

01

international journal of architectural
conservation and restoration

intrecci

2022
ISSN 2974-8577

Ernesto **ANTONINI**

Giorgio **BERTO**

Massimo **BIANCHI**

Michele **BOVE**

Paola Nella **BRANDUINI**

Andrea **CAMPOSTRINI**

Luigi **CAPPELLI**

Giorgio **DANESI**

Raffaele **FAVARETTO**

Elena **GHEDINI**

Artūras **KAKLAUSKAS**

Francesco **MARRAS**

Federica **MENEGAZZO**

Elisa **PILIA**

Marco **PRETELLI**

Caterina **PREVIATO**

Luca **SCAPPIN**

Michela **SIGNORETTO**

Danny **ZANARDO**



SIRA
Società Italiana
per il Restauro
dell'Architettura

intrecci

International Journal of Architectural
Conservation and Restoration

anno I (2022) n. 1

ISSN 2974-8577

editore

SIRA Società Italiana per il Restauro dell'Architettura

direttore

Stefano Della Torre | Politecnico di Milano

comitato scientifico internazionale

Howayda Al-Harithy | American University of Beirut
Tor Broström | Uppsala University
Francesco Doglioni | già Università IUAV di Venezia
Donatella Fiorani | Sapienza Università di Roma
Fakher Kharrat | Ecole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme de Tunis
Beatriz Mugayar Kühl | University of São Paulo
Alessandra Marino | Ministero della Cultura
Randall Mason | University of Pennsylvania
Costanza Miliani | Consiglio Nazionale delle Ricerche
Antonia Moropoulou | National Technical University of Athens
Stefano F. Musso | Università degli Studi di Genova
Valérie Nègre | Université Paris 1 Panthéon Sorbonne
Jorge Otero-Pailos | Columbia University
Teresa Patricio | International Council on Monuments and Sites
Pere Roca | Universitat Politècnica de Catalunya
Ana Pereira Roders | Delft University of Technology
Mario Santana-Quintero | Carleton University
Ruxandra-Iulia Stoica | The University of Edinburgh
Alessandra Vittorini | Ministero della Cultura

comitato editoriale

Maria Teresa Campisi | Università degli Studi di Enna "Kore"
Eva Coisson | Università degli Studi di Parma
Sara Di Resta | Università Iuav di Venezia
Marina Ducci | Sapienza Università di Roma
Caterina Giannattasio | Università degli Studi di Cagliari
Maria Adriana Giusti | Politecnico di Torino
Pietro Matracchi | Università degli Studi di Firenze
Renata Picone | Università degli Studi di Napoli Federico II
Antonio Pugliano | Università degli Studi Roma Tre
Valentina Russo | Università degli Studi di Napoli Federico II
Emanuela Sorbo | Università Iuav di Venezia

segreteria di redazione

coordinamento

Nino Sulfaro | Università Mediterranea di Reggio Calabria

Zaira Barone | Università degli Studi di Palermo
Cristina Boniotti | Politecnico di Milano
Silvia Cutarelli | Sapienza Università di Roma
Chiara Mariotti | Università Politecnica delle Marche
Valentina Pintus | Università degli Studi di Cagliari
Stefania Pollone | Università degli Studi di Napoli Federico II
Lia Romano | Università degli Studi di Napoli Federico II
Leila Signorelli | Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
Oana Tiganea | Politecnico di Milano
Monica Vargiu | Università degli Studi di Cagliari
Luigi Veronese | Università degli Studi di Napoli Federico II
Alessia Zampini | Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

progetto grafico e layout editing

dnaitalia.com

sira-restauroarchitettonico.it/intrecci/



indice/contents

- 3** **Una stretta via verso la ricerca multidisciplinare**
A narrow trail towards multidisciplinary research
Stefano Della Torre
- 7** **Il connubio tra saperi differenti nell'ambito del progetto BECK: tra discipline dell'architettura e scienze economiche**
The combination of different knowledge within the BECK project: between architectural disciplines and economic sciences
Ernesto Antonini, Massimo Bianchi, Giulia Favaretto, Artūras Kaklauskas, Marco Pretelli
- 19** **Vulnerabilità sismica e scelte di restauro: il caso del campanile di S. Giovanni a Villa di Sessa Aurunca (CE)**
Seismic vulnerability and restoration choices: the case of the bell tower of S. Giovanni in Villa in Sessa Aurunca (CE)
Luigi Cappelli, Raffaele Gagliardo
- 35** **Marmorino e fotocatalizzatori: un incontro tra tradizione e innovazione**
Marmorino and photocatalysts: a meeting between tradition and innovation
Luca Scappin, Andrea Campostrini, Danny Zanardo, Elena Ghedini, Michela Signoretto, Giorgio Berto, Federica Menegazzo
- 51** **Restauro e Archeologia tra conservazione e interpretazione: studi per la protezione e la valorizzazione della Domus di Tito Macro dei fondi Cossar ad Aquileia**
Architectural Conservation and Archaeology between preservation and interpretation: studies for the protection and valorisation of the Domus of Tito Macro, fondi Cossar, Aquileia
Giorgio Danesi, Caterina Previato
- 69** **Rovine archeologiche nei territori fragili. Nuovi approcci tra conoscenza e progetto in due opere di Toni Gironès**
Archaeological ruins in 'fragile' territories. New approaches between knowledge and project in two interventions by Toni Gironès
Francesco Marras, Elisa Pilia
- 87** **Adesso la marcita è viva! Restaurare un paesaggio agrario**
The water meadow is now alive! Restoring an agrarian landscape
Paola Nella Branduini, Michele Bove

Il connubio tra saperi differenti nell'ambito del progetto BECK: tra discipline dell'architettura e scienze economiche

The combination of different knowledge within the BECK project: between architectural disciplines and economic sciences

Ernesto Antonini
Università di Bologna

Massimo Bianchi
Università di Bologna

Giulia Favaretto
Università di Bologna

Artūras Kaklauskas
Vilnius Gediminas Technical University

Marco Pretelli
Università di Bologna



intrecci anno I (2022) n. 1
ISSN 2974-8577
DOI: 10.57639/SIRA.INTR0102

Abstract

Climate change issues permeate the current debate with great vigour: sustainable development actions increasingly come into play in global policies. In its being a built resource, the built heritage can provide its own contribution in this perspective.

A possible means for the development of conscious actions oriented towards cultural heritage safeguarding and sustainable practices attentive to energy improvement can be found in the intervention on human resources.

These motivations lie at the basis of a research that the University of Bologna carried out within the framework of BECK. Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union, this project promotes a capacity building action in the field of energy efficiency and climate change, also focusing on the compatibility between the built heritage safeguarding and the energy performance improvement.

The present paper focuses on the approach of this research, leading a multidisciplinary scientific pathway highly characterised by the synergic encounter between different specialised competences. In doing so, the paper presents the reasons, organisation and potentialities of the experience, outlining the contribution of the involved disciplines: Architectural Restoration, Architectural Technology and Business Management. The aim is to highlight how the intertwining between different knowledge can increase the quality of the intervention on existing heritage.

Keywords

Architectural Restoration; Architectural Technology; Business Management; Capacity Building; Cultural Heritage

Introduzione

La consapevolezza di un ambiente naturale finito, dotato di capacità non illimitate di rigenerazione delle proprie risorse, porta a interrogarsi su come soddisfare le necessità del presente senza sacrificare quelle del futuro. La risposta che Herman Edward Daly ha dato a tale quesito è quella del modello economico dello sviluppo sostenibile, risiedente nella capacità di impiegare le risorse senza ridurre irreversibilmente il capitale naturale e guardando verso il domani¹.

È proprio tale modello ad essere stato richiamato nell'ambito delle attuali riflessioni teoriche ed azioni concrete per il nostro pianeta. Se i temi del cambiamento climatico permeano con grande vigore il dibattito contemporaneo, azioni di sviluppo sostenibile entrano infatti sempre più in gioco nelle politiche globali².

All'interno di tale scenario, il patrimonio culturale è stato progressivamente riconosciuto come una risorsa utile al raggiungimento degli obiettivi della sostenibilità, orientati a contrastare l'avanzamento del cambiamento climatico³. Nel suo essere risorsa costruita, il patrimonio edificato può infatti fornire il proprio apporto secondo una duplice prospettiva: da un lato, ricorrendo a logiche di economia circolare mediante il riuso del costruito esistente; dall'altro, migliorando le *performance* ambientali delle attività necessarie alla sua protezione.

Il progetto BECK

Le tematiche sopracitate si collocano alla base di una ricerca che l'Università di Bologna ha condotto nell'ambito del progetto BECK – *Integrating education with consumer behaviour relevant to energy efficiency and climate change at*

Introduction

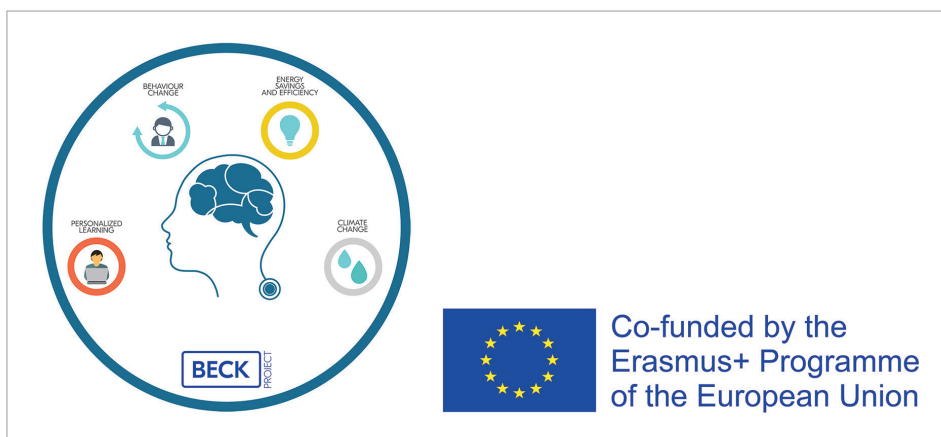
The awareness of a finite natural environment, endowed with not unlimited capacities to regenerate its resources, leads to the question of how to satisfy the needs of the present without sacrificing those of the future. Herman Edward Daly's answer to this question is that of the sustainable development economic model, residing in the ability to employ the resources without irreversibly reducing the natural capital and looking towards tomorrow.

It is precisely this model that has been recalled in the current theoretical reflections and concrete actions for our planet. As a matter of fact, if climate change issues permeate the contemporary debate with great vigour, sustainable development actions are increasingly coming into play in the global policies.

Within this scenario, cultural heritage has been progressively recognised as a resource which is useful to achieve the sustainability goals, oriented to counteract the advancement of climate change. In its being a built resource, the built heritage can indeed provide its contribution from a twofold perspective: on the one hand, by resorting to circular economy logics through the reuse of the existing built heritage; on the other hand, by improving the environmental performance of the activities which are necessary for its protection.

The BECK project

The above-mentioned issues are at the basis of a research that the University of Bologna carried out as part of the BECK project – *Integrating education with consumer behaviour relevant to energy efficiency and climate change at the Universities of Russia, Sri Lanka and Bangladesh* (FIG. 01). Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European



the Universities of Russia, Sri Lanka and Bangladesh⁴ (FIG. 01). Cofinanziato dal Programma Erasmus+ dell'Unione Europea, tale progetto di terza missione si rivolge a Stati dell'Asia e dell'Europa dell'est⁵ per promuovere un'azione di *capacity building* nel ramo dell'istruzione universitaria e della formazione di terzo livello in materia di cambiamento climatico ed efficienza energetica. A riguardo, l'esperienza di Paesi europei avanzati sull'argomento risulta fondamentale: è a partire dagli studi condotti in Europa da Stati in cui i temi alla base del progetto sono da tempo al centro dell'attenzione che si è articolato il percorso⁶.

Gli obiettivi principali di BECK sono due: da un lato, quello di sostenere ricerche sui temi dell'efficienza energetica in funzione di lotta contro i cambiamenti climatici; dall'altro, quello di attuare un programma di rafforzamento di competenze rivolto a territori che comprendono Paesi per i quali risulta necessario colmare lacune inerenti abilità e competenze in materia di miglioramento dell'efficienza energetica e di mitigazione degli effetti del cambiamento climatico.

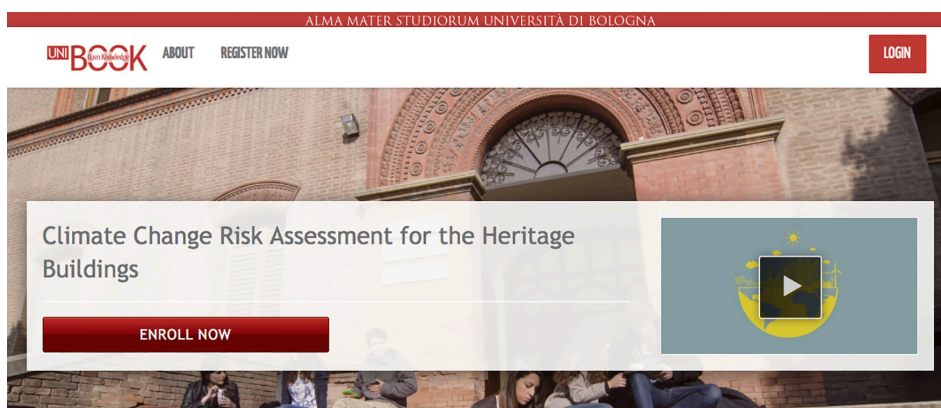
È all'interno di tale progetto che, in qualità di *partner* italiano, l'Università di Bologna si è focalizzata, in particolare, su un preciso aspetto, riguardante la compatibilità fra la tutela del patrimonio costruito e il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'esistente storico. Agire soltanto negli edifici di nuova costruzione per il perseguimento degli obiettivi della sostenibilità non appare infatti sufficiente nell'ottica di una visione a lungo termine che tiene in considerazione gli effetti complessivi sull'ambiente del costruito, comprendente anche quello esistente e di valore culturale. Risulta allora essenziale colmare lacune tecniche e metodologiche in materia di efficienza energetica e cambiamento climatico anche con riferimento agli edifici storici. Al contempo, ciò impone una sfida parallela: quella di sensibilizzare sul portato storico e testimoniale del patrimonio culturale, facendo sì che i suoi valori materiali e immateriali vengano preservati e trasmessi al futuro nell'ambito di operazioni che tengano in considerazione i loro effetti sull'ambiente, ma anche sulla tutela del patrimonio costruito.

Union, this third mission project is aimed at Asian and eastern European states to promote a capacity building action in university education and third-level training in the field of climate change and energy efficiency. In this regard, the experience of European countries which are advanced on the topic results fundamental: it is starting from the studies carried out in Europe by states where the issues at the basis of the project have long been a focus of attention that the pathway was articulated.

Two are the main objectives of BECK: on the one hand, to support research on the energy efficiency issues in the fight against climate change; on the other hand, to implement a capacity building programme aimed at territories comprising countries that need to fill gaps in skills and competences in the field of improving energy efficiency and mitigating the effects of climate change.

It is within this project that, as Italian partner, the University of Bologna has focused, in particular, on a specific aspect, concerning the compatibility between the built heritage safeguarding and the energy performance improvement of the historic existing buildings. Acting only in the new buildings in pursuit of the sustainability objectives does not in fact appear sufficient in the perspective of a long-term vision that takes into account the overall effects on environment of the buildings, including the existing ones and those of cultural value. It is therefore essential to close technical and methodological gaps in energy efficiency and climate change also with reference to the historic buildings. At the same time, this imposes a parallel challenge: that of raising awareness of the historical and testimonial significance of cultural heritage, ensuring that its material and immaterial values are preserved and transmitted to the future through operations that take into account their effects on environment, but also on the safeguarding of the built heritage.

A possible means for the development of conscious actions oriented towards the safeguarding of cultural heritage and, at the same time, of sustainable practices attentive to the issues of climate change and energy efficiency can be found in the intervention on human resources. The transfer of knowledge is thus placed at the basis of the construction



02

Pagina iniziale del MOOC sviluppato dall'Università di Bologna nell'ambito di BECK. Start page of the MOOC developed by the University of Bologna as part of BECK.

Un possibile mezzo per lo sviluppo di azioni consapevoli orientate alla tutela del patrimonio culturale e, al contempo, di pratiche sostenibili attente ai temi del cambiamento climatico e dell'efficienza energetica può essere individuato nell'intervento sulle risorse umane. Il trasferimento di conoscenze si colloca così alla base della costruzione di competenze specifiche, auspicabilmente sviluppate su più fronti. In quest'ottica, i contesti più aggiornati e avanzati su tali complesse e delicate questioni possono non solo contribuire all'avanzamento della ricerca finalizzata al duplice obiettivo della conservazione del patrimonio e dell'attuazione di pratiche sostenibili, ma anche estendere i propri saperi in altri territori.

Il ruolo dei MOOCs

L'offerta di percorsi di didattica innovativa e a distanza può costituire un ausilio in tale direzione. In questo senso, al di là degli incontri periodici tra i componenti di università e istituzioni coinvolte nel progetto BECK, la strategia messa in atto prevede – per il raggiungimento degli obiettivi sopra enunciati – l'offerta di percorsi didattici impartiti attraverso *Massive Open Online Courses* (MOOCs). In tale modo, BECK sostiene non solo la ricerca, ma anche le conseguenti divulgazioni sui temi del progetto, agendo in termini di formazione con l'intento di sviluppare abilità e costruire e rafforzare competenze di docenti, studenti e futuri professionisti.

Il MOOC implementato dall'Università di Bologna, intitolato *Climate Change Risk Assessment for the Heritage Buildings*⁷ (FIG. 02), è partito dalla considerazione delle attuali dinamiche e dei paralleli orientamenti per il futuro⁸. A riguardo, il primo aspetto considerato ha riguardato la constatazione del fatto che lo scenario presente richiede un necessario intervento sui fenomeni che accelerano il cambiamento climatico, come le emissioni dovute alla climatizzazione degli edifici, alle attività produttive e ai trasporti. Se applicate corposamente, come la gravità della situazione richiede, tali misure delineano un cambio radicale di prospettive e priorità rispetto al modello economico lineare vigente. Per tale ragione, appare indispensabile spostare l'attenzione sulle cause strutturali della perturbazione

of specific competences, hopefully developed on several fronts. In this perspective, the most up-to-date and advanced contexts on these complex and delicate issues can not only contribute to the advancement of research aimed at the dual objective of heritage conservation and sustainable practices implementation, but also extend their knowledge to other territories.

The role of MOOCs

The offer of innovative and distance educational courses can constitute an aid in this direction. In this sense, in addition to the periodical meetings between the universities and institutions members involved in the BECK project, the strategy implemented envisages - for the achievement of the above-mentioned objectives - the offer of educational paths imparted through Massive Open Online Courses (MOOCs). In this way, BECK supports not only research, but also the subsequent dissemination on the project topics, acting in terms of training with the intent of developing skills, and building and strengthening the competences of teachers, students and future professionals.

The MOOC implemented by the University of Bologna, entitled *Climate Change Risk Assessment for the Heritage Buildings* (FIG. 02), started from the consideration of current dynamics and parallel orientations for the future. In this regard, the first aspect that has been considered concerned the acknowledgement of the fact that the present scenario calls for a necessary intervention on the phenomena that accelerate climate change, such as emissions due to the air conditioning of buildings, production activities and transports. If heavily applied, as the seriousness of the situation requires, these measures outline a radical change in perspectives and priorities from the current linear economic model. For this reason, it seems essential to shift attention to the structural causes of the climate balance perturbation, aiming to correct the route and not simply "replace the vehicle". In this sense, circular economy proposes a globally sustainable model, capable of addressing, jointly and without hierarchies, multiple dimensions, including environmental, energy, social, economic, production, architectural and cultural ones. Precisely in a circular perspective, the built heritage can pro-

dell'equilibrio climatico, puntando a correggere la rotta e non semplicemente a “sostituire il veicolo”. In questo senso, l'economia circolare propone un modello globalmente sostenibile, capace di affrontare, congiuntamente e senza gerarchie, molteplici dimensioni, da quella ambientale ed energetica a quella sociale, da quella economica e produttiva a quella architettonica e culturale.

Proprio in un'ottica circolare, il patrimonio edificato può fornire il proprio contributo non solo mediante il riuso del costruito esistente, ma anche combinando la sua conservazione con il miglioramento delle *performance* ambientali delle attività necessarie alla sua protezione. I benefici sono molteplici poiché, a sua volta, ciò è in grado di generare opportunità di lavoro, e dunque benessere, di stimolare lo sviluppo di conoscenze, abilità e capacità di iniziativa e, ultimo ma non ultimo, di avviare processi locali di *community involvement*, favorendo la creazione di *heritage communities* in grado di incentivare pratiche di tutela all'interno di un circolo virtuoso.

In questo senso, il patrimonio culturale può essere riconosciuto come un *driver* per lo sviluppo sostenibile, in quanto risorsa capace di connettere i diversi aspetti connessi alla sostenibilità culturale, ambientale, economica e sociale. Al contempo, tale prospettiva porta a considerare i valori riconosciuti al patrimonio ereditato dal passato. Agire per la tutela dei valori materiali richiede di rallentare l'invecchiamento del manufatto, massimizzare la conservazione della sua sostanza materiale, utilizzare il bene tentando di ridurre le risorse necessarie alla sua fruizione e riciclare efficacemente gli eventuali residui provenienti da ogni ciclo di utilizzo. Proteggere e comunicare i valori immateriali porta a salvaguardare il contributo del patrimonio al rafforzamento delle specificità e identità delle comunità locali, alla trasmissione di memoria collettiva e alla sostenibilità sociale.

L'approccio multi e trans-disciplinare: dall'Architettura al Business Management

Tenendo in considerazione tutti questi aspetti, l'Università di Bologna ha coinvolto ricercatori di diverse discipline in grado di fornire un apporto all'interno di un progetto che, per le ragioni viste, presenta connotati non solo multi-culturali, ma anche multi e trans-disciplinari. Si tratta infatti di un percorso scientifico altamente connotato dall'incontro sinergico tra varie competenze specialistiche che evidenzia come l'intreccio tra saperi differenti, anche apparentemente distanti, possa incrementare la qualità dell'intervento sull'esistente e contribuire a un approccio innovativo alla gestione del patrimonio culturale, partendo da diverse discipline (approccio multi-disciplinare) e con l'obiettivo di produrre metodologie che migliorino, con l'integrazione dei diversi saperi, quelle esistenti (approccio trans-disciplinare).

vide its contribution not only through the reuse of the existing buildings, but also by combining its conservation with the improvement of the environmental performance of the activities that are necessary for its protection. The benefits are manifold since, in turn, this can generate job opportunities, and thus wellbeing, stimulate the development of knowledge, skills and capacity for initiative and, last but not least, initiate local processes of community involvement, fostering the creation of heritage communities capable of stimulating safeguarding practices within a virtuous circle. In this sense, cultural heritage can be recognised as a driver for sustainable development, inasmuch as it is a resource capable of connecting the different aspects related to the cultural, environmental, economic and social sustainability. At the same time, this perspective leads to consider the values recognised in the heritage inherited from the past. Acting to safeguard material values requires slowing down the ageing of the building, maximising the conservation of its material substance, using the asset attempting to reduce the resources needed for its use and efficaciously recycling any residues from each cycle of employment. Protecting and communicating intangible values leads to safeguard the contribution of heritage to strengthening the specificities and identities of local communities, to the transmission of collective memory and to social sustainability.

The multi and trans-disciplinary approach: from Architecture to Business Management

Keeping all these aspects in mind, the University of Bologna involved researchers from different disciplines capable of providing a contribution within a project that, for the mentioned reasons, presents not only multi-cultural but also multi and trans-disciplinary connotations. In fact, it is a scientific path highly characterised by the synergic encounter between various specialised competences that highlights how the intertwining of different and even apparently distant knowledge can increase the quality of the intervention on existing buildings and contribute to an innovative approach to the cultural heritage management, starting from different disciplines (multi-disciplinary approach) and with the aim of producing methodologies that improve, with the integration of different knowledge, the existing ones (trans-disciplinary approach).

In the awareness of the need to make dialogue and interpolate complementary knowledge in order to formulate actions capable of effectively responding to the starting themes, without ever losing sight of the specificities characterising each contribution, different competences have thus been brought together through a synergic encounter between different disciplines. In this regard, if Architectural Restoration represents an essential component for the achievement of the objectives of conservation and contemporary use of cultural heritage, Architectural Technology plays the same role with reference to the themes of the improvement

Nella consapevolezza dell'esigenza di far dialogare e inter-polare saperi fra loro complementari per formulare azioni in grado di dare fattivamente risposta ai temi di partenza, senza mai perdere di vista le specificità caratterizzanti di ogni apporto, sono state così messe assieme diverse competenze, mediante un incontro sinergico tra differenti discipline. A riguardo, se il Restauro Architettonico rappresenta una componente essenziale per il raggiungimento degli obiettivi della conservazione e dell'uso contemporaneo del patrimonio culturale, la Tecnologia dell'Architettura riveste il medesimo ruolo con riferimento ai temi del miglioramento del comportamento energetico del costruito e delle *performance* ambientali delle attività per la sua protezione.

Come anticipato, un mezzo dotato di elevate potenzialità per lo sviluppo di azioni consapevoli orientate alla tutela del patrimonio culturale e, al contempo, di pratiche sostenibili attente al miglioramento energetico può essere individuato nell'intervento sulle risorse umane. Ciò costituisce un aspetto caratterizzante dell'approccio del progetto BECK⁹. In quest'ottica, il trasferimento di conoscenze riguarda non solo la costruzione di competenze specifiche riferite a diversi livelli, da quello del tecnico a quello dell'operatore, fino a quello dello specialista, ma anche lo sviluppo di forme di imprenditorialità centrate su servizi ad elevato contenuto tecnico.

All'interno di un processo di apprendimento focalizzato su contenuti, orientamenti e metodologie, si è fatta allora strada un'ulteriore esigenza: quella di costruire capacità imprenditoriali in grado di utilizzare e gestire le competenze acquisite nei contesti locali. Nell'ambito delle scienze economiche, la disciplina del *Business Management* è stata così inclusa nel progetto al fine di lavorare nella direzione di un approccio capace di costruire capacità imprenditoriali utili a favorire l'implementazione e la valorizzazione delle conoscenze impartite.

L'apporto del *Business Management* e quello delle Piccole e Medie Imprese (SMEs)

Dal punto di vista del *Business Management*, due sono stati i principali apporti al progetto, uno inerente l'approccio trans-disciplinare e l'altro, coerente con quest'ultimo, di carattere didattico, entrambi legati al tema dell'imprenditorialità.

Con l'interpretazione dell'imprenditorialità come attitudine legata al *networking*, ovvero alla gestione delle relazioni e rivolta alla creazione di nuovi spazi derivanti dall'integrazione di conoscenze diverse, sono state superate le incertezze legate all'interpretazione dell'attività d'impresa come approccio multi-disciplinare o inter-disciplinare, affermando la trans-disciplinarietà come integrazione fra i saperi che l'imprenditore persegue nel senso che individua, analizza, trasforma e realizza¹⁰. A questo proposito, la stes-

of the energy behaviour of buildings and the environmental performance of activities for its protection.

As anticipated, a means with high potential for the development of conscious actions oriented towards the safeguarding of cultural heritage and, at the same time, of sustainable practices aimed at energy improvement can be found in the intervention on human resources. This constitutes a characterising aspect of the BECK project approach. From this perspective, the transfer of knowledge concerns not only the building of specific competences referred to different levels, including technician, operator and specialist ones, but also the development of entrepreneurship forms centred on services with a high technical content.

Within a learning process focused on contents, orientations and methodologies, a further need thus emerged: that of building entrepreneurial skills able to use and manage the competences acquired in the local contexts. Within the framework of the economic sciences, the Business Management discipline was thus included in the project in order to work in the direction of an approach capable of building entrepreneurial skills useful to foster the implementation and valorisation of the imparted knowledge.

The contribution of Business Management and that of Small and Medium Enterprises (SMEs)

From the Business Management point of view, two have been the main contributions to the project, one inherent to the trans-disciplinary approach and the other, coherent with the latter, of educational nature, both connected to the entrepreneurship topic.

With the interpretation of entrepreneurship as an attitude linked to the networking, namely to the relationships management, and aimed at the creation of new spaces resulting from the integration of different knowledge, the uncertainties related to the interpretation of the business activity as multi-disciplinary or inter-disciplinary approach were overcome, affirming trans-disciplinarity as integration of the knowledge that the entrepreneur pursues in the sense that he identifies, analyses, transforms and realises. In this regard, the very structure of the BECK project lent itself well to the purpose with the themes of consumer education, energy efficiency and sustainability of interventions in the context of climate change. The team of the University of Bologna combined these aspects with the safeguarding of cultural heritage and, in this, the contribution of Business Management made it possible to focus the didactic aspects on the relevance of small and medium-sized companies for the implementation of interventions.

As a matter of fact, the importance of SMEs as operational hub in the concrete application of projects aimed at improving energy efficiency, at restoring buildings of historical-cultural value and facilities dedicated to the promotion of culture, as well as at their management even in times of emergency, has long been recognised.

sa struttura del progetto BECK ben si prestava allo scopo con il tema dell'educazione del consumatore, dell'efficiamento energetico e della sostenibilità degli interventi nel quadro del cambiamento climatico. Il *team* dell'Università di Bologna ha coniugato questi aspetti con la tutela del patrimonio culturale e, in questo, l'apporto del *Business Management* ha permesso di focalizzare gli aspetti didattici sulla rilevanza che, al fine della attuazione degli interventi, ha la piccola e media dimensione aziendale.

È stata infatti da tempo riconosciuta l'importanza delle SMEs quale snodo operativo nella applicazione concreta dei progetti rivolti al miglioramento dell'efficienza energetica, al restauro di edifici aventi valore storico-culturale e di strutture dedicate alla promozione della cultura, nonché alla loro stessa gestione anche in periodi di emergenza¹¹.

Quest'applicazione conduce a sua volta al riconoscimento degli aspetti legati all'apporto creativo e innovativo dato, attraverso l'attività concreta, dall'attività di piccoli gruppi nell'ambito del concetto di *open innovation* cui partecipano anche i singoli sia come imprenditori (*the sole proprietor enterprise*) che come consumatori¹².

La Simulazione d'Impresa (*Practice Enterprise*)

L'altro aspetto, strettamente legato alla didattica, è quello della Simulimpresa o *Practice Enterprise* (PE) per la quale la formazione dello *staff* di insegnanti è proposto attraverso i MOOCs.

In questa direzione, lo scopo del progetto BECK, e in particolare dal *team* di Bologna, è stato quello di implementare la capacità di università e istituti di istruzione superiore nell'educazione al risparmio energetico con particolare attenzione per i beni culturali.

PE è un approccio didattico centrato sui discenti e su una grande interconnessione tra le conoscenze dei partecipanti e le competenze trasversali, utilizzata con successo nel *lifelong learning*, nell'aggiornamento e nel supporto dei processi formativi, oltreché nel rafforzamento del rapporto tra teoria e pratica dell'insegnamento¹³.

Practice Enterprise è dunque una pratica educativa, *learning by doing*, in cui i discenti interagiscono per raggiungere obiettivi educativi. In PE la sfida è l'avvio di un'impresa mentre, nell'ambito del progetto BECK, un obiettivo dei MOOCs è la preparazione del personale docente di PE nel settore dei beni culturali.

In PE il corpo docente, composto da Docenti, *Tutor* e *Mentor*, necessita di una preparazione specifica e la diffusione delle conoscenze su questo argomento è drammaticamente scarsa.

Il Docente, affiancato da uno o più *Tutor* coordina l'aula di *Practice Enterprise* dotata di telefono, computer, fax/scanner e collegamenti internet mentre il *Mentor*, che è stato individuato presso il settore della *start up* che i discenti vogliono creare, interviene portando la propria esperienza

This application leads in turn to the recognition of the aspects linked to the creative and innovative contribution given, through concrete activity, by small groups within the concept of open innovation in which individuals also participate both as entrepreneurs (the sole proprietor enterprise) and consumers.

The Business Simulation (*Practice Enterprise*)

The other aspect, closely related to education, is that of *Simulimpresa* or *Practice Enterprise* (PE) for which the training of the teaching staff is proposed through MOOCs.

In this direction, the aim of the BECK project, and in particular of the Bologna team, was to implement the capacity of universities and higher education institutions in energy-saving education with particular focus on cultural heritage.

PE is an educational approach which is centred on the learners and a great interconnection between participants' knowledge and transversal competences, successfully used in the lifelong learning, updating and supporting training processes, as well as in the strengthening of the relationship between teaching theory and practice.

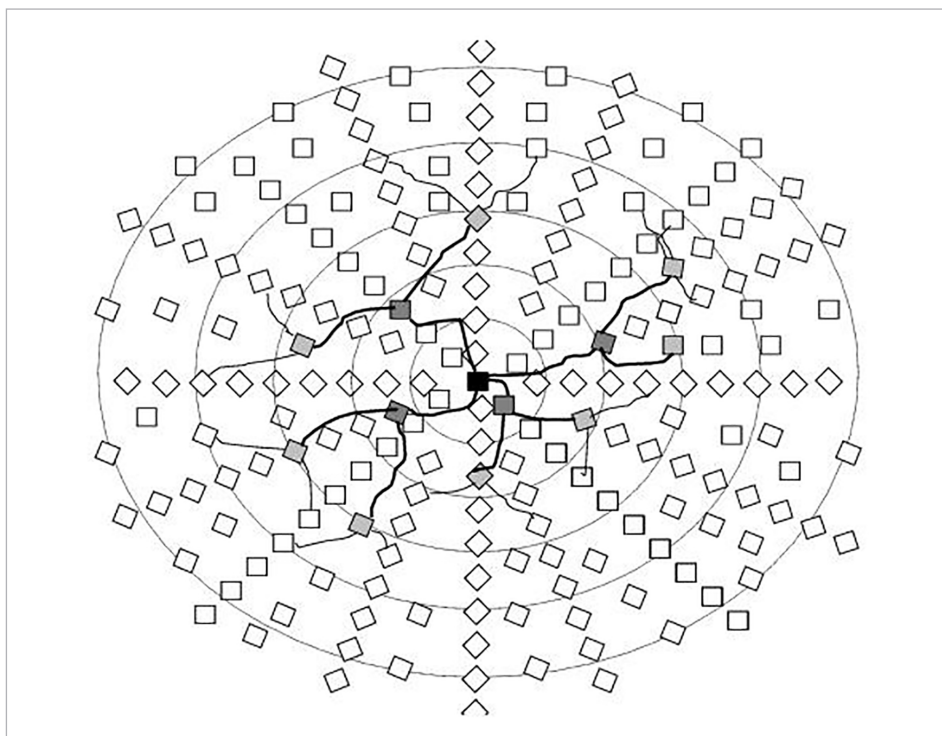
Practice Enterprise is thus an educational practice, learning by doing, in which learners interact to achieve educational objectives. In PE, the challenge is the start-up of an enterprise while, within the BECK project, one objective of the MOOCs is the preparation of the PE teaching staff in the cultural heritage sector.

In PE, the teaching staff, consisting of Professors, Tutors and Mentors, needs a specific preparation and the dissemination of knowledge on this topic is dramatically scarce.

The Professor, flanked by one or more Tutors, coordinates the *Practice Enterprise* classroom equipped with telephone, computer, fax/scanner and Internet connections, while the Mentor, who has been identified at the start-up sector the learners want to create, intervenes by bringing his or her own practical experience. Within this framework of roles, the Professor curates the teaching activities coordination, the Tutors, Mentor and Students motivation, the connections with the PE Network and the Project Management and Quality Control supervision.

The Mentor, in particular, compensates the lack of specific practical technical experience of the participants (including Teachers and Tutors) regarding the entrepreneurial activities of the specific sector. The Mentors, normally linked to a parent company, bring their own practice and up-to-date knowledge of the management and productive processes to be implemented in the PE, as well as of the situation of the reference market. The parent company is a real company which can make itself available for company visits and/or seminars aimed at improving the realism of the training experience.

Also research on the PE educational outcomes highlights difficulties in teachers' performance when they have to manage the learning in terms of active teaching and learning by doing.



03

Sviluppo delle relazioni interaziendali che garantiscono il successo della *start up* secondo l'approccio *Networking* che porta al consolidamento di una rete stabile con Clienti e Fornitori. *Development of the inter-company relationships that guarantee the start-up success according to the Networking approach which leads to the consolidation of a stable network with Customers and Suppliers.*

pratica. In questo quadro di ruoli, il Docente cura il coordinamento delle attività didattiche, la motivazione dei *Tutor*, del *Mentor* e degli Studenti, i collegamenti con la Rete PE¹⁴ e la supervisione del *Project Management* e del Controllo Qualità.

Il *Mentor*, in particolare, sopperisce alla mancanza di esperienza tecnica pratica specifica dei partecipanti (compresi Docenti e *Tutor*) per quanto riguarda le attività imprenditoriali dello specifico settore. I *Mentor*, normalmente legati ad una società madre, portano la propria pratica e conoscenza aggiornata dei processi gestionali e produttivi da attuare nella PE, oltre che della situazione del mercato di riferimento. L'azienda madre è una vera e propria azienda che può rendersi disponibile a visite aziendali e/o seminari volti a migliorare il realismo dell'esperienza formativa.

Anche le ricerche sui risultati didattici di PE sottolineano difficoltà nelle prestazioni degli insegnanti quando devono gestire l'apprendimento in termini di didattica attiva e di *learning by doing*.

Networking e start up d'impresa

In questo campo, le esperienze condotte dall'Università di Bologna, che ha introdotto sin dal 2001 il Corso di Simulazione d'Impresa¹⁵, successivamente esteso a collaborazioni con l'Università di Parma e di Pavia¹⁶, sono state rivolte in particolare agli aspetti inerenti la creazione di reti di imprese e all'approccio *Networking* legato all'avvio di *start up*¹⁷ (FIG. 03).

L'approccio *Networking* allo sviluppo dell'organizzazione di un'impresa privilegia, rispetto al processo di *Clustering* attraverso il quale la *start up* è legata al raggiungimento

Networking and business start-up

In this field, the experiences carried out by the University of Bologna, which introduced the Business Simulation Course since 2001, later extended to collaborations with the Universities of Parma and Pavia, have been particularly addressed to the aspects relating to the creation of networks of enterprises and the *Networking* approach linked to the launch of start-ups (FIG. 03).

The *Networking* approach to the development of the organisation of an enterprise privileges, compared to the *Clustering* process through which the start-up is linked to the achievement of a minimum economic size and the obtaining of financial facilities, the commitment received from a client or potential client who is considered fundamental to the success of the entrepreneurial initiative.

After this first step, the objective is to consolidate and stabilise the relationship, having as strategy the achievement of a stable network of customers and suppliers. This is why, whereas *Clustering* is linked to a management process in Push, namely to the push received from available resources and favourable conditions, *Networking* is based on a management in Pull, namely pull by the clients (FIG. 04).

The *Networking* approach and the management in Pull, also for the verifications carried out with the other research groups in the BECK project on the occasion of the numerous meetings organised both in presence and remotely, have met with a high level of approval, especially in the framework of a dissemination of the practices of energy efficiency and concrete implementation of the interventions with particular regard to the cultural heritage.

04

Fasi fondamentali nel processo di sviluppo in *Push* e *Pull* della gestione delle *start up*.
Fundamental phases in the development process in Push and Pull of the start-ups management.

| Push | Pull |
|---|--|
| Professional training | The commitment |
| ↓ | ↓ |
| Financial supports and facilities | The achievement of entrepreneurial practice |
| ↓ | ↓ |
| The join of minimum size of economic production | The building of strong ties with customers and suppliers |

di una dimensione economica minima e all'ottenimento di facilitazioni finanziarie, il *commitment* ricevuto da un cliente o potenziale cliente che viene ritenuto fondamentale per il successo dell'iniziativa imprenditoriale.

Successivamente a questo primo passo, l'obiettivo è quello di consolidare e stabilizzare il rapporto, avendo come strategia il raggiungimento di una stabile rete di clienti e fornitori. Ecco perché mentre il *Clustering* è legato a un processo di gestione in *Push*, e cioè alla spinta ricevuta da risorse disponibili e condizioni favorevoli, il *Networking* ha come base una gestione in *Pull*, a trazione da parte dei committenti (FIG. 04).

L'approccio *Networking* e la gestione in *Pull*, anche per le verifiche attuate con gli altri gruppi di ricerca nel progetto BECK in occasione dei numerosi *meeting* organizzati sia in presenza che a distanza, hanno riscosso un'elevata condivisione¹⁸, specie nel quadro di una diffusione delle pratiche di efficientamento energetico e di concreta attuazione degli interventi con particolare riguardo per il patrimonio culturale.

Risultati e riflessioni conclusive

Il MOOC implementato dall'Università di Bologna ha riunito gli aspetti sopra enunciati, non solo fornendo un apporto volto a incrementare le conoscenze in tali ambiti, nonché a sensibilizzare sui temi della lotta contro il cambiamento climatico, dell'efficienza energetica e della conservazione del patrimonio, ma anche offrendo un contributo innovativo sul versante metodologico e illustrando una serie di casi studio ed esperienze utili a effettuare un passaggio dall'ambito teorico a quello operativo. Il tutto intrecciando discipline dell'architettura e scienze economiche, nell'auspicio che l'intersezione tra saperi differenti possa migliorare l'interazione e il mutuo apprendimento tra dipartimenti, università e istituzioni, nonché contribuire a un incremento di qualità tanto nella didattica quanto nella pratica operativa.

Results and final remarks

The MOOC implemented by the University of Bologna has brought together the above-mentioned aspects, not only by providing a contribution to increase knowledge in these fields, as well as to raise awareness on the issues of combating climate change, energy efficiency and heritage preservation, but also by offering an innovative contribution on the methodological side and illustrating a series of case studies and experiences useful to make a transition from the theoretical to the operational field. All this by interweaving architectural disciplines and economic sciences, in the hope that the intersection of different knowledge can improve the interaction and mutual learning between departments, universities and institutions, and contribute to an increase in quality in both teaching and operational practice.

_Note/Notes

_1 Cfr. Daly 2001.

_2 Al centro dell'attenzione delle politiche sostenute e promosse dall'Unione Europea e dalle Nazioni Unite si collocano ormai a tutti gli effetti i temi dell'ambiente, del cambiamento climatico, dell'impiego efficiente delle risorse e dello sviluppo sostenibile. Cfr. UN 1987; UN 1992; UN 1997; Consiglio dell'Unione Europea 2006; Commissione Europea 2011; UN 2012; *Decisione n. 1386/2013/UE...* 2013. Per l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile e il *Green Deal* europeo, vedi alla nota 8.

The issues of environment, climate change, efficient use of resources and sustainable development are firmly by now at the centre of attention of the policies supported and promoted by the European Union and United Nations. Cfr. UN 1987; UN 1992; UN 1997; Consiglio dell'Unione Europea 2006; Commissione Europea 2011; UN 2012; *Decisione n. 1386/2013/UE...* 2013. For the 2030 Agenda for Sustainable Development and the European Green Deal, see footnote 8.

_3 Cfr. ICOMOS 2011; MARSH *et al.* 2013; *Council conclusions of...* 2014; UNESCO 2015; ICOMOS 2017; ICOMOS CIVVIH, ICOMOS-Korea 2017; ICOMOS CCHVG 2019; *World Heritage...* 2019.

_4 Project Reference n.

598746-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-CBHE-JP. Grant Agreement n. 2018-2489/001-001. Key Action 2: Cooperation for innovation and the exchange of good practices. Action Type: Capacity Building in the field of Higher Education. 2018-2022. Cfr. <http://beck-erasmus.com>.

_5 Si fa riferimento ai *partner* del progetto BECK provenienti dalla Russia (Moscow State University of Civil Engineering, Kaliningrad State Technical University, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, International Public Organization of Assistance to Construction Education, Lomonosov Moscow State University), dallo Sri Lanka (University of Ruhuna, University of Colombo, University of Moratuwa) e dal Bangladesh (Patuakhali Science and Technology University, University of Barisal).

The reference is to the BECK project partners coming from Russia (Moscow State University of Civil Engineering, Kaliningrad State Technical University, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, International Public Organization of Assistance to Construction Education, Lomonosov Moscow State University), Sri Lanka (University of Ruhuna, University of Colombo, University of Moratuwa) and Bangladesh (Patuakhali Science and Technology University,

University of Barisal).

_6 Il coordinatore del progetto BECK è la Vilnius Gediminas Technical University (Lituania). I *partner* europei coinvolti sono l'Università di Bologna (Italia), l'Università di Huddersfield (Regno Unito) e la Tallin University of Technology (Estonia).

The coordinator of the BECK project is the Vilnius Gediminas Technical University (Lithuania). The European partners involved are the University of Bologna (Italy), the University of Huddersfield (United Kingdom) and the Tallin University of Technology (Estonia).

_7 Il corso è stato implementato nella piattaforma *UniBO Open Knowledge* (BOOK). Cfr. https://book.unibo.it/courses/course-v1:Unibo+BECK101+2021_E1/about.

The course was implemented in the UniBO Open Knowledge (BOOK) platform. Cfr. https://book.unibo.it/courses/course-v1:Unibo+BECK101+2021_E1/about.

_8 Cfr. UN 2015a; UN 2015b; Commissione Europea. Vedi inoltre: *Direttiva 2010/31/UE; Direttiva 2012/27/UE; EN 16883:2017*.

_9 Sull'approccio di BECK vedi: Antonini, Favaretto, Pretelli 2021.

On the BECK approach see: Antonini, Favaretto, Pretelli 2021.

_10 Cfr. Renn 2021.

_11 Vedi il risultato della ricerca sul ruolo delle SMEs in: Aa.Vv. 2020.

See the result of the research on the role of SMEs in: Aa.Vv. 2020.

_12 Cfr. West, Lakhani 2008.

_13 Cfr. Tschofen, Mackness 2012.

_14 La PE creata dagli studenti interagisce, per quanto riguarda la ricerca e l'interazione con fornitori e clienti, con la Rete di PE gestita da European-Pen International, un'organizzazione senza scopo di lucro che amministra una rete mondiale di oltre 7.000 *Practice Enterprise* operanti in scuole, università, istituti di formazione professionale, aziende e centri di formazione in tutto il mondo.

The PE created by the students interacts, with regard to the research and interaction with suppliers and customers, with the PE Network managed by European-Pen International, a non-profit organisation which administers a worldwide network of more than 7.000 Practice Enterprises operating in schools, universities, professional training institutes, companies and training centres worldwide.

_15 Cfr. Gualdi 2016.

_16 Cfr. Bianchi 2020.

_17 Cfr. Tampieri 2013.

_18 Cfr. Bianchi 2019.

Bibliografia/Bibliography

- Aa.Vv. 2020: Aa.Vv., *Covid 19 and Beyond, Challenges and Opportunities for Cultural Heritage*, October 2020, in <https://www.europanostr.org/wp-content/uploads/2020/10/20201014_COVID19_Consultation-Paper_EN.pdf> (last access 30 May 2022).
- Antonini, Favaretto, Pretelli 2021: E. Antonini, G. Favaretto, M. Pretelli, *Heritage buildings towards the future: conservation and circular economy for sustainable development*, in «TECHNE», Special Series, 2, 2021, pp. 117-121, DOI: 10.13128/techne-10694.
- Bianchi 2019: M. Bianchi, *The prevention of risk in cultural heritage through the citizens' education at virtuous behaviour. The use of MOOCs and distance learning*, in Proceedings of the International Conference Behind the Buffer Zones. Archaeology at risk and illicit traffic of antiquities (University G. d'Annunzio of Chieti-Pescara, 15-17 May 2019), Archaeopress Publishing, Oxford 2019.
- Bianchi 2020: M. Bianchi, *The E-Learning of entrepreneurial skills through Practice Management and MOOCs. Projects, Perceptions and Perspectives*, in «Impresa Progetto», 2020, 2, p. 1, DOI: 10.15167/1824-3576/IPEJM2020.2.1276.
- Commissione Europea 2011: Commissione Europea, *Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse*, Bruxelles 2011, in <<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:IT:PDF>> (last access 30 May 2022).
- Commissione Europea: Commissione Europea, *Un Green Deal europeo*, in <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it> (last access 30 May 2022).
- Consiglio dell'Unione Europea 2006: Consiglio dell'Unione Europea, *Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile*, Bruxelles 2006, in <<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST%2010117%202006%20INIT/IT/pdf>> (last access 30 May 2022).
- Council conclusions of... 2014: *Council conclusions of 21 May 2014 on cultural heritage as a strategic resource for a sustainable Europe (2014/C 183/08)*, in «Official Journal of the European Union», 14 June 2014, C183/36, in <[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XG0614\(08\)&from=ES](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XG0614(08)&from=ES)> (last access 30 May 2022).
- Daly 2001: H.E. Daly, *Oltre la crescita: l'economia dello sviluppo sostenibile*, Edizioni di Comunità, Bologna 2001.
- Decisione n. 1386/2013/UE... 2013: *Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2013 su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"*, in «Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea», 28 dicembre 2013, L354/171, in <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013D1386&from=EN>> (last access 30 May 2022).
- Direttiva 2010/31/UE: *Direttiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia*.
- Direttiva 2012/27/UE: *Direttiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2012 sull'efficienza energetica*.
- EN 16883:2017: *EN 16883:2017 "Conservation of cultural heritage – Guidelines for improving the energy performance of historic buildings"*.
- Gualdi 2016: D. Gualdi, *Manuale di Simulimpresa*, Il Ponte Vecchio, Cesena 2016.
- ICOMOS 2011: ICOMOS, *The Paris Declaration on heritage as a driver of development*, Paris 2011, in <https://www.icomos.org/Paris2011/GA2011_Declaration_de_Paris_EN_20120109.pdf> (last access 30 May 2022).
- ICOMOS 2017: ICOMOS, *ICOMOS Action Plan: Cultural Heritage and Localizing the UN Sustainable Development Goals (SDGs)*, Istanbul 2017, in <https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Secretariat/2017/ICOMOS_Action_Plan_Cult_Heritage_and_Localizing_SDGs_20170721.pdf> (last access 30 May 2022).
- ICOMOS CCHVG 2019: ICOMOS CCHVG, *The Future of Our Pasts: Engaging Cultural Heritage in Climate Action. Outline of Climate Change and Cultural Heritage*, Paris 2019, in <https://adobeindd.com/view/publications/a9a551e3-3b23-4127-99fd-a7a80d91a29e/g18m/publication-web-resources/pdf/CCHWG_final_print.pdf> (last access 30 May 2022).
- ICOMOS CIVVIH, ICOMOS-Korea 2017: ICOMOS CIVVIH, ICOMOS-Korea, *Urban Heritage and Sustainability*, 2017, in <http://openarchive.icomos.org/1884/1/2016%20CIVVIH_pdf.pdf> (last access 30 May 2022).
- MARSH et al. 2013: MARSH et al., *Heritage and Resilience. Issues and Opportunities for Reducing Disaster Risks*, Geneva 2013, in <<https://whc.unesco.org/document/122923>> (last access 30 May 2022).
- Renn 2021: O. Renn, *Transdisciplinarity: Synthesis towards a modular approach*, in «Futures», 2021, 130, pp. 1-18, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102744>.
- Tampieri 2013: L. Tampieri, *La valutazione delle performance nel project management*, CEDAM, 2013.
- Tschofen, Mackness 2012: C. Tschofen, J. Mackness, *Connectivism and dimensions of individual experience*, in «The International Review of Research in Open and Distributed Learning», 2012, 13(1), pp. 124-143, <https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i1.1143>.
- UN 1987: UN, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, Oslo 1987, in <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>> (last access 30 May 2022).
- UN 1992: UN, *United Nations Framework Convention on Climate Change*, New York 1992, in <<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>> (last access 30 May 2022).
- UN 1997: UN, *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, Kyoto 1997, in <<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>> (last access 30 May 2022).
- UN 2012: UN, *Resolution adopted by the General Assembly on 27 July 2012. 66/288. The future we want*, Rio de Janeiro 2012, in <https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_66_288.pdf> (last access 30 May 2022).
- UN 2015a: UN, *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. 70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, New York 2015, in <https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E> (last access 30 May 2022).
- UN 2015b: UN, *Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2015, in <<https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>> (last access 30 May 2022).
- UNESCO 2015: UNESCO, *Policy Document for the Integration of a Sustainable Development Perspective into the Processes of the World Heritage Convention*, 2015, in <https://www.google.com/url?sa=t&rc=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&ved=2ahUKEwix6PlqurmAhXBB-WMBHQwPCKgQFjAHegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fwhc.unesco.org%2Fdocument%2F139747&usq=AOvVaw19xpk2IO-fiNA_5ixPvPF> (last access 30 May 2022).
- West, Lakhani 2008: J. West, K.R. Lakhani, *Getting Clear About Communities in Open Innovation*, in «Industry and Innovation», 2008, 15(2), pp. 223-231, DOI: 10.1080/13662710802033734.
- World Heritage... 2019: *World Heritage, Sustainable Development, and Civil Society: An Action Plan*, 2019, in <https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Working_Groups/SDG/U.Kent-Eur.Nostra-ECF_2019_WH_SD_and_Civil_Society_Action_Plan.pdf> (last access 30 May 2022).
- <http://beck-erasmus.com>.
- https://book.unibo.it/courses/course-v1:Unibo+BECK101+2021_E1/about.