

Maria Luisa Germanà, Dipartimento di Architettura, Università di Palermo

marialuisa.germana@unipa.it

Abstract. A fronte di un'elevata concentrazione di *patrimonio architettonico*, in Italia spesso si continuano a perpetuare condizioni critiche, che spingono ad approcci emergenziali piuttosto che ordinariamente efficienti. Addetti ai lavori lamentano ristrettezza e sprechi di risorse, nodi procedurali, conflitti di competenze; visitatori e cittadini riscontrano condizioni indecorose o di rischio, difficoltà fruibili, insoddisfacente integrazione con la sfera socio-economica.

Gli strumenti disciplinari della tecnologia si rivelano utili per affrontare simili criticità, enfatizzate nel caso *limite* dei siti archeologici per la netta cesura dalla contemporaneità e la vulnerabilità intrinseca nelle condizioni ruderali: per quanto riconducibili alla sfera immateriale della tecnologia, essi sortiscono effetti concreti, orientando all'affidabilità qualunque azione. Le implicazioni operative s'intrecciano con il più ampio tema della qualità della domanda e dell'efficienza dei processi riferiti alla committenza pubblica.

Parole chiave: Patrimonio Architettonico, Tecnologia dell'architettura, Siti archeologici, Committenza pubblica

Patrimonio architettonico: delimitazioni e criticità

Il patrimonio architettonico comprende parti di ambiente costruito in cui, a prescindere da fattori cronologici o scalari, si riconoscono valori di civiltà. La pluralità di aggettivi utilizzata per caratterizzarne l'interesse dimostra che le delimitazioni del patrimonio architettonico non sono rigidamente definibili, ma seguono l'evoluzione della sensibilità individuale e collettiva, comprendendo una casistica ampia, eterogenea e diffusa¹. Il patrimonio architettonico concorre come fattore identitario decisivo per luoghi e comunità, con positive ricadute sullo sviluppo durevole; ai significati apprezzabili a livello locale si sommano quelli riferibili a una *humanitas* senza confini, che attribuiscono rilevanza sovranazionale a molti esempi. In tutti i casi, una volta raggiunto il rango di *patrimonio*, l'ambiente costruito esce dall'ordinarietà, ponendo in primo piano l'obiettivo della conservazione e della trasmis-

sione alle generazioni future, come esprime la stessa etimologia (lascito del *pater* o *hereditas*).

La necessità conservativa è ormai ben radicata nelle intenzioni, condivise sul piano teorico a livello internazionale. Ma nel passaggio alla realtà, condizionata necessariamente da locali quadri legislativo-procedurali e mutevoli contesti socio-economici, tale intento può incontrare situazioni di criticità, che spingono ad approcci emergenziali piuttosto che ordinariamente efficienti. Di ciò l'Italia offre un vasto repertorio di esempi, in ragione della densità e qualità di un patrimonio architettonico impareggiabile. In generale, ristrettezza e dispersione di risorse ricorrono nelle rimostranze degli addetti ai lavori, la cui abnegazione non basta a sciogliere nodi procedurali e conflitti di competenze. Nel frattempo, i visitatori denunciano difficoltà di fruizione e condizioni indecorose o di rischio, mentre le comunità locali lamentano un'insoddisfacente integrazione con la sfera sociale ed economica.

Le criticità della gestione del patrimonio architettonico e degli interventi che lo riguardano con i più svariati obiettivi (manutenzione conservativa, recupero e valorizzazione) dipendono in larga misura dal fatto che, anche se con vario grado di coinvolgimento in funzione dell'assetto proprietario, la dimensione pubblica è sempre prevalente, sia nell'avvio che negli esiti di tutti i processi: anche nei casi in cui il soggetto titolare del diritto è un privato, le scelte sono guidate da organi pubblici preposti alla tutela, mentre l'intera collettività ne è potenzialmente beneficiaria, in termini di trasmissione alle generazioni future di beni irriproducibili.

Dunque tali criticità devono essere affrontate con riferimento ad un quadro più ampio, che contiene l'insieme delle opere pub-

Technology and architectural heritage. Research experiences in archaeological sites

Abstract. Although the architectural heritage is of considerable importance in Italy, we often encounter critical conditions that perpetuate emergencies rather than efficiency. Those working in this field complain of poor resources, procedural hitches and clashing skills. Visitors encounter indecorous or risky conditions, difficulty of use and an unsatisfactory integration with the socio-economic sphere. Methodological instruments of Architectural Technology are essential in order to tackle these critical conditions, which are most prominent in the *borderline* cases of archaeological sites, because of the clear break with contemporary life and the intrinsic vulnerability of archaeological structures. Although they are related to immaterial technology, these tools produce tangible effects, occasioning reliability in every intervention. The operational aspects are intermingled with the wider issues of quality and effectiveness of process with reference to the public client.

Keywords: Architectural Heritage, Architectural Technology, Archaeological Sites, Public Client

Architectural heritage: delimitations and criticality

The architectural heritage comprises parts of the built-up environment in which civilized values are constructed, whilst disregarding chronological factors or ranking. The countless adjectives used to characterize interest in this phenomenon, show that the delimitations of the architectural heritage cannot be rigidly laid down, but track the development of individual and collective sensitivity, taking into consideration wide-ranging, heterogeneous and widespread case-studies¹. The architectural heritage contributes as a decisive identity-making factor as regards place and community, with positive repercussions on last-

ing development; to the appreciable meanings at the local level we might add those referring to a *humanitas* without frontiers, attributing supra-national relevance to many examples. In all cases, once the rank of heritage has been achieved, the built-up environment emerges from the state of ordinariness, establishing its prime objectives as those of conservation and the handing-down to future generations (as expressed by the etymology, i.e. a legacy of the *pater* or *hereditas*). The need for conservation is now deeply-rooted in aims shared on the theoretical plane at an international level.

However, in the relocation towards reality, obligatorily conditioned by local legislative/procedural frameworks and shifting socio-economic contexts, this goal may encounter critical situations that encourage

bliche in Italia e nel quale si rispecchia un intreccio di aspetti istituzionali (apparati organizzativi, normativi e legislativi) e individuali (comportamenti e orientamenti dei singoli). La ricerca di *criteri di efficienza e di efficacia, secondo procedure improntate a tempestività, trasparenza e correttezza*, che deve guidare il funzionamento della pubblica amministrazione sulla strada verso la qualità delle opere pubbliche (art. 1 L. n. 109/1994), è necessaria anche per gli interventi sul patrimonio architettonico, che rientrano tra i lavori a cui è dedicato il Titolo XIII del Regolamento attuativo della citata legge (D.P.R. 21/12/1999, n. 554). Se in ogni campo applicativo l'inefficienza (riconducibile a rimpalli nell'attribuzione di responsabilità e competenze e a vari ostacoli burocratici, enfatizzati da elefantica legificazione) genera tempi e costi fuori controllo e lavori incompiuti o inutili, nel caso di interventi sul patrimonio architettonico essa determina un onere incommensurabile, perché compromette la stessa conservazione, ancor prima della valorizzazione².

Che la questione sia tutt'altro che risolta è dimostrato dal dibattito attualmente acceso attorno alle ipotesi di riforma dei beni culturali, dalla quale dipende il riassetto di funzioni e ruoli tra livello centrale e periferico e di cui da tempo si ravvisa la necessità, auspicando una svolta radicale di modernizzazione ed efficienza (Settis, 2002; Volpe, 2013; Volpe, 2014).

Tecnologia e siti archeologici: processo; sistema; esigenze

I condizionamenti della sfera pubblica si manifestano con ancora maggior evidenza nei siti archeologici, che qui vengono presi in considerazione come *casi limite* del patrimonio architettonico, in cui questo ed altri caratteri specifici sono en-

emergency approaches rather than ordinarily efficient ones. Italy offers a vast assortment of such examples, owing to the density and quality of an incomparable architectural heritage. In general, limitations and dispersion of resources crop up frequently among the grievances of workers in the field; their abnegation is not enough to dispel procedural hitches and clashes of skills. At the same time, visitors complain about the difficulties of fruition and indecorous or risky conditions, whilst local communities grumble about unsatisfactory integration into the social and economic domain. The criticality of management of the architectural heritage and the relative interventions, with the most assorted goals (conservational maintenance, salvage and valorization) depend to a great extent on the fact that (even with varying degrees of involvement in

function of the state of ownership) the public dimension is always prevalent, both at the outset and on completion of all the processes; also in cases in which the legal owner is a private person, the choices are guided by public bodies responsible for the safeguard, whereas the entire community is a potential beneficiary in terms of handing down irreplaceable assets to future generations.

Therefore, this criticality must be tackled with reference to a broader framework, which comprises all public works in Italy and in which a map of institutional (organizational, normative and legislative apparatus) as well as individual (behavior and orientation of the individual) aspects is mirrored. The quest for *criteria for efficiency and effectiveness in accordance with procedures geared towards timeliness, transparency and correct-*

fatizzati, a causa della netta cesura dalla contemporaneità (Augé, 2003), dell'elevata vulnerabilità intrinseca nelle condizioni rurali del costruito (D'Agostino et al., 2009) e della complessità relazionale con le diverse declinazioni dell'ambiente circostante (Amendolea et al., 1988).

Negli ultimi venti anni, alcuni ricercatori di *Tecnologia dell'Architettura* attivi presso l'Università di Palermo hanno approfondito questo campo di studio insolito rispetto all'alveo disciplinare. Quello che rischiava di apparire uno sconfinamento anomalo sotto il profilo scientifico, negli sviluppi successivi si è rilevato anticipatore degli avanzamenti legislativi e utile contributo a un approccio aperto all'interdisciplinarietà, particolarmente appropriata all'ambito di applicazione, grazie al consolidato ruolo registico assunto dalla tecnologia nei campi applicativi più consueti. Attorno al concetto di processo, di cui non si ritiene qui necessario sottolineare il ruolo fondativo nelle discipline tecnologiche, sono state sviluppate le locuzioni di *processo conoscitivo* e *processo conservativo* (Sposito, 1995; Sposito and Germanà, 2006), motivate dal fatto che conoscenza e conservazione non sono obiettivi raggiungibili in un tempo istantaneo, ma hanno bisogno di azioni continuamente ripetute e aggiornate, per essere davvero raggiunti. La visione processuale limita la possibilità che conoscenza e conservazione (ma anche la valorizzazione) del patrimonio architettonico restino principi teorici o buone intenzioni, contribuendo a renderli obiettivi più concretamente perseguibili, di cui è possibile vagliare competenze necessarie, strumenti operativi, costi e procedure, grazie a una sequenza finalizzata di fasi decisionali, esecutive e gestionali. L'occasione di un progetto di ricerca nazionale dedicato all'affidabilità degli interventi sulle opere edilizie ha portato a focalizzare l'efficienza anche nel cam-

ness, which ought to guide the functioning of the public administration on the path towards quality of public works (art. 1 L. n. 109/1994), is also necessary for interventions on the architectural heritage, which are among works to which the regulation *Titolo XIII del Regolamento* of the aforementioned law (D.P.R. 21/12/1999, n. 554) is devoted. In every field of application, inefficiency results from the rebound-effects from the attribution of responsibility and skills and from various bureaucratic obstacles, magnified by elephantine law-making; this inefficiency engenders timing and costs that can go out of control, as well as unfinished or useless works, whilst in the case of interventions on the architectural heritage it generates an incalculable burden by jeopardizing the conservation itself before any subsequent valorization².

That the issue is anything but resolved is demonstrated by the heated ongoing debate regarding the prospected reform of the cultural heritage, on which the new order of functions and roles between central and peripheral levels depends; this has been urgently required for some time now, the hope being that there might be a radical about-turn in modernization and efficiency (Settis, 2002; Volpe, 2013; Volpe, 2014).

Technology in archaeological sites: process, system, requisites

Conditioning by the public sector is even more evident in archaeological sites, which are considered here as *borderline cases* in the architectural heritage, where this and other specific characteristics are stressed because of the clear split from the contemporary sphere (Augé, 2003), the extreme,

po del patrimonio architettonico, individuando un tema ancora pregnante, dopo dodici anni dal suo lancio tra la comunità scientifica: la *conservazione affidabile*, capace di conseguire risultati soddisfacenti e durevoli³.

Va ammesso che la successione di fasi, consolidata nel generico processo edilizio, non può trovare una rigida applicazione nel campo del costruito archeologico, soprattutto per la necessità di distinguo riferibili alla concezione del tempo; tuttavia potrebbe essere collegato a una logica processuale l'attuale orientamento delle discipline archeologiche verso la vasta scala (*paesaggio storico come contenitore delle tracce del patrimonio*), alla quale orientare la programmazione degli scavi, invece di limitarsi agli interventi di urgenza (Belvedere, 2004; Brogiolo, 2012; Giornate Gregoriane, 2013). Resta fortemente critica la fase progettuale, della quale è stato lamentato lo svuotamento di contenuti, la perdita di centralità e un'insufficiente articolazione in livelli successivi di approfondimento. In quest'aspetto si manifesta una certa tendenza alla delegificazione per le opere sui beni culturali, alimentata dalla radicata convinzione del dominio del caso per caso e dalla consolidata prassi di trasformare il cantiere in scenario di scelte e decisioni (Norsa and Missori, 2004; Riccobono and Sconzo, 2004), facendo impennare il livello *rischio tecnico*, a breve, medio e lungo termine (Germanà, 2005).

Il concetto di sistema, strumento epistemologico utile ad affrontare oggetti di studio complessi cogliendo l'essenza delle relazioni tra le relative componenti (Morin, 1977), forma con quello di processo un binomio inscindibile e potente, che sostanzia una consolidata metodologia condivisa tra i ricercatori di *Tecnologia dell'Architettura* (per es.: Di Battista, 2006, cap. 9; Di Battista, Giallocosta and Minati, 2006). Indispensabile sia in fase di

strutturazione del processo conoscitivo che di indirizzamento del processo conservativo, la visione sistemica aiuta a cogliere i legami con i contesti naturali e antropici e l'eterogeneità degli elementi che compongono le stratificazioni di cui il patrimonio architettonico sovente è testimonianza.

Per i siti archeologici, la sistematizzazione in classi di componenti omogenee per necessità manutentive ha guidato un percorso di ricerca avviato quasi quindici anni fa, finalizzato a definire criteri di programmazione che tenessero conto delle differenti esigenze di tempi, risorse, competenze e complessità tecnica che si riscontrano nel costruito archeologico, nel contesto naturale che lo attornia e negli elementi che sono stati ad esso aggiunti per la conservazione, la protezione e la fruizione (Germanà, 2001; Della Torre, 2003; Germanà, 2010; Cecchi and Gasparoli, 2010 e 2011).

La necessità di una visione sistemica è evidente, oltre che nella conoscenza, anche nella conservazione: «Non è più accettabile una visione che separa pezzi di un patrimonio unitario, le architetture e le opere d'arte dalle stratificazioni poste al di sotto, le strutture murarie dai mosaici, dalle pitture o dalle sculture, i monumenti dalle strade, le città dal territorio rurale. Dovremmo al contrario organizzare una tutela innovativa capace di superare la separazione tra categorie di beni, abbandonare assurde e anacronistiche divisioni cronologiche [...]», (Volpe, 2013, p. 309). Passando all'obiettivo della valorizzazione del patrimonio architettonico (considerato inscindibile da quello della conservazione, già nella Convenzione di Granada del 1985), nel caso dei siti archeologici il tema che ha attirato maggiore interesse è quello delle coperture, per le sfide progettuali che esse pongono, specie se non sono considerate unicamente nella funzione protettiva,

intrinsic vulnerability of the ruined constructions (D'Agostino et al., 2009) and the relational complexity with the diversity of the surrounding environment (Amendolea et al., 1988).

Over the last twenty years several researchers in *Technology of Architecture* working at the University of Palermo, have gone into great depth in a somewhat unusual field for this disciplinary area.

Initially this risked resembling an anomalous encroachment from a scientific standpoint, but then subsequently turned out to offer a foretaste of legislative advances; it thus proved a useful contribution to a more open interdisciplinary approach, and particularly appropriate for the sphere of application, thanks to the consolidated directorial role assumed by technology in the most common applicative fields.

It would be unnecessary here to underline the fundamental role of the concept of process in technological disciplines; locutions were developed for the *cognitive process and conservative process* (Sposito, 1995; Sposito and Germanà, 2006), motivated by the fact that knowledge and conservation are objectives that cannot be achieved over night, but demand continually repeated and updated action in order to be fully accomplished. The vision of the process reduces the probability that knowledge and conservation (but also valorization) of the architectural heritage may remain mere theoretical principles or good intentions, by contributing to rendering them more practically pursuable objectives, where it is possible to assess the required skills, operational tools, costs and procedures, thanks to a finalized sequence of decisional, executive and

management phases. The occasion of a national research project devoted to reliability of intervention in building operations, was also the catalyst for a focus on efficiency in the field of the architectonic heritage, individuating a theme that is still weighty, twelve years since its introduction in the scientific community: *reliable conservation*, capable of delivering satisfying and lasting results³.

It should be admitted that the consolidated succession of phases in the general building process cannot find a rigorous application in the field of archaeological construction, especially owing to the need for fine distinctions with reference to the conception of time; however the present orientation of archaeological disciplines towards the large-scale (*historic landscape as container of traces of heritage*) could be connected to process logic, and

programming of excavations could be geared towards this large scale, instead of limiting itself to emergency interventions (Belvedere, 2004; Brogiolo, 2012; Giornate Gregoriane, 2013). The project-design phase is still in a critical state, complaints being made about the draining of contents, the loss of centrality and insufficient articulation in the successive levels of in-depth examination. In this aspect there is a certain evident tendency towards deregulation for works regarding cultural assets, nurtured by the deep-rooted conviction of case-by-case dominion and the consolidated practice of transforming the construction-site into a setting for choice and decision (Norsa and Missori, 2004; Riccobono and Sconzo, 2004), making the level of *technical risk* rise dramatically, in the short, medium and long term (Germanà, 2005).

ma anche come tramite comunicativo tra il passato remoto e la contemporaneità (Ashurst, 2007; Di Muzio, 2010). Per affrontare la molteplicità di questioni poste dal tema (tra cui: scelta di soluzioni distributive e tecniche; attenzione alle condizioni *indoor* idonee alla conservazione dei reperti e al benessere dei visitatori; definizione architettonica e inserimento nel contesto urbano o extraurbano; necessità di presentazione e definizione museografica; esigenze fruibili e gestionali), è stato utilizzato con successo l'approccio esigenziale-prestazionale, sia per valutare coperture esistenti sia per progettarne di nuove (Figg. 1-3).

01 | Villa romana del Casale a Piazza Armerina. Scorcio che evidenzia le differenze tecnologiche e morfologiche tra le coperture progettate da Franco Minissi attorno alla metà del secolo scorso, a sinistra, e quelle da poco realizzate, a destra (foto A. Marsolo, 2013)

Roman Villa del Casale at Piazza Armerina. Glimpse showing the technological and morphological differences between the shelters designed by Franco Minissi around the middle of the last century, left, and recently constructed ones, right (photo A. Marsolo, 2013)

02 | Villa romana di San Biagio a Terme Vigliatore. Copertura progettata da Franco Minissi (foto F. Pintaudi, 2011)

Roman Villa di San Biagio at Terme Vigliatore. Existing shelter designed by Franco Minissi (photo F. Pintaudi, 2011)

03 | Villa romana di San Biagio a Terme Vigliatore. Ipotesi di recupero con introduzione di materiali più performanti, in sostituzione di quelli deteriorati (ipotesi progettuale di F. Pintaudi, 2011)

Roman Villa di San Biagio at Terme Vigliatore. Recovery hypothesis with introduction of improved-performance materials, as a substitute for the deteriorated ones (project-design hypothesis by F. Pintaudi, 2011)



The concept of system is a useful epistemological tool for confronting complex study objects, by grasping the essence of the relationships between the relative components (Morin, 1977), and it forms an unbreakable and powerful dual concept with that of the process, giving substance to a consolidated methodology shared by the researchers in *Architectural Technology* (e.g.: Di Battista, 2006, cap. 9; Di Battista, Giallocosta and Minati, 2006). Indispensable in both the structuring phase of the cognitive process and the targeting phase of the conservation process, the systemic vision helps to grasp the links with natural and anthropic contexts and the heterogeneity of the elements that make up the stratifications often evidenced by the architectural heritage. For archaeological sites the systemization into classes of homogeneous components for main-

tenance requirements has pointed research along a path embarked on fifteen years ago and geared towards defining criteria for programming that take into account the varying requisites of time, resources, skills and technical complexity to be found in archaeological structures, in the natural context surrounding it and in the elements that have been added on for conservation, protection and fruition (Germanà, 2001; Della Torre Ed. 2003; Germanà, 2010; Cecchi and Gasparoli, 2010 e 2011). There is a clear need for a systemic vision not only as regards knowledge, but also in conservation: «The vision that separates pieces of an amalgamated heritage, architecture and works of art from the stratifications underneath, is no longer acceptable, nor to separate walls from mosaics, paintings or sculptures, nor monuments from streets or cities from

their surroundings. On the contrary we should organize innovative tutelage capable of overcoming the separation between categories and heritage, abandoning absurd and anachronistic chronological divisions [...]», (Volpe, 2013, p. 309).

Proceeding to the objective of valorization of the architectural heritage (considered inseparable from that of conservation, as laid down in the Granada convention of 1985), in the case of archaeological sites the theme that attracts the greatest interest is that of protective shelters, both in terms of the challenge offered by the actual project, especially if the shelters are not considered solely for their protective function, and also as a communicative passage between the remote past and the contemporary world (Ashurst, 2007; Di Muzio, 2010). Multiple issues are raised by this theme including:

choice of distributive and technical solutions; attention to indoor conditions best-suited to conservation of finds and the well-being of the visitor; architectural definition and insertion in the urban or extra-urban context; presentation requirements and museographical definition; requisites for fruition and management. In order to tackle these issues a needs/performance approach was successfully utilized, both for evaluating existing shelters and designing new ones (Figs. 1-3). The methodological tool perfected by the *Architectural Technology* in order to achieve quality to be synthetically understood as satisfying requirements, in the case in question also had to embrace a series of requirements arising from conservational and museographical needs⁴. From research experiences carried out in archaeological sites in the light

Lo strumento metodologico messo a punto dalla *Tecnologia dell'architettura* per il raggiungimento della qualità sinteticamente intesa come soddisfacimento delle esigenze, nel caso specifico ha dovuto abbracciare anche i quadri esigenziali scaturiti dalle necessità conservative e museografiche⁴.

Dalle esperienze di ricerca condotte sui siti archeologici alla luce degli strumenti disciplinari della tecnologia si ricava soprattutto una considerazione valida per qualunque esempio di patrimonio architettonico: conoscenza, conservazione e valorizzazione sono processi interrelati, che si alimentano a vicenda a condizione di essere guidati da un'unica gestione sistemica, orientata al miglioramento continuo. La sfida, in definitiva, è trovare il modo di estendere a esempi meno fortunati il virtuoso modello dell'*Herculaneum Conservation Project*, dove si apprezzano con soddisfazione gli effetti concreti di un oculato e duraturo *Project Management* (Thompson, 2008; <http://www.bsr.ac.uk/research/archaeology/ongoing-projects/herculaneum>) (Fig. 4).

Conoscenza, conservazione e valorizzazione dei siti archeologici: il Progetto APER

domestica Punica, Ellenistica e Romana: salvaguardia e messa in valore), finanziato dall'Unione Europea nell'ambito della Cooperazione Transfrontaliera Italia-Tunisia 2007-2013, avviato a fine 2011 e oggi in fase conclusiva, dopo una battuta di arresto e un'ampia revisione delle previsioni iniziali⁵.

Occasione di sintesi e verifica dei risultati conseguiti nelle precedenti esperienze di ricerca è in atto fornita dal Progetto APER (*Architettura*

Per il programma di finanziamento, finalizzato a promuovere e favorire gli scambi culturali tra le regioni transfrontaliere all'insegna dello sviluppo durevole e attraverso la valorizzazione del patrimonio naturale e culturale, è stato scelto il motto *Défis communs, objectifs partagés* (*Sfide comuni, obiettivi condivisi*). Con questo si è voluto porre l'accento sull'importanza di un'ottica di condivisione per affrontare più proficuamente questioni che, pur riguardando realtà differenti, sono caratterizzate da numerosi punti in comune (sia guardando alle radici più remote, sia alla contemporaneità) per il fatto di riconoscersi nella stessa identità mediterranea: Sicilia e Tunisia sono separate da un braccio di mare di appena 145 chilometri, che divide quasi simmetricamente il mare Mediterraneo tra parte orientale e occidentale.

Coerentemente con gli obiettivi generali, il Progetto APER ha individuato nell'*architettura domestica punica ellenistica e romana* (Mezzolani, 2000; De Miro and Della Fina, 2002; Aiosa, 2003; De Miro, 2009) una testimonianza significativa delle comuni radici identitarie, da far risalire a un'epoca in cui, non a caso, si sviluppò lo stesso concetto di *koinè*, che si può estendere alle più varie espressioni dell'umanità, comprese le forme di insediamento a scala urbana e territoriale e le tecniche costruttive.

Sotto il profilo dei contenuti, attraverso un percorso di approfondimenti tematici condotti congiuntamente da ricercatori tunisini e siciliani, il Progetto APER sta sviluppando cinque gruppi di argomenti (Conservazione e protezione; Gestione e manutenzione programmata; Fruizione e accessibilità; Comunicazione e museografia; Turismo culturale integrato), con ri-



04 | Il sito di Ercolano (foto S. Di Salvo, 2010)
The site of Ercolano (photo S. Di Salvo, 2010)

of technological disciplinary tools, a consideration that is valid for any example from the architectural heritage, can be expressed: knowledge, conservation and valorization are inter-related processes that feed each other, relying on singular systemic management, oriented towards continuous improvements.

The challenge, in brief, is to find a way of extending to less fortunate settings the virtuous model of the *Herculaneum Conservation Project*, where the concrete effects of shrewd and lasting *Project Management* can be appreciated with satisfaction (Thompson, 2008; <http://www.bsr.ac.uk/research/archaeology/ongoing-projects/herculaneum>) (Fig. 4).

Knowledge, conservation and valorization in archaeological sites: the APER Project

The APER (i.e. domestic Punic, Hellenistic and Roman architecture: safeguard and valorization) Project provides occasion for synthesis and verification of the results obtained in previous research experiences; the project is financed by the European Union as part of the Italy-Tunisia Cross-border Cooperation 2007-2013, launched at the end of 2011 and now in its concluding stages, after set-backs and a wide-scale revamp of the initial forecasts⁵.

For the financing programme, geared towards promoting and encouraging cultural exchanges between cross-border regions, the motto *Défis communs, objectifs partagés* (i.e. Common challenges, shared objectives) was chosen, suggesting the goal of last-



ferimento a tre casi di studio, Utique e Kerkouane in Tunisia e il *Quartiere ellenistico romano* di Agrigento (Figg. 5-7). Gli esempi evidenziano alcune criticità comuni, tra cui spiccano l'emergenza conservativa, specie dei reperti musivi ancora *in situ* (Figg. 8-9), e la marginalità rispetto ai maggiori flussi di visitatori. In sintesi, l'obiettivo che si sta perseguendo è definire basi condivisibili per una salvaguardia durevole, estesa all'utenza ampliata, basata sulla partecipazione delle comunità locali, integrata con più ampie strategie economiche collegate ai territori di pertinenza (turismo culturale e relativo indotto).



05 | Il sito di Utique (foto G. Faraci, 2012)

The sites of Utique (photo G. Faraci, 2012)

06 | Il sito di Kerkouane (foto G. Faraci, 2012)

The sites of Kerkouane (photo G. Faraci, 2012)

07 | Il *Quartiere ellenistico romano* di Agrigento.

Veduta dell'Insula I (foto M.L.G., 2013)

The Hellenistic Roman Quarter in Agrigento.

View of Insula I (photo M.L.G., 2013)

08 | Soluzioni protettive di reperti musivi *in situ*.

Utique, Casa della cascata (foto M.L.G., 2013)

Protective solutions for mosaics in situ. Utique,

Casa della cascata (photo M.L.G., 2013)

09 | Soluzioni protettive di reperti musivi *in situ*.

Quartiere ellenistico-romano di Agrigento,

Casa II L (foto M.L.G., 2013)

Protective solutions for mosaics in situ. The

Hellenistic-Roman Quarter in Agrigento,

Casa II L (photo M.L.G., 2013)

Il Progetto APER sta producendo alcuni sviluppi rilevanti rispetto alle ricerche precedenti. Apporti interdisciplinari più continuativi ed interagenti hanno dato forza al tentativo di fornire una base comune alla conoscenza, conservazione e valorizzazione dei siti archeologici, attraverso una visione processuale condivisa, fondata sulla metabolizzazione delle specificità assunte dalla variabile-tempo riferita al patrimonio. In questo modo si sta focalizzando il peso delle dimensioni immateriali: l'insieme (di saperi organizzativi, scambi informativi, intelligenze e competenze pilotanti gli strumenti operativi) all'interno del quale si giocano i ruoli degli operatori coinvolti, condizionando decisamente la qualità dei risultati⁶. Ma soprattutto si stanno gettando, anche per il patrimonio architettonico compresi i siti archeologici, le basi per sperimentare l'*interoperabilità* tecnica e concettuale sempre più invocata come strumento di efficienza, che dev'essere posseduto da tutti gli operatori dei processi per governarne la complessità, come già avviene obbligatoriamente in alcuni Paesi per le opere pubbliche (Osello, 2012; ECTP, 2013; Ciribini, 2013).

L'idea di impiegare l'approccio BIM al costruito esistente, anche con valore culturale, non è più tanto nuova (Fai et al., 2011; PRIN 2011 *Modellazione e gestione del patrimonio edilizio esistente*, Coordinatore Stefano Della Torre; Del Giudice Osello, 2013). L'applicazione allo specifico dei siti archeologici potrebbe trarre forza dalla consapevolezza acquisita che, anche in questo campo, la gestione delle informazioni è un nodo cruciale: l'archiviazione e la disseminazione dei risultati delle indagini è un problema sotto i riflettori della comunità scientifica e sono in atto sperimentazioni per l'archivio di *dati aperti* (cioè *completi, primari, tempestivi, accessibili, leggibili da computer, non proprie-*



tari, riutilizzabili, ricercabili, permanenti) ritenuti indispensabili per quel progresso della conoscenza, senza il quale *non può esserci neppure un'efficiente attività di tutela e valorizzazione dei beni archeologici* (Anichini et al., 2013, pp. 51-52; Brogiolo, 2012). Sicuramente c'è tanta strada in salita da percorrere per superare le inerzie di abitudini che perdurano, nonostante il mondo che le ha generate si sia già così profondamente trasformato. Nonostante le potenzialità delle ICT e della rappresentazione digitale, ancora ci troviamo a confrontarci con inutilizzabili mucchi di scartoffie ammuffite o con file di rilievi che ormai nessun software apre; ci accorgiamo che si reiterano analisi, rilievi, schedature che ci si dovrebbe limitare ad aggiornare, mentre l'apparente proliferazione di dati non si traduce affatto in una conoscenza davvero utile alla gestione e alla valorizzazione. Per dare spazio a un'esperienza in questa direzione, si è ritenuto opportuno modificare il programma iniziale del Progetto APER, accantonando l'ipotesi di acquistare due costosi cannocchiali (benché evocativi di un virtuale sguardo reciproco tra le realtà transfrontaliere), preferendo destinare queste risorse a rilievi 3D su parti circoscritte dei casi di studio selezionati. Per il *Quartiere ellenistico romano* di Agrigento, la scelta è ricaduta sulla Casa B dell'insula I (Figg. 10-11) e le operazioni di rilievo sono state condotte da una società spin-off dell'Università di Palermo specializzata in rilievi e rappresentazioni digitali (per strumentazioni



10 | Operazioni di rilievo condotte durante il Seminario formativo APER del maggio 2013 (foto G. Faraci)
Relief operations carried out during the APER training Seminar in May 2013 (photo by G. Faraci)

11 | Modello 3D texturizzato della Casa I B2 del Quartiere ellenistico romano di Agrigento, realizzato nel gennaio 2014 (ref. F. Agnello e M. Cannella)
Texturized 3D model of Casa I B2 in the Hellenistic and Roman Quarter in Agrigento, realized in January 2014 (ref. F. Agnello and M. Cannella)

ing development and the valorization of the natural and cultural heritage. The aim here was to emphasize the importance of sharing, in order to more profitably tackle issues that concern different realities, but are, at the same time, characterized by numerous points in common (both as regards their distant roots and the contemporary world). Since Sicily and Tunisia are separated by a stretch of water a mere 145 kilometres wide (which divides, almost symmetrically, the Mediterranean from west to east), they may well recognize in themselves the same Mediterranean identity. Coherently with its overall objectives the APER Project individuated sufficient significant evidence in the *domestic Punic, Hellenistic and Roman architecture* (Mezzolani, 2000; De Miro and Della Fina, 2002; Aiosa, 2003; De Miro, 2009) of common

e procedure impiegate per il rilievo, vedi Agnello Cannella, 2013).

La rappresentazione ottenuta non intende rimanere un quadro statico, per quanto accurato e realistico, dell'edificio analizzato. Essa sarà ceduta all'Ente Parco Valle dei Templi di Agrigento che ne potrà curare futuri aggiornamenti e integrazioni e costituirà il medesimo supporto conoscitivo per due distinte attività: da una parte la gestione dell'edificio archeologico, grazie all'integrazione con i dati relativi alle necessità ispettive e manutentive; dall'altra la valorizzazione, perché utilizzata per la presentazione museografica dello stato di fatto e come base di ricostruzioni virtuali finalizzate a offrire ipotesi della configurazione perduta.

Nel caso di Agrigento, la struttura organizzativa dell'Ente Parco fortunatamente consente il coordinamento delle attività gestionali e di valorizzazione sotto un'unica regia, che potrà essere sensibilmente adiuvata dal supporto conoscitivo così strutturato. Lo stesso risultato, trasposto sull'altro fronte del progetto di cooperazione, se raggiunto potrebbe avere un impatto sorprendente, perché inciderebbe il solco che in Tunisia si frappone tra attività di tutela, concentrate sull'*Istitut National du Patrimoine*, e attività di valorizzazione, assorbite dalla *Agence de Mise en Valeur du Patrimoine et de Promotion Culturelle*.

Il Progetto APER è un'occasione delimitata e destinata a concludersi nel prossimo mese di giugno, Insha'Allah. L'auspicio è che i risultati che si stanno raggiungendo, grazie alla collaborazione e all'entusiasmo di tutti i coinvolti, possano contribuire a efficaci processi di conoscenza, conservazione e valorizzazione di beni così vulnerabili, la cui incisività sui valori

identitary roots, to take us back to an age in which, not by chance, the concept of *koinè* was actually developed, an idea that encompassed the most varied expressions of humanity, including forms of settlement on both the urban and territorial scale as well as building techniques.

Under the profile of contents, via in-depth thematic examination carried out jointly by Tunisian and Sicilian researchers, the APER Project is working on five subject-areas (Conservation and protection; Management and programmed maintenance; Fruition and accessibility; Communication and museography; Integrated cultural tourism), with reference to three case-studies, Utiqne and Kerkouane in Tunisia and the *Hellenistic and Roman Quarter* in Agrigento (Figs. 5-7). These examples highlight certain common critical points, specifically

the conservation emergency, and, above all, mosaics still *in situ* (Figs. 8-9), along with marginalization as regards the flux of visitors. In synthesis, the aim being pursued is that of determining a shared basis for lasting tutelage, extended to a wide range of interested parties, based on the participation of local communities, and integrated with broader economic strategies that are linked to the region of appurtenance (induced cultural and relative tourism).

The APER Project is producing significant results when compared to previous research. Greater continuity and interaction of interdisciplinary contributions have underpinned the attempt to provide a common base of knowledge, conservation and valorization of archaeological sites; the shared vision of the process is based on metabolizing specific aspects assumed from

identitari è seriamente compromessa in un mondo sempre più globalizzato, nelle due realtà transfrontaliere come altrove.

NOTE

¹ Costituiscono *patrimonio architettonico*: «1. I monumenti: tutte le realizzazioni particolarmente interessanti dal punto di vista storico, archeologico, artistico, scientifico, sociale o tecnico, comprese le installazioni o gli elementi decorativi facenti parte integrante di queste realizzazioni. 2. I complessi architettonici: gruppi omogenei di costruzioni urbane o rurali notevoli per il loro interesse storico, archeologico, artistico, scientifico, sociale o tecnico e sufficientemente coerenti per formare oggetto di una delimitazione geografica. 3. I siti: opere edificate dall'uomo e dalla natura, che formano degli spazi sufficientemente caratteristici e omogenei per formare oggetto di una delimitazione geografica, notevoli per il loro interesse storico, archeologico, artistico, scientifico, sociale e tecnico», art. 1 *Convenzione di Granada per la salvaguardia del patrimonio architettonico dell'Europa* (UE, 1985).

² Sulla qualità della domanda e l'efficacia dei processi nella committenza pubblica, si rimanda a *Techne* n. 6/2013. Sullo specifico, si segnala la tesi di dottorato XXIV ciclo di Antonio Marsolo (2014), *La gestione di qualità negli interventi sul patrimonio architettonico* (con presentazione della scrivente, *La visibilità della tecnologia invisibile per il patrimonio architettonico*).

³ COFIN 2001, *Metodi di garanzia per l'affidabilità della progettazione e della costruzione nelle opere edilizie* (Coordinatore Vincenzo Legnante, Università di Firenze); l'Unità di Palermo, coordinata da Alberto Sposito, ha affrontato il tema *La garanzia di affidabilità: il caso dei beni culturali* (Germanà, 2004).

⁴ In occasione del PRIN 2008 *L'intervento nelle aree archeologiche per attività connesse alla musealizzazione e alla comunicazione culturale* (Coordinatore Marco Vaudetti, Politecnico di Torino), l'Unità di Palermo, coordinata da Maria Clara Ruggieri e dalla scrivente, ha sviluppato il tema *Architettura per l'archeologia urbana: un approccio essenziale-*

the time variable when referring to heritage. In this way a focus is being placed on the importance of immaterial dimensions; this is the totality (of organizational knowledge, informational exchange, intelligence and skills guiding the operational tools) within which the parties involved play out their roles, conditioning in a decisive manner the quality of the results⁶. However, and this also goes for the architectural heritage (including archaeological sites), the foundations are being put in place for experimenting technical and conceptual *inter-operability*, something which is demanded ever more often as an efficiency tool. The latter should be owned by all operators in these processes, in order to cope with the complexity, as already happens obligatorily in public works in several countries (Osello, 2012; ECTP, 2013; Ciribini, 2013).

The idea of applying the BIM approach to existing constructions (also with a cultural value) is no longer so very new (Fai et al., 2011; PRIN 2011 *Modellazione e gestione del patrimonio edilizio esistente* Coord. S. Della Torre; Del Giudice Osello, 2013).

The specific application to archaeological sites might draw strength from the awareness that, in this camp too, management of information is a crucial issue; the registration and dissemination of results of investigations of open data (*i.e. complete, primary, timely, accessible, legible by computer, non-proprietary, re-utilizable, easily pursuable and permanent*) are deemed indispensable for the advancement of knowledge, without which there cannot even be efficient tutelage and valorization activity as regards archaeological assets (Anichini et al., 2013, pp.51-52; Brogiolo, 2012). There is

tecnologico alle questioni conservative, fruibili e museografiche delle coperture (Ruggieri and Germanà, 2013; Germanà, 2013).

⁵ Promotore e responsabile per il primo anno Alberto Sposito, successivamente Maria Luisa Germanà; capofila il Polo Didattico di Agrigento dell'Università degli Studi di Palermo; Enti Partner l'Istitut National du Patrimoine e l'Agence de Mise en Valeur du Patrimoine et de Promotion Culturelle di Tunisi e il Consorzio Universitario Provincia di Agrigento. Tra gli enti Associati, il Parco della Valle dei Templi di Agrigento, la Provincia Regionale di Agrigento, il Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro della Regione Siciliana, la École Nationale d'Architecture et Urbanisme di Tunisi (<http://www.italietunisie.eu>; <http://www.projetaper.eu>).

⁶ Con riferimento alla dimensione immateriale delle opere edilizie, è stata coniata la fortunata locuzione *tecnologia invisibile* per identificare quanto sostanzia la regia dei processi produttivi (Sinopoli, 1997, pp. 9-11). Per quanto individuata da fenomeni privi di consistenza materiale (organizzazioni, procedure e modelli operativi), questo tipo di tecnologia produce effetti ben visibili, condizionando in concreto gli esiti operativi e la maggiore o minore soddisfazione di quanti ne beneficiano.

REFERENCES

- Agnello, F. and Cannella, M. (2013), "Ruined Archeological Heritage. Survey, 3D Modeling, Virtual Anastylis", *International Journal of Heritage in the Digital Era*, v. 2 n. 3, pp. 419-432.
- Aiosa, S. (2003), "Considerazioni sull'architettura domestica siciliana di età ellenistica in riferimento al VI libro del *De Architectura*", in Ciotta, G. (Ed.), *Vitruvio nella cultura architettonica antica, medievale e moderna*, De Ferrari, Genova, pp. 49-61 e pp. 317-320.
- Anichini, F. et al. (2013), "MOD (Mappa Open Data). Conservare, disseminare, collaborare: un archivio open data per l'archeologia italiana", in Serlorenzi, M. (Ed.), *ARCHEOFOSS. Free, Libre and Open Source Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica*, All'Insegna del Giglio, Firenze, pp. 51-52.
- Amendolea, B. et al. (Ed.) (1988), *I siti archeologici. Un problema di musealizzazione all'aperto*, Multigrafica, Roma.
- Ashurst, J. (Ed.) (2007), *Conservation of ruins*, Butterworth-Heinemann (Elsevier), Oxford.
- Augé, M. (2003), *Le temps en ruines*, éd. Galilée, Paris, it. transl. *Rovine e macerie*, 2004, Boringhieri, Torino.
- Belvedere, O. (2004), "L'indagine territoriale in funzione del progetto di scavo archeologico", in Sposito and Germanà (Eds.), pp. 37-38.
- Brogio, G. P. (2012), "Archeologia pubblica in Italia: quale futuro?", *PCA European Journal of Post - Classical Archaeologies* 2, pp. 269-278.
- Cecchi, R. and Gasparoli P. (2010), *Prevenzione e manutenzione per i beni culturali edificati. Procedimenti scientifici per lo sviluppo delle attività ispettive*, Alinea, Firenze.
- Cecchi, R. and Gasparoli P. (2011), *La manutenzione programmata dei beni culturali edificati. Procedimenti scientifici per lo sviluppo di piani e programmi di manutenzione*, Alinea, Firenze.
- Ciribini, A. (2013), *L'Information Modeling e il settore delle costruzioni: IIM e BIM*, Maggioli, Rimini.
- D'Agostino, S. et al. (2009), *Raccomandazioni per la redazione di progetti e l'esecuzione di interventi per la conservazione del costruito archeologico*, Cuzzolin, Napoli.
- Del Giudice, M. and Osello, A. (2013), "Bim for Cultural Heritage", *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XL-5/W2, 2013 XXIV International CIPA Symposium, available at: <http://cipa.icomos.org>.
- Della Torre, S. (Ed.) (2003), *La conservazione programmata del patrimonio storico architettonico. Linee guida per il piano di manutenzione e consultivo scientifico*, Guerini, Milano.
- De Miro, E. and Della Fina, G. M. (2002) "L'architettura domestica nel mondo greco, etrusco-italico e romano", in *Il Mondo dell'Archeologia*, available at: www.treccani.it.
- certainly still a long way to go in order to overcome the inertia of ingrained habits, even though the world which has generated them has changed profoundly. In spite of the potential of ICT and digital representation, we still find ourselves confronted by useless mounds of mouldy documents or important files that the latest software is unable to open. Analyses, surveys and cataloguing that should be limited to a process of mere updating, are continually replicated, whilst the apparent proliferation of data is not in fact transformed into any knowledge that might be at all useful for management and valorization.
- In order to provide space for an experiment of this type it was deemed opportune to modify the initial programme of the APER Project, discarding the idea of purchasing two costly telescopes (albeit evocative of a virtual, reciprocal glimpse of cross-border reality), preferring to assign resources to 3D relief for the most clearly-defined parts of the case-studies selected. For *Hellenistic and Roman Quarter* in Agrigento, the choice fell on the house Casa B of *Insula I* (Figs. 10-11) and the relief operations were carried out by a Palermo University spin-off company specializing in relief and digital representation of architecture (for information regarding instrumentation and procedures used for the survey, q. v. Agnello Cannella, 2013).
- The image obtained is not meant to remain a static representation, however accurate and realistic, of the building analyzed. It will be handed over to the Ente Parco Valle dei Templi (Valley of the Temples controlling body) in Agrigento, who will be able to handle future updating and integration and will provide the actual cognitive support for two distinct activities: on the one hand management of the archaeological edifice, through integration with data regarding the requisites of inspection and maintenance; on the other hand, valorization, utilized for the museographical presentation of the current situation and as a basis for virtual reconstructions proposing hypotheses for the lost configuration.
- In the case of Agrigento, the organizational structure of the controlling Park body fortunately consents coordination of management and valorization activity under a single directive body, which might be assisted considerably by this structured cognitive support. The same result, transposed to the other partner in the cooperation project, if achieved, could have a surprising impact, because it might well nullify the gap that has materialized in Tunisia between tutelage activities, concentrated in the *Istitut National du Patrimoine*, and valorization activities, taken up by the *Agence de Mise en Valeur du Patrimoine et de Promotion Culturelle*.
- The APER Project is a delimited opportunity destined to end next June, Insha'Allah. The hope is that the results that are being achieved thanks to the collaboration and enthusiasm of all those involved, may contribute to establishing effective processes of knowledge, conservation and valorization of our vulnerable heritage, whose incisiveness on identity values, in the two cross-border realities (as well as many others), is seriously threatened in an ever more globalized world.

- De Miro, E. (2009), *Agrigento. IV. L'abitato antico. Il quartiere ellenistico - romano*, Gangemi, Roma.
- Di Battista, V. (2006), *Ambiente costruito*, Alinea, Firenze.
- Di Battista, V., Giallocosta, G. and Minati, G. (Eds.) (2006), *Architettura e approccio sistemico*, Polimetrica, Milano.
- Di Muzio, A. (2010), *Rovine protette. Conservazione e presentazione delle testimonianze archeologiche*, «L'ERMA» di Bretschneider, Roma.
- ECTP European Construction Technology Platform (2013), *Towards the creation of a high-tech building industry. Turning energy efficiency into sustainable business*. Research & Innovation Roadmap 2014-20, available at: http://www.ectp.org/cws/params/ectp/download_files/36D2534v2_E2B_Roadmap_draft.pdf.
- Fai, S. et al. (2011), "Building Information Modeling and Heritage Documentation", *XXIII International CIPA Symposium*, available at: <http://www.autodeskresearch.com/publications/heritagedoc>.
- Germanà, M. L. (2001), "La manutenzione programmata dei siti archeologici", in Sposito, A. (Ed.), *Morgantina e Solunto. Analisi e problemi conservativi*, DPCE, Palermo, pp. 119-126.
- Germanà, M. L. (2004), "Significati dell'affidabilità negli interventi conservativi", in Sposito and Germanà (Eds.), pp. 24-31.
- Germanà, M. L., (2005), "The Vulnerability of the architectural heritage: type of risk and operational reliability", Inter. Congress on *Vulnerability of XX Century Cultural Heritage to Hazards and Prevention Measures*, 2002, CICOP, Leoforos Rodou-Lindou Print House, pp. 673-680.
- Germanà, M. L. (2010), "Il piano di manutenzione e il costruito con valore culturale: criteri e strumenti della manutenzione programmata per il Patrimonio Architettonico", in Talamo, C. (Ed.), *Procedimenti e metodi della manutenzione edilizia - Vol. II*, Esselibri Napoli, pp. 59-70.
- Germanà, M. L. (2013), "Archaeological construction and its relationship with place: the theme of shelters / Costruito archeologico e rapporto con il luogo: il tema delle coperture", in Ruggieri and Germanà (Eds.), pp. 180-207.
- Giornate gregoriane VII edizione (2013), *Archeologia pubblica al tempo della crisi*, appello ai Ministri Carrozza e Bray, available at: <www.patrimoniosos.it>.
- Mezzolani, A. (2000), "Strutture abitative puniche in Nord Africa: note per un'analisi funzionale", in *Actas IV Congreso Int. de estudios fenicios y pùnicos*, Càdiz.
- Morin, E. (1977), *La Méthode. I. La Nature de la nature*, Paris, it. transl. Il metodo. Ordine Disordine Organizzazione, Feltrinelli, Milano.
- Norsa, A. and Missori, M. (2004), "I livelli del progetto per l'intervento sui beni architettonici", in Sposito and Germanà (Eds.) 2004, pp. 39-45.
- Osello, A. (2012), *The future of Drawing whit BIM for Engineers and Architect*, D. Flaccovio, Palermo.
- Ruggieri Tricoli, M. C. and Germanà, M. L. (Ed.), (2013), *Urban Archaeology Enhancement / Valorizzare l'archeologia urbana*, ETS Pisa.
- Riccobono, M. and Sconzo, P. (2004), "Fasi operative dello scavo archeologico", in Sposito and Germanà (Eds.) 2004, pp. 85-93.

NOTES

¹ «The expression architectural heritage shall be considered to comprise the following permanent properties: monuments: all buildings and structures of conspicuous historical, archaeological, artistic, scientific, social or technical interest, including their fixtures and fittings; groups of buildings: homogeneous groups of urban or rural buildings conspicuous for their historical, archaeological, artistic, scientific, social or technical interest which are sufficiently coherent to form topographically definable units; sites: the combined works of man and nature, being areas which are partially built upon and sufficiently distinctive and homogeneous to be topographically definable and are of conspicuous historical, archaeological, artistic, scientific, social or technical interest» Art. 1 *Convention for the Protection of*

the Architectural Heritage of Europe (UE 1985).

² As regards the quality of demand and effectiveness of processes with public clients, q.v. *Technè* n. 6/2013. As regards specifics, we might mention the PhD thesis from the XXIV cycle, by Antonio Marsolo (2014), *La gestione di qualità negli interventi sul patrimonio architettonico* (and the my foreword *La visibilità della tecnologia invisibile per il patrimonio architettonico*).

³ COFIN 2001, *Metodi di garanzia per l'affidabilità della progettazione e della costruzione nelle opere edilizie* (Coordinator Vincenzo Legnante, Università di Firenze); l'Unità di Palermo, coordinated by Alberto Sposito, tackled the theme *La garanzia di affidabilità: il caso dei beni culturali* (Germanà, 2004).

⁴ On the occasion of PRIN 2008,

- Settis, S. (2002), *Italia S.p.A. L'assalto al patrimonio culturale*, Einaudi, Torino.
- Sinopoli, N. (1997), *La tecnologia invisibile. Il processo di produzione dell'architettura e le sue regie*, Franco Angeli, Milano.
- Sposito, A. (1995), "Processi conoscitivi e processi conservativi", in: Sposito, A. (Ed.) *Natura e arteficio nell'iconografia ennese*, DPCE, Università degli Studi di Palermo.
- Sposito, A. and Germanà, M. L. (Eds.) (2004), *La conservazione affidabile per il patrimonio architettonico*, D. Flaccovio, Palermo.
- Sposito, A. and Germanà, M. L. (2006), "Beni culturali e conservazione affidabile", in Legnante, V. (Ed.), *Principi di affidabilità nella progettazione e nella costruzione*, ETS, Pisa, pp. 215-251.
- Thompson, J. (2008), "Conservation and management challenges in a public-private partnership for a large archaeological site (Herculaneum, Italy)", in *Conservation and Management of Archaeological Sites*, vol. 8/4, pp. 191-204.
- UE (1985), *Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe*, available at: <<http://conventions.coe.int/Treaty/ita/Treaties/Html/121.htm>>.
- Volpe, G. (2013), "A proposito delle concessioni di scavo e dei rapporti tra Università e Soprintendenze", *PCA European Journal of Post - Classical Archaeologies* 3, pp. 301-310.
- Volpe, G. (2014), *Servirebbe una legge di riforma radicale dei beni culturali e paesaggistici*, available at: <www.patrimioniosos.it>.

L'intervento nelle aree archeologiche per attività connesse alla musealizzazione e alla comunicazione culturale (Coordinator Marco Vaudetti, Politecnico di Torino), the Palermo unit, coordinated by Maria Clara Ruggieri and myself, developed the theme *Architettura per l'archeologia urbana: un approccio esigenziale-tecnologico alle questioni conservative, fruibili e museografiche delle coperture* (Ruggieri Germanà Ed., 2013; Germanà, 2013).

⁵ Promoter and person responsible for the 1st year Alberto Sposito, later Maria Luisa Germanà; in charge at Polo Didattico di Agrigento, Palermo University; Partners the *Istitut National du Patrimoine* and the *Agence de Mise en Valeur du Patrimoine et de Promotion Culturelle* of Tunis and the Consorzio Universitario Provincia di Agrigento. Associated bodies include: The Valley of the Temples Park,

Agrigento, the Regional Province of Agrigento, the Regional Centre for Project-design and Restoration of the Regione Siciliana, the *École Nationale d'Architecture et Urbanisme* in Tunis (<http://www.italietunisie.eu>; www.projetaper.eu).

⁶ With reference to the immaterial dimension of the edifices, an appropriate expression - *invisible technology* - was coined to identify how much substance direction gives to the productive processes (Sinopoli, 1997: 9-11). From individuation from phenomena lacking material consistency (organizations, procedures and operational models), it seems that this type of technology produces visible effects, conditioning in concrete fashion the operational outcomes and the greater or lesser satisfaction of those benefitting from it.