

# B-Side [Inseriti urbani]

Il progetto tecnologico per la riqualificazione di spazi dimenticati

a cura di **Carola Clemente** e **Serena Baiani**

  
Edizioni Nuova Cultura



# **B-Side** [Inseriti urbani]

Il progetto tecnologico  
per la riqualificazione di spazi dimenticati

a cura di **Carola Clemente** e **Serena Baiani**



Edizioni Nuova Cultura

**B-Side [Inseri urbani].**

**Il progetto tecnologico per la riqualificazione di spazi dimenticati.**

*L'esperienza del Workshop di laurea sulla  
riqualificazione del mercato rionale Flaminio a Roma*

A cura di Carola Clemente e Serena Baiani

Copyright ©2016 Edizione Nuova Cultura  
ISBN 978-88-6812-808-1

Progetto grafico e impaginazione

Typo srl

Immagine di copertina

Marilisa Cellurale



Il presente volume è stato realizzato con il contributo  
del Dipartimento di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura  
Sapienza Università di Roma.

*Nessuna parte di questo libro può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma  
o con qualsiasi mezzo elettronico, meccanico o altro senza l'autorizzazione scritta  
dei proprietari dei diritti e dell'editore.*

Finito di Stampare nel dicembre 2016 con tecnologia print on demand  
presso il Centro Stampa "Nuova Cultura"  
P.le Aldo Moro, 5 – 00185 Roma  
Per ordini: ordini@nuovacultura.it

# Indice

Presentazione, <i>di Marco Fasolo</i>	7
Introduzione, <i>di Carola Clemente, Serena Baiani</i>	9
<b>Tracce – Contributi</b>	
Marginali, dimenticati, dismessi, <i>di Carola Clemente</i>	13
L'esistente come risorsa. Re-duce re-use re-cycle, <i>di Serena Baiani</i>	23
Micro architetture o dell'apprendere dalla piccola scala, <i>di Andrea Grimaldi</i>	33
La rappresentazione matematica per il controllo della forma, <i>di Leonardo Baglioni</i>	45
Il ruolo dell'energia nel progetto di architettura e nella pianificazione urbana, <i>di Massimo Palme</i>	53
Orientamenti e innovazione nella progettazione tecnologica: dall'ideazione alla costruzione nei processi di riqualificazione, <i>di Paolo Civiero</i>	63
Il tempo e il nodo. Breve cronaca della prefabbricazione nella storia, <i>di Marilisa Cellurale</i>	73

## Raccolte – **Workshop.**

### **Riqualificazione del mercato rionale Flaminio a Roma**

B-side 2015. Il Workshop: contesto e tema di progetto, <i>di Carola Clemente</i>	85
<b>Raccolta 1</b> , <i>di Marta Bovio, Sara De Angelis, Natasha De Santis</i>	93
<b>Raccolta 2</b> , <i>di Giulia Magni, Valentina Marrocco, Gianluca Sacco</i>	121
<b>Raccolta 3</b> , <i>di Alessandro Contu, Agostino Dell'Uomo</i>	149
<b>Raccolta 4</b> , <i>di Samuele Sabellico</i>	169
<b>Raccolta 5</b> , <i>di Gian Marco Delgado Rivera, Giovanni Inglese</i>	177
<b>Raccolta 6</b> , <i>di Giada Moriconi, Chiara Bonicoli</i>	197

# Presentazione

di Marco Fasolo

Quando Serena Baiani e Carola Clemente mi hanno proposto l'attivazione di un *workshop* di laurea incentrato sulle tematiche della Tecnologia dell'architettura da attivare all'interno del Corso di Laurea in Scienze dell'architettura, corso che ho l'onore di coordinare, sono stato ben felice di accettare l'iniziativa e, quando mi hanno fornito il relativo programma, il *workshop* è stato approvato in seno al Consiglio di Corso di Laurea così come proposto dalle due colleghe.

I seminari di laurea trovano piena e felice applicazione al termine del percorso di studi del Corso di Laurea in quanto sviluppandosi in un periodo concentrato di attività coagulano nel loro interno diversi mirati saperi coordinati da una regia che sapientemente conduce i laureandi a coglierne gli obiettivi. L'argomento proposto nel *workshop* "Inserti urbani. Il progetto tecnologico per la riqualificazione di spazi dimenticati" con le sue peculiari tematiche e i suoi doverosi momenti di riflessione si cala perfettamente nell'alveo della formazione degli studenti giun-

ti ormai alla conclusione dei loro studi. Il Corso di Laurea in Scienze dell'architettura, nei suoi tre anni di svolgimento, prevede, come dichiarato nel Manifesto di Studi, la formazione di un laureato in architettura contraddistinto da un'adeguata preparazione multidisciplinare dove il profilo degli studi è volto alla preparazione di un tecnico-intellettuale in grado di svolgere, accanto ad un ruolo di progettista tradizionale, un più innovativo ruolo di raccordo fra progettisti e committenza, fra amministrazione e impresa, fra amministrazione e attori sociali, nel processo relativo alla progettazione degli interventi edilizi, paesaggistici e alla trasformazione, al recupero, al restauro del patrimonio architettonico esistente. In definitiva, una figura professionale con un taglio fortemente polivalente, capace d'intervenire in autonomia, ma anche di collaborare in gruppi di lavoro complessi; di comprendere i problemi della progettazione e della pianificazione, il loro impatto fisico, economico e sociale, in accordo con le altre figure professionali, nell'articolato lavoro

di concezione e realizzazione della moderna architettura nonché di riqualificazione e di recupero dell'edilizia e degli insediamenti esistenti. Al termine del percorso formativo è prevista la prova finale che potrà essere svolta secondo diverse modalità: lo sviluppo di un tema *ex novo* concordato tra il relatore e lo studente; l'approfondimento di una tematica presente in uno dei corsi del triennio; l'analisi critica del percorso svolto dallo studente durante l'intero suo percorso formativo (curriculare) e appunto seguendo un seminario di laurea. In tutti i casi l'impegno richiesto al laureando prevede, per il suo completamento, il riconoscimento di 6 CFU corrispondenti a 150 ore di attività. L'efficacia dei *workshop* risiede anche nella sua caratteristica di svolgimento seminario in modalità *full immersion* dove lo studente è coinvolto in un'intensa partecipazione che lo conduce ad apprendere in tempi rapidi le conoscenze che gli vengono proposte. Così è stato per il laboratorio di "Inserti urbani. Il progetto tecnologico per la riqualificazione di spazi dimentica-

ti” che ha visto impegnati i laureandi per sei intense settimane consecutive disimpegnate tra lezioni frontali, esercizi laboratoriali e revisioni dei lavori (circa 75 ore) nonché dal lavoro individuale (le restanti 75 ore) attività tutte seguite con passione e competenza dai diversi docenti che sono stati chiamati a offrire il loro contributo per fornire agli studenti quella consapevolezza necessaria all’elaborazione dei loro progetti. Non posso pertanto esimermi dal ringraziare per il loro fondamentale apporto i professori: Leonardo Baglioni per la rappresentazione dell’architettura, Marilisa Cellulare per i sistemi tecnologici a secco, Paolo Civiero per i sistemi costruttivi industrializzati e riqualificazione, Andrea Grimaldi per la progettazione delle microarchitetture, Massimo Palme per le analisi e simulazioni bioclimatiche e ovviamente Serena Baiani per il progetto dell’esistente e Carola Clemente per il progetto di riqualificazione.

A conclusione del *workshop* gli studenti, tredici partecipanti, erano pronti per sostenere la prova finale nella prima sessione utile di laurea, la Commissione, da me presieduta, ha potuto verificare gli ottimi risultati conseguiti dai laureandi complimentandosi sia con gli studenti che con i docenti che hanno così sapientemente coordinato i lavori del seminario di laurea. In particolare molti componenti della commissione hanno rimarcato la piena maturità progettuale raggiunta dai laureandi a testimonianza sia dell’alto valore degli studi formativi nell’ambito del Corso di laurea

sia la preparazione conseguita con la faticosa partecipazione al seminario di laurea.

L’istituzione dei *workshop* di laurea si è senz’altro rivelata un’iniziativa valida sia per il bene del Corso di Laurea che, soprattutto, per gli studenti che vedono in questa attività il loro giusto suggello agli sforzi profusi durante l’intero ciclo di studi. Colgo l’occasione anche per ricordare e al tempo stesso ringraziare anche la professoressa Daniela Fondi che negli anni passati ha organizzato un altro seminario di laurea intitolato “Smart Line V° Municipio: Stazione F.S. La rustica” e la professoressa Patrizia Trovalusci che ha coordinato un altro *workshop* di laurea dal titolo “Isole Ecologiche e Centri di Riuso: progettazione ecosostenibile” entrambi i gruppi di lavori hanno prodotto ottimi risultati.

Il mio sentito auspicio è pertanto rivolto sia ad altri docenti del Corso di Laurea che possano proporre altre iniziative simili a queste sia agli studenti che possano cogliere queste opportunità che i docenti, con la loro passione con cui svolgono i loro insegnamenti, offrono all’istituzione di cui fanno parte.

Infine un sentito e particolare ringraziamento alle colleghe Serena Baiani e Carola Clemente che hanno saputo infondere nei loro laureandi la gioia di una consapevole progettazione, fine ultimo ma il più elevato per un giovane architetto.

Tracce  
**Contributi**



# Orientamenti e innovazione nella progettazione tecnologica: dall'ideazione alla costruzione nei processi di riqualificazione

di Paolo Civiero

## Progettare con la tecnologia

Una delle maggiori sfide progettuali affrontate dall'architettura ha da sempre riguardato la capacità di rispondere efficacemente alle richieste specifiche di singoli individui e dei singoli luoghi attraverso un unico progetto. Molti maestri del XX secolo sostennero che il processo di trasformazione dell'ambiente costruito potesse trovare nella standardizzazione industriale la linea evolutiva dello sviluppo del progetto, andando così a incentivare la produzione di elementi della costruzione simili per tutti e in ogni luogo. Nonostante gli innumerevoli vantaggi conseguiti attraverso la standardizzazione, tuttavia una delle conseguenze di questo nuovo processo si concretizzò con la rottura del legame tra il progetto e l'habitat nel quale questo si andava sviluppando (quindi tra uomo e ambiente in cui esso vive), creando una noiosa uniformità della forma che ha distrutto il significato mitico, psicologico e affettivo che ogni oggetto assume per chi ne fa uso.

Oggi il recupero del carattere fortemente interdisciplinare della progettazione restituisce una stretta relazione tra la realtà esecutiva di cantiere, la ricerca scientifica e la produzione industriale, promuovendo una progettazione architettonica integrata e coordinata, di spiccata connotazione tipologica e tecnologica, dove le scelte tecniche sono operate secondo una logica di processo. Frutto di una condivisione dei saperi e delle esperienze di ogni attore coinvolto, il processo di edificazione rappresenta quindi un sistema articolato di risorse, di vincoli e di procedure che devono adeguarsi alle innovazioni introdotte dallo sviluppo tecnologico nel settore produttivo. Ma non solo.

La costruzione del progetto di architettura – pur nella sconfinata e variegata dimensione delle teorie sulla progettazione – può intendersi come la ricerca e la rappresentazione di istanze ed esigenze da soddisfare e prestazioni da assicurare attraverso l'intervento di trasformazione. Gli elementi costruttivi che lo costituiranno andranno confrontati con le preesi-

stenze ambientali, storiche e saranno commisurati alle risorse e alle modalità di fruizione dell'oggetto edilizio. Per queste ragioni è compito del progettista quello di ricercare un nesso inscindibile fra qualità del progetto e la capacità di comprensione e di gestione del processo attuativo entro il quale il progetto si sviluppa, coerentemente con gli obiettivi di qualità stabiliti, nel rispetto dei tempi e dei costi previsti, e offrendo ai diversi soggetti interessati uno strumento di interlocuzione chiaro e adeguatamente strutturato: il progetto.

La progettazione tecnologica è simile alla ricerca scientifica e rappresenta un percorso in cui si sviluppano la maggior parte delle nuove tecnologie nel mercato. Entrambi i processi si basano sulla verifica e la dimostrazione, e seguono una sequenza logica di passi per risolvere problemi o rispondere a specifiche esigenze. Il processo di progettazione comprende quindi molto di più che una buona idea. Eventuali ostacoli o vincoli che potrebbero impedire la progettazione devono essere presi in considerazione e potrebbero

includere fattori come il costo o la sicurezza del nuovo prodotto o del processo realizzativo.

Solo attraverso questa prassi la costruzione del progetto di architettura potrà configurarsi come esito positivo di un percorso, una sintesi, che consentirà di porre insieme – ma anche di elaborare e ordinare in modo coerente – discipline, tematiche, attori e visioni progettuali secondo una logica di progettazione che sia contemporaneamente sistematica, pluridisciplinare ed efficiente. Solo allora il progetto sarà espressione di qualità e di adeguata rispondenza all'uso, perché in esso vi si riconoscerà il giusto rapporto tra le prestazioni attese e le risorse impegnate, e – solo se concepita in questo modo – l'ideazione costruttiva del progetto costituirà uno degli aspetti fondamentali per la futura attuazione degli interventi architettonici.

### **Orientamenti e progettualità: innovazione e transizione verso nuovi modelli di intervento**

Gli orientamenti, sia teorici che operativi, che contraddistinguono gli attuali interventi progettuali nel settore delle costruzioni possono inquadrarsi soprattutto come conseguenza di una rinnovata ricerca e profonda innovazione che attraversa trasversalmente interi settori disciplinari, e che nascono come risposta ad alcuni fenomeni ed esigenze manifestatisi negli ultimi decenni:



▼ il passaggio da una cultura dell'espansione a una cultura della riqualificazione, soprattutto nel nostro Paese, è motivata non solo dal pregio del nostro patrimonio costruito e ambientale, ma anche da una scarsa pressione demografica e una prassi progettuale ed esecutiva centrata sul concetto che gli spazi siano già costruiti;

▼ l'insorgere di gravi segni di degrado, l'obsolescenza funzionale e la dismissione del patrimonio costituiscono oramai un'emergenza che impone la necessità di realizzare grandi operazioni di riqualificazione e di rigenerazione affrontando problematiche tecniche, progettuali e metodologiche del tutto nuove rispetto a

Mercado Temporal Barceló, Madrid, arch. Nieto Sobejano. Foto: Roland Halbe & Fernando Alda.

quelle passate, proprio in virtù delle nuove istanze ambientali, sociali, tecnologiche e finanziarie emerse a livello Europeo e mondiale;

▼ il distacco profondo che ha separato, in passato, il progettista dall'utente, oltre all'equivoco sulla piena libertà di espressione e sperimentazione progettuale dei primi ha negato l'inclusione e partecipazione degli abitanti nel processo di trasformazione, cittadini che non hanno avuto – al contrario – libertà di scelta e dei



Mercado Central, Valencia. Foto: Paolo Civiero.

quali sono state ignorate la provenienza, le radici culturali e le esigenze individuali;

▼ le nuove tecniche e tecnologie informatiche offrono la possibilità di analizzare, progettare e gestire il processo decisionale e gli interventi attraverso modalità appropriate, interdisciplinari e partecipate – in una parola *smart* – grazie a strumenti e piattaforme BIM, ICT e GIS. Grazie a queste nuove potenzialità è possibile raggiungere un maggior livello di definizione progettuale degli elaborati, e mag-

giore capacità di controllo degli aspetti qualitativi, economici e dei tempi di realizzazione durante l'intero processo;

▼ l'adozione di soluzioni costruttive dall'elevato carattere innovativo, energeticamente efficienti, flessibili, economicamente vantaggiose e sostenibili per l'ambiente consentono oggi di coniugare in maniera efficace sia gli aspetti tipologici-distributivi che quelli emozionali-prestazionali.

In un contesto di trasformazione socio-economica e di crisi prolungata del settore delle costruzioni, la necessità di riqualificare il patrimonio edilizio delle nostre

città si confronta con nuovi interrogativi e pone nuovi obiettivi dove la pianificazione tradizionale stenta a garantire una risposta sufficientemente efficace, e necessita quindi di nuovi strumenti che superino gli schemi funzionali pre-esistenti. L'innovazione e la transizione verso nuovi modelli di trasformazione, infatti, comportano – anche per il settore dell'architettura – nuove sfide e ripensamenti dell'intero processo progettuale, che dovrà essere in grado di raccogliere, ottimizzare e valorizzare tutte le risorse a disposizione dei territori: risorse naturali, umane, tecnologiche e finanziarie. In questo nuovo modello di transizione, la rigenerazione



costituisce un aggettivo del progetto, e richiede la costruzione di un sistema decisionale e di nuove metodologie di sviluppo in grado di guidare le singole azioni e di affrontare le specifiche complessità. Per queste ragioni la rigenerazione è un processo creativo multi-dimensionale e inter-settoriale che deve essere capace di individuare ed esprimere al meglio le potenzialità di un territorio e potrà essere efficace solo coinvolgendo tutti i soggetti della *governance* locale. Il progettista, o sempre più spesso il gruppo di progettisti, dovranno allora essere in grado di gestire la continuità e la *governance* degli elementi strutturanti che determinano il *concept* dell'area, disegnando la visione strategica da sviluppare che sarà preliminarmente riassunta nella progettazione di un Masterplan e successivamente implementata nelle successive fasi del progetto preliminare, definitivo ed esecutivo. Dati il numero elevato di vincoli e la difficoltà della scelta fra soluzioni differenti, al sistema decisionale saranno connessi tutti i contributi (divisi per categoria) che dovranno supportare le decisioni e il progettista, e quegli aspetti che interesseranno sia il progetto del nuovo che la rifunzionalizzazione, riqualificazione e riutilizzazione del paesaggio esistente.

Alla luce di queste nuove istanze e di una rinnovata sensibilità che interessa parte della società contemporanea, un nuovo principio di responsabilità contribuisce ad ampliare i contenuti e le forme della riflessione progettuale sulla rigenerazio-

ne; tale colpevolezza sollecita a ri-considerare gli ambiti locali attraverso una progettazione che attenui i legami di dipendenza da soluzioni tecniche e modelli tipologici standardizzati, a favore di soluzioni coerenti con le potenzialità tecnologiche e con le culture abitative dei luoghi. Per queste ragioni il riconoscere gli obiettivi prefissati e l'aver costanza di perseguirli (tramite indicazioni di priorità e giudizi di valore) sono responsabilità dell'attività progettuale che si nutre dell'azione integrata di conoscenze tecniche e insieme della capacità di individuazione di quei soggetti e strategie inclusive nella definizione dei programmi di azione.

Mercat dels Encants, Barcellona.

Queste riflessioni sul concetto di rigenerazione rappresentano il punto di partenza per riorganizzare gli spazi e le funzioni che richiedono una trasformazione perché non più capaci di rispondere adeguatamente alle esigenze attese, e allo stesso tempo per mantenere, durante e grazie al cambiamento, la qualità e la ricchezza della vita urbana.

La genesi, lo sviluppo e il successo del progetto che si fonda sulle esigenze, potrà essere garantito solamente se sarà sviluppato attraverso il coordinamento tra le varie discipline richiamate durante la sua pianificazione e durante la sua redazione nelle sue componenti fondamentali: accessibilità/mobilità interna; programma funzionale; sistema dei servizi comuni; relazioni geografiche e infrastrutturali; modello di governance; architettura dei finanzia-



menti; rete di potenziali partners che parteciperanno al processo; fasi realizzative; disegno urbano. Il recepimento degli indirizzi progettuali, infatti, si esprime attraverso lo sviluppo armonizzato di tutte le sue componenti – siano esse distributive, architettoniche, strutturali, impiantistiche, paesaggistiche – provenienti dai diversi settori disciplinari specialistici chiamati a interfacciarsi. Per queste ragioni il gruppo di progettazione è quindi sempre più composto da tecnici e professionisti consulenti dotati di competenze specialistiche: un gruppo che andrà adeguatamente coordinato con l'obiettivo di una integrazione ottimale di ciascuna prestazione progettuale. Un approccio interdisciplinare sarà allora capace di includere in unica visione unitaria i distinti aspetti del progetto: dalla normazione e legislazione alla partecipazione della collettività; dalla analisi tipologica e rappresentazione del progetto alla selezione delle tecnologie costruttive più appropriate. Un approccio integrato sarà così in grado di affrontare il potenziale inespresso dell'ambiente costruito, costituito sia di fragilità urbane (luoghi dismessi e obsolescenze tecnologica e funzionale) che da risorse individuali (il capitale sociale), e dalla cui duplice interazione sarà possibile garantire un esito soddisfacente dal processo di trasformazione, e un valore più elevato di ogni altro nella vita quotidiana delle persone. Solo grazie a questo approccio sarà possibile trovare una risposta pratica a domande quali che cosa è,

perché, per chi avviene la rigenerazione e come perseguirla.

Sebbene in questo preciso momento storico l'efficacia del processo di trasformazione dell'ambiente costruito possa apparire legata in maggior misura alle tematiche economiche e finanziarie dei processi attuativi, il management degli interventi e la *governance* nei processi edilizi costituiscono un elemento imprescindibile per la buona riuscita dei percorsi di rigenerazione in ambito edilizio, e sono strettamente e indissolubilmente connessi alla cultura politica, sociale e urbana di un determinato contesto locale. Seppur la complessità che si riscontra nei processi di rigenerazione sia tale da non permettere una modellizzazione soddisfacente, questo non toglie la possibilità di poter identificare approcci metodologici e relativi strumenti operativi da utilizzare per l'organizzazione corretta del gruppo di progettazione e per la definizione del programma d'azione.

Un approccio sistemico alla progettazione – per essere efficace – andrà infatti supportato e dovrà avvalersi di acceleratori della conoscenza – strumenti, servizi e prodotti – che, in ogni situazione locale, consentano di costruire un linguaggio comune, condiviso tra gli attori in gioco, capace di supportare la costruzione di una intelligenza collettiva e indirizzare la scelta progettuale.

Il Transition Management Approach (TMA) sintetizza questo processo logico della progettazione e costituisce un meto-

do di *governance* finalizzato a creare spazio per nuovi paradigmi e pratiche di trasformazione, adattate ai differenti contesti locali e alle loro dinamiche di crescita. Tramite il TMA è possibile innestare nuovi valori relativi alle ricadute contestuali dei processi di trasformazione (sociali, culturali, economiche, ambientali ecc.), e volti a modificare il paradigma tradizionale della crescita.<sup>1</sup> In base a questo approccio, la costruzione di una intelligenza collettiva che incentiva la partecipazione degli attori del capitale sociale coinvolti nel processo di trasformazione, costituisce il motore di un nuovo modello urbano: la città resiliente. Il concetto della città resiliente implica la ricostruzione della funzionalità perse attraverso il mutamento e l'adattamento; reagendo attraverso il rinnovamento, ma mantenendo la funzionalità e la riconoscibilità dei sistemi stessi, la città resiliente si modifica costruendo risposte sociali, economiche e ambientali nuove che le permettono di resistere nel lungo periodo alle sollecitazioni dell'ambiente e della storia. La resilienza è considerata oggi una componente necessaria dello sviluppo sostenibile, soprattutto nei processi di riqualificazione poiché agisce prima di tutto sui modelli organizzativi e gestionali dei sistemi urbani. Una città sostenibile è quindi una città resiliente che si articola nei distinti aspetti di natura scalare e interdisciplinare che configurano il paesaggio (il territorio, lo spazio urbano, l'energia, la mobilità e gli edifici).

## Innovazione intelligente nella gestione della qualità e nella produzione edilizia

L'evoluzione e modificazione del contesto culturale, scaturita principalmente da una nuova consapevolezza sull'efficienza energetica e dal diffondersi della coscienza di un agire comune che sia socialmente, economicamente e tecnologicamente sostenibile, ci pare che sia finalmente maturo per una ripresa di una cultura della qualità nuovamente misurabile e quindi scientificamente dimostrabile. Allo stesso tempo il tema della resilienza stimola, anche per la nostra disciplina della Tecnologia dell'Architettura, una nuova riflessione verso nuove specificità disciplinari che, sia nell'approccio al progetto del nuovo che alla riqualificazione dell'esistente, trovano nuovi spunti per l'indirizzo, la gestione e il controllo intelligente – o *smart governance* – dell'intero processo: “un'idea particolare d'intelligenza capace di rimodellarsi rispetto alla complessità degli eventi che stanno destrutturando le città”<sup>2</sup>. In questa rinnovata cornice progettuale l'approccio di tipo esigenziale-prestazionale, che affianca e integra l'approccio di tipo oggettuale-descrittivo, è supportato dalle innovazioni di prodotto – frutto della ricerca sulle questioni energetiche e di sostenibilità nelle costruzioni – a cui si uniscono le prerogative della *smart governance* desunte dalle “Research & Innovation Smart Specialization Strategies” regionali sviluppate in ambito Europeo.<sup>3</sup> Da queste diret-

trici non possono infatti prescindere i processi e i progetti di rigenerazione che abbiano come fine quelli di:

- ▼ compiere scelte di programmazione e di progetto sinergiche tra loro e coerenti con gli obiettivi da raggiungere;
- ▼ perseguire uno sviluppo sostenibile, socio-economico e ambientale, di lungo termine;
- ▼ valorizzare le eccellenze del territorio e le pratiche emergenti alle quali si riconoscono forti potenzialità di evoluzione e crescita nel tempo.

La creazione di una città realmente *smart* implica infatti un insieme d'interventi a diversi livelli, e l'adozione di soluzioni tecnologiche, già da oggi realizzabili e disponibili, che possono essere integrate nello sviluppo dei nuovi modelli di città. All'interno di questo scenario, le tecnologie dell'era digitale possono senza dubbio fornire un valido aiuto nella risoluzione di problematiche che affliggono i contesti urbani, e hanno cominciato a diffondersi con grande rapidità, risultando fondamentali per identificare la strategia di gestione ottimale dell'edificio e delle reti di infrastrutture – non solo energetiche – ad esso legate secondo un approccio multidisciplinare e multiscalare riconducibili alla “*smart city*”: “*smart building*”, “*smart district*” e “*smart grids*”. Favoriti da strumenti ICT e di gestione integrata e partecipata del processo di progettazione, i nuovi processi di trasformazione integrano un approccio sistemico al progetto e promuovono oggi il dif-

fondersi di modelli edilizi evoluti e componenti tecnologici adottabili tanto a interventi di nuova costruzione che interventi di recupero che prevedono a sistemi di *home e building automation* che consentono di controllare, regolare e gestire in maniera integrata tutti gli impianti tecnologici con il fine di ridurre i consumi energetici e favorire l'efficienza energetica degli edifici. L'attuale evoluzione raggiunta nella tecnologia dei sistemi edilizi “aperti”, frutto di una migliorata e innovativa flessibilità dei sistemi di produzione industriale, rende oggi possibile produrre o definire modelli abitativi e tecnologici innovativi, che da una parte garantiscono la qualità e l'integrazione dei prodotti con altri sottosistemi tecnologici dell'edificio e, dall'altra, permettono di adeguare il comportamento dei prodotti stessi alle diverse richieste prestazionali, in sintonia con la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali. Secondo questa nuova concezione di edificio, l'organismo edilizio si struttura come un sistema sempre più integrato che prelude al superamento della progettazione per parti funzionalmente separate: le distinte unità tecnologiche si caratterizzano con una propria identità funzionale e tecnica, ma si configurano come parti le cui risposte, in termini di prestazioni, interagiscono e interferiscono fortemente, al punto da richiedere una metodologia analitica e strumenti adatti per ricercare e gestire i risultati attesi.

La sperimentazione tecnologica dei sistemi costruttivi si misura oggi con una nuova



Mercado Central, Valencia. Foto: Paolo Civiero.

cultura, evoluta in produzione, integrazione e assemblaggio di sistemi e componenti dove è possibile riconoscere la tracciabilità e certificabilità delle soluzioni tecniche e dei singoli produttori. Immaginando di dover intervenire nell'ambito di un progetto di riqualificazione o di un nuovo intervento è tuttavia necessario indagare le prestazioni globali, che riguardano tutti gli aspetti legati al comfort (illuminotecnico, acustico, ecc.), all'efficienza degli spazi, al risparmio energetico, all'innovazione tecnologica e alla sostenibilità. I protocolli di certificazione e valutazione attualmente

disponibili – sia di carattere volontario che obbligatorio – si configurano a garanzia di specifiche qualità e prestazioni degli elementi, con l'obiettivo di definire il comportamento ambientale e tecnologico di un componente o di un edificio nella sua interezza.<sup>4</sup> Spesso si fa riferimento alle ormai note certificazioni LEED, BREEAM, e a quelle meno note applicate in contesti specifici, ma in ciascun caso la valutazione o certificazione di un prodotto è complessa e viene rapportata a tutti i fattori che interagiscono tra prodotto e ambiente nel corso dell'intero ciclo di vita, dalla sua produzione fino al suo smaltimento o re-immissione nel processo.

L'adozione di sistemi strutturali e tecnologie costruttive industrializzate, tanto a



Mercado Central, Valencia. Foto: Paolo Civiero.

secco che e a umido, concorrono a facilitare il processo di certificazione dell'intero sistema e assicurano l'adozione delle più evolute e innovative soluzioni tecniche offerte dal mercato. Per queste ragioni i sistemi aperti restituiscono il miglior compromesso di flessibilità e adattabilità alle principali istanze insediative contribuendo all'abbattimento dei costi e dei tempi di esecuzione in cantiere, garantendo allo stesso tempo la sostenibilità ambientale ed economica dell'intervento e la libertà compositiva delle unità ambientali come dell'intero sistema edilizio. Essi co-



stituiscono pertanto la trasposizione moderna della passata stagione della prefabbricazione e industrializzazione, ma reinterpretata per rispondere alle attuali istanze progettuali e della filiera produttiva. La meta-progettazione tipologica e tecnologica guida ancora una volta tanto il percorso progettuale che la corretta combinazione degli elementi tecnici alla base della definizione-composizione dell'organismo edilizio, nel rispetto – sempre – dei principali bisogni umani e del pragmatismo delle prestazioni attese.

In questo percorso progettuale intelligente, che configura il processo edilizio e la definizione e gestione degli input progettuali, è fondamentale intravedere sempre la peculiarità e unicità del singolo progetto; tale percorso rappresenta quindi una prassi di ricerca continua nella quale confluiscono strumenti e modalità produttive e di lavoro sempre mutevoli, come mobile e mutevole è il contorno del cantiere nel quale il progetto dovrà trovare la sua espressività e compiutezza. Il cantiere, che non solo rappresenta il luogo della matericità del progetto, ma che si configura anch'esso come una struttura reticolare tra operatori diversi, e le cui principali problematiche risultano il coordinamento delle attività e la comunicazione trasparente verso l'esterno, ovvero la collettività.

Lontana dall'equivoco che la dimensione tecnologica dell'architettura sia esclusivamente relegata a un'operazione progettuale a elevato contenuto tecnico, la tec-

nologia dell'architettura rappresenta, oggi più che mai, un settore disciplinare che si colloca sulla frontiera di altre discipline e che è in grado di supportare l'intero ciclo di programmazione, progettazione, produzione e gestione, grazie alla peculiare visione amplificata e armonizzata dei ruoli, e alla capacità di regia dei saperi, degli attori, degli strumenti e delle tecniche. Una metodologia progettuale unicamente basata sulla definizione oggettiva e descrittiva degli elementi tecnici non consentirebbe infatti di sperimentare nuovi materiali e nuovi metodi costruttivi, e sarebbe priva di una visione strategica della progettazione verso la condizione dinamica dell'edificio realizzato, soggetto a una progressiva evoluzione rispetto alle esigenze dell'utenza e in continuo confronto con l'efficienza delle prestazioni che esso restituisce oggi e nel prossimo domani.

## Note

<sup>1</sup> Il Transition Management Approach (TMA) è un prodotto del progetto MUSIC (Mitigations in Urban Areas, Solutions For Innovative Cities) elaborato dal DRIFT (Dutch Research Institute for Transitions) e sviluppato nel corso del programma INTERREG IVb.

<sup>2</sup> Infante, C. (2013), "(Ri)generazioni urbane", in: *La nuova ecologia*, maggio/2013.

<sup>3</sup> Foray, D. (2015), *Smart Specialisation: Challenges and Opportunities for Regional Innovation Policies*. Londra, Routledge.

<sup>4</sup> A livello internazionale esistono innumerevoli sistemi di certificazione divisi per distinte tipologie edilizie (residenziale, uffici, ecc.) e tipologia di intervento (nuova edificazione, riqualificazione). Tra quei sistemi di valutazione della sostenibilità ambientale di distinguono: Three Star System (Cina), BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen), Green Building Challenge, Green Rating, UK-BEAM (Hong Kong Building Environmental Method), LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), Nabers Office (National Australian Built Environment Rating System), Athena Impact Estimator for Buildings, Itaca.



## Bibliografia

Arbizzani, E. (2015). *Tecnica e tecnologia dei sistemi edilizi*. Santarcangelo di Romagna: Maggioli Editore.

Arbizzani, E.; Civiero, P.; Ortega, Madrigal L.; & Serrano, Lanzarote B. (2015). Smart solutions for low-income buildings rehabilitation: international researches and experiences. *Techné. Journal of Technology for Architecture and Environment*. 10, pp. 22-231.

Buildings Performance Institute Europe (2013). *A guide to developing strategies for building energy renovation*. Bruxelles: BPIE.

Civiero, P. (2013). Sistemi costruttivi aperti. *Ponte. Mensile di Progettazione, Gestione e Tecnica per Costruire*. 4, pp. 25-36.

Clemente, C. (a cura di). (2012). *Pluralità tecnologica: Papers*. Roma: Designpress.

IEA (2015). *World Energy Outlook 2015*. Parigi: OECD/IEA.

IEA (2013). *Transition to Sustainable Buildings: Strategies and Opportunities to 2050*. Paris: OECD/IEA.

IEA (2013). *Technology Roadmap: Energy efficient building envelopes*. Paris: OECD/IEA.

Landolfo, R.; Losasso, M. & Pinto, M.R. (a cura di). (2011). *Innovazione e sostenibilità negli interventi di riqualificazione edilizia*. Best practice per il retrofit e la manutenzione. Firenze: Alinea.

Perriccioli, M. (a cura di). (2015). *Re-cycling social housing. Ricerche*. Napoli: Clean Edizioni.

Roorda, C.; Wittmayer, J.; Henneman, P.; Van Steenbergen, F.; Frantzeskaki, N. & Loorbach, D. (a cura di). (2014). *Transition Management in the urban context: guidance manual*. Rotterdam: DRIFT, Erasmus University Rotterdam.

Zambelli, E. (1982). *Il sistema edilizio aperto*. Milano: Franco Angeli Editore.

## Approach and innovation in the technological design: from concept to construction in the renovation process

### Abstract

Despite a large number of benefits and consequences achieved through standardization, different approaches, both theoretical and operational, currently distinguish the project interventions in the construction industry and can be mostly summarized as a result of a renewed research and profound innovation that cuts across disciplinary entire sectors. Nowadays the interdisciplinary recovering design returns a mutual relationship between the reality of executive construction, scientific research and industrial production, which promote an integrated and coordinated architectural design, with a strong typological and technological connotation, where technical choices are made according a logic process. The development and renovation of the cultural context, largely affected by a new awareness on energy efficiency and the spread consciousness of a common act that is socially, economically and technologically sustainable, seems that it is finally ready for a revival of a culture of measurable quality and then scientifically proved. An integrated approach will be able to include in one single view the different aspects of the project and to deal with the vacant potential of the built environment, made up of urban fragil-

ity (dismissed places, technological and functional obsolescence) and individual resources (the social capital): the dual interaction will help to ensure a reliable satisfactory outcome from the transformation process, representing the higher value than any other in the daily lives of people.

In the light of these new instances and a renewed culture that affects part of contemporary society, a new principle of responsibility helps to expand the content and forms of reflection on the regeneration project; this guilt urges to re-consider the local areas through a design that mitigates the addiction of both standardized typological models and technical solutions, in favor of solutions which are in line with the technological potential and the living cultures of the environment. Traditional planning is struggling to ensure a sufficiently effective response and, in a context of socio-economic transformation and prolonged crisis of the construction industry, the need to redevelop the building stock of our cities meets new questions, establishes new targets and requires new tools to exceed pre-existing functional schemes. Innovation and the transition to new models of transformation, in fact, both behave – even for the field of architecture – new challenges and reconsidering the entire design process, in order to be able to collect, optimize and enhance all available land use planning, natural resources, human, technological and financial resources. For these reasons, the competence on recognizing objectives and the perseverance to follow them (by indications of priorities and value judgments) are the responsibility of the project

activity that feeds of the integrated set of technical knowledge and the ability to identify those subjects and inclusive strategies in the schedule of program actions. For these reasons, the regeneration process is a creative, multi-dimensional and inter-sectoral development and must be able to identify and express the full potential of an area and can only be effective by the involvement of all stakeholders of local *governance*.

The construction of a really smart city constitutes a set of actions at different levels, and the adoption of technological solutions, already now feasible and available, which can be integrated in the building of new models of cities. In this smart design process, which configures and manage both the building process and the design input of a project, the technological experimentation in building systems is measured with a new smart culture where it is possible to recognize the industrial process and the certifiability of technical solutions. Only through this smart approach it will be possible to find a practical answer to questions such as what, why, for whom regeneration occurs and how to pursue it. For these reasons open construction systems return the best mix of flexibility and adaptability to the main settlement instances, contributing to cost and time reduction of the worksites, while ensuring environmental and economic sustainability to the intervention, and an open design of each single part of the building system. They are therefore the modern transposition of the last season of prefabrication and industrialization of the 20th century, but in a new form in order to meet the current demands of design and of industry, and

to foresee the potential and peculiarities of each project. A constant research process will bring together tools, production and work methods constantly changing, like always is moving and changing the boundary of the worksite where the project will finally express and complete themselves.

**Paolo Civiero**, Architetto e Dottore di Ricerca in Riqualficazione e Recupero Insediativo. È docente a contratto in Progettazione Tecnologica all'Università Sapienza di Roma e in Materiali e costruzione all'Università Guglielmo Marconi. Affianca l'attività professionale alla ricerca sia nazionale che internazionale incentrata principalmente sulla riqualificazione edilizia, sull'innovazione tecnologica di sistemi costruttivi efficienti e sullo sviluppo e integrazione di soluzioni smart nel progetto di sistemi edilizi interattivi.

Finito di Stampare nel dicembre 2016 con tecnologia print on demand  
presso il Centro Stampa “Nuova Cultura”  
P.le Aldo Moro, 5 – 00185 Roma  
Per ordini: [ordini@nuovacultura.it](mailto:ordini@nuovacultura.it)



La città informale si nasconde alle spalle delle città formale, come il suo lato B [BSide], ma la sostiene e come per la cultura musicale, parafrasando le parole di George Plasketes, ne rappresenta la corrente sotterranea e periferica, parte distintiva della nostra esperienza culturale e collettiva arricchendo di profondità e di sfumature la percezione della scena *main-stream*. L'intervento su piccole aree marginali, dismesse, sottoutilizzate, non progettate, caratterizzate da dinamiche di gestione informali, che spesso si sottraggono alla percezione consapevole della cittadinanza, è la sfida del III millennio.

La simulazione processuale, oltre che progettuale, operata attraverso l'esperienza multidisciplinare del Workshop di Laurea, è stata orientata sulla domanda di progetto prima che sul progetto con l'obiettivo di elaborare delle proposte di riuso, riqualificazione o rigenerazione dello spazio urbano, sulla base di un nuovo modello d'uso e di gestione dello spazio, proponendo un innovato programma di attività a partire dalla conoscenza approfondita dei luoghi.



seguici sui social network

34,00 euro



nuovacultura.it

ISBN 978-88-6812-808-1



9 788868 128081