



Earth/Lands

Earthen Architecture in Southern Italy / *Architetture in terra nell'Italia del Sud*

Edizioni ETS



Ministero dell'istruzione dell'Università e della Ricerca - MIUR
National Research Projects - Year 2005 - 2005089375

Coordinator: MECCA Saverio



Università degli Studi di Firenze



INN-LINK-S Research Center on Local and Indigenous
Knowledge Systems and Innovation

Research Program: Scientific, experimental and tacit knowledge and conservation actions of Earthen Architectural Heritage in Southern Italy: developing, testing and validating a Web-based Knowledge Management Tool.

Programma di ricerca: Conoscenze scientifiche, sperimentali e tacite e azioni di conservazione di architetture in terra cruda in Italia del Sud: sviluppo, sperimentazione e validazione di uno strumento web-based di Knowledge management.

Research Units



Università degli Studi di Firenze



Dipartimento di Tecnologie dell'Architettura e Design
«Pierluigi Spadolini»

Programme: Knowledge Management methods and tools on scientific, experimental and tacit knowledge for the conservation of Italian Earthen Architecture Heritage

Scientific coordinator: Saverio Mecca

Collaborators: Marco Masera, Nicola Totaro, Chiara Cirinnà, Letizia Dipasquale, Fabio Fratini, Maria Grazia Paletta, Ettore Pelaia, Valeriano Sandrucci, Ugo Tonietti



Università degli Studi di Firenze



Dipartimento di Costruzioni

Programme: Definition and validation of the scientific-technical cognitive instruments necessary for the activities of conservation of the earthen architecture

Scientific coordinator: Silvia Briccoli Bati

Collaborators: Valerio Alecci, Luisa Rovero, Ettore Pelaia



Università degli Studi «G. d'Annunzio» Chieti-Pescara



Dipartimento di Tecnologie per l'ambiente costruito

Programme: Vulnerability of the covering of the raw-earth constructions, criteria of risk assessment in the conservation plan: study-case on the heritage of Abruzzo

Scientific coordinator: Maria Cristina Forlani

Collaborators: Antonio Basti, Fabrizio Chella, Gianfranco Conti, Stefania Giardinelli, Patrizia Milano, Raffaella Petruzzelli, Donatella Radogna



Università degli Studi di Palermo



Dipartimento di Progetto e Costruzione Edilizia

Programme: Earthen architectural heritage in Sicily: knowledge and conservation processes

Scientific coordinator: Maria Luisa Germanà

Collaborators: Maria Giovanna Agosta, Maria Elena Alfano, Carmelo Cipriano, Ernesto Di Natale, Giovanni Di Stefano, Tiziana Firrone, Rosalia Guglielmini, Guido Meli, Giuseppe Montana, Fulvio Lanzarone, Andris Ozols, Rosalba Panvini, Maria Schiera, Lavinia Sole, Francesca Spatafora, Sebastiano Tusa



www.edizioniets.com

© Copyright 2011

Progetto grafico Susanna Cerri

EDIZIONI ETS
Piazza Carrara 16-19, I-56126 Pisa
info@edizioniets.com
www.edizioniets.com

Distribuzione: PDE
ISBN 978-884672146-4

Thanks to Comune di Lamezia, Calabria for supporting the research work and allowing on site surveys in San Biase

Earth/Lands

Terra/Terre

Earthen Architecture of Southern Italy
Architetture in terra nell'Italia del Sud

edited by /a cura di

Saverio Mecca, Silvia Briccoli Bati, Maria Cristina Forlani and Maria Luisa Germanà

authors / autori

Valerio Alecci, Antonio Basti, Silvia Briccoli Bati, Alba Maria Gabriella Calascibetta, Fabrizio Chella,
Monica Chiovaro, Chiara Cirinnà, Gianfranco Conti, Laura Di Leonardo, Giovanni Fatta, Maria Cristina Forlani,
Fabio Fratini, Maria Luisa Germanà, Stefania Giardinelli, Marco Masera, Saverio Mecca, Patrizia Milano,
Giuseppe Montana, Raffaella Petruzzelli, Donatella Radogna, Luisa Rovero, Valeriano Sandrucci,
Francesca Spatafora, Ugo Tonietti, Sebastiano Tusa, Stefano Vassallo

Edizioni ETS

Earth as a building material between past and future

Terra cruda nelle costruzioni fra passato e futuro

A sort of dual perspective between past and future is required when tackling the subject of earth as a building material, departing from the early initial interest and including the last forty years, which have seen its development and diffusion. This paper does not shirk its responsibility to earth as a building material, as can be seen from the title. On the one hand, the earthen architectural heritage built up all over the world since time immemorial represents a relevant field of investigation because of its documentary value and the specific problems of conservation that it poses. On the other hand, earth is often proposed as a valid alternative in building today, as part of a widespread trend towards sustainability. This dualism deserves to be studied more thoroughly, whether we choose to examine earth as an inherited material from the past, or whether we intend to understand its innovative aspects with regard to present-day construction.

In the past, building techniques employing earth were characterised by their *immediacy*, because of the need to use locally available materials; knowledge and skills deeply rooted in the specific identity (both physical and cultural) were a reflection of each individual productive context. The crux of the matter of earth as a building material lies in this link with the contextual reality, in the shift from the past to present-day reality: the problematic aspects regard both the material and non-material values of this link.

With regard to the former the question revolves around the earthen product itself, beginning with the procuring of the base material (today deprived of its traditional immediacy) and continuing with the verification of its performance (a present-day inevitability because of the comparison with other commonly available techniques).

As for the non-material values, it is necessary to consider the link with the productive context and the profound transformation undergone in the processes: the unity of the traditional production, which is particularly evident in earthen buildings, proves incompatible with the present-day separation of planning, executive and management phases. Moreover, applying a vision of technological practice integrated with the culture that is expressed in it, and also considering building techniques as *social phenomena*, we cannot overlook the fact that in many cases the social set-up that

Nel tema della terra cruda, a partire dall'esordio dell'interesse verso questo materiale e durante gli ultimi quarant'anni che ne hanno visto lo sviluppo e la diffusione, ricorre una sorta di dualismo tra passato e futuro, a cui non si sottrae la presente pubblicazione. Da un lato, il patrimonio architettonico in crudo costruito in tutto il mondo sin dall'antichità più remota costituisce un campo di indagine rilevante per il valore documentario e per gli specifici problemi di conservazione che esso pone. Dall'altro, frequentemente la terra cruda è posta come valida alternativa per le costruzioni di oggi, all'interno di una diffusa tendenza verso la sostenibilità. Simile dualismo merita di essere approfondito, sia se scegliamo di esaminare la terra cruda come materiale ereditato dal passato, sia se intendiamo coglierne gli aspetti innovativi rispetto alla produzione edilizia odierna.

Nel passato le tecniche costruttive che utilizzavano terra cruda erano caratterizzate dall'immediatezza derivante dalla necessità di utilizzare materiali localmente disponibili e nella quale si rispecchiava un bagaglio conoscitivo ed operativo profondamente radicato nell'identità (fisica ma anche culturale) di ogni specifico contesto produttivo. Proprio nel legame con la realtà contestuale si riscontra il principale nodo del tema terra cruda nel passaggio dal passato alla realtà odierna: gli aspetti problematici riguardano sia le valenze materiali che quelle immateriali di tale legame. Per quanto riguarda le prime, la questione si concentra sul prodotto terra cruda, a partire dal reperimento del materiale base (oggi privato dell'immediatezza della tradizione) e continuando con la verifica delle sue prestazioni (attualmente inevitabile per il confronto con altre tecniche diffusamente disponibili).

Per quanto riguarda le valenze immateriali, occorre considerare il legame con il contesto produttivo e con la profonda trasformazione dei processi: l'unitarietà della produzione tradizionale, evidente in modo particolare nelle costruzioni in crudo, si rivela inconciliabile con l'attuale separazione tra le fasi progettuale, esecutiva e gestionale. Inoltre, applicando una visione della pratica tecnologica integrata con la cultura che in essa si esprime e considerando anche le tecniche costruttive come fenomeni sociali, non possiamo trascurare il fatto che in molti casi è scomparso, o è in via di estinzione, l'assetto sociale che tradizionalmente si esprimeva nelle architetture in terra, quando la costruzione costituiva un evento che coinvolgeva intere comunità e gli utenti erano i protagonisti della cura materiale dell'edificio nel tempo.

La terra cruda è stata utilizzata nelle più varie condizioni geografiche sin dall'antichità più remota e, se pure con differenti tecniche e diffusione, ha accompagnato l'evoluzione del costruire fino a due secoli fa. La ce-

used to be expressed through earthen architecture has disappeared or is on the way to extinction. Construction was once an event that involved entire communities, and those benefitting from it were also the leading players, over the years, in the material upkeep of the building.

Earth has been used in the most varied geographical conditions since the most ancient of times and although the techniques and locations may have been different, it was actively present in the development of building until two centuries ago. The break in this continuity of tradition, which took place with the appearance of building materials and architectural languages that had never been used before, is today the object of a profound re-thinking involving all aspects of construction. The rediscovery of earth as a building material could have a useful say in this re-thinking, as long as difficulties of a technical, cognitive, organizational and cultural nature (and posited by present-day and future scenarios) are not ignored. The issue that best sums up these difficulties, by highlighting their complex character, is that of technical regulations. The considerable responsibilities involved in building activity merit accurate checks during all phases of production (certification, tests and validations) on which an indispensable and rigid, normative framework can be based. Earth is not included in the list of building materials acknowledged by Italian legislation and, therefore, at the present time, since it is impossible to use it in the structural field, it has been relegated to the role of applying finishing touches. In fact, there are very few examples of its being used in the contemporary productive sphere in Italy, and those few interventions usually take the form of restoration operations on existing earthen buildings rather than as a result of an independent choice of one technical solution over another.

Apart from this difficulty, it should be added that the weak-point in most cases is represented by a lack knowledge of the material and poor technical skills in its utilisation, which prevent it from spreading and proliferating to any significant extent; on the other hand, because local building techniques have fortunately survived in unbroken continuity with the past, in the few cases in which knowledge and skills have proved crucial, these have constituted a significant resource (one need merely think of the experimentation being carried out in Sardinia). The notable sustainability of earth as a building material, when compared to other building materials, is among the most recurrent motivations in contemporary and future hypotheses for its utilisation; this is evident in all the productive phases, from the procuring of the base material, to its working and its eventual abandonment. However, with an eye to dualism between past and future, this aspect must also be verified, since it can be compromised by the widespread detachment between context and production: applying earthen components that have been produced at some distance from the area of operations entails an environmental cost that is certainly higher if compared to *immediate* traditional production.

sura della continuità della tradizione, verificata con l'avvento di materiali costruttivi e linguaggi architettonici mai usati prima, è oggetto di una revisione profonda, che coinvolge tutti gli aspetti delle costruzioni. A tale revisione, la riscoperta della terra cruda potrebbe contribuire utilmente, a condizione di non ignorare le difficoltà di ordine tecnico, cognitivo, organizzativo e culturale poste dall'odierno scenario e da quelli futuribili. La questione che riassume meglio tali difficoltà, evidenziandone il carattere complesso, è quella della normativa tecnica. Le ingenti responsabilità connesse alle attività costruttive giustificano accurati controlli in tutte le fasi produttive (certificazioni, collaudi, validazioni) sui quali si fonda un'impalcatura normativa imprescindibile per quanto rigida. La terra cruda non rientra nel novero dei materiali costruttivi contemplati dalla norma italiana e pertanto allo stato attuale essa è relegata alle finiture, nell'impossibilità di utilizzarla in campo strutturale. In effetti, le esperienze di impiego nello scenario produttivo odierno in Italia sono piuttosto poche e spesso traggono spunto da interventi di recupero di costruzioni in crudo esistenti piuttosto che da un'autonoma individuazione di una soluzione tecnica preferita ad altre.

A parte tale difficoltà, va aggiunto che la conoscenza del materiale e le competenze tecniche per utilizzarlo costituiscono, nella maggior parte dei casi, il punto debole che impedisce una diffusione significativa dal punto di vista quantitativo; invece nei pochi casi in cui conoscenza e competenze risultano vitali, grazie ad un filo fortuitamente intatto di continuità con le tradizioni costruttive locali (si pensa alle sperimentazioni che si stanno compiendo in Sardegna), esse certamente vanno considerate una risorsa significativa.

Tra le motivazioni più ricorrenti nelle ipotesi di impieghi odierni e futuri della terra cruda, vi è certamente la sua notevole sostenibilità a fronte di altri materiali costruttivi, evidente in tutte le fasi produttive, dal reperimento della materia di base, alla sua lavorazione, alla sua dismissione. Anche tale aspetto, però, deve essere verificato rispetto al dualismo tra passato e futuro, in quanto esso può essere compromesso dallo scollamento tra contesto e produzione oggi diffuso: mettere in opera componenti in crudo prodotti in luoghi lontani da quelli di posa in opera implica un costo ambientale certo superiore rispetto alla produzione immediata tradizionale. Anche le prestazioni riferibili al comfort degli edifici in crudo, notevoli grazie all'inerzia termica delle masse murarie, sono oggetto di riserve, motivate dal generale innalzamento delle esigenze e dall'incremento dei requisiti energetici, oltre che dalla difficoltà di quantificare il comportamento del materiale utilizzato all'interno di tecniche miste e nell'insieme dell'edificio.

With regard to comfort the performance (excellent because of the thermic inertia of the thick walls) of earthen buildings is also object of some reservations; these are motivated by more stringent demands and an increase in energy requirements, as well as by the difficulty of quantifying the performance of the material utilised both in mixed techniques and the building in its entirety.

Any hypothesis for bringing earth up-to-date in its utilisation as a building material has to admit that, on the one hand, it would be a utopian ideal to exhume the productive context (especially material and non-material) from the past, and on the other hand, it would be a mistake to try to rigidly apply incompatible plans, which might risk reducing the sustainability of the earthen building processes in all the relative phases of the process. The prospect of adopting earth today, apart from in an élite niche that would be rather unrepresentative of common building practices, entails a technologically flexible approach, through consensus and participation, which might succeed in overcoming not only the psychological obstacles (still rather widespread with regard to a material considered a symbol of backwardness and poverty) but also the reservations about the relative performance in terms of statics, energy and duration.

Dualism between past and future does not only have consequences in the field of new buildings but also in the field of earthen constructions from the past. The near-disappearance of the material has led to widespread ignorance, which, apart from compromising the actual identification of earthen architecture from times past, has created the conditions for unreliable conservation; this is amply demonstrated by the well-publicised case of the walls of Capo Soprano at Gela, as well as many other structures that find themselves in a precarious state precisely as a result of the widespread lack of awareness of the specific features of earth as a material.

On the one hand, the need to better conserve the testimonies from the past and, on the other, the unavoidable effect on the environment of the technical choices taken with regard to new buildings, lead in a single direction: the centrality of knowledge. After decades of study carried out in Italy, it can be asserted that there is no lack of basic information regarding materials and techniques of employment, and it must be said that efforts to update productive processes from the past are rather advanced (whilst respecting the contexts of application and complying with adequate normative guide-lines). Perhaps one of the limitations might be that there have only been sporadic occasions when knowledge regarding bygone utilisation of the material, and knowledge aimed towards the future of this ancient technology, have been brought together; these links deserve to be developed more organically in a technology that should always be weighed up between the two poles of conservation and innovation, in the awareness that the past cannot be brought back, and nor can we alter it, but we certainly do possess the means to act for what we might hope will be a better future.

Ogni ipotesi di attualizzazione della terra cruda nelle costruzioni deve ammettere, da un lato, che sarebbe utopico riesumare il contesto produttivo (materiale e specialmente immateriale) del passato e, dall'altro, che sarebbe errato applicare rigidamente schemi inconciliabili con la natura del materiale terra cruda, che rischiano di ridurre la sostenibilità dei relativi procedimenti costruttivi in tutte le fasi processuali.

La prospettiva di adottare oggi la terra cruda, al di fuori di nicchie elitarie poco rappresentative della comune produzione edilizia, avrebbe bisogno di un approccio tecnologicamente flessibile, innestato sul consenso e sulla partecipazione, che riesca a superare tanto le remore psicologiche ancora assai diffuse verso un materiale considerato simbolo di arretratezza e povertà, quanto le riserve sulle relative prestazioni statiche, energetiche e di durata.

Il dualismo tra passato e futuro non implica conseguenze solo nel campo delle nuove costruzioni, ma anche in quello delle costruzioni in crudo ereditate dal passato. L'oblio per il materiale ha portato ad una diffusa sconoscenza che, oltre a compromettere la stessa identificazione delle architetture in crudo del passato, ha creato le condizioni di una conservazione inaffidabile, come dimostrano il caso molto noto delle mura di Capo Soprano a Gela e tanti altri esempi che versano in stato precario proprio per la diffusa mancanza di consapevolezza delle specificità del materiale terra cruda.

Tanto la necessità di conservare meglio le testimonianze del passato quanto l'istanza di gravare meno possibile sull'ambiente con le scelte tecniche riguardanti nuovi edifici, portano ad una sola certezza: la centralità della conoscenza. Dopo decenni di studi condotti anche nel nostro Paese, si può affermare che non manchino affatto le nozioni base sul materiale e sulle tecniche di impiego e si deve riconoscere piuttosto avanzato lo sforzo di innovare i processi produttivi del passato, nel rispetto dei contesti di applicazione e assecondando un'adeguata guida normativa. Forse quello che sinora si è limitato a sporadiche occasioni, mentre meriterebbe di essere sviluppato più organicamente, è l'intreccio tra una conoscenza riferita agli impieghi remoti del materiale e una conoscenza mirata al futuro di questa tecnologia antica, una tecnologia che occorre considerare sempre tra i poli della conservazione e dell'innovazione, nella consapevolezza che il passato non è riproponibile né possiamo modificarlo, ma certamente possediamo la facoltà di agire per il nostro futuro, nella speranza che sia migliore.