

L'architettura vernacolare come modello codificato per il progetto contemporaneo sostenibile

RICERCA E
SPERIMENTAZIONE/
RESEARCH AND
EXPERIMENTATION

Letizia Dipasquale, DIDA, Dipartimento di Architettura, Università di Firenze, Italia
Ippolita Mecca, DiCEM, Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo, Università della Basilicata, Italia

letizia.dipasquale@unifi.it
imstudio@live.com

Abstract. Gli insediamenti vernacolari presentano una elevata flessibilità e una forte capacità di adattamento alle condizioni ambientali, sociali, economiche e culturali dei contesti in cui si sviluppano. Il progetto di ricerca "VerSus. *Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture*", finanziato nell'ambito del programma europeo Culture 2007-2013 è finalizzato all'identificazione e alla codificazione delle lezioni di sostenibilità ambientale, socio-economica e socio-culturale del patrimonio vernacolare, al fine di definire strategie, soluzioni e buone pratiche che si possono adattare ed impiegare in chiave innovativa nel recupero dei centri storici e nella progettazione di un'architettura appropriata e resiliente, in grado di rispondere alle esigenze del vivere contemporaneo.

Parole chiave: Architettura vernacolare, Architettura sostenibile, Resilienza, Recupero, Progetto tecnologico

La codificazione delle conoscenze vernacolari per la progettazione sostenibile

L'architettura vernacolare, che caratterizza l'aspetto di gran parte dei nostri centri minori, rappresenta il risultato di una stratificazione di conoscenze

empiriche, segni e linguaggi, che hanno preso forma, attraverso un lungo processo di tentativi ed errori, in stretta relazione con la morfologia dei luoghi, le risorse locali, le caratteristiche climatiche e ambientali e le esigenze socio-economiche, culturali e di protezione dall'ambiente di una determinata comunità (Oliver, 2006).

Nella Carta del Patrimonio Vernacolare Costruito dell'ICOMOS¹ si definisce come vernacolare² «il modo naturale e tradizionale attraverso cui le comunità hanno prodotto il loro proprio habitat. Forma parte di un processo, che include i cambiamenti necessari e un continuo adattamento, come risposta alle esigenze sociali ed ambientali».

Il complesso sistema di conoscenze tradizionali legate alla costruzione, che formano una cultura costruttiva, sono tradizionalmente conservate e mantenute dalle comunità locali e ap-

Vernacular architecture as codified model for the contemporary sustainable project

Abstract. Vernacular settlements present a high degree of flexibility and a good capacity of adaptation to the environmental, social, economic and cultural conditions of the contexts in which they develop. The "VerSus. *Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture*" research project, financed within the European Culture 2007-2013 project, is aimed at the codification of the lessons of environmental, socio-economic and socio-cultural lessons derived from the vernacular heritage, with the purpose of establishing strategies, solutions and good practices that may be adapted and used in an innovative way in the recovery of historical centres and in the design and planning of an appropriate and resilient architecture capable of responding to the requirements of contemporary life.

Keywords: Vernacular Architecture, Sustainable Architecture, Resilience, Rehabilitation, Technological Project

partengono ad un universo più vasto, costituito dalle particolari "visioni del mondo": tradizioni ed espressioni orali, saperi e pratiche legati all'artigianato tradizionale, consuetudini sociali, eventi rituali e festivi, cioè il patrimonio immateriale che caratterizza un gruppo umano³. Questi sistemi di conoscenze, così radicati nelle società tradizionali – poiché tramandati di generazione in generazione –, e al contempo fragili, – in quanto i processi di trasmissione e condivisione sono fortemente sensibili ai cambiamenti sociali, economici e ambientali –, sono considerati elementi chiave per uno sviluppo sostenibile dei nostri ambienti costruiti, in quanto espressione della diversità culturale e fonte di saperi pratici e tecnologici fortemente connessi alle esigenze ambientali, economiche e sociali dei luoghi.

Fra gli effetti negativi della globalizzazione e dell'industrializzazione si annovera la tendenza all'omogeneizzazione culturale, che in architettura si traduce con l'impiego di soluzioni progettuali standard, che in molti casi richiedono un alto consumo di risorse ambientali ed energetiche e presentano scarsi riferimenti al patrimonio culturale dei luoghi.

Nella convinzione che l'architettura vernacolare rappresenti un'importante risorsa con elevate potenzialità da cui attingere principi per una progettazione contemporanea sostenibile, nasce il progetto *VerSus. Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture*. Il progetto, finanziato nell'ambito del programma europeo Culture 2007-2013, è stato condotto dal 2012 al 2014 da cinque gruppi di ricerca universitari⁴, con ampia esperienza sul recupero e la valorizzazione del patrimonio architettonico e culturale.

Sulla base delle considerazioni iniziali il progetto VerSus si è posto come obiettivo principale la codificazione dei principi e delle

The codification of vernacular knowledge for sustainable planning and design

Vernacular architecture, which characterises a large section of our minor centres, represents the result of a stratification of empirical knowledge, signs and languages, which have taken shape through long processes of trial and error, in close relationship to the morphology of places, local resources, climate and environmental conditions and socio-economic, cultural and environmental protection needs of a specific community (Oliver, 2006).

In the ICOMOS Charter on the Built Vernacular Heritage¹ vernacular is defined as² «the traditional and natural way by which communities house themselves. It is a continuing process including necessary changes and continuous adaptation as a response to social and environmental constraints».

The complex system of traditional knowledge related to construction form a building tradition that is usually conserved and maintained by local communities, and belongs to a wider universe, constituted by specific "world views": oral traditions and expressions, knowledge and practices linked to traditional crafts, social customs, ritual and festive events, in other words the intangible heritage which characterises a human group³. These systems of knowledge, so rooted in traditional societies – since they are carried from generation to generation –, and yet fragile, – since the processes of transmission and sharing are very sensitive to social, economic and environmental change –, are considered key elements for a sustainable development of our built environments, as expressions of cultural diversity and sources of practical and technological

lezioni di sostenibilità espresse dal patrimonio vernacolare, e la definizione di strategie e modelli innovativi per integrare tali principi sia nel campo del recupero che della nuova progettazione di architetture sostenibili.

Approccio metodologico per la definizione di principi guida e strategie sostenibili per il progetto contemporaneo

L'attività di ricerca condotta nell'ambito del progetto VerSus si sviluppa a partire dall'osservazione e dal confronto di casi di studio di architetture vernacolari, al fine di codificare quei saperi tecnologici, tacitamente espressi nelle culture costruttive locali, in grado di fornire principi e strategie guida per il progetto di nuove architetture. Allo stesso tempo, attraverso l'analisi di architetture contemporanee che integrano o reinterpretano materiali, tecniche, tipologie, e modi di organizzare la città e/o il territorio legati alla cultura costruttiva locale, il progetto ha stimolato la riflessione sulle possibilità di esplorare quali sono le soluzioni e le modalità di intervento più appropriate per integrare scelte funzionali, formali e tecnologiche e sviluppo sostenibile dei nostri centri urbani.

L'approccio operativo per la definizione di principi e strategie per la progettazione, basati sulle lezioni dell'architettura vernacolare è stato definito in un primo step attraverso la revisione sistematica della letteratura scientifica focalizzata sui temi delle conoscenze vernacolari e della sostenibilità dell'architettura, per confrontare approcci e analisi qualitative e quantitative. Due congressi internazionali⁵ che si sono svolti nell'ambito del progetto VerSus hanno fornito ulteriori contributi e visioni, ampliando il quadro dello stato dell'arte sulla ricerca in quest'ambito.

knowledge strongly connected to the environmental, economic and social needs of places.

Among the negative effects of globalisation and industrialisation is the tendency to cultural homogenisation, which in architectural terms is translated into the use of standard project solutions, which in many cases require a high consumption of environmental and energy resources and present scarce references to the cultural heritage of the places where they are used. The project *VerSus. Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture*, originates from the conviction that vernacular architecture represents an important resource with high potential from which to derive principles for a contemporary sustainable architecture. The project, supported by the European Culture 2007-2013 project, was carried out between 2012

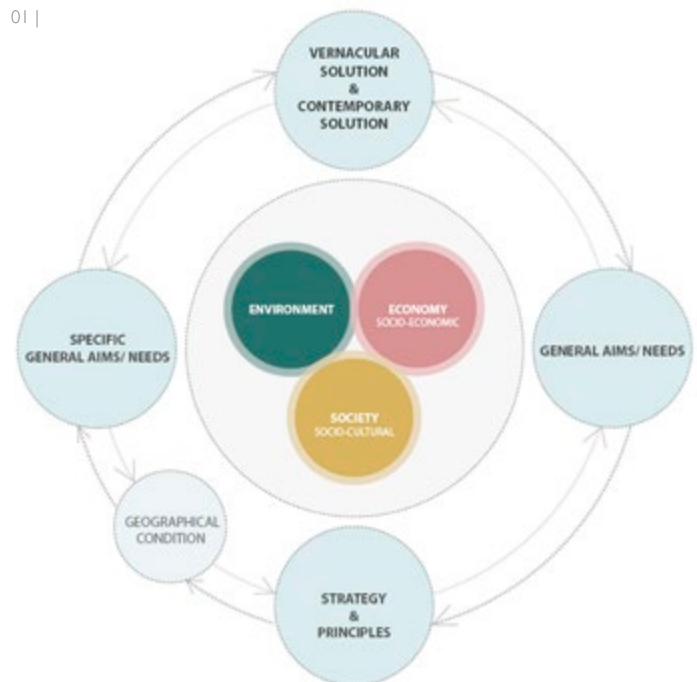
and 2014 by five university research groups⁴, with wide experience in the fields pertaining to the recovery and valorisation of the architectural and cultural heritage. Based upon these initial considerations, the VerSus project established as its main purposes the codification of the principles and lessons regarding sustainability as expressed by the vernacular heritage, and the definition of innovative strategies and models for incorporating those principles both in the field of recovery and in the planning and design of new sustainable architectures.

Methodological approach to the definition of guidelines and sustainable strategies for the contemporary project

The research activities carried out within the VerSus project was devel-

Il tema dell'architettura vernacolare, ampiamente trattato nel passato per i suoi valori culturali e per agli aspetti etnografici, negli ultimi anni in particolare nell'ultimo decennio, è stato oggetto di un rinnovato interesse, soprattutto in termini di impiego di soluzioni bioclimatiche e passive a basso costo (Asquith e Vellinga, 2006; Frey e Bouchain, 2010, Correia et al, 2014), oggi più facilmente monitorabili e verificabili tramite l'impiego di sistemi per il controllo e la simulazione dinamica delle prestazioni energetiche del sistema edificio. La maggior parte degli studi condotti sono focalizzati sulla scelta, l'uso e il riutilizzo di specifici materiali costruttivi (terra cruda, pietra, legno o bamboo), sul funzionamento o sulle performance di determinate tecnologie, o sulla relazione fra la composizione formale e spaziale di determinate tipologie edilizie e il modo in cui queste interagiscono sul benessere termoisolometrico. Questo tipo di studi tuttavia non tengono conto dei fattori sociali, culturali ed economici che hanno determinato lo sviluppo di soluzioni, e che, nel momento in cui vengono a mancare, provocano il più delle volte l'abbandono e/o il rifiuto di queste stesse tipologie o tecniche.

Si è reso quindi necessario adottare un approccio trasversale, sistemico e multidisciplinare nella codificazione delle lezioni trasmesse dall'architettura vernacolare, declinando i principi che sono scaturiti secondo i tre ambiti della sostenibilità, di seguito descritti in dettaglio: ambientale, socioeconomico, socioculturale (Fig. 1).



01 | Approccio metodologico
Methodological approach



02 | Principi illustrati e applicazione a casi studio contemporanei, dal booklet: *VERSUS: Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture*. Illustrated principles and applications to contemporary case studies, from the booklet: *VERSUS: Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture*

A partire da questi tre ambiti di riferimento, i criteri per la definizione dei principi di sostenibilità dell'architettura vernacolare e per la selezione di casi studio e strategie, sono scaturiti dal confronto fra le informazioni della letteratura, le esperienze di ricerca dei singoli partner, l'analisi di casi studio e gli indicatori di tipo qualitativo dei principali sistemi di valutazione della sostenibilità in edilizia. I principi di sostenibilità sono stati identificati, discussi e selezionati da partner nel corso di quattro seminari scientifici e allo stesso tempo sono stati verificati e implementati durante i quattro workshop⁶ che si sono svolti con la partecipazione di studenti

di architettura e dottorandi, i quali hanno applicato il metodo e i principi all'analisi di casi studio vernacolari e contemporanei in ambito europeo. I principi sono illustrati e corredati da immagini di casi vernacolari, e applicazioni a casi di architettura contemporanea in Francia, Italia, Portogallo e Spagna nel booklet *VERSUS: Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture*⁷. Tale libretto, finalizzato a una diffusione a un pubblico vasto, si offre come strumento didattico e metodologico per studenti a architetti (Fig. 2)

L'analisi di molteplici casi studio ha determinato, in una seconda

oped from the observation and comparison of case studies of vernacular architecture, with the purpose of codifying technological knowledge which is tacitly expressed in local building traditions, capable of providing principles and guidelines for the planning and design of new architectural structures. At the same time, through the analysis of contemporary architectures that include or reinterpret materials, techniques, typologies and ways of organising the city and/or the territory that are connected to the local building culture, the project has stimulated the reflection on the possibility of exploring the most appropriate solutions and interventions for integrating functional, formal and technological choices with the sustainable development of our urban centres. The operative approach for the definition of project principles and strate-

gies, based upon the lessons of vernacular architecture, was defined initially by the systematical revision of the scientific literature focused on themes regarding vernacular knowledge and sustainability in architecture, in order to compare approaches and analyses, both qualitative and quantitative. Two international congresses⁵ which took place within the VerSus project provided further contributions and points of view, widening the framework and incorporating the most recent stages in the development of this field. The subject of vernacular architecture, widely explored in the past for its cultural and ethnographic value, has been the object over the past decade of a renewed interest, especially in terms of the use of bio-climatic and passive low-cost solutions (Asquith and Vellinga, 2006; Frey and Bouchain, 2010, Correia *et al.*, 2014), which today are

more easily monitored and assessed through the use of control systems and the dynamic simulation of the energy performance of the building. Most of the studies carried out are focused on the choice, use and reuse of specific building materials (raw earth, stone, wood or bamboo), on the functioning and performance of certain technologies, or on the relationship between the formal and spatial compositions of specific building typologies and the way in which they relate to thermohygrometric comfort. This type of study, however, does not consider the social, cultural and economic factors that have determined the development of solutions, which, when absent, often result in the abandonment or rejection of the typologies or techniques in question. It is thus necessary to adopt a transversal, systemic and multidisciplinary

approach for the codification of the lessons transmitted by vernacular architecture, classifying the principles according to three areas of interest of sustainability, described in detail below: environmental, socio-economic and socio-cultural (Fig. 1). Based on these three areas of interest, the criteria for the definition of the principles of sustainability of vernacular architecture and for the selection of case studies and strategies, derived from the information from the literature, the research experience of the individual partners, the analysis of the case studies and from the qualitative indicators of the main assessment systems concerning sustainability in construction. The sustainability principles were identified, discussed and selected by the partners during four seminars and were verified and implemented dur-



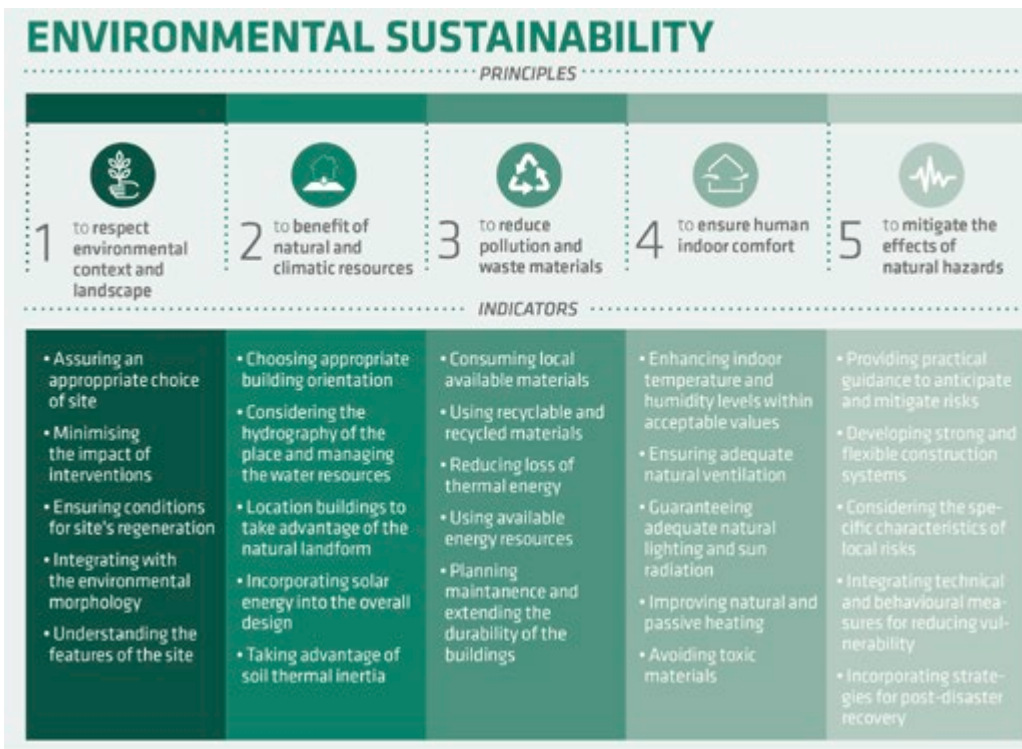
03 |

fase del progetto, l'identificazione di strategie e soluzioni ricorrenti in contesti con caratteristiche ambientali, sociali o culturali omogenei, che si rivelano interessanti per la capacità di poter fornire risposte – seguendo un processo di innovazione sul piano tecnico e tecnologico – anche ad attuali quadri essenziali in termini di appropriatezza nei confronti degli aspetti di cultura, identità, qualità, società e ambiente.

I 15 Principi di sostenibilità nelle lezioni dell'architettura vernacolare

Le culture costruttive locali forniscono un catalogo straordinario di conoscenze tecnologiche ed ambientali tradotte nell'ambito del progetto in 15 principi di sostenibilità (Fig. 3) ciascuno dei quali è valutabile attraverso il confronto con 5 indicatori (Fig. 4).

La *sostenibilità ambientale*, si



04 |

ing four workshops⁶ which took place with the participation of students of architecture and PhD candidates, who applied the method and principles to the analysis of contemporary vernacular case studies in the European context. The principles are illustrated and documented by images of vernacular cases, and applications to cases of contemporary architecture in France, Italy, Portugal and Spain in the booklet *VERSUS: Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture*⁷. This booklet, aimed at the diffusion to a wide public, is presented as an educational and methodological tool for both students and architects (Fig. 2). The analysis of multiple case studies determined, in a second phase of the project, the identification of recurring strategies and solutions in contexts with similar environmental, social or cultural features, which appeared as

riferisce alla capacità degli insediamenti di integrarsi con le caratteristiche ambientali di un luogo, limitandone gli impatti negativi, anche in relazione ai cambiamenti climatici. Osservando esempi di architetture vernacolari si possono riconoscere i seguenti principi di sostenibilità ambientale.

1. Rispettare il contesto ambientale e il paesaggio. L'habitat vernacolare si integra con la morfologia del terreno e le caratteristiche ambientali in accordo con il *genius loci* del sito.
2. Beneficiare dalle risorse naturali e del clima. Gli insediamenti vernacolari si adattano alle caratteristiche bioclimatiche del sito (orientamento solare, correnti d'aria, presenza d'acqua, morfologia del terreno, inerzia termica del suolo, vegetazione), attraverso scelte tipologiche e tecnologiche, per trarne beneficio.
3. Ridurre l'inquinamento e lo spreco dei materiali. Nell'architettura tradizionale i materiali impiegati per la costruzione sono estratti ed utilizzati in loco o a breve distanza, riducendo l'impatto ambientale legato ai trasporti; la trasformazione è ridotta e richiede un basso consumo di energia; i materiali naturali sono riutilizzabili e riciclabili.
4. Favorire il benessere termo-igrometrico. Nell'architettura tradizionale sono riscontrabili numerosi dispositivi tecnologici e soluzioni tipologiche che, adattandosi alla variabilità stagionale o giornaliera dei fattori climatici, possono influenzare positivamente il comfort termico degli spazi interni, attraverso il controllo delle radiazioni solari, dell'illuminazione, della ventilazione naturale e dell'umidità di spazi interni.
5. Mitigare gli effetti dei rischi naturali. Nei contesti particolarmente soggetti a rischio sismico e idrogeologico, è frequente riscontrare strategie costruttive capaci di migliorare

interesting due to their capacity to offer answers – following a process of innovation on both the technical and technological levels – to contemporary requirements in terms of cultural, identity, quality, social and environmental appropriateness.

I 15 Principles of sustainability in the lessons from vernacular architecture

Local building cultures offer an extraordinary catalogue of technological and environmental knowledge regarding the project in 15 sustainability principles (Fig. 3) each of which can be evaluated by the comparison with 5 indicators (Fig. 4).

Environmental sustainability refers to the capacity of settlements to integrate with the environmental features of a place, limiting the negative impacts, including those related to climate

change. Observing examples from vernacular architecture the following principles of environmental sustainability can be identified.

1. To respect the environmental context and the landscape. The vernacular habitat integrates with the morphology of the land and the environmental features in accordance to the *genius loci* of the site.
2. To benefit from natural resources and from the climate. Vernacular settlements adapt to the bioclimatic features of the site (solar orientation, air currents, presence of water, landscape morphology, thermal inertia of the ground, vegetation), through typological and technological choices.
3. To reduce pollution and wastage of materials. In traditional architecture the materials used for construction were extracted and used

la resilienza dell'habitat in seguito all'evento catastrofico. Le soluzioni tecniche cambiano in base al fattore di rischio, alla cultura locale, alle risorse disponibili, agendo dai dettagli costruttivi per migliorare la resistenza o l'elasticità dell'edificio, alla pianificazione territoriale (Caimi e Hoffmann, 2014; Dipasquale e Mecca, 2015). La *sostenibilità socio-culturale* è intesa come la capacità di garantire e rafforzare il senso di appartenenza, la diversità culturale, le conoscenze locali e il know-how, il benessere personale e comunitario, il riconoscimento dei valori culturali (tangibili e intangibili) e la coesione sociale. Sono stati individuati i seguenti cinque principi nell'ambito della sostenibilità socio-culturale.

6. Proteggere il paesaggio culturale. Il patrimonio vernacolare è parte dei paesaggi culturali che sono stati modellati e conservati dall'uomo nel corso dei secoli, il cui valore risiede nell'armonia fra l'intervento sapiente dell'uomo e il patrimonio naturale: flora, fauna, ampie vallate, terrazzamenti, canali per la gestione dell'acqua, etc., rappresentano l'opera combinata ed equilibrata della natura e dell'uomo.
7. Tramandare le culture costruttive. Le culture costruttive sono parte essenziale dell'identità non solo del manufatto architettonico, ma anche del pensiero tecnico di un gruppo umano in un intervallo spazio-temporale, e costituiscono un importante veicolo di apprendimento sui processi di evoluzione e sulle condizioni di adattamento che hanno consentito di stabilire un rapporto sapiente con l'ambiente (Tonietti, 2009). I processi di trasmissione delle culture costruttive fra generazioni sono fondamentali per garantire la manutenzione, la conservazione e in generale il valore degli habitat.
8. Stimolare soluzioni innovative e creative. Molte soluzioni

in place or brought from short distances, reducing the environmental impact related to transportation; transformation of materials is limited and requires a low energy consumption; natural materials are both reusable and recyclable.

4. To favour thermo-hygrometric comfort. In traditional architecture there are numerous technological devices and typological solutions which, adapting to the seasonal or daily climate variations, can influence in a positive way the thermal comfort of interior spaces, through the control of solar radiation, lighting, natural ventilation and humidity.
5. To mitigate the effects of natural risks. In those contexts particularly subject to seismic and hydro-geological risks, it is common to find building strategies that are capa-

ble of enhancing the resilience of the habitat in the aftermath of the catastrophic event. Technical solutions change according to the risk factor, the local culture and the resources available, acting upon construction details that better the resistance or the elasticity of the buildings, as well as on land planning (Caimi and Hoffmann, 2014; Dipasquale and Mecca, 2015). *Socio-cultural sustainability* is understood as the capacity to guarantee and reinforce the sense of belonging, the cultural diversity, the local knowledge and know-how, the personal and communal welfare, the recognition of cultural values (both tangible and intangible) and social cohesion. The following five principles of socio-cultural sustainability were identified.

6. To protect the cultural landscape.

adottate nell'architettura vernacolare esprimono una creatività sorprendente, che riflette un alto grado di intelligenza collettiva, e sono frutto di un processo di sperimentazione, che con il tempo si è trasformato in esperienza.

9. Riconoscere i valori intangibili. Le dimensioni sociali e culturali dell'architettura vernacolare si riflettono anche nei valori immateriali di chi ha costruito e vissuto quello spazio. Questa memoria collettiva esprime attaccamento alle varie forme di sacralità, alle espressioni di simbolismo e identità associati ai sistemi di costruzione, e ai dispositivi di protezione apotropiche.
10. Incoraggiare la coesione sociale. Gli spazi collettivi in cui si svolgono le attività lavorative (lavatoi e fontane, piazze, mercati coperti e laboratori) o le attività ricreative (gallerie o sistemi di ombreggiamento), riflettono il bisogno degli abitanti di comunicazione, scambio, socialità, condivisione e risoluzione dei problemi della collettività. La *sostenibilità socio-economica* fa riferimento alla capacità di produrre e mantenere all'interno del territorio il massimo del valore aggiunto per garantire il benessere sociale. In questo ambito sono stati identificati i seguenti principi.
11. Favorire l'autonomia. L'habitat vernacolare rafforza l'autosufficienza delle comunità, ossia la capacità di produrre cibo, energia, materiali per la costruzione e servizi necessari al sostentamento, grazie all'integrazione fra spazi residenziali e produttivi, all'autocostruzione, alla presenza di orti, spazi per l'allevamento domestico, sistemi collettivi o individuali per la trasformazione e la conservazione dei prodotti alimentari.
12. Promuovere attività locali. L'habitat favorisce la produzione, la lavorazione e lo scambio locale. Nei contesti tradizioni la

fliera produttiva, sia per quanto riguarda la produzione di beni materiali, che di manufatti edilizi, si realizza in uno spazio limitato, favorendo lo sviluppo della manodopera e dell'economia locale.

13. Ottimizzare gli sforzi costruttivi. L'habitat vernacolare ottimizza l'energia necessaria per costruire, adottando dimensioni appropriate per gli edifici, incentivando l'uso condiviso di spazi comuni, tecniche costruttive semplici, materiali locali e a bassa trasformazione e riducendo al minimo il trasporto delle materie.
14. Prolungare la durata degli edifici. Le costruzioni tradizionali sono realizzate con tecnologie semplici e spesso durature. Nelle comunità in cui la cultura costruttiva è viva e si continua a tramandare, i processi di manutenzione e adattamento delle abitazioni sono spesso gestiti dagli stessi abitanti.
15. Risparmiare risorse. Il risparmio delle risorse, anche economiche, si realizza grazie all'utilizzo di materiali locali, alla condivisione di sistemi di produzione dell'energia, di infrastrutture, beni comuni, all'uso di sistemi passivi e di accorgimenti per ridurre le perdite di energia.

Strategie e soluzioni efficaci, dall'architettura tradizionale all'innovazione per il progetto contemporaneo

I principi descritti sono stati osservati su un gran numero di casi studio in ambito europeo – e non – e hanno permesso di individuare alcune strategie e soluzioni ricorrenti in contesti omogenei, che si sono dimostrate particolarmente efficaci, e ben si prestano all'innovazione per il progetto contemporaneo. Tali strategie progettuali sono da considerare come modelli di progett-

Vernacular heritage includes the cultural landscape that has been modeled and conserved by man over the centuries, and whose value lies in the harmony between the intervention of man and the natural heritage: flora, fauna, wide valleys, terracing, water canals, etcetera., represent the combined and balanced work of nature and mankind.

7. To pass down building cultures. Building cultures are an essential aspect of the identity, not only of the architectural tradition, but also of the technical thought of a community within a spatio-temporal interval, and constitute an important learning vehicle for understanding the evolution and adaptation processes which have permitted the establishment of a wise relationship with the environment

(Tonietti, 2009). The processes of transmission of building cultures from one generation to another are essential for guaranteeing the maintenance, conservation, and in general the value of habitats.

8. To stimulate innovative and creative solutions. Many solutions adopted in vernacular architecture show a surprising level of creativity, which reflects a high degree of collective intelligence, and are the product of a process of experimentation which in time became experience.
9. To recognise intangible values. The cultural and social dimensions of vernacular architecture are reflected also in the intangible values of those that built and lived a certain space. This collective memory expresses an attachment to the various forms of sacredness, to expres-

sions of symbolism and identity as related to the building systems and to devices for apotropaic protection.

10. To encourage social cohesion. Collective spaces in which work (wash houses, fountains, squares, covered markets and workshops) or recreational (arcades or other shading systems) activities are carried out, reflect the need of the inhabitants for communication, exchange, social interaction, sharing and solving collective problems. *Socio-economic sustainability* refers to the capacity of producing and maintaining within the region the maximum possible of added value, in order to guarantee social welfare. Within this area the following principles were identified.
11. To favour autonomy. The vernacular habitat favours the self-

sufficiency of communities, that is their capacity to produce food, energy, building materials and services necessary for subsistence, thanks to the integration between residential and productive spaces, to self-building processes, the presence of vegetable gardens, spaces for livestock, as well as of collective or individual systems for the transformation and preservation of food products.

12. To promote local activity. The habitat favours local labour, production and exchange. In traditional contexts the productive sector, both concerning the production of material goods and buildings, is carried out in a limited space, favouring the development of labour and the local economy.
13. To optimise building efforts. The vernacular habitat optimises the



05 | Schede di casi studio vernacolari, in alto a destra valutazione secondo i principi di sostenibilità
 Sheet of vernacular case studies, to the top-right the assessment according to the sustainability principles

to per la definizione di sistemi innovativi appropriati ai contesti storici e a nuovi insediamenti in continuità con i tessuti esistenti. Le soluzioni e strategie selezionate sono state classificate in tre livelli corrispondenti alle diverse scale di progetto: urbana/territoriale, architettonica-tipologica e tecnologico/costruttiva. Per ciascuna strategia selezionata (cinque per ogni scala di progetto) sono stati analizzati: le caratteristiche ambientali, socio-economiche e culturali del contesto in cui il sistema trova più ampia diffusione, la missione principale della strategia, le caratteristiche del sistema, le sue declinazioni e varianti in rapporto a situazioni geografiche diverse, l'apporto in termini di sostenibilità sulla base dell'approccio metodologico VerSus, le principali debolezze e le criticità – soprattutto in relazione alle mutevoli esigenze –, le possibilità di impiego e innovazione nel progetto contemporaneo.

Ciascuna strategia è stata associata a casi studio di architetture vernacolari e contemporanee, valutate secondo i principi VerSus; le schede elaborate (Fig. 5) per ciascun caso studio documentano l'impiego di tali sistemi in contesti localizzati e reali e ne descrivono le caratteristiche e le prestazioni in termini di sostenibilità ambientale, socio-culturale e socio-economica (corredati da risultati di sperimentazioni scientifiche dove presenti). La descrizione dell'ampio repertorio di strategie e soluzioni richiede un'ampia trattazione, mentre una sua riduzione potrebbe portare ad un'eccessiva semplificazione, pertanto in questo contesto ci limitiamo a sintetizzare nella seguente tabella l'elenco dei sistemi individuati, i loro principali contributi per uno sviluppo sostenibile degli insediamenti, e i casi studio analizzati (Fig. 6).

05 |

energy necessary for building, adopting appropriate dimensions for buildings, promoting the common use of spaces, simple building techniques, local materials with a low level of transformation and reduces to a minimum the need for transporting materials.

14. To prolong the life of buildings. Traditional constructions are made with simple and often long-lasting technologies. In those communities in which a building culture is alive and continues to be passed down, the processes of maintenance and adaptation of the dwellings are often carried out by the inhabitants themselves.

15. To save resources. The saving of resources, including those of a financial nature, is carried out thanks to the use of local materials, to the sharing of energy production sys-

tems, infrastructures and common goods, as well as to the use of passive systems and other devices for reducing energy loss.

Efficient strategies and solutions, from traditional architecture to innovation for the contemporary project.

The principles described above were observed in a large number of case studies in Europe as well as in other areas, and permitted the identification of some recurring strategies and solutions in homogeneous contexts, which revealed to be especially efficient and well adapted to innovation for the contemporary project. These design strategies may be considered as project models for innovative systems appropriate to historical context as well as to new settlements in continuity with existent fabrics.

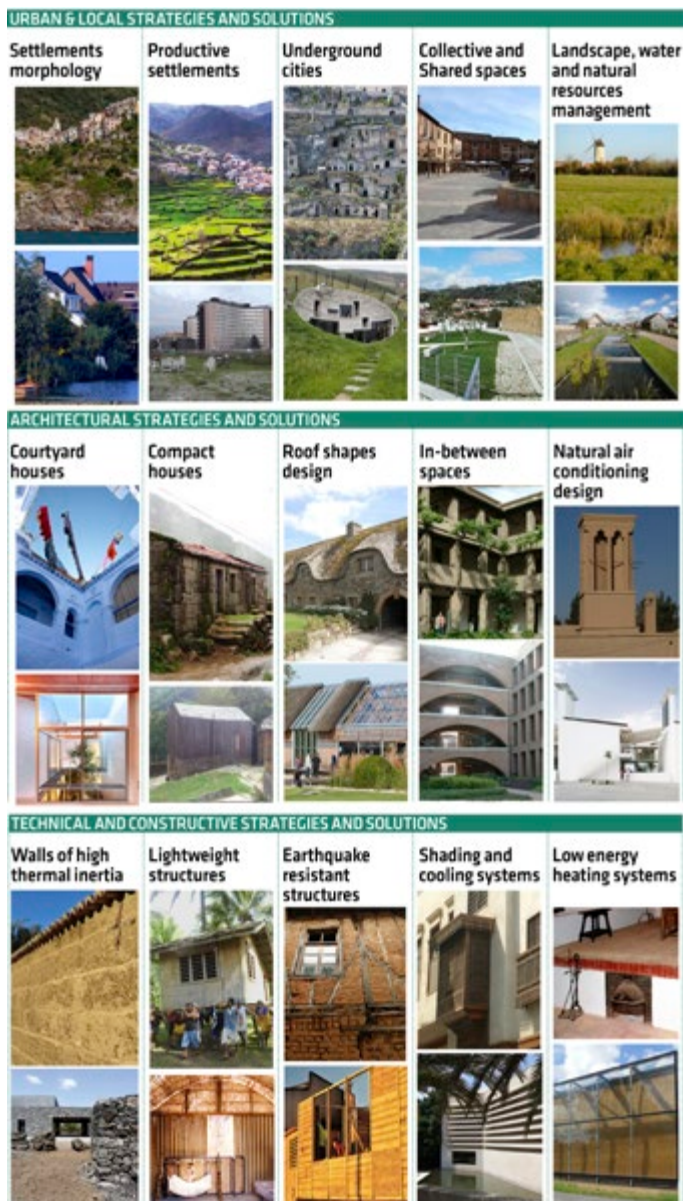
The selected solutions and strategies were classified into three levels corresponding to the various scales of the project: urban/regional, architectural-typological and technological/constructive. For each selected strategy (five for every project scale) the following elements were analysed: the environmental, socio-economic and cultural features of the context in which the system is more present, the main objective of the strategy, the characteristics of the system, its subdivisions and variations in different geographic situations, the contribution in terms of sustainability based on the VerSus methodological approach, the main weaknesses and critical aspects – especially in relation to changing needs –, and the possibilities of use and innovation in the contemporary project. Each strategy was associated to case studies of contemporary ver-

nacular architecture, assessed according to the VerSus principles; the charts (Fig. 5) for each case study document the use of the said systems in real and localised contexts and describe the features and performance in terms of environmental, socio-cultural and socio-economic sustainability (accompanied, when appropriate, by results from scientific experimentation).

Results and conclusions

The lessons taught by the vernacular heritage provide innovative answers to some of the social and environmental challenges of the 21st century. Contemporary sustainable architecture should be capable of incorporating proven traditional construction methods and techniques, enhancing them through contemporary means, know-how and technologies.

The research provides a first step in the



06 |

Risultati e conclusioni

Le lezioni fornite dal patrimonio vernacolare possono dare una risposta innovativa ad alcune delle sfide ambientali e sociali del 21° secolo. L'architettura contemporanea sostenibile dovrebbe essere in grado di accogliere i collaudati metodi e tecniche costruttive tradizionali e innovarli con l'utilizzo di conoscenze, mezzi e tecnologie contemporanee. La ricerca fornisce un primo step nella sistematizzazione di conoscenze per la definizione di criteri di progettazione sostenibile e appropriata, rivolti a progettisti e comunità locali, a partire dalle buone pratiche sperimentate e tramandate dalla tradizione, ma si apre a ulteriori sviluppi delle riflessioni scaturite, attraverso attività di monitoraggio dei casi studio secondo criteri di analisi scientifica, in grado di dimostrare le potenzialità e l'effettiva validità delle strategie proposte. Sintetizzando i risultati ottenuti dalla ricerca, possiamo asserire che sono stati individuati e definiti i seguenti strumenti metodologici:

- principi e indicatori della sostenibilità di un habitat vernacolare: permettono di analizzare e valutare la sostenibilità di un determinato contesto storico e consolidato, facendo emergere quindi la capacità del sistema tradizionale di rispondere con risorse locali alle esigenze ambientali, socio-economiche e socio-culturali; di individuare quali sono gli elementi che favoriscono tali risposte e che possono quindi essere presi in considerazione per un intervento di recupero, riqualificazione, o un nuovo intervento in un contesto storico.
- Un elenco di strategie e soluzioni virtuose dell'architettura vernacolare (a scala urbana/territoriale, architettonica-tipologica e tecnologico/costruttiva): descritte e valutate secondo il loro livello di sostenibilità e le criticità che presentano, forniscono un repertorio di modelli appropriati che si prestano all'innovazione per l'impiego nel progetto contemporaneo.

systematisation of knowledge for the definition of sustainable and appropriate planning and design, aimed at planners, architects and local communities, based upon good experimental practices passed down by tradition, yet open to further development from the reflections derived from it, through monitoring activities of case studies according to scientific analysis criteria capable of demonstrating the potentiality and effective validity of the propose strategies.

Summarising the results obtained from the research, we can assert that the following methodological tools were identified and defined:

- principles and indicators of the sustainability of a vernacular habitat: permit analysing and assessing the sustainability of a specific historical context, putting in evidence the

capacity of a traditional system to respond with local resources to environmental, socio-economic and socio-cultural needs; to identify the elements that favour the said answers, which can therefore be taken into account for recovery or re-qualification interventions, or for new interventions in historical contexts.

- A list of virtuous strategies and solutions from vernacular architecture (at the urban/regional, architectural/typological and technical/constructive scales): described and assessed according to their degree of sustainability and the critical aspects they present, provide a repertoire of appropriate models that are open to innovation for their use in the contemporary project.

The scientific publication *VerSus: heritage for the future. Vernacular knowledge for sustainable architecture* (Correia *et al.*, 2014) presents the comprehensive results of the research and is offered as a methodological tool for planning and design (Fig. 7), for the use of students and professionals who wish to approach the process of the project with an in-depth understanding of the tools that traditional knowledge can provide.

NOTES

¹ *Carta del Patrimonio Vernaculo Construido*, approved during the 12th General Meeting of ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) in Mexico in 1999.

² The term "vernacular", from the Latin *Vernaculus* «domestic, familiar» is an adjective which refers to that which

is autochthonous, indigenous, related to a place. It is in the occasion of the exhibition "Architecture without architects", curated by the architect Bernard Rudofsky at the MOMA in New York in 1964, that the term vernacular would be used for the first time in connection to architecture.

³ The local or indigenous knowledges (Traditional Ecological Knowledge, TEK) have been a topic of interest for decades in the academic world, especially in reference to other fields such as agriculture, land management, health and education, whereas in architecture the interest concerning traditional knowledge has developed mostly over the past few years. The knowledges, practices, and know-how which communities recognise as a part of their cultural heritage, are recognised by UNESCO since 2003 as el-



07 |

La pubblicazione scientifica *VerSus: heritage for the future. Vernacular knowledge for sustainable architecture* (Correia et al., 2014) restituisce i risultati completi della ricerca e si offre come strumento metodologico per la progettazione (Fig. 7), ad uso di studenti e professionisti che intendono approcciarsi al processo progettuale con una comprensione profonda degli strumenti che le conoscenze tradizionali possono offrire.

NOTE

¹ *Carta del Patrimonio Vernáculo Construido*, approvata durante la 12^a Assemblea Generale ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) in Messico nel 1999.

² Il termine “vernacolare”, dal lat. *Vernacūlus* «domestico, familiare» è un aggettivo che si riferisce a ciò che è autoctono, nativo, proprio di un luogo. È in occasione della mostra “Architecture without architects”, allestita dall'architetto Bernard Rudoksky al MOMA di New York nel 1964, che il termine vernacolare viene riferito per la prima volta all'architettura.

³ Le conoscenze locali o indigene, (Traditional Ecological Knowledge, TEK), in ambito accademico sono oggetto di interesse da decenni, soprattutto in riferimento ad altri settori quali l'agricoltura, la gestione del suolo, la salute e l'educazione, mentre in architettura l'interesse legato alle conoscenze tradizionali si è sviluppato solo negli ultimi anni. Le conoscenze, le prassi, il know-how, che le comunità, riconoscono in quanto parte del loro patrimonio culturale, dal 2003 sono riconosciute dall'UNESCO come elementi da salvaguardare con la “Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale”.

elements to be safeguarded through the “Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage”.

⁴ ESG Escola Superior Gallaecia di Villa Nova de Cerveira (PT) as coordinator, Unità di ricerca INN-LINK-S, Università degli Studi di Firenze (IT), CRAterre-Ecole d'Architecture di Grenoble (FR), Università degli Studi di Cagliari (IT), Universitat Politècnica di València (ES), with the collaboration of Culture Lab (B), and the support of the Unesco Chair *Architecture de terre, culture sconstructives et développement durable*, ICOMOS-CIAV - International Committee of Vernacular Architecture, ICOMOS-ISCEAH - International Scientific Committee on Earthen Architectural Heritage.

⁵ *International Conference Vernacular Heritage and Earthen Architecture CIAV2013 | 7^oATP | VerSus 2013* (www.esg.pt/ciav2013), which was held at Villa Nova de Cerveira, in October 2013, and *International Conference on Vernacular Heritage, Sustainability and Earthen Architecture VerSus2014 | 2^o MEDITERRA | 2^o ResTAPIA*, held in September 2014, in Valencia, Spain.

⁶ Cagliari, April 2013; Villa Nova De Cerveira, October 2013; Grenoble, April 2014; Valencia, October 2014.

⁷ *VERSUS: Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture*. Edited by Guillaud, H., Moriset, S., Sánchez Muñoz, N., Sevillano Gutiérrez, E, ENSAG-CRAterre, Grenoble (France), 2014.

⁴ ESG Escola Superior Gallaecia di Villa Nova de Cerveira (PT) nel ruolo di coordinatore, Unità di ricerca INN-LINK-S, Università degli Studi di Firenze (IT), CRAterre-Ecole d'Architecture di Grenoble (FR), Università degli Studi di Cagliari (IT), Universitat Politècnica di València (ES), con la collaborazione di Culture Lab (B), e il sostegno della Cattedra Unesco *Architecture de terre, culture sconstructives et développement durable*, ICOMOS-CIAV - International Committee of Vernacular Architecture, ICOMOS-ISCEAH - International Scientific Committee on Earthen Architectural Heritage.

⁵ *International Conference Vernacular Heritage and Earthen Architecture CIAV2013 | 7^oATP | VerSus 2013* (www.esg.pt/ciav2013), tenutasi a Villa Nova de Cerveira, nell'ottobre 2013, e *International Conference on Vernacular Heritage, Sustainability and Earthen Architecture VerSus2014 | 2^o MEDITERRA | 2^o ResTAPIA*, che si è svolta nel settembre 2014, a Valencia, Spagna.

⁶ Cagliari, Aprile 2013; Villa Nova De Cerveira, ottobre 2013; Grenoble, aprile 2014; Valencia, ottobre 2014.

⁷ *VERSUS: Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture*. a cura di Guillaud, H., Moriset, S., Sánchez Muñoz, N., Sevillano Gutiérrez, E, ENSAG-CRAterre, Grenoble (France), 2014

REFERENCES

Asquith, L., Velinga, M. (2005), *Vernacular Architecture in the Twenty-First century*, Taylor & Francis, London.

Caimi, A., Hofmann, M. (2014), “Learning from vernacular building practices: A startingpoint for risk mitigation”, in *Vernacular Heritage and Earthen Architecture: Contributions for Sustainable Development*, Correia, M., Carlos, G., Rocha, S. (Eds.), Taylor & Francis Group, London, pp. 703-709.

Correia, M., Dipasquale, L., Mecca, S. (Eds.) (2014), *VerSus: heritage for the future. Vernacular knowledge for sustainable architecture*, FUP, Firenze.

Dipasquale, L., Mecca, S. (2015), “Local Seismic culture in the Mediterranean region”, in Correia, M., Lourenco, P., Varum, H. (Eds.) *Seismic Retrofitting: Learning from Vernacular Architecture*, CRC Press Taylor & Francis Group, London, pp.67-76

Frey, P., Bouchain, M. (2010), *Learning from vernacular: towards a new vernacular architecture*, ActesSud, Tours.

Oliver, P. (2006), *Built to meet needs: cultural issues in vernacular architecture*, Elsevier, Oxford.

Tonietti, U. (2009), “Architettura mediterranea e culture costruttive”, in Mecca, S., Dipasquale, L., Rovero, L., Tonietti, U. E Volpi, V. (Eds.), *Chefchaouen, Architettura e cultura costruttiva*, ETS, Pisa, pp 23-26.