

Nuove responsabilità: ripensare alla rigenerazione

RICERCA E
SPERIMENTAZIONE/
RESEARCH AND
EXPERIMENTATION

Alessandra Focà, Angela Laganà,
Dipartimento DArTe, Università Mediterranea di Reggio Calabria, Italia

alessandra.foca@unirc.it
angela.laganà@yahoo.com

Abstract. La ricerca “*Regenerative Design, Green Strategy*” si inserisce nel dibattito scientifico sulla gestione degli interventi edilizi in aree urbane degradate con l’obiettivo di costruire una metodologia scientifica di controllo degli effetti, (considerando le relazioni tra gli elementi edilizi, ambientali, immateriali, costituenti l’area urbana) utile a rivalutare le priorità progettuali, che consideri l’intero complesso ambientale, sociale, economico e tecnologico del luogo in oggetto, cioè dia pari valore sia al monitoraggio delle trasformazioni dei singoli elementi costituenti un’area urbana, che agli elementi di connessione fra questi. La sperimentazione della ricerca è individuata nella creazione di linee guida progettuali, articolate a differenti scale, per gli interventi di rigenerazione del sistema ambientale dell’asse del *Torrente Calopinace* nella zona sud di Reggio Calabria.

Parole chiave: Rigenerazione, Connessione, controllo sistemico, progettazione responsabile

Il Progetto “Regenerative Design, Green Strategy”

Il Progetto “*Regenerative Design, Green Strategy*”, all’interno del programma *Messaggeri della Conoscenza*¹ finanziato da fondi PAC 2011, ha promosso attività scientifiche e didattiche che, con approcci interdisciplinari paritetici, hanno approfondito le tematiche relative ai processi di *regenerative development* nonché ha guidato le ricerche utili a supportare le scelte per un corretto intervento trasformativo di *rigenerazione urbana*².

Il finanziamento ottenuto è stato l’occasione, per il gruppo di ricerca di Tecnologia dell’Architettura dell’Università Mediterranea di Reggio Calabria, coordinato dal prof. Corrado Trombetta³, per attivare diverse linee di ricerca (tesi di laurea, tesi di dottorato, assegni di ricerca, progetti di ricerca finanziati) al fine di superare i principi del *green building*. All’interno del dibattito scientifico odierno, infatti, le strategie di *green building* hanno quale principale obiettivo la riduzione dell’impatto ambientale dell’edificio nel suo essere, poco correlando questo impatto con la sostenibilità ambientale dell’intero comparto urbano.

New responsibilities: rethinking regeneration

Abstract. “*Regenerative Design, Green Strategy*” is a research placed within the debate on the management of construction projects in urban areas with the aim of providing a scientific methodology of control of the effects (taking into consideration the relations among buildings, the environment and non-material elements of an urban area); this is also useful to reevaluate the priorities of construction projects, considering all the environmental, social, economic and technological aspects of the place; in other words, it represents a framework that gives same value to both the control of the transformation of the elements within the urban area and to the linkages among those elements. The testing phase takes place in the creation of design guidelines, structured at different levels, for regenerative interventions on the environmental system of the axis of the “*Torrente Calopinace*”, in the southern part of Reggio Calabria.

Keywords: Regeneration, Connection, systemic control, responsible design

“Regenerative Design, Green Strategy” Project

Born within the programme *Messaggeri della Conoscenza*¹ funded by PAC 2011, “*Regenerative Design, Green Strategy*” is a project that promoted scientific and learning activities, with similar interdisciplinary approaches, in order to better understand topics related to *regenerative development* processes. This project has also been useful to research the proper transformative intervention of *urban regeneration*².

Thanks to the financing of the project, the research team in Technology of Architecture, headed by Professor Corrado Trombetta³, at the “Università Mediterranea” in Reggio Calabria, had the opportunity to develop differ-

Obiettivo della ricerca è quello di costruire una metodologia scientifica di controllo degli effetti degli interventi edilizi su un comparto urbano, considerando le relazioni tra i diversi elementi costituenti un’area urbana, siano essi edilizi, ambientali o anche elementi immateriali.

Per far ciò si è scelto di seguire la consolidata metodologia del *Decision Support System*. È stata costruita una matrice numerica di sistematizzazione e gerarchizzazione dei dati al fine di generare opzioni di gestione alternative. Per garantire l’efficienza è stato necessario considerare la pluralità degli elementi costituenti l’area di interesse (edilizi, ambientali e immateriali).

La matrice prodotta ha consentito, tramite la definizione di indicatori, la formulazione dei requisiti finali e quindi la simulazione del sistema.

Nella convinzione che un contesto, sebbene edificato, necessiti di produrre più energia e risorse di quelle che consuma fino a risultare abbastanza dinamico e reattivo da potersi evolvere autonomamente nel tempo, sono state avviate attività di ricerca volte ad implementare le strategie di *regenerative design* note a livello internazionale al fine di individuare le linee di indirizzo progettuali utili ad interventi rigenerativi per le periferie del nostro Paese.

Risultato finale della ricerca è costruire un quadro esigenziale utile a rivalutare le priorità progettuali degli interventi edilizi su aree urbane degradate, che consideri l’intero complesso ambientale, sociale, economico, e tecnologico del luogo in oggetto, cioè dia pari valore sia al controllo delle trasformazioni dei singoli elementi costituenti un’area urbana che agli elementi di connessione fra questi.

ent levels of research (dissertations, PhD research papers, research grants, research projects with funding), with the aim of going beyond the concept of *green building*.

Today, green building strategies have their main goal in reducing the environmental impact of the building, without taking into due consideration the environmental sustainability of the whole urban area.

The research aimed at providing a scientific methodology of control of the effects of construction projects on the urban area, taking into consideration the relations among buildings, the environment and non-material elements.

In doing so, the *Decision Support System* methodology appeared to be the best choice. In order to generate alternative management options the research team made a numerical matrix

Ad oggi, infatti, tutti i sistemi di controllo dei processi si sono dimostrati insufficienti nell'affrontare una progettazione di tipo sistemico; approccio quest'ultimo che, favorendo le connessioni tra gli elementi costituenti e considerando le esigenze di adattamento e flessibilità, può consentire al progetto di resistere all'obsolescenza funzionale.

Le teorie rigenerative esaminano strategie progettuali intimamente connesse al luogo, al contesto, alle comunità per le quali sono studiate, giacché propongono azioni di rilettura storica, culturale, tecnologica e di rielaborazione dei segni di riconoscibilità. Diventa così fondamentale far riemergere negli interventi il *genius loci* definito da Norberg-Shulz, utile a restituire identità a quello che passati interventi incontrollati hanno reso un *non-luogo*.

Nonostante la teoria sia ormai da decenni oggetto di dibattito internazionale, solo recentemente l'incertezza sulle performance future dell'edificio trova delle risposte e soluzioni: poiché in fase progettuale non è possibile fare previsioni certe e garantire le performance rigenerative future dell'edificio, il successo del *regenerative design* risiede nella capacità di coinvolgimento degli attori del processo già alla fase iniziale di un progetto. Una corretta progettazione partecipata, alla base di un intervento rigenerativo, propone una valida alternativa per cambiare l'attuale modello di intervento sul contesto, favorendo le connessioni tra gli elementi costituenti, la coevoluzione fra uomo e natura e considerando le esigenze di adattamento e flessibilità invece che nel ritorno economico.

I processi rigenerativi possono accelerare, infatti, lo sviluppo dei cosiddetti *system-thinking*⁵ verso un futuro realmente sostenibile; tali approcci sono rivolti ad una continua ricerca di metodi in cui i sistemi socioculturali ed ecologici possono mutualmente dare benefici.

of systematization and hierarchization of data; to guarantee the efficiency of the numerical matrix several elements of the area have been taken into consideration (buildings, environmental and non-material elements).

After the definition of specific indicators, the matrix allowed to formulate the final requirements and, therefore, the simulation of the system.

Knowing that any area, although built, needs to be dynamic and reactive in order to evolve autonomously in time, by producing more energy and resources than those depleted, the team made use of well-known *regenerative design* strategies with the aim of finding useful guidelines to adopt in regenerative design interventions for the suburbs of our country.

This research aims at building a framework of needs useful to reevaluate the priorities of construction projects in

degraded urban areas, considering all the environmental, social, economic and technological aspects of the place; in other words a framework that gives same value to both the control of the transformation of the elements within the urban area and to the linkages among those elements.

Up until today each system of control proved to be inadequate in dealing with the systemic design, which is an approach that could give the project resilience against functional obsolescence by easing the connection among the main elements and by considering the need for adaptability and flexibility. Regenerative theories propose to examine the historical, cultural and technological nuances, beside the re-elaboration of identification signs, focusing on design strategies linked to the place, the context and communities. Consequently, it is fundamental

The *regenerative design* è un approccio progettuale volto a innescare processi "rigenerativi", di ripristino, rinnovamento e rivitalizzazione di un contesto attraverso la creazione di relazioni tra i bisogni della società e l'integrità della natura.

Le teorie di *regenerative design* si sviluppano dai concetti di sviluppo sostenibile integrando ad esso la responsabilità ambientale, l'equità sociale e la sostenibilità economica.

I principi teorici di progettazione rigenerativa si sono focalizzati sulla scala della comunità in cui è previsto un continuo cambio e produzione di energia e materiali, tramite i propri processi funzionali. In particolare, John T. Lyle⁶ propone dodici strategie fondamentali per un progetto rigenerativo:

- lasciare che la natura faccia il proprio lavoro;
- considerare la natura sia modello sia contesto;
- utilizzare la logica dell'aggregazione, non dell'isolamento;
- puntare a un livello ottimale per qualunque scopo invece che a un massimo o un minimo;
- conciliare tecnologia e necessità;
- utilizzare le informazioni per il sistema di monitoraggio;
- fornire molteplici soluzioni;
- ricercare soluzioni comuni a problemi diversi;
- gestire l'immagazzinamento come chiave per la sostenibilità;
- dare forma alle cose sulla base dei flussi;
- modellare le forme in modo tale da rendere manifesto il processo;
- stabilire l'ordine di priorità per la sostenibilità.

Tali principi di progettazione rigenerativa sono stati posti quali elementi di base per la costruzione della matrice metodologica. La matrice di base è stata poi arricchita con i parametri di calcolo

that each intervention could evoke Norberg-Shulz concept of *genius loci* to give identity to what passed uncontrolled intervention have made a non-place.

Despite theory has been debated for a long time now, recently uncertainties on future performances of the building have found few answers: since the design stage does not allow to make predictions or give any guarantee on future regenerative performances of the building, *regenerative design* success lies in the capacity of involving all the stakeholders of the project since from the very beginning. The proper way to implement a regenerative intervention suggests an alternative to change the present model of intervention on the context, advancing connections among constituent elements, coevolution of man and nature and the needs for adaptation and flexibility

more than the economic income.

Regenerative processes can hasten development of the so-called *system-thinking*⁵ towards an actual sustainable future; those approaches aims at researching methodologies in which sociocultural and ecological systems could deliver good results.

Regenerative design approaches trigger "regenerative" processes of renovation and renewal of the context through the creation of relations between the needs of the society and the integrity of the nature.

Theories on *regenerative design* take their origins from the concepts of sustainable development to integrate environmental responsibility, social equity and economic sustainability.

Theoretical principles of regenerative design focus on the community in which there is a continuous change and production of energy and mate-

delle prestazioni energetiche, le prescrizioni normative (EPBD, EMAS), i parametri dei principali sistemi di certificazione (LEED, LCA, ICMQ) e i principi di progettazione bioclimatica propri del dibattito scientifico internazionale.

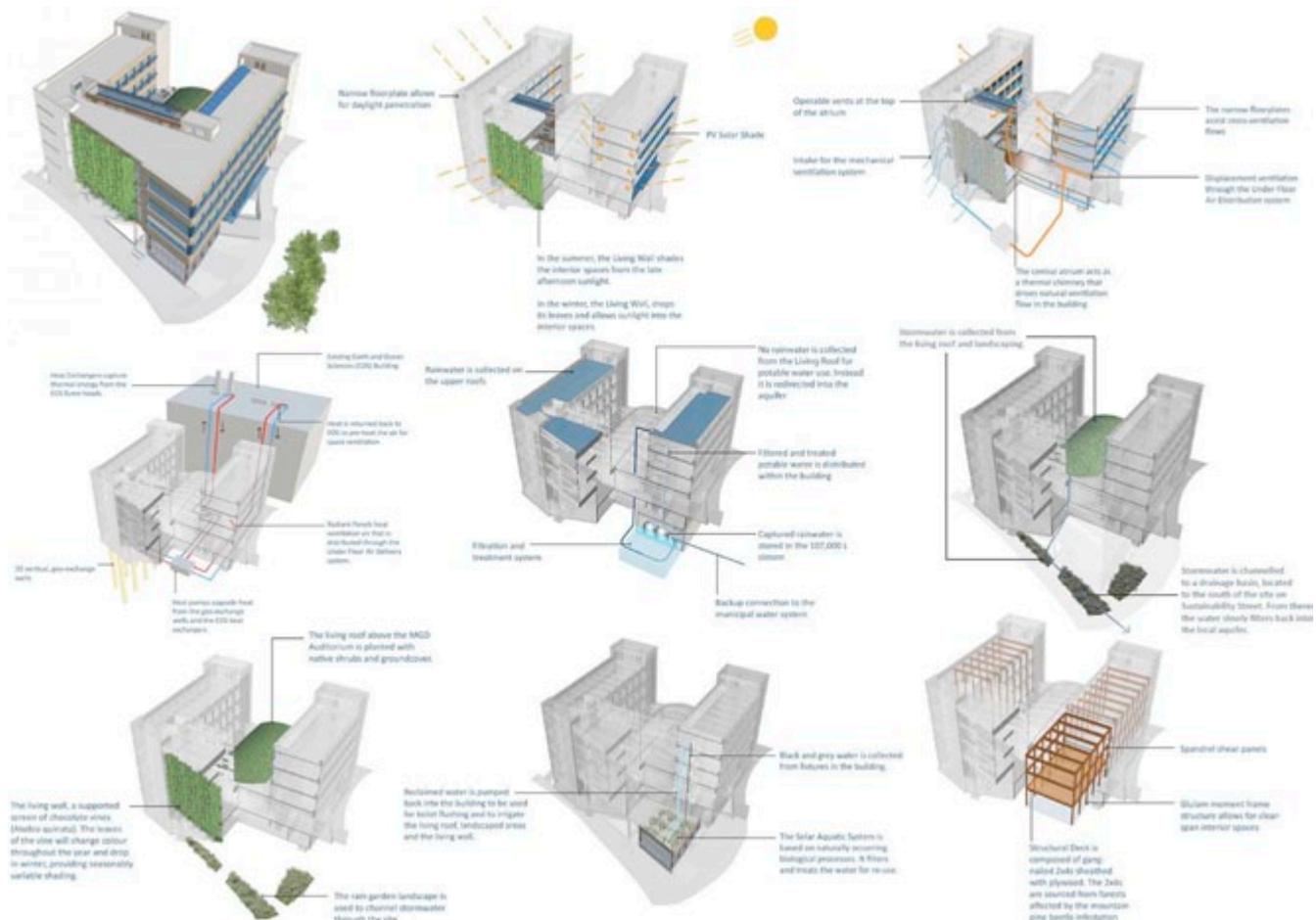
L'obiettivo a lungo termine della ricerca è, quindi, creare linee guida progettuali utili a sostenere un'armoniosa coevoluzione dei sistemi negli interventi di retrofit energetico urbano, articolate a differenti scale dalla fattibilità tecnologica, al livello prestazionale, alla sostenibilità e qualità per garantire il recupero dei codici esistenti, l'identità urbana, la sicurezza, l'accessibilità e l'inclusione sociale. Ciò, privilegiando azioni mirate all'interazione e "ricucitura" tra i diversi sistemi, può portare alla rivitalizzazione o persino alla creazione di nuovi habitat naturali, tramite azioni tese a purificare l'acqua e l'aria, produrre ossigeno, sottrarre carbonio, generare più energia, potenziare il rapporto uomo-natura, etc.

L'applicazione dei principi di *regenerative design* deve, tuttavia, fronteggiare due principali sfide: la fattibilità, anche economica, e l'incertezza sulle performance future dell'edificio. Se, infatti, il panorama internazionale è costellato di esempi di progettazio-

ne rigenerativa a scala urbana, la fattibilità di operare sul singolo edificio e capire come possa partecipare al processo rigenerativo è meno definibile, soprattutto se si considera anche che il sistema più è circoscritto, più sussidi richiede, perché troppo piccolo per auto-sostentarsi.

L'ambiente costruito così regolato contribuisce al miglioramento sociale sviluppando un approccio partecipativo degli utenti, finalizzato al miglioramento della correlazione fra aspirazioni, bisogni e risultati progettuali, e potenziando il senso di appartenenza e identità nell'accrescere e supportare la vita in tutte le sue forme, attraverso una responsabile gestione della progettazione sostenibile.

La risposta alle sfide menzionate ha ancora pochi riscontri e applicazioni. A tal proposito, la ricerca qui presentata ha considerato quali riferimenti applicativi delle strategie rigenerative il Vancouver Convention Centre ed il Centre for Interactive Research on Sustainability (CIRS) della UBC di Vancouver (Canada). In particolare, il CIRS, utilizzando fonti di energia rinnovabile e generando più risorse di quelle che consuma, tanto da cederne a un edificio adiacente, ha effetti *net-positive* sull'ambiente (Fig. 1).



La progettazione rigenerativa richiede una visione ecologica del mondo e necessita di spostare l'attenzione dagli oggetti alle relazioni per garantire la stabilità di un ecosistema che si basa sulla biodiversità e sulla complessità della sua rete di relazioni.

Dall'edificio al vicinato, l'edificio è un catalizzatore per cambiamenti positivi solo in quanto calato nel suo unico e specifico contesto ed apporta benefici oltre i propri confini. L'edificio funziona come un sistema vivente connesso al suo habitat ragionando secondo connessioni contesto-edificio, uomo-natura, committenza-progettista-imprenditore-utenza.

In tale luce ci si è prefissi di individuare linee di indirizzo utili a risanarne le peculiarità ecosistemiche delle nostre periferie urbane circa i flussi di materia ed energia, i cicli bio-geo-chimici, i sistemi viventi, progettando un ambiente costruito che consideri l'edificio parte integrante di un sistema più vasto, con interazioni reciprocamente vantaggiose tra ambiente costruito, mondo vivente ed esseri umani, entità attiva e propositiva nei confronti del mondo vivente, non più soltanto neutrale.

Completata la fase di costruzione dell'impianto metodologico, si è passati alla costruzione del quadro esigenziale specifico per il caso-studio, oggetto della sperimentazione di questa ricerca, approfittando del Seminario "Regenerative Design, Green Strategy" che è stato condotto all'Università Mediterranea di Reggio Calabria. Il corso scientifico-formativo, per il quale sono stati selezionati 20 studenti iscritti al 4° e al 5° anno del corso di laurea in Architettura, ha avuto l'obiettivo di individuare scelte progettuali utili alla rigenerazione di un comparto urbano della città di Reggio Calabria ed è stato perseguito mediante molteplici input formativi: alcune lezioni frontali hanno introdotto le tavole rotonde durante le

rials. In particular, John T. Lyle⁶ proposes twelve basic strategies for the regenerative design:

- let nature do the work;
- considering nature as both model and context;
- aggregating not isolating;
- seeking optimum levels for multiple functions, not the maximum or minimum level for anyone;
- matching technology to need;
- using information to replace power;
- providing multiple pathways;
- seeking common solutions to disparate problems;
- managing storage as a key to sustainability;
- shaping form to guide flow;
- shaping form to manifest process;
- prioritizing for sustainability.

Those principles of regenerative design are fundamental to the creation of the methodological matrix that has

been upgraded with parameters for calculating energy performance, regulatory requirements (EPBD, EMAS), parameters of the most important certification systems (LEED, LCA, ICMQ), as well as the principles of bioclimatic design.

Therefore, the long-term goal of this research is the creation of design guidelines useful to support a harmonious coevolution of systems in urban energy retrofits, structured at different levels according to technological feasibility, performance, sustainability and quality to ensure the recovery of the existing codes, urban identity, security, accessibility and social inclusion. Indeed, through the linkage among different systems, these guidelines could also take to the revitalization or even the creation of new natural habitats, with interventions to purify water and air, produce oxygen, reduce car-

quali gli studenti sono stati coinvolti nella comprensione ed analisi dell'area oggetto di studio; le successive attività di workshop hanno portato alla definizione di proposte di intervento, elaborate alle diverse scale progettuali, tese ad individuare le trasformazioni utili al recupero dell'identità urbana perduta ed agli interventi edilizi necessari al raggiungimento degli obiettivi.

Nel corso degli incontri, il prof. Raymond Cole⁴, della University of British Columbia di Vancouver e il prof. Corrado Trombetta, con altri autorevoli contributi accademici, hanno accompagnato gli allievi nell'individuazione di strategie di *progettazione responsabile*. In particolare il prof. Cole, autorevole studioso del tema, ha fornito sia le principali linee guida che i riferimenti alle attuali applicazioni dei criteri di progettazione rigenerativa a livello internazionale come il "Cheonggyecheon" a Seoul, il "Bishan-Ang Mo Kio Park" a Singapore e il progetto "City Interrupted-reconnecting the false creek flats" a Vancouver, interventi che evidenziano l'obiettivo primario della Progettazione Rigenerativa: lo sviluppo di un rapporto co-evolutivo e di sinergico miglioramento con la terra.

È opportuno citare che a conclusione del seminario sono state selezionate due studentesse cui è stata data l'opportunità di approfondire i temi del *regenerative design* presso lo studio Perkins+Will di Vancouver, leader mondiale nel campo della progettazione rigenerativa, e di completare l'esperienza canadese con attività di studio e ricerca presso la School of Architecture and Landscape Architecture della UBC di Vancouver.

Partendo da alcuni spunti scientifici emersi durante i suddetti incontri, sono stati avviati gli studi tesi ad individuare una virtuosa applicazione delle strategie di *regenerative design* al fine di elaborare alcune linee di indirizzo progettuali utili ad interventi

bon, generate more energy, strengthen the relationship between man and nature, etc.

However, the implementation of the principles of *regenerative design* must face two main challenges: the feasibility, also from the economic point of view, and the uncertainty about the future performance of the building. As a matter of fact, the international landscape is full of examples of regenerative design at an urban scale, but the feasibility of operating on the single building is less defined and depends from the understanding that the more limited is the system the more it must be funded for self-sustaining.

The implementation of these rules in the design process helps with social improvement by developing a participatory approach of the end users, aimed at improving the correlation among aspirations, needs and project results,

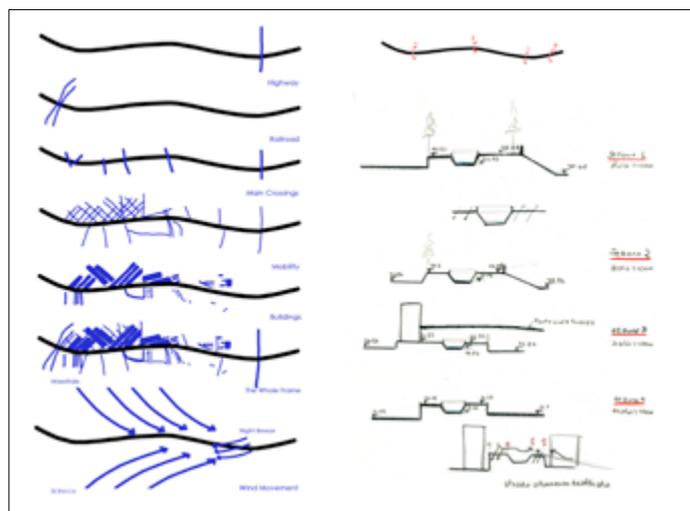
and enhancing the sense of belonging and identity in supporting life in all its forms, through a responsible management of sustainable design.

The answer to these challenges has not yet been fully implemented or validated. In this regard, this research considered as points of reference of regenerative strategies the Vancouver Convention Centre and the Centre for Interactive Research on Sustainability (CIRS) of UBC in Vancouver (Canada). In particular, the CIRS has *net-positive* effects on the environment (Fig. 1), using renewable energy sources and creating more resources than those consumed, that it can hand over the surplus to an adjacent building.

Regenerative design calls for an ecological concept of the world, and it requires shifting the focus from objects to relationships in order to ensure the stability of an ecosystem that relies on

rigenerativi adottabili in aree deturpate da interventi edilizi incuranti dei minimi criteri di qualità urbana.

Completati l'impostazione metodologica e il quadro esigenziale del caso-studio, si è avviata la sperimentazione della ricerca, individuando le strategie progettuali utili a sostenere un'armoniosa coevoluzione dei sistemi negli interventi di retrofit energetico urbano, e costruendo un'ipotesi di interventi di rigenerazione sul sistema ambientale dell'asse del *Torrente Calopinace* nella zona sud di Reggio Calabria: l'area accoglie molte delle problematiche ricorrenti delle periferie del Paese quali aree produttive dismesse, edilizia di qualità architettonica scarsa e dai caratteri eterogenei, viabilità limitata (Fig. 2). Un insieme di interventi edilizi discontinui e indiscriminati e troppo spesso effettuati in nome di una illusoria "modernità", hanno trasformato quella che era l'antica porta d'ingresso della città in "non luogo": il fronte a mare negato dalla presenza del muro di cinta della ferrovia, interrompendo così il dialogo tra città e mare, il tessuto urbano frammentato dalla successione di ponti e percorsi molto spesso manchevoli di collegamento, l'emergenza edilizia del non-finito hanno trasformato la storica area mercatale della città in uno spazio di passaggio privo di identità. In tale contesto, già di per sé deturpato da un'espansione priva di regole, sono inoltre inseriti elementi edilizi di rilevanza ora storica, ora strategico-amministrativa quali l'ex-Mattatoio, il quartiere delle case baraccate post-terremoto, alcune fabbriche per la lavorazione di agrumi oggi dismesse, il centro direzionale, il nuovo tribunale (Fig. 3). Indagando l'impianto urbano, i sistemi di edifici e le relazioni con i tracciati viari, nonché il sistema ambientale della fiumara,



02 | Analisi dell'area oggetto del caso-studio
Analysis of the case-study area

03 | Masterplan e indirizzi strategici del caso-studio
Masterplan and strategic guidelines of the case-study

biodiversity and complexity of its network of relationships.

The building is a catalyst for positive change since it is set in his unique and specific context, brings benefits beyond its borders. The building works as a living system, connected to its habitat, and it runs according to connections such as context-building, man-nature, client-designer-entrepreneur-users ones.

Moreover, the research aimed at identifying useful guidelines to fix up peculiarities of our urban neighborhoods ecosystem about the flows of matter and energy, biogeochemical cycles, living systems - by designing a built environment that considers the building as a part of a larger system, with mutually beneficial interactions between the built environment, the living world and human beings that are now no more considered neutral,

but active and proactive entities in relation to the living world.

After the preparation of methodologies, the following phase focused on the building of the framework of needs specific to the case study of the research, taking advantage of the Seminar "Regenerative Design, Green Strategy", which was given at the University Mediterranea in Reggio Calabria. The scientific training course, for which 20 students enrolled in the 4th and 5th year of the degree course in Architecture were selected, had the goal of identifying design choices useful to the regeneration of an urban area of Reggio Calabria and it has been pursued according to many training inputs: round tables during which students were involved in the understanding and analysis of the area of study; workshop activities have led to the definition of proposals for action, elaborated at dif-

ferent planning level, which aimed at identifying the changes for the recovery of the gone urban identity, as well as the necessary construction projects to achieve the objectives.

During these meetings, Professor Raymond Cole⁴, of the University of British Columbia in Vancouver, and Professor Corrado Trombetta, with other leading academic contributions, helped the students in identifying strategies of *responsible design*. In particular, Professor Cole, prominent scholar of the subject, has provided both the main guidelines and the references to the current application of the regenerative design criteria, such as the "Cheonggyecheon" in Seoul, the "Bishan-Ang Mo Kio Park" in Singapore and the project "City Interrupted-Reconnecting the false creek flats" in Vancouver; these are interventions that highlight the primary goal of the

Regenerative Design which is the development of a co-evolutive relationship and the synergic improvement with the land.

It is worth mentioning that at the end of the seminar two students have been given the possibility to study the themes of *regenerative design* at the firm Perkins+Will of Vancouver, a world leader in the field of regenerative design, and to complete the experience in Canada with activities of study and research at the School of Architecture and Landscape Architecture of UBC in Vancouver.

Starting from some scientific ideas coming from these meetings, the authors of this paper started their studies in order to identify a virtuous application of *regenerative design* strategies, in order to come up with some guidelines for planning useful to regenerative intervention that can be used in areas

gli interventi, attenti al ripristino del carattere del luogo, mireranno a rivalutare gli attrattori economico-sociali che costituiscono importanti focus tematici ed indirizzi strategici per le ipotesi di rigenerazione urbana (Fig. 4).

Gli esiti dell'attività di studio, formazione e ricerca, presto diffusi attraverso una pubblicazione dedicata, forniranno le strategie utili a indirizzare le progettazioni verso trasformazioni ambientali vantaggiose, condividendo l'assunto che non è più possibile continuare a depauperare le risorse oggi disponibili, ma occorre rielaborarle per aumentare il capitale sociale e naturale dei sistemi esistenti.

Infine, parte integrante della ricerca saranno le attività di divulgazione volte a sensibilizzare figure tecniche, informazione e non, sui metodi e temi del *regenerative design*.



scarred by construction projects carried out without taking into consideration the minimum criteria of urban quality. Completed the methodological approach and the framework of needs of the case-study, the following phase focused on the testing, identifying the design strategies useful to support a harmonious co-evolution of systems in retrofit urban energy, and building a case of regenerative interventions on the environmental system of the axis of the "Torrente Calopinace" in the south of Reggio Calabria: the area has many of the known problems of the suburbs of the country such as production areas disused, building of poor architectural quality and character heterogeneous, bad and limited road system (Fig. 2). Lot of construction projects indiscriminate and discontinuous and too often made in the name of an illusory "modernity", have turned what was the

ancient gateway to the city in a "non-place": the waterfront denied by the presence of the wall boundary of the railway, thus interrupting the dialogue between the city and the sea, the urban fabric fragmented by the succession of bridges and paths very often deficient of connection, the large presence of non-finished building, have transformed the historic market area of the city in a space without identity. In this context, already marred by an expansion without rules, are also included building elements now of historical significance, now strategic and administrative such as the old slaughterhouse, the neighborhood houses post-earthquake, some factories for processing of citrus today abandoned, the administrative center, the new court. (Fig. 3). Investigating the urban area, buildings and their relations with the road paths and the environmental system of the

NOTE

¹ Il Programma *Messaggeri della Conoscenza*, finanziato dalla politica di sviluppo regionale attraverso il Piano di Azione Coesione e attuato dal Ministero per l'istruzione, l'Università e la Ricerca, è finalizzato a promuovere la realizzazione di iniziative sperimentali di didattica integrativa, volte a mettere a disposizione degli studenti degli atenei delle Regioni Convergenza (Campania, Calabria, Sicilia e Puglia) metodi di insegnamento e ricerca tipici di altri sistemi educativi e a contenuti scientifici di frontiera sviluppati da centri di eccellenza internazionale.

² Rigenerare [dal lat. *Regenerare*, comp. di *re-* e *generare* «generare»] - ricostituire, rendere di nuovo efficiente, far nascere a nuova vita, riportare allo stato iniziale.

³ Professore associato all'Università Mediterranea di Reggio Calabria. Esperto in gestione dell'energia ed efficienza energetica dell'ambiente costruito e urbano, sistemi di supporto decisionale per l'utilizzo dell'energia e l'automazione.

⁴ Professore ed ex direttore del SALA- School of Architecture and Landscape Architecture - UBC University of British Columbia di Vancouver. Esperto di progettazione rigenerativa, ha ricevuto diversi premi e riconoscimenti, tra cui: nel 2003 il Green Public Service Leadership Award. È direttore del CIRS (Centro per le Ricerche Interattive sulla Sostenibilità), con sede in Canada.

⁵ Teoria sviluppata da Charles Krone. Riguarda l'organizzazione e l'ordine dei sistemi viventi, come sono strutturati e come si evolvono. Questo approccio richiede che si lavori in un'ottica in cui si considerano il sistema di energie e i processi vitali, piuttosto che le cose ed il sistema di cose.

⁶ Gli architetti paesaggisti R. Thayer e J. T. Lyle, e l'architetto W. McDonough sono stati i primi fautori di strategie di progettazione rigenerativa, sebbene le loro visioni si sovrapponevano ed enfatizzassero aspetti differenti, rispettivamente: l'aspetto socio-culturale, quello ecologico, e quello economico. In tempi recenti negli Stati Uniti e in Canada sono stati fondati alcuni istituti e gruppi di ricerca che si occupano di sostenibilità ambientale e rigenerazione. Si cita il *Regenesis Group*, fondato nel 1995 da Bill Reed e Ray Lucchese

torrent, the actions, careful to restore the character of the place, will aim at re-evaluate the economic and social attractors, which are important thematic focus and strategic guidelines for the hypotheses of urban regeneration (Fig. 4). The results of study, training and research, early disseminated through a publication, will provide the strategies useful for designs aimed at positive environmental changes, sharing the assumption that it is no longer possible to continue to deplete the resources available today, but rework to increase the social and natural capital of existing systems. Finally, part of the research will be the dissemination activities aimed at raise awareness of technical figures, information and not, about methods and themes of *regenerative design*.

NOTES

¹ The programme *Messaggeri della Conoscenza*, funded by the regional development policy through the Cohesion Action Plan and implemented by the Ministry for Education, University and Research, is aimed at promoting the realization of experimental initiatives of supplementary teaching, aimed at making available to students of universities of Convergence Regions (Campania, Calabria, Sicily and Puglia) teaching and research methods typical of other education systems and scientific content developed by centres of international excellence.

² Regenerate [from lat. *Regenerare*, comp. and to *re-* and *generate* "generating"] - rebuild, make efficient again, giving birth to new life, return to the initial state.

³ Associate professor at University Mediterranea of Reggio Calabria. Expert in energy management and energy

e molte altre figure professionali del campo della permacultura (pianificazione territoriale sostenibile); il gruppo è diventato leader mondiale dello sviluppo rigenerativo, ed in pochi anni ha attratto i leader dei movimenti di bioedilizia, partecipando a diversi progetti in tutto il mondo. Ed ancora, il *Lyle Center for Regenerative Studies*, che offre master in materia di *regenerative design* ed il cui fondatore è J.T. Lyle.

REFERENCES

- Cole, R. J. (2012), "Regenerative Design and Development: current theory and practice", in *Building Research & Information*, Vol.40, Issue 1, pp. 1-6.
- Dias, B. D. (2015), "Beyond Sustainability – Biophilic regenerative design in architecture", in *European Scientific Journal*, Vol. 11, Special Edition, pp. 147-158.
- Cole, R.J. (2012), "Transitioning from green to regenerative design", in *Building Research & Information*, Vol.40, Issue 1, pp. 39-53.
- Mang, P., Reed, B. (2012), "Designing from place: a regenerative framework and methodology", in *Building Research & Information*, No. 40, pp. 23-38.
- Bartlett, K. (2013), "Regenerative Development Processes: Beyond System Thinking", in *SBSP Topics Class*.
- Cole, R. J., and Oliver, A. (2012), "The Next Regeneration", in *Canadian Architect*, No. 8 (available at: <https://www.canadianarchitect.com/features/the-next-regeneration/>).
- Ave, G. (2003), *Sostenibilità ambientale e rigenerazione urbana*, Alinea, Firenze, IT.
- Magnaghi, A. (2000), *Il progetto locale. Verso la coscienza di luogo*, Bollati Boringhieri, Torino, IT.

efficiency in the built and urban environment, decision support systems in energy modelling and automation.

⁴ Professor and past-Director in the School of Architecture and Landscape Architecture - University of British Columbia (UBC) in Vancouver. Regenerative design expert has received several awards and honors, including in 2003 Green Public Service Leadership Award. He is director of the CIRS (Centre for Interactive Research on Sustainability), based in Canada.

⁵ Theory developed by Charles Krone, about the organization and the order of living systems, how they are structured and how they evolve. This approach requires considering the energy system and the processes of life, rather than the things and the system of things.

⁶ Landscape architects R. Thayer and J.T. Lyle, and the architect W. McDonough were the first proponents

of regenerative design strategies, although their visions overlapped and emphasized different aspects, respectively: the socio-cultural, the ecological one and economically.

In recent times in the United States and in Canada were founded some institutes and research groups that deal with environmental sustainability and regeneration. For example the Regensis Group, founded in 1995 by Bill Reed and Ray Lucchesi and many other professionals in the field of permaculture (sustainable land planning); the group has become a worldwide leader in developing regenerative, and in a few years has attracted the leaders of the green building movement, participating in various projects around the world. Also, the *Lyle Center for Regenerative Studies*, which offers master's degree in the field of *regenerative design* and whose founder is JT Lyle.