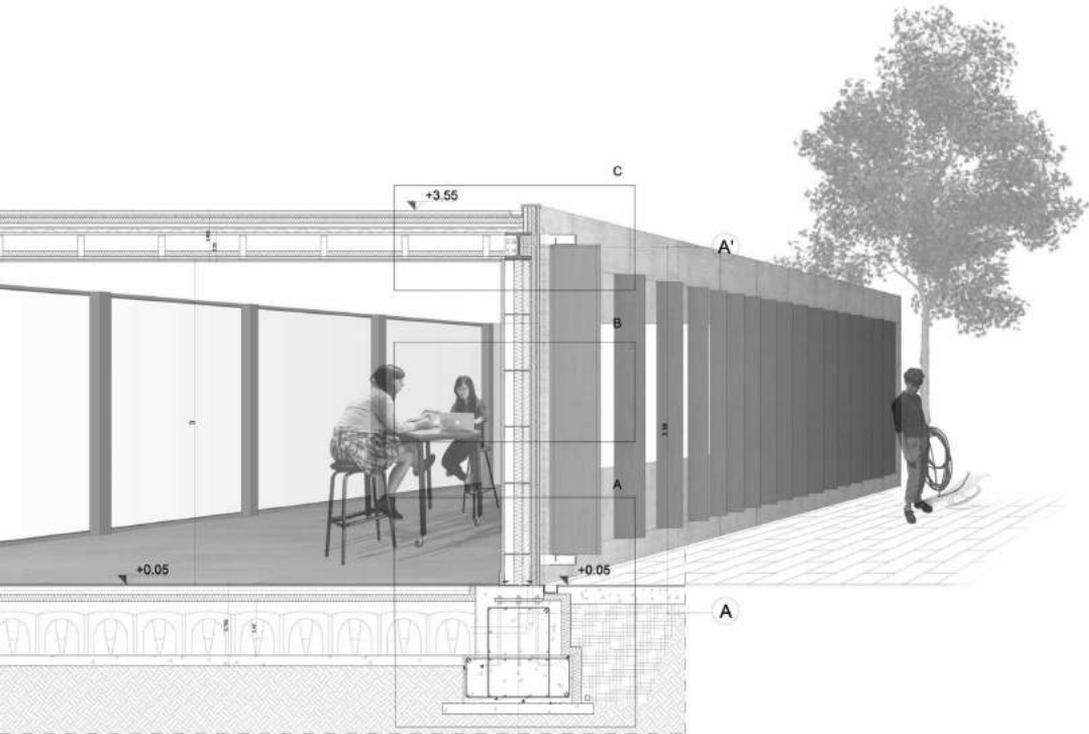


PAOLA GALLO
ROSA ROMANO

Educare al progetto sostenibile

R





La serie di pubblicazioni scientifiche **Ricerche | architettura, design, territorio** ha l'obiettivo di diffondere i risultati delle ricerche e dei progetti realizzati dal Dipartimento di Architettura DIDA dell'Università degli Studi di Firenze in ambito nazionale e internazionale.

Ogni volume è soggetto ad una procedura di accettazione e valutazione qualitativa basata sul giudizio tra pari affidata al Comitato Scientifico Editoriale del Dipartimento di Architettura. Tutte le pubblicazioni sono inoltre *open access* sul Web, per favorire non solo la diffusione ma anche una valutazione aperta a tutta la comunità scientifica internazionale.

Il Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze promuove e sostiene questa collana per offrire un contributo alla ricerca internazionale sul progetto sia sul piano teorico-critico che operativo.

*The **Research | architecture, design, and territory** series of scientific publications has the purpose of disseminating the results of national and international research and project carried out by the Department of Architecture of the University of Florence (DIDA).*

The volumes are subject to a qualitative process of acceptance and evaluation based on peer review, which is entrusted to the Scientific Publications Committee of the Department of Architecture (DIDA). Furthermore, all publications are available on an open-access basis on the Internet, which not only favors their diffusion, but also fosters an effective evaluation from the entire international scientific community.

The Department of Architecture of the University of Florence promotes and supports this series in order to offer a useful contribution to international research on architectural design, both at the theoretico-critical and operative levels.

R

Coordinatore | Scientific coordinator

Saverio Mecca | Università degli Studi di Firenze, Italy

Comitato scientifico | Editorial board

Elisabetta Benelli | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Marta Berni** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Stefano Bertocci** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Antonio Borri** | Università di Perugia, Italy; **Molly Bourne** | Syracuse University, USA; **Andrea Campioli** | Politecnico di Milano, Italy; **Miquel Casals Casanova** | Universitat Politècnica de Catalunya, Spain; **Marguerite Crawford** | University of California at Berkeley, USA; **Rosa De Marco** | ENSA Paris-La-Villette, France; **Fabrizio Gai** | Istituto Universitario di Architettura di Venezia, Italy; **Javier Gallego Roja** | Universidad de Granada, Spain; **Giulio Giovannoni** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Robert Levy** | Ben-Gurion University of the Negev, Israel; **Fabio Lucchesi** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Pietro Matracchi** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Saverio Mecca** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Camilla Mileto** | Universidad Politecnica de Valencia, Spain | **Bernhard Mueller** | Leibniz Institut Ecological and Regional Development, Dresden, Germany; **Libby Porter** | Monash University in Melbourne, Australia; **Rosa Povedano Ferré** | Universitat de Barcelona, Spain; **Pablo Rodriguez-Navarro** | Universidad Politecnica de Valencia, Spain; **Luisa Rovero** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **José-Carlos Salcedo Hernández** | Universidad de Extremadura, Spain; **Marco Tanganelli** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Maria Chiara Torricelli** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Ulisse Tramonti** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Andrea Vallicelli** | Università di Pescara, Italy; **Corinna Vasič** | Università degli Studi di Firenze, Italy; **Joan Lluís Zamora i Mestre** | Universitat Politècnica de Catalunya, Spain; **Mariella Zoppi** | Università degli Studi di Firenze, Italy

PAOLA GALLO
ROSA ROMANO

**Educare al progetto
sostenibile**





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA

Il volume è l'esito di un progetto di ricerca condotto dal Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze.

La pubblicazione è stata oggetto di una procedura di accettazione e valutazione qualitativa basata sul giudizio tra pari affidata dal Comitato Scientifico del Dipartimento DIDA con il sistema di *blind review*. Tutte le pubblicazioni del Dipartimento di Architettura DIDA sono *open access* sul web, favorendo una valutazione effettiva aperta a tutta la comunità scientifica internazionale.

Hanno collaborato al corso:

Paola Gallo, docente titolare del Laboratorio di Progettazione Ambientale
Rosa Romano, docente per il modulo Progettazione dei Sistemi Costruttivi
Cristina Carletti, docente per il modulo Tecniche del Controllo Ambientale
Alessandra Donato, cultore della materia
Alfredo Di Zenzo, cultore della materia

in copertina

Immagine tratta dagli elaborati di progetto degli studenti:
B. Battaglia , V. Romita, C. Rossin , E. Sartoni.

progetto grafico

Laboratorio
Comunicazione e Immagine
Dipartimento di Architettura Università degli Studi di Firenze

Susanna Cerri
Matteo Zambelli



© 2017

DIDAPRESS

Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze
via della Mattonaia, 14 Firenze 50121

ISBN 9788896080788

Stampato su carta di pura cellulosa Fedrigoni X-Per

ELEMENTAL
CHLORINE
FREE
GUARANTEED



Prefazione	7
Marco Sala	
Il contributo dell'amministrazione pubblica del Comune di Lucca	11
Francesca Pierotti	
Introduzione	15
Paola Gallo	
Capitolo 1. La progettazione ambientale. Riflessioni teoriche	21
Educare al progetto sostenibile	23
Paola Gallo	
Progettare edifici energeticamente sostenibili	31
Cristina Carletti	
Sistemi costruttivi innovativi per edifici nZEB	39
Rosa Romano	
Comunicare il progetto ambientale	45
Alfredo Di Zenzo	
Capitolo 2. I seminari didattici	51
Il seminario sull'edilizia scolastica	53
Rosa Romano	
Progetto di riqualificazione e ampliamento della Scuola primaria "C. Piaggia"	63
Progetti di riqualificazione e ampliamento della Scuola primaria "San Donato"	81
Progetto di riqualificazione e ampliamento della Scuola primaria "San Marco"	123
Insedimenti produttivi sostenibili. Il modello APEA della Toscana	139
Aldo Nepi	
Il seminario sulle aree produttive ecologicamente attrezzate	145
Paola Gallo	
Progetto di riqualificazione della Apea industriale "Le Bocchette"	153
Edilizia scolastica. Analisi delle emergenze e delle opportunità.	199
Il seminario Sustainable School for Med Area	
Paola Gallo, Rosa Romano	
Bibliografia	209
Biografie	215



UNIVERSITY OF TORONTO | UTM | UTHSC

L'Association de Facultés de Médecine
International Workshop
**SUSTAINABLE SCHOOLS
FOR MED AREA**



L'accordo di collaborazione, sottoscritto nel marzo 2016 tra l'Università di Firenze e l'Università di Bojaca in Colombia, è stato l'occasione per attivare un seminario didattico sui temi della progettazione sostenibile degli edifici dal titolo "Sustainable School for Med Area". Il seminario ha coinvolto un gruppo di docenti e ricercatori, appartenenti ai due paesi interessati, alla guida di un gruppo di quaranta studenti italiani e colombiani, che si sono cimentati a progettare edifici scolastici, in una settimana.

Il seminario ha avuto l'obiettivo di orientare la formazione di una nuova generazione di architetti, che nel futuro si troveranno ad affrontare, nei rispettivi paesi di origine, il progetto degli edifici pubblici a destinazione educativa, con le complesse sfide della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico. Il percorso di ricerca progettuale adottato, di tipo multiscale e multidisciplinare, è stato applicato a due casi studio scelti sul territorio Toscano: l'ampliamento dell'Istituto Tecnico Commerciale Fermi per la Provincia di Lucca e la costruzione di una nuova Scuola Primaria in località Sorbano per il Comune di Lucca.

Con la scelta dei due casi studio, collegati a una realtà istituzionale a scala locale (il Comune e la Provincia di Lucca), l'obiettivo è stato quello di sviluppare progetti che rispondessero alle reali necessità di una committenza pubblica, coinvolta con un ruolo attivo sia nelle fasi di analisi e redazione del progetto sia nella valutazione dei risultati finali.

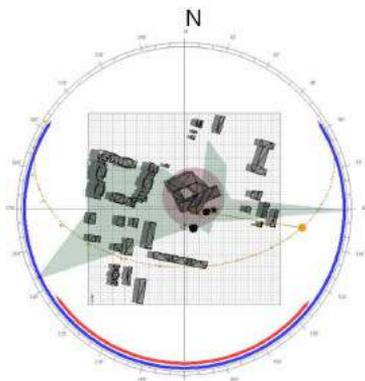
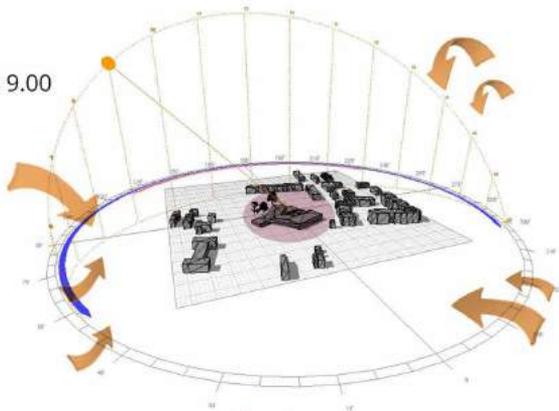
La possibilità di far lavorare gli studenti italiani e colombiani in gruppi misti ed eterogenei ha permesso di accrescerne le competenze relazionali, favorendo lo scambio di conoscenza tra approcci compositivi e tecnologici differenziati, basati su un'impostazione metodologica fortemente influenzata dalle scuole di architettura di provenienza.

Le proposte progettuali, scaturite dal lavoro condotto durante il workshop, che si è svolto nella settimana dal 23 al 27 maggio 2016, sono state indirizzate sia nella scelta di soluzioni fortemente legate al territorio, integrate nel contesto climatico e culturale del luogo, sia nell'adozione di sistemi tecnologici fortemente innovativi e integrati con l'ambiente, tali da condizionare la composizione del progetto sia alla scala urbana sia a quella edilizia, garanti di una rinnovata resilienza infrastrutturale e sociale della città contemporanea.

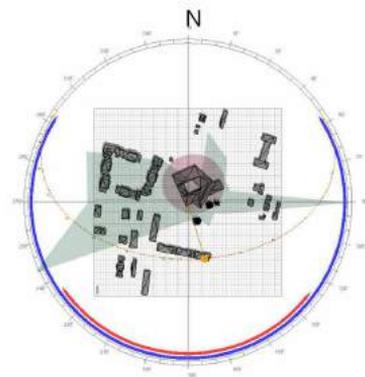
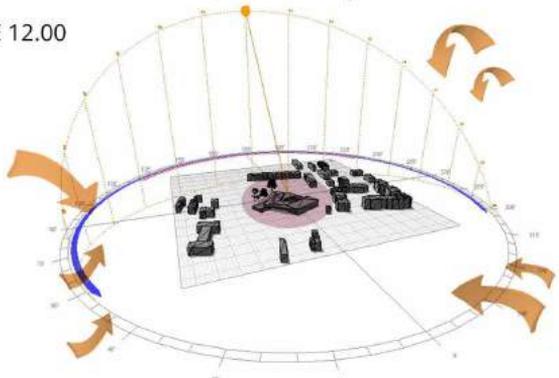
Gli esiti del workshop presentati in questa sezione sono il risultato di un seppur breve ma

ANALISI SOLARE : REGIME ESTIVO

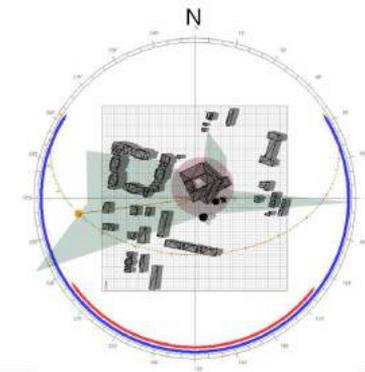
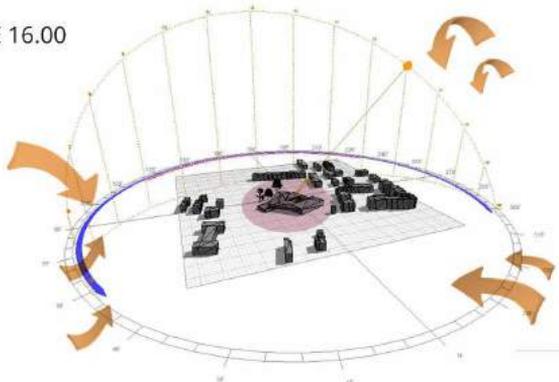
ORE 9.00



ORE 12.00



ORE 16.00



intenso lavoro svolto collegialmente dai gruppi di studenti all'uopo costituitisi, per proporre soluzioni progettuali finalizzate alla riqualificazione urbana di piccoli brani di città. Le proposte di ampliamento e di nuova costruzione di questi due edifici scolastici sono state volutamente orientate per radicarsi nella specifica realtà territoriale e sociale italiana, caratterizzata da un'endemica emergenza dettata dalla carenza di infrastrutture per l'educazione e dall'urgenza di trovare soluzioni tollerabili dal punto di vista ambientale, che permettesse il risanamento e/o la nuova costruzione degli edifici scolastici in tempi e modi gestibili, sia per quanto riguarda il loro impatto ambientale, sia in relazione alla necessità di controllare tempi e costi di realizzazione.

I casi studio

In accordo con la Provincia e il Comune di Lucca, che sono stati coinvolti come commitenti virtuali dei progetti, il lavoro del workshop è stato indirizzato verso due differenti temi progettuali, simili per dimensioni, ma differenti nell'approccio: si tratta dell'ampliamento di un istituto superiore e di un nuovo edificio comprensivo, che contiene alcune classi per la scuola dell'infanzia unitamente alle aule per un solo ciclo di scuola primaria.

L'ampliamento dell'Istituto Tecnico Commerciale Enrico Fermi

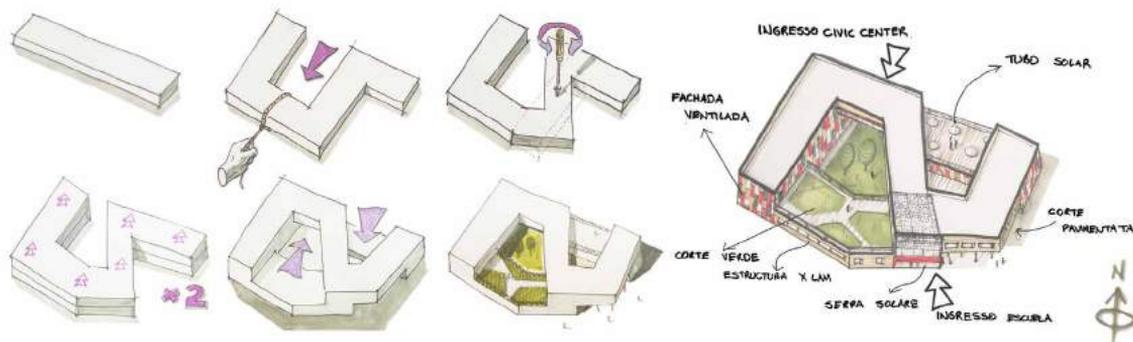
La proposta progettuale nasce dall'esigenza dell'amministrazione provinciale di razionalizzare il proprio patrimonio edilizio scolastico realizzando nuovi poli didattici comprensivi e adeguando gli edifici esistenti agli standard energetici e di sicurezza previsti dalle normative nazionali.

Nel caso specifico, l'obiettivo è stato quello di realizzare l'ampliamento del plesso destinato alla formazione superiore di natura tecnico-scientifica, capace di soddisfare l'offerta formativa di un bacino di utenza di circa mille e quattrocento studenti, attraverso:

- la realizzazione di un nuovo blocco aule, in sostituzione dell'edificio esistente destinato a palestra, collocato nell'area nord-est del lotto, nel quale spostare il Liceo Scientifico ospitato in edifici in affitto collocati nel centro storico lucchese;
- una nuova spaziosa biblioteca.

Rispetto a questi due obiettivi progettuali sono stati definiti i seguenti vincoli:

- che gli ampliamenti fossero realizzati con l'adozione di tecnologie innovative, antisismiche, ambientalmente sostenibili ed efficienti per il raggiungimento della classe energetica A;
- che parte delle coperture fosse destinata all'alloggiamento di un impianto fotovoltaico;
- riqualificare l'involucro degli edifici esistenti, migliorandone la prestazione energetica e cambiandone l'aspetto architettonico;



– aumentare del 20% la volumetria da progetto nel caso in cui si prevedesse di integrare, anche parzialmente, delle serre solari da destinare a funzione di spazio tampone.

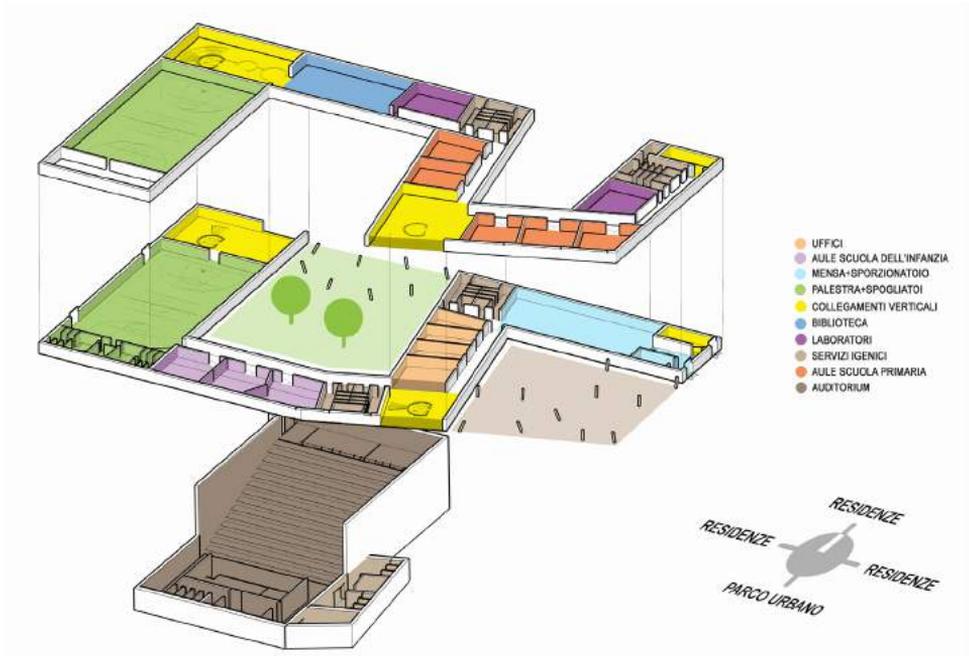
Le proposte progettuali sono state elaborate dopo l'analisi dei dati, necessari alla fase istruttoria del progetto, finalizzata a individuarne le potenzialità e le carenze. In particolare, l'edificio esistente presenta una distribuzione planimetrica caratterizzata da corpi di fabbrica attestati lungo un asse che percorre il lotto longitudinalmente da sud-ovest a nord-est. Questa distribuzione fa sì che le aule per la didattica siano esposte inevitabilmente a nord ed a sud, presentando evidenti problemi di illuminazione naturale, per quelle esposte a nord, e di surriscaldamento per l'eccessivo irraggiamento, per quelle esposte a sud. Inoltre gli spazi esterni a servizio degli studenti sono nella maggioranza dei casi adibiti a parcheggio, mentre i collegamenti in quota tra le varie parti dell'edificio (aule, laboratori e spazi sportivi) hanno il limite di non riuscire a qualificare il suolo al di sotto di essi.

Il nuovo Istituto Comprensivo in località Sorbano del Comune di Lucca

Il secondo caso studio analizzato durante il workshop ha avuto per oggetto la progettazione di una Scuola dell'Infanzia (destinata a ospitare due sezioni) e Primaria (per un ciclo di cinque classi), da edificare in adiacenza a un ampio parco pubblico, con l'obiettivo di sviluppare "una scuola a porte aperte, dove si vive e si apprende in natura, all'aria aperta e nella comunità che educa e che si educa insieme"¹.

Nel dettaglio la richiesta dell'Amministrazione Comunale, oltre alle aule per le attività di didattica frontale, comprendeva:

¹ Tratto dal bando di concorso Scuole innovative posto a base per il progetto da sviluppare durante il workshop.



- la realizzazione di laboratori da destinare alle attività scientifiche, tecniche, artistiche, linguistiche, multimediali e informatiche;
- spazi da destinare a biblioteca ed emeroteca;
- spazi per la mensa delle due scuole (dell’infanzia e primaria);
- la palestra;
- l’auditorium per le attività extrascolastiche.

L’esercitazione progettuale proposta ai gruppi di studenti ha attinto da un documento programmatico preparato dall’Amministrazione Comunale che richiedeva di prestare particolare attenzione alla progettazione integrata, dove i modelli spaziali si arricchiscono e si conformano ai nuovi modelli di apprendimento, prevedendo spazi destrutturati caldi per sostare, per sostenere la concentrazione, per favorire il gioco spontaneo, per incoraggiare l’apprendimento cognitivo e divergente. Tutto questo proponendo modalità didattiche informate ai modelli di apprendimento dell’*open learning*, del *problem solving*, delle azioni di cooperazioni, della co-costruzione della conoscenza, dell’autovalutazione e riflessione meta-cognitiva, della costruzione di regole condivise e dello sviluppo delle intelligenze multiple; principi che attendono a nuovi spazi per nuove funzionalità della scuola del futuro.



Si tratta di spazi innovativi concepiti nel rispetto della sostenibilità ambientale mediante: l'applicazione di strategie passive e attive di captazione solare; l'utilizzo di materiali locali e naturali; l'integrazione di soluzioni costruttive capaci di migliorarne la prestazione strutturale e massimizzarne la resilienza in caso di sisma, oltre a garantire consumi energetici pari allo zero, grazie alle elevate prestazioni termoigrometriche dell'involucro. Il programma funzionale fornito dal Comune di Lucca richiedeva inoltre di integrare tecnologie per la produzione di energia rinnovabile, attraverso l'integrazione di impianti solari, fotovoltaici e geotermici.

Metodologia didattica

La metodologia didattica adottata per lo svolgimento del seminario è stata implementata per rispondere in modo adeguato alle istanze complesse necessarie alla valutazione ambientale e sociale del progetto di edifici dedicati all'istruzione. Tale complessità ha richiesto inoltre una forte contaminazione disciplinare (intrecciando le conoscenze di aree quali: l'urbanistica, la sociologia, la composizione architettonica, la tecnologia delle costruzioni, la pedagogia, ecc.) supportata da un profondo lavoro di analisi dei luoghi di progetto.

Il seminario è stato articolato quindi in momenti formativi principali, costituiti da:

- lezioni frontali di approfondimento teorico e multidisciplinare tenute da docenti, nazionali e internazionali, sui temi dell’edilizia scolastica e della sostenibilità, e sul ruolo della ricerca progettuale. L’obiettivo è stato di fornire agli studenti i fondamenti teorici e gli strumenti metodologici per affrontare le fasi successive della ricerca e del progetto;
- analisi diretta delle aree d’intervento, avviata da un primo incontro inaugurale al cospetto delle autorità della città di Lucca, dedicata a momenti di approfondimento conoscitivo con sopralluoghi nelle aree degli interventi;
- avvio del workshop di progettazione con un primo momento dedicato all’analisi delle condizioni ambientali, dei caratteri insediativi, degli edifici e delle tecniche costruttive, nonché una fase di analisi di tipo sociologico, finalizzata a definire gli effettivi bisogni degli utenti, con interviste rivolte agli studenti e ai docenti delle scuole interessate, supportata dal contributo di amministratori e tecnici della municipalità comunale e provinciale di Lucca. Questa fase di studio è stata caratterizzata dalla predisposizione di momenti di brainstorming collettivi, con docenti e studenti italiani e colombiani, in cui i gruppi sono riusciti a sviluppare e a definire gli obiettivi strategici del progetto;
- una fase conclusiva di sistematizzazione e rappresentazione degli esiti del workshop, durante la quale i gruppi di studenti hanno lavorato alla stesura delle proposte architettoniche con l’obiettivo di definire l’idea progettuale e presentarla, alla fine del workshop, alle amministrazioni pubbliche coinvolte e chiamate a partecipare alla fase di valutazione finale dei risultati.

La struttura del seminario è stata sviluppata per offrire agli studenti un ventaglio completo di attività a supporto del raggiungimento di competenze innovative e competitive, in linea con gli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino² e relativi al secondo ciclo di forma-

² I Descrittori di Dublino offrono definizioni generali delle aspettative di apprendimento e di acquisizione di capacità per ciascuno dei titoli conclusivi di ciascun ciclo di laurea; pur non essendo prescrizioni, non avendo carattere disciplinare e non essendo circoscritti in determinate aree accademiche o professionali, i descrittori mirano a identificare la natura del titolo nel suo complesso. I Descrittori di Dublino sono costruiti sui seguenti obiettivi:

- conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding);
- conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding) Autonomia di giudizio (making judgements);
- abilità comunicative (communication skills);
- capacità di apprendere (learning skills).

In particolare, secondo questo approccio i titoli finali di secondo ciclo (laurea magistrale) possono essere conferiti a studenti che:

- abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca;
- siano capaci di applicare le loro conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio;
- abbiano la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all’applicazione delle loro conoscenze e giudizi;

zione universitaria³. In particolare, si è cercato di stimolare cognitivamente gli studenti portandoli ad applicare le conoscenze acquisite nel corso degli anni di studio in Architettura nell'ambito di contesti di ricerca interdisciplinare, arricchendole con riflessioni etiche e sociali relative a fenomeni complessi, e imparando a comunicare in modo chiaro e preciso a interlocutori competenti e con gli obiettivi del loro progetto.

3. Conclusioni generali

Le proposte sono state valutate sulla base dei criteri relativi alla soluzione architettonica, alla funzionalità e alla pertinenza con il quadro esigenziale, così come definito dall'ente locale e dalle istituzioni scolastiche di riferimento; inoltre sono stati adottati ulteriori parametri di valutazione desunti dal Bando Scuole Innovative, che veniva emanato dal MIUR proprio nel periodo del workshop e che ha costituito un ottimo riferimento per la progettazione dei due casi studio:

- a. qualità architettonica: valutazione della proposta ideativa in considerazione degli spazi interni ed esterni previsti sotto il profilo della ricerca, dell'innovazione tecnologica e del design, della distribuzione e composizione architettonica generale e di dettaglio, della scelta dei materiali, dell'eco-sostenibilità complessiva e del carattere estetico;
- b. qualità dell'inserimento della proposta ideativa nel contesto urbano e ambientale: grado di valorizzazione del contesto urbano, valutato sia in base alla capacità di organizzare gli spazi esterni garantendo un rapporto sostenibile con l'esistente, sia sotto il profilo della coerenza, integrazione e armonizzazione delle proposte progettuali nel contesto urbano e/o ambientale;
- c. qualità e novità delle soluzioni architettoniche, rispetto alla didattica e alla relazione con l'ambiente naturale, e della progettazione di spazi verdi: coerenza con il progetto didattico che sia frutto di analisi e studi multidisciplinari anche in riferimento alla relazione tra ambiente esterno e interno, tra natura e vita della scuola. Valorizzazione dell'approccio psicopedagogico e degli eventuali apporti multidisciplinari;
- d. funzionalità e flessibilità nella definizione e distribuzione degli spazi scolastici: interrelazione tra gli spazi funzionali, collegamenti orizzontali e verticali, percorsi, permeabilità delle separazioni, multifunzionalità;

-
- sappiano comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro conclusioni, nonché le conoscenze e la ratio ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti;
 - abbiano sviluppato quelle capacità di apprendimento che consentano loro di continuare a studiare per lo più in modo auto-diretto o autonomo.

³ I risultati di apprendimento comuni a tutte le qualifiche di un certo ciclo, sono espressi da descrittori di tipo generale: essi devono essere applicabili ad una vasta gamma di discipline e profili e, inoltre, devono tener conto delle molteplici articolazioni possibili del sistema d'Istruzione Superiore nazionale. Dopo la Conferenza Ministeriale di Praga (2001), un gruppo di esperti provenienti da differenti paesi ha prodotto una serie di descrittori per i tre cicli del Processo di Bologna, successivamente denominati Descrittori di Dublino (*Dublin descriptors*).

- e. accessibilità, fruibilità e sicurezza della struttura e dei suoi diversi ambienti: soluzioni innovative per il superamento delle barriere architettoniche coerenti con l'insieme architettonico. Gestione consapevole delle situazioni di pericolo. Attenzione, a seconda del caso, alle diverse problematiche legate agli utenti deboli, ai bambini in tenera età, ai giovani, agli adolescenti, ai diversamente abili. Utilizzabilità della struttura e/o dei suoi spazi funzionali da parte soggetti terzi;
- f. qualità delle soluzioni tecniche e tecnologiche e scelta dei materiali in funzione della sostenibilità ambientale e della manutenibilità: attenzione alla pulizia e manutenibilità delle superfici, alla naturalità e riciclabilità dei materiali, alla sostituzione programmata dei componenti in un'ottica di ciclo di vita;
- g. qualità delle soluzioni tecniche e tecnologiche e scelta dei materiali in funzione del benessere degli occupanti: scelte per l'efficienza energetica (nZEB), la qualità dell'aria, della luce e dei suoni;
- h. sostenibilità economica: coerenza tra i costi ipotizzati, le soluzioni progettuali e la qualità architettonica.

I risultati del workshop validano la metodologia didattica adottata; questa ha consentito agli studenti di tentare approcci innovativi nella ricerca progettuale, legati a una forte comprensione dei fenomeni sociali e ambientali, necessari per fronteggiare le odierne sfide di sostenibilità. Infatti, l'obiettivo era di far riflettere gli studenti sulla possibilità di sviluppare soluzioni capaci di trovare risposte architettoniche e tecniche, realizzabili in relazione alle richieste di committenze reali e nell'ambito di competizioni progettuali di tipo concorsuale, stimolandoli a risolvere, in tempi brevi (nell'arco di una settimana) e con strumenti adeguati, problemi ambientali e compositivi complessi; il tutto offrendogli di interpretare fin da subito, coadiuvati dai docenti coinvolti, il ruolo di giovani progettisti, interpreti delle esigenze e mediatori degli interessi sociali in gioco.

La Progettazione Ambientale rappresenta nell'ambito del percorso formativo dello studente in architettura, una disciplina trasversale e si inserisce all'interno del lungo percorso evolutivo del progetto che riguarda il complesso rapporto tra uomo, ambiente e tecnologia. Così facendo, l'insegnamento della disciplina del progetto, viene filtrata da una nuova cultura che confluisce nei concetti imprevisi e affascinanti quali l'importanza dell'aspetto sociologico ed antropologico nella trasformazione dell'ambiente, il rispetto dell'autonomia delle culture e delle tradizioni del luogo, l'attenzione alle risorse energetiche disponibili e la coscienza del possibile esaurimento delle stesse, e soprattutto l'importanza del concetto di 'limite' nel percorso evolutivo della società moderna.

I repentini cambiamenti climatici e le innovazioni tecnologiche che stanno modificando sotto il profilo culturale, sociale e tecnologico l'attuale scenario professionale nel quale si troverà ad operare il futuro architetto, ci impongono quindi l'esigenza di formare operatori sempre più capaci di prefigurare e conseguentemente affrontare la complessità delle trasformazioni urbane, del territorio e del paesaggio in grado cioè di gestire un numero maggiore di fattori per ottenere il raggiungimento di una qualità del progetto sempre più diffusa.

Questa pubblicazione nasce dalla considerazione che per ricostruire una cultura diffusa dell'abitare, è necessario trasferire ad oggi più che mai alle nuove generazioni, metodi e strumenti per un approccio progettuale attento alla complessa dimensione uomo-ambiente e quindi raccoglie i risultati delle attività progettuali svolte durante il Laboratorio di Progettazione Ambientale attivo presso il corso di Laurea della Scuola di Architettura di Firenze, con l'intento di offrire ad una nuova generazione di architetti, attraverso la sperimentazione didattica, gli strumenti per affrontare la complessità metodologica del progetto che si traduce inevitabilmente in una complessità esecutiva.

Paola Gallo è Professore Associato di Tecnologia dell'Architettura (ICAR12), docente del Laboratorio di Progettazione Ambientale e del Laboratorio di Tecnologie dell'Architettura presso il Dipartimento DIDA dell'Università degli Studi di Firenze, è Segretario scientifico del Centro Interuniversitario ABITA. Dal 1998 ad oggi partecipa costantemente a progetti di ricerca nazionali ed internazionali negli specifici programmi del settore energia e ambiente. Svolge la sua attività di ricerca nell'ambito tematico dell'innovazione tecnica e tecnologica nel progetto di architettura orientato alla sostenibilità ed in collegamento a queste attività, ha pubblicato diversi saggi ed articoli scientifici in Italia ed all'estero.

Rosa Romano si è laureata con lode nel 2003 presso la Facoltà di Architettura di Firenze, dal 2005 collabora con il Centro di Ricerca Interuniversitario ABITA, partecipando a numerose ricerche nazionali ed internazionali inerenti le tematiche della Sostenibilità Ambientale e del Risparmio Energetico degli edifici ed approfondendo il tema della progettazione e valutazione energetica di Componenti di Facciata Innovativi per il clima Mediterraneo. Dal 2010 è PhD in Tecnologia dell'Architettura, e Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Tecnologia dell'Architettura e dal 2014 è titolare, come docente a contratto, del Laboratorio di Tecnologia dell'Architettura presso la Scuola di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze.

