro, dando continuità ai ruderi. In superficie, invece, il supposto andamento planimetrico del perimetro dell'arena è stato chiaramente segnalato sulla pavimentazione della piazza. Questo modo di esibire reperti storici rappresenta uno straordinario esempio di gestione dei beni culturali in cui si fondono conservazione e tutela, ma anche ingegneria e marketing esperienziale.