

TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

10 | 2015

RIGENERAZIONE URBANA

urban regeneration



SIT_{dA}

TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

Issue 10
Year 5

Director
Mario Losasso

Scientific Committee
Ezio Andreta, Gabriella Caterina, Pier Angiolo Cetica, Romano Del Nord,
Gianfranco Dioguardi, Stephen Emmitt, Paolo Felli, Cristina Forlani,
Rosario Giuffr , Lorenzo Matteoli, Achim Menges, Gabriella Peretti,
Milica Jovanovi -Popovi , Fabrizio Schiaffonati, Maria Chiara Torricelli

Editor in Chief
Emilio Faroldi

Editorial Board
Ernesto Antonini, Roberto Bologna, Carola Clemente, Michele Di Sivo,
Matteo Gambaro, Maria Teresa Lucarelli, Massimo Perriccioli

Assistant Editors
Riccardo Pollo, Marina Rigillo, Maria Pilar Vettori, Teresa Villani

Editorial Assistants
Viola Fabi

Graphic Design
Veronica Dal Buono

Executive Graphic Design
Giulia Pellegrini, Federica Capoduri

Editorial Office
c/o SITdA onlus,
Via Toledo 402, 80134 Napoli
Email: redazionetechne@sitda.net

Issues per year: 2

Publisher
FUP (Firenze University Press)
Phone: (0039) 055 2743051
Email: journals@fupress.com

Journal of SITdA (Societ  Italiana della Tecnologia dell'Architettura)

Il presente volume   stato stampato con il contributo economico
di ABC_Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e
Ambiente Costruito_Department of Architecture, Built Environment
and Construction Engineering, del Politecnico di Milano



RIGENERAZIONE URBANA URBAN REGENERATION

NOTA NOTE

- 04 | Rigenerazione urbana: prospettive di innovazione
Urban regeneration: innovative perspectives
Mario Losasso

PROLOGO PROLOGUE

- 06 | Strategie regenerative per il territorio, la città, l'architettura
Regenerative strategies for land, city and architecture
Emilio Faroldi

DOSSIER *edited by* Roberto Pagani

- 11 | Rigenerazione urbana e percorsi di innovazione
Urban Regeneration and Innovation Paths
Roberto Pagani
- 16 | *Re-cycle Italy*. Alla ricerca di nuovi cicli di vita per i territori dello scarto e dell'abbandono
Re-cycle Italy. In search of new life-cycles for the territories of waste and abandonment
Renato Bocchi, Sara Marini
- 19 | Infrastrutture, spazio pubblico ed edilizia di alta qualità nei processi di rigenerazione urbana a Londra
Infrastructure, public spaces and housing retrofitting in the experience of urban regeneration in London
Richard Burdett
- 24 | Da pianificazione urbana a Habitat Urbano
From urban planning to Urban Habitat
Vicente Guallart
- 28 | Futurecraft: Tomorrow by Design
Futurecraft: Tomorrow by Design
Carlo Ratti, Matthew Claudel
- 34 | Rigenerazione urbana - progetti di sviluppo *low-carbon* per le città cinesi
Urban Regeneration - Low carbon development of Cities in China
Hongyuan Mei, Yu Zhang, Shuo Chen

SCATTI D'AUTORE ART PHOTOGRAPHY *by* Marco Introini

- 44 | Detroit _ Lisbona *Detroit_Lisbon*

CONTRIBUTI CONTRIBUTIONS

SAGGI E PUNTI DI VISTA ESSAYS AND POINTS OF VIEW

- 59 | Declinare la Rigenerazione. Approcci culturali e strategie applicate per la rinascita delle città
An up-close look at Urban Regeneration. Cultural approaches and applied strategies for the rebirth of cities
Eliana Cangelli
- 67 | Qualità misurabile e qualità vissuta della città. La rigenerazione urbana come riconnessione tecnologica tra risorse, spazi e abitanti.
The Measurable and the Real Quality of Life in the City. Urban regeneration as a technological correlation of resources, spaces and inhabitants
Filippo Angelucci, Cristiana Cellucci, Michele Di Sivo, Daniela Ladiana
- 77 | Sostenibilità ambientale vs vivibilità della città compatta?
Environmental sustainability vs livability of the compact city?
Valentina Dessi
- 85 | Sviluppo locale/sviluppo sostenibile, nuove integrazioni tra «città e campagna»
Local development/sustainable development. New integrations between «city and countryside»
Maria Cristina Forlani
- 93 | Piattaforma Peri-urbana strategica: modelli e tecnologie per la valorizzazione di paesaggi complessi
Strategic peri-urban platform models and technologies for the improvement of complex landscapes
Davide Allegri
- 102 | Processi inclusivi e *Project anticipation* per la rigenerazione delle città e dei territori
Inclusive Processes and project anticipation for urban and territorial regeneration
Daniele Fanzini, Irina Rotaru
- 110 | La rigenerazione urbana nell'era digitale: come sviluppare strategie *Smart City* in città europee di grandi dimensioni
Urban regeneration in the digital era: how to develop Smart City strategies in large european cities
Roberto Bolici, Luca Mora

RICERCA E SPERIMENTAZIONE *RESEARCH & EXPERIMENTATION*

- 120 | La metropoli qualitativa. Un modello culturalmente codificato per una rigenerazione qualitativa dell'insediamento formale e informale. La regola e il modello
Qualitative metropolis. A new culturally encoded concept with qualitative regeneration of formal and informal settlements. The rule and the model
Antonella Contin, Pedro B. Ortiz
- 130 | Controllo dei rischi del cambiamento climatico e progettazione ambientale per una rigenerazione urbana resiliente. Il caso applicativo di Napoli Est
Climate change risks and environmental design for resilient urban regeneration. Napoli Est pilot case
Valeria D'Ambrosio, Mattia Federico Leone
- 141 | Rigenerazione urbana tra qualità ambientale, gestione delle risorse e coesione sociale
Urban regeneration featuring environmental quality, the management of resources and social cohesion
Alessandra Battisti, Fabrizio Tucci
- 153 | Scale e temi del progetto nella nuova dimensione metropolitana. Una sperimentazione per la zona omogenea sud-est di Milano
Design and Scale Issues in the New Metropolitan City: a study of the south-east homogeneous zone
Elena Mussinelli, Giovanni Castaldo
- 161 | Verso gli eco-quartieri per la rigenerazione urbana di Pescara
Towards the eco-quarters for the Pescara urban regeneration
Donatella Radogna
- 169 | L'Albergo Diffuso come modello di ospitalità originale e di sviluppo sostenibile dei borghi
Albergo Diffuso as a model of original hospitality and sustainable development of small historical villages
Giancarlo Dall'Ara, Teresa Villani
- 179 | Nuove responsabilità: ripensare alla rigenerazione
New responsibilities: rethinking regeneration
Alessandra Focà, Angela Laganà
- 186 | Costruire nel costruito: il riciclo urbano come strategia di rigenerazione sistemica del tessuto consolidato
Densifying the city: urban recycle as a strategic system to refurbish the built environment
Vittorino Belpoliti, Paola Borin, Pietromaria Davoli, Nicola Marzot
- 195 | Micro-dismissioni urbane. Rigenerazione urbana e progetto di architettura: il caso di Fidenza (PR)
Decommissioned micro urban structures. Urban regeneration and architectural design: the case of Fidenza (PR)
Domenico Chizzoniti, Stefano Cusatelli, Luca Preis, Letizia Cattani, Monica Moscatelli
- 204 | La riqualificazione architettonica e ambientale di un quartiere moderno di edilizia residenziale pubblica a Roma. Un caso studio a Roma
Architectural and environmental retrofit of public social housing: opportunity for contemporary city. A case history in Rome
Spartaco Paris, Roberto Bianchi
- 214 | Un approccio multi-layer alla rigenerazione urbana: efficienza energetica e ottimizzazione delle condizioni di comfort
A multi-layer approach to urban regeneration: energy efficiency and comfort condition optimization
Andrea Boeri, Jacopo Gaspari
- 222 | Soluzioni Smart la riqualificazione degli edifici residenziali sociali: ricerche ed esperienze internazionali
Smart solutions for low-income buildings rehabilitation: international researches and experiences
Eugenio Arbizzani, Paolo Civiero, Leticia Ortega Madrigal, Begoña Serrano Lanzarote
- 232 | Salvaguardare il suolo. Dalle strategie insediative alla gestione dei processi di dismissione
The soil preservation and renewal. From the planning strategies to the management of the disposal process in the built environment
Michele Paleari, Andrea Campioli
- 240 | I materiali locali nella rigenerazione degli spazi urbani dei centri storici della Città Metropolitana di Napoli
Local materials in the regeneration of urban space of the historic centre of the Metropolitan City of Naples
Paola De Joanna
- 249 | Rigenerazione urbana e Bioregionalismo
Urban regeneration and bioregionalism
Antonio Passaro, Dora Francese

APPARATI *APPENDAGE*DIALOGO *DIALOGUES* a dialogue between Renata Valente and Louise A. Mozingo

- 258 | Imparando dalla California: strumenti di progetto ambientale per riqualificare paesaggi costruiti degradati
Learning from California: environmental design tools to recover degraded built landscapes

RECENSIONI *REVIEWS* edited by Sergio Pone

- 270 | Roberta Grignolo: *Marco Zanuso. Scritti sulle tecniche di produzione del progetto*
Roberto Ruggiero
- 272 | Harry Francis Mallgrave: *L'empatia degli spazi. Architettura e neuroscienze*
Starlight Vattano
- 275 | Aldo Bonomi, Roberto Masiero: *Dalla smart city alla smart land*
Barbara Melis

Qualità misurabile e qualità vissuta della città. La rigenerazione urbana come riconnessione tecnologica tra risorse, spazi, abitanti

SAGGI E
PUNTI DI VISTA/
ESSAYS AND
POINTS OF VIEW

Filippo Angelucci, Cristiana Cellucci, Michele Di Sivo, Daniela Ladiana,
Dipartimento di Architettura, Università degli Studi «G. d'Annunzio» Chieti-Pescara, Italia

filippo.angelucci@unich.it
cristiana.cellucci@gmail.com
mdisivo@unich.it
d.ladiana@unich.it

Abstract. Il saggio sviluppa una riflessione sulla rigenerazione urbana partendo dalle *esclusività* delle città contemporanee, selettive, chiuse, introspettive, inaccessibili. Soffermandosi sulla fase tattica/metaprogettuale del processo di rigenerazione urbana e facendo riferimento ai paradigmi della *resilienza* e dell'*inclusione bio-psico-sociale*, il contributo propone una vision tecnologica per ricomporre le qualità del 'bene comune' che chiamiamo città in una realtà inclusiva, aperta, comunicativa e accessibile. Operando attraverso *interfacce tecnologico-ambientali* e *macro-requisiti esigenziali-abilitanti*, si considera il sistema urbano come organismo abitativo caratterizzato da differenze, tensioni ed equilibri tra apparati della città, in una matrice diffusa di qualità.

Parole chiave: Qualità integrata, Inclusione, Resilienza urbana, Progettazione tecnologica, Requisiti

Rigenerazione e qualità urbana: ripartire dalle esclusioni

Il rapporto tra rigenerazione della città e qualità del vivere urbano assume un significato specificamente legato alle ricadute di ordine sociale solo con la ricostruzione del secondo dopoguerra. Dagli anni '50 a oggi la rigenerazione urbana ha vissuto varie stagioni (ricostruzione, rivitalizzazione, rinnovo, riuso, riqualificazione) attraverso differenti modalità di rapportarsi con il patrimonio fisico esistente e con sempre maggiori aperture verso il coinvolgimento degli abitanti (Beswick e Tsenkova, 2002).

Esiste un limite però, ancora in parte irrisolto. Esso deve essere individuato nella contrapposizione tra *rigenerazione esclusiva* delle risorse fisiche della città e rigenerazione indotta nelle risorse umane e sociali dell'ambiente urbano.

La velocità con cui si diffondono tecniche, soluzioni e pratiche abitative, standardizzate su un'idea internazionalizzata di città, se da un lato contribuisce al riorientamento 'sostenibile' dei processi di rigenerazione urbana, per altri aspetti alimenta risposte progettuali ridotte spesso a sovrapposizioni decontestualizzate di norme, procedure e prodotti che frammentano l'idea stessa di urbanità.

Il rapporto tra rigenerazione della città e qualità del vivere urbano assume un significato specificamente legato alle ricadute di ordine sociale solo con la ricostruzione del secondo dopoguerra.

The Measurable and the Real Quality of Life in the City. Urban regeneration as a technological correlation of resources, spaces and inhabitants

Abstract. This essay looks at urban regeneration beginning from the notion of the *exclusive qualities* of the contemporary city: selective, closed, introspective, and inaccessible. Focusing on the tactical/metadesign phase of the urban regeneration process and referring to the paradigms of resilience and *bio-psycho-social inclusion*, the paper proposes a technological design vision to recompose the qualities of the 'common good' known as the city into an inclusive, open, communicative and accessible reality. Operating through *technological-environmental interfaces* and *need-based/enabling macro-requirements*, the paper considers the urban system as an inhabitable organism characterised by differences, tensions and balances between the apparatuses of the city, within a matrix of widespread quality.

Questa condizione indirizza le politiche di rigenerazione urbana verso interventi su singoli tematismi (energia, sicurezza, cambiamenti climatici, edilizia sostenibile, salute) o dedicata a specifiche categorie di utenza e ai loro esclusivi spazi di competenza (la città dei bambini, degli anziani, dei disabili, dei turisti).

La qualità delle relazioni e connessioni tra spazio urbano, edifici e abitanti operando in termini di selettività e delineando barriere, confini, circuiti e limiti materiali/simbolici, può così arrivare a costituirsi come un potente vettore d'inclusione o esclusione sociale ed economica della popolazione. La rigenerazione urbana assume quindi un carattere tecnologico-progettuale: infatti, partendo dalle 'esclusività' e dalle esclusioni/esclusi delle città contemporanee, tecnicamente ma anche socialmente selettive, chiuse, introspettive, inaccessibili, si presenta una nuova sfida da affrontare per ricomporre le qualità umane, sociali e fisiche del 'bene comune' che chiamiamo città in una realtà abitativa collettiva, inclusiva, aperta, comunicativa e accessibile (Papa Francesco, 2015).

Il tema della rigenerazione urbana, in questa prima nuova declinazione, si delinea non più come sommatoria di interventi tecnici ma come processo di *riconnessione tecnologica* tra risorse, spazi e abitanti; un'occasione di coinvolgimento inclusivo di risorse umane e sociali per ri-generare le risorse fisiche della città (Vicari Haddock e Moulaert, 2009).

Visione prestazionale e informazionale della qualità urbana: una convergenza necessaria

È riconducibile ai metodi impiegati per la determinazione e verifi-

C'è un altro nodo critico che lega direttamente l'evoluzione del concetto di rigenerazione urbana al problema della qualità delle città attuali e future. È

Keywords: Integrated Quality, Inclusion, Urban Resilience, Technological Design, Requirement

Regeneration and Urban Quality: Exclusions as a starting point

The relationship between urban regeneration and the quality of life in the city assumes a meaning tied specifically to a social order only with the period of reconstruction that followed the Second World War. From the 1950s to the present, urban regeneration has experienced various seasons (reconstruction, revitalisation, renewal, reuse, requalification) through different methods of relating with existing physical heritage and the growing involvement of the city's inhabitants (Beswick and Tsenkova, 2002).

However, there exists a limit, still partially unresolved. It is to be found in the opposition between the *exclusive re-*

generation of the physical resources of the city and the regeneration induced within the human and social resources of the urban environment.

The rapid spread of techniques, solutions and practices of dwelling, standardised by an internationalised idea of the city, on the one hand contributes to the 'sustainable' reorientation of processes of urban regeneration, while on the other it nurtures responses through design, often reduced to decontextualised overlaps of regulations, procedures and products that fragment the idea of urbanity. This condition guides policies of urban regeneration toward interventions focused on individual themes (energy, security, climate change, sustainability, health), or dedicated to specific categories of users and their exclusive spaces (the city of children, of the elderly, of the disabled, of tourism). The quality of relations and connec-

ca della qualità degli interventi. Di fatto, tra gli approcci adottati fino a oggi nella rigenerazione urbana, si possono considerare due principali visioni dominanti del processo di progetto e verifica della qualità:

- la qualità intesa come progettazione e controllo delle capacità prestazionali dei singoli interventi;
- la qualità vista come rispondenza del progetto a principi, criteri e buone pratiche.

Nel primo caso si collocano gli approcci basati sulla filosofia *Performance Based Design (PBD)* che agiscono alla scala dell'edificio e dell'efficienza dei suoi elementi costruttivi (LCA, norme UNI/EN-ISO, protocolli, certificazioni come LEED, BREEAM, ITACA).

Nel secondo caso si inseriscono approcci del tipo *Universal Design, Design for All, Inclusive Design* che adottano informazioni e criteri per progettare spazi, prodotti e soluzioni costruttive fruibili da un'utenza sempre più ampliata, facendo comunque riferimento a verifiche prestazionali puntuali quantitative accreditate a livello internazionale.

Sia nelle metodiche prestazionali/parametriche sia in quelle informazionali/criteriali, il nodo della qualità dello spazio abitativo è ricondotto a una misurabilità dell'efficienza dei singoli interventi che però, nel caso di progetti complessi tende a produrre un'eccessiva linearizzazione delle azioni progettuali, spesso perdendo di vista la dimensione soggettiva delle qualità non parametrizzabili¹. Si evince quindi un'altra problematica che riguarda la necessità di ricercare una convergenza tra approcci prestazionali e informazionali al fine di coinvolgere gli attori che operano nell'ambiente costruito urbano in una dinamica di co-progettazione e co-gestione, per prendersi cura delle risorse materiali e immateriali della città nella loro totalità (Angelucci, 2007).

tions between urban space, buildings and residents, operating in terms of selectivity and delineating barriers, circuits and material/symbolic limits, may become a powerful force of social and economic inclusion or exclusion for the population. Urban regeneration thus assumes a technological-design-related character: in fact, beginning with the notion of 'exclusivity' and the exclusions/excluded in the contemporary city, which is technologically, but also socially closed, selective, introspective and inaccessible, presents a new challenge to be confronted in order to recompose the human, social and physical qualities of the 'common good' known as the city into an inhabitable, collective, inclusive, open, communicative and accessible reality (Pope Francis, 2015).

The urban regeneration, in this first new definition, is no longer deline-

ated as a summary of technological interventions, but as a *process of technological reconnection* between resources, spaces and residents; an occasion for the inclusive involvement of human/social resources to re-generate the physical resources of the city (Vicari Haddock and Moulaert, 2009).

A performance and information-based vision of urban quality: a necessary convergence

There is another critical node that directly links the evolution of the concept of urban regeneration to the quality of today's cities and those of the future. It can be traced back to the methods employed to determine and verify the quality of interventions. In reality, among the approaches adopted to date in processes of urban regeneration, it is possible to consider two principal visions that dominate

In questa seconda accezione, la rigenerazione urbana può entrare a far parte di un *progetto di riconnessione tecnologica* tra risorse, spazi e abitanti che tende a ricercare livelli di equilibrio resiliente tra qualità oggettive della città, misurabili e parametrizzabili e qualità soggettive del vivere la città, attese e vissute dagli utenti, trasformando l'esperienza progettuale in un momento di impegno comune e la qualità urbana in qualità dell'abitare insieme (Zaffagnini, 1980).

Tecnologie in atto per la cura delle risorse e dei valori dell'urbanità

Reinterpretare la rigenerazione urbana come riconnessione tecnologica tra risorse, spazi e abitanti presuppone un cambiamento radicale delle modalità e finalità di intervento sull'organismo urbano. È necessario superare la logica polarizzante e tecnocentrica delle azioni specialistiche sulla città, come concentrazioni di qualità operate dall'alto o dal basso su singoli manufatti edilizi, infrastrutturali o zone, per tendere verso un'idea della rigenerazione continua dell'organismo urbano, in senso *abilitativo e riabilitativo*; come ambiente tecnologicamente progettato, costruito e gestito, ma soprattutto caratterizzato da differenze di potenziale, tensioni ed equilibri tra i vari apparati della città in una matrice (AUDIS, 2012) diffusa di qualità².

In questa direzione è possibile considerare alcune esperienze degli ultimi anni che, partendo da diverse problematiche urbane, documentano la tendenziale evoluzione delle azioni preventive, trasformatrice e gestionali sulla città verso nuove configurazioni di equilibrio tecnologico-ambientale tra risorse, spazi e utenti. Tra i casi studio più significativi che non esauriscono il panorama di sperimentazioni in atto, si possono individuare tre principali raggruppamenti.

the process of designing and verifying quality:

- quality intended as the design and control of the performance-based characteristics of individual interventions;
- quality viewed as a project's response to principles, criteria and best practices.

Related to the first case are approaches based on the philosophy of *Performance Based Design (PBD)* which operate at the scale of the building and the efficiency of its elements (LCA, UNI/EN-ISO norms, protocols, LEED, BREEAM or ITACA certifications).

The second case can be related to approaches of *Universal Design, Design for All or Inclusive Design*, which adapt information and criteria for designing spaces, building products and solutions of use to an ever vaster public, referring in any case to specific and internation-

ally accepted quantitative performance verifications.

In both performance/parametric and information/criteria methods, the node of the quality of inhabitable space is linked to the ability to measure the efficiency of individual interventions that, however, in the case of complex projects, tends to produce an excessive linearization of design actions, often losing sight of the subjective dimension of qualities that cannot be defined in parametric terms³.

Another problem is related to the necessity of seeking a convergence between performance-based and information-based approaches in order to involve all of the actors operating in the built urban environment in a dynamic of co-design and co-management, with the objective of caring for the material and immaterial resources of the city in their totality (Angelucci, 2007).

In un primo gruppo si collocano iniziative come il *Copenhagen Climate Plan*, la *Rotterdam Climate Initiative*, il *Boston Resilience Plan* e la *New York Rebuilding and Resilience Initiative* in cui si propongono tecnologie soft e hard per azioni rigenerative preventive finalizzate al miglioramento delle interazioni attori/utenti, all'innalzamento dell'efficacia nell'impiego di risorse fisiche/umane, all'abbattimento delle vulnerabilità e alla riduzione dell'esposizione al rischio per affrontare gli effetti dei fenomeni meteorologici estremi conseguenti alle modificazioni climatiche.

Di un secondo raggruppamento fanno parte esperienze come *Helsinki for All*, *Accessible London*, *Balcarce 2020* che, affrontando la questione dell'accessibilità e dell'inclusività urbana, mettono in crisi le metodiche di intervento dedicate alle utenze deboli e ai disabili, proponendo azioni in grado di accogliere e favorire la compresenza e la convivenza delle molteplici diversità dell'utenza reale, identificandole come opportunità per ricomporre legami tra gli abitanti e la loro città, per rigenerare il sistema urbano con le sue forme, i suoi processi d'uso, le sue dinamiche di cura e manutenzione.

In un terzo gruppo si possono considerare iniziative quali *Urban Design London* (parte del London Plan), *One New York* (integrazione dei segmenti Sostenibilità e Resilienza del Plan New York), *Abu Dhabi Urban Structure Framework Plan* (parte del Plan Abu Dhabi 2030), *Belfast Reeneration Initiative* sviluppate per affrontare in modo integrato la rigenerazione sostenibile e l'adattamento della città attraverso analisi delle dinamiche esigenti e suggerimenti sulle buone pratiche per conservare, adattare e migliorare le risorse urbane in una visione di lungo periodo.

Given this second definition, urban regeneration may become part of a *project of technological reconnection* between resources, spaces and inhabitants which tends to seek out levels of resilient equilibriums between the objective qualities of the city, measurable and parameterizable, and the subjective qualities of inhabiting the city, expected and experienced by its users, transforming the design experience into a moment of communal commitment, and urban qualities into the qualities of living together (Zaffagnini, 1980).

Technologies at work to care for the resources and values of an urban condition

Reinterpreting urban regeneration as the technological reconnection of resources, spaces and inhabitants presupposes a radical change in the methods and objectives of working with the ur-

ban organism. We must overcome the polarizing and techno-centric logic of specialised actions for the city, as concentrations of quality imposed from the top-down or bottom-up, involving individual buildings, infrastructures or zones; instead we must tend towards an idea of the continuous regeneration of the urban organism, in terms of *facilitation* and *rehabilitation*; as an environment that has been technologically designed, constructed and managed, but above all characterised by differences, tensions and equilibriums between the various apparatus of the city within a widespread matrix of quality (AUDIS, 2012)².

Moving in this direction are a few experiences from recent years that, beginning with diverse urban problems, document the evolution of actions of prevention, transformation and management of the city toward new con-

Il progetto tecnologico-ambientale per la rigenerazione urbana

Considerando la flessione degli investimenti nel settore delle grandi opere, registrata in questi ultimi anni, la rigenerazione del patrimonio urbano esistente, infrastrutturale e edilizio diffuso, costituirà il principale segmento sul quale dovranno concentrarsi gli interessi progettuali nel prossimo futuro. L'ambiente costruito urbano dovrà quindi essere al centro delle iniziative comunitarie e regionali di ripensamento e rigenerazione degli attuali modelli insediativi per trasformare le minacce alla sostenibilità urbana in opportunità di sviluppo coordinato, inclusivo e intersetoriale (EU Com, 2011).

Per le discipline che si occupano degli aspetti tecnologici della progettazione, è allora auspicabile e forse necessario affrontare il nodo della rigenerazione delle città contemporanee e del governo della qualità urbana nel tempo ponendosi due domande.

Quali sono i possibili ruoli che la cultura tecnologica del progetto può assumere nell'ambito del processo di ripensamento interdisciplinare di riorganizzazione e riconfigurazione delle città?

Quali nuove metodologie e specifiche competenze, coerenti con il portato culturale della Tecnologia dell'architettura, possono essere sviluppate, in una prospettiva transdisciplinare, nella direzione del progetto di rigenerazione urbana?

Per quanto riguarda la prima questione, le discipline tecnologiche potrebbero affrontare nell'ambito delle politiche di rigenerazione urbana i nodi riguardanti la connessione metodologico-attuativa, di processo e di progetto, tra gli aspetti strategico-programmatici di pianificazione e gli aspetti operativo-costruttivi di attuazione degli interventi (Angelucci e Di Sivo, 2013); collocandosi quindi in quella fase definita 'tattica' (Ciribini, 1978) o metaprogettuale,

figurations of a technological-environmental equilibrium between resources, spaces and users. The most significant case studies, in no way an exhaustive depiction of the panorama of experiments, allow for the identification of three principal groupings.

A first group contains initiatives such as the *Copenhagen Climate Plan*, the *Rotterdam Climate Initiative*, the *Boston Resilience Plan* and the *New York Rebuilding and Resilience Initiative*, which propose soft and hard technologies for preventative regenerative actions focused on improving interactions between actors/users, increasing the efficiency of use of physical/human resources, reductions in vulnerabilities and reduced exposure to risks, in order to deal with the effects of extreme meteorological phenomena resulting from climate change.

A second group includes such experi-

ences as *Helsinki for All*, *Accessible London* or *Balcarce 2020* that, by confronting the question of urban accessibility and inclusion, create problems for intervention dedicated to weaker and disabled users, proposing actions able to welcome and favour the coexistence of multiple and diverse groups of real users, seen as opportunities for recombining links between inhabitants and the cities in which they dwell, to regenerate the urban system and its forms, its processes of use, and the dynamics of its care and maintenance.

A third group contains such initiatives as *Urban Design London* (part of the London Plan), *One New York* (part of the New York Plan), the *Abu Dhabi Urban Structure Framework Plan* (part of the Abu Dhabi 2030) or the *Belfast Reeneration Initiative*, developed to deal in an integrated manner with the sustainable regeneration and adaptation of

in cui le previsioni di lungo periodo (obiettivi/valori), non sempre attuabili, necessitano di 'interfacce' (strumentali, procedurali e tecniche) di definizione proiettiva, decisionale e gestionale che permettano di configurare e sviluppare azioni alternative di rigenerazione della città, nei tempi medi/brevi che le esigenze reali degli abitanti sollecitano. In questo senso, l'apporto della Tecnologia dell'architettura contribuirebbe nel governare quella «terra di nessuno» (Giallocosta, 2006), costituitasi nella segmentazione tra competenze che operano alla grande scala e altre che agiscono alla scala dell'edificio. Terra di nessuno che si trasformerebbe, in una visione più proiettiva, in una *terra di mezzo*, in cui ricomporre le connessioni perdute tra risorse, spazi e utenti nel processo/progetto di cura e rigenerazione continua della città, agendo in una visione *glocal* (Robertson, 2007) e nello stesso tempo *lobal* (Bonomi, 2014).

Riguardo alla seconda questione, si possono considerare due importanti paradigmi nel salto di scala dall'architettura alla città: il *paradigma inclusivo bio-psico-sociale* e il *paradigma della resilienza*. Il *paradigma bio-psico-sociale* scaturisce dalla concezione della World Health Organization del funzionamento e delle attività della persona con le sue abilità e disabilità. La città è intesa come sistema di artefatti³ che possono abilitare/limitare o includere/escludere le persone nello svolgimento e partecipazione delle attività (WHO, 2006) (RSM, 2013) e in cui la progettazione dello spazio urbano assume quindi una connotazione definibile più correttamente di *inclusione bio-psico-tecno-sociale*.

Il *paradigma della resilienza* tende invece a individuare le *capacità di adattamento dell'organismo urbano* in uno scenario in continuo divenire. I modelli⁴ sviluppati sulla città resiliente come sistema socio-ecologico (Walker e Al., 2004), socio-tecnico-ecologico (Re-

silience Alliance, 2007), ecologico-proiettivo (Reed, 2013), evolutivo/adattivo (ARUP/Rockefeller Foundation, 2014) hanno condotto a ripensare anche la rigenerazione urbana come una matrice di interventi per ricostruire domini relazionali tra le componenti della città (naturali, culturali, sociali, tecniche).

Rispetto a questi due paradigmi emergenti è allora necessario precisare *nuove condizioni tattiche/metaprogettuali* che dovranno essere considerate come *pre-requisiti* fondamentali per indirizzare i processi di rigenerazione urbana verso lo slittamento delle finalità del progetto dalle risorse fisiche a quelle umane, dalle esclusioni alle inclusività e dalle qualità uniformate alle qualità soggettive.

In un ipotetico quadro integrato tra visione di processo e visione di progetto andranno ricercate le condizioni/pre-requisiti per:

- intervenire sulla città attraverso innovazioni tecnologiche, di processo e di prodotto, in grado di abilitare capacità di adattamento e resilienza di individui, organizzazioni, sistemi ecologici e artefatti, operando, per citare Milan Zeleny, sul *brainware, software e hardware* (Zeleny, 1985);
- includere nel concetto di *mixité* non solo gli aspetti funzionali legati all'uso degli spazi della città ma anche le procedure di partecipazione degli abitanti nell'analisi delle esigenze, le attività di co-progettazione e co-gestione, le nuove espressioni di *co-working* degli abitanti nel mantenimento della vitalità urbana (Rifkin, 2014);
- connotare la rigenerazione urbana come processo/progetto per rispondere a necessità ed esigenze di una città sostenibile, resiliente e inclusiva nel tempo, attraverso interventi integrati e coordinati che coinvolgono l'ambiente naturale, artificiale, economico, sociale (ARUP/Rockefeller Foundation, 2014);
- attuare in modo interdipendente attività di trasformazione e

the city through the analyses of dynamics of needs and suggestions related to best practices in order to conserve, adapt and improve urban resources as part of a long-term vision.

A technological-environmental project for urban regeneration

Considering the fluctuations in investments in the sector of large projects, observed in recent years, the regeneration of urban heritage and infrastructures will constitute the principal segment in which to concentrate the interests of design disciplines in the near future. The built urban environment must be at the heart of European and regional initiatives for rethinking and regenerating current models of settlement and transforming threats to urban sustainability into opportunities for coordinated, inclusive and cross-sector development (EU Com, 2011).

For those disciplines involved with the technological aspects of design, it is thus to be hoped for and perhaps considered necessary that we deal begin with the node of regenerating the contemporary city and governing urban quality over time by asking two questions.

What possible roles can be played by a technological design culture in an interdisciplinary reconsideration of the reorganisation and reconfiguration of the city?

What new methods and specific competences, coherent with the cultural weight of Architectural Technology, can be developed in relation to a transdisciplinary perspective, moving in the direction of a programme of urban regeneration?

With regards to the first question, in the field of policies for urban regeneration technological disciplines may deal with

nodes relative to questions of method-implementation, process and design, among the strategic-programmatic aspects of planning and the operative-constructive aspects linked to the implementation of different interventions (Angelucci and Di Sivo, 2013); situated in a phase referred to as 'tactical' (Ciribini, 1978) or of meta-design, where long-term forecasts (goals/values), not always feasible, require 'interfaces' (instruments, procedures and techniques) projected into the future, and related to decision-making and management that permit the configuration and development of alternative actions for the regeneration of the city, in the short/medium-term, stimulated by the real needs of the inhabitants. In this sense, Architectural Technology would contribute to the governance of the «no man's land» (Giallocosta, 2006) that has come into being as a result of the seg-

mentation of competences operating at the large scale and others acting at the scale of the building. This no man's land would be transformed, as part of a more projected vision, into a *middle land* in which to recompose interrupted connections between resources, spaces and users, as part of the ongoing process/project of caring for and regenerating the city, and acting based on a simultaneously *glocal* (Robertson, 2007) and *lobal* (Bonomi, 2014) vision. With regards to the second question, it is possible to consider two important paradigms in the shift from the scale of architecture to the scale of the city: the *inclusive bio-psycho-social paradigm* and the *paradigm of resilience*.

The *bio-psycho-social paradigm* was spawned by the concept developed by the WHO of human functioning and disability. The city is intended as a system of artefacts³ that may permit/

gestione del sistema urbano, agendo sulle strutture invariante/permanenti della città (a modificazione lenta), con interventi modulari a evolutività programmata (media/breve), trasferendo il concetto di *open building* (Habraken, 1998) in una nuova ipotesi di *open city*;

- implementare interventi mirati a sviluppare capacità evolutive, protettive e rigenerative di sistemi e componenti urbani superando le sequenze lineari di azioni/attività temporalmente disgiunte e adottando principi di *implementazione interattiva* (Angelucci, Di Sivo, Ladiana, 2015);
- sviluppare azioni rigenerative che interagiscono alle diverse scale (*panarchy*) su qualità, stati, processi e abitanti di ambiti complessi dell'organismo urbano (Walker et Al. 2004), trasferendo le logiche della progettazione sistemica PBD/EBD e i concetti di unità ambientale/tecnologica dalla scala dell'edificio alla città.

La ricerca progettuale per una nuova idea di rigenerazione urbana

Nella visione d'intervento tecnologico-ambientale per la rigenerazione urbana si rende particolarmente utile la sperimentazione progettuale. L'esperienza del progetto permette di registrare le difficoltà indotte dalla frammentazione di ruoli, competenze e interlocutori che operano nel processo propositivo/attuativo delle politiche di rigenerazione urbana.

Quest'aspetto diventa però anche un punto di forza per sviluppare approcci e ipotesi di soluzione con cui integrare gli aspetti evolutivi fisici dell'habitat (biologici, tecnologici, produttivi) con quelli più immateriali culturali, socioeconomici e politici⁵. Uno dei temi chiave che può contribuire a innovare il processo/progetto di ri-generazione resiliente e inclusiva dell'organismo ur-

bano è la possibilità d'intervento sugli spazi non edificati della città, in una logica che si concentra sulle risorse esistenti e mira a 'ripensare il vuoto per rigenerare il pieno'.

Due aspetti innovativi assumono particolare importanza nella sperimentazione progettuale, confermando le potenzialità d'intervento nei processi di rigenerazione urbana partendo da approcci e metodiche sistemiche specifiche delle discipline tecnologiche del progetto.

Una prima innovazione è indotta dal ritornare a pensare e progettare la città per *interfacce tecnologico-ambientali* tra spazi aperti e chiusi della città (livelli di interfaccia) in cui si manifestano in modo organico e integrato relazioni, ciclicità, flussi e interscambi di materia, energia, informazioni. Tale aspetto permette di integrare le azioni sul sistema urbano ricomponendole in una visione che torna a considerare il «fare» spazio e il «fare la città» (Laundry, 2009), soffermandosi non su edifici, isolati o quartieri ma sulle entità co-evolutive tecnologico-ambientali in cui essi s'interfacciano. Luoghi in cui ricostruire e coltivare le relazioni virtuose e rigenerative tra abitanti e risorse della città, intesi come: *ambiti spaziali* (direttrici, areali, intersezioni, bordi) [Figg. 1a/1b], *unità spaziali* (strade, piazze, *greenfield*, aree incolte, *brownfield*, terzi paesaggi) [Figg. 2a/2b] e *sottounità spaziali* (sezioni strada-edificio-terra-cielo) [Figg. 3a/3b].

Un secondo aspetto innovativo è dato dalla possibilità di lavorare, rispetto alle interfacce tecnologico-ambientali con sistemi di *macro-requisiti di qualità* (livelli di qualità) rispetto ai quali sarà possibile individuare indicatori PBA, EBD (estrapolati da esperienze/ricerche in atto) e sistemi di valutazione di giudizi soggettivi non quantificabili (livelli di controllo)⁶.

Questo aspetto assume particolare interesse per favorire un approc-

limit or include/exclude people from carrying out or participating in activities (WHO, 2006) (RSM, 2013) and in which the design of urban space as a result assumes a connotation that can correctly be defined as one of *bio-psycho-techno-social inclusion*.

The *paradigm of resilience* tends instead to identify the *capacities for adaptation of an urban organism* in continuous development. The models⁴ of resilient city developed as social ecological system (Walker et al., 2004), social-technical-ecological system (Resilience Alliance, 2007), ecological-projective system (Reed, 2013), and evolving/adaptive system (ARUP/Rockefeller Foundation, 2014) have led also to a reconsideration of urban regeneration as a matrix of interventions that reconstruct relations between the components of the city (natural, cultural, social, technical).

With respect to these two emerging paradigms it is necessary to establish *new tactical/meta-design conditions* which must be considered fundamental *pre-requirements* for guiding processes of regeneration toward a shift from the design of physical resources to the design of human resources, from exclusions toward actions of inclusivity and quality modelled to respect subjective qualities.

Within a hypothetical integrated framework of a vision of process and a vision of design it is necessary to seek out the conditions/pre-requirements for:

- intervening in the city through technological innovations to enable capacities for adaptation and resilience of individuals, organisations, ecological systems and artefacts, working, to quote Milan Zeleny, with *brainware, software* and *hardware* (Zeleny, 1985);

- including within the concept of *mixité* not only functional aspects tied to the city but also procedures that favour the participation of inhabitants in the analyses of needs, activities of co-design and co-management, the new expressions of *co-working* involving inhabitants and the maintenance of urban vitality (Rifkin, 2014);
- connoting urban regeneration as a process/project for responding to the necessities of a city that is sustainable, resilient and inclusive over time, through integrated/coordinated interventions involving the natural, artificial, economic and social environment (ARUP/Rockefeller Foundation, 2014);
- independently activating activities for the transformation and management of the urban system, affecting the invariable/permanent struc-

tures of the city (slow modification), through modular interventions of programmed evolution (medium/short-term), transferring the concept of *open building* (Habraken, 1998) into a new hypothesis of the *open city*;- implementing interventions for developing capacities for the evolution, protection and regeneration of urban systems, overcoming linear sequences of temporally disjointed actions/activities and adopting principles of *interactive implementation* (Angelucci, Di Sivo, Ladiana, 2015);
- developing regenerative actions that interact at diverse scales (*panarchy*) affecting the quality, states, processes and inhabitants of the urban organism (Walker et al. 2004), transferring the logics of PBD/EBD systemic design and the concepts of environmental/technological unity from the building to the city scale.

Ambito spaziale/Spatial Planning Area. Direttrice Caserma Di Cocco/Campus Pindaro UdA/Pineta D'Avalos/Mare

L'Ambito Spaziale è individuato in base a caratteri e funzioni omogenee/ricorrenti nella città. L'AS è analizzato rispetto alle esigenze delle utenze reali, nei suoi aspetti funzionali, di flusso, microclimatici, di mobilità, per cogliere qualità e ruoli strategici nel sistema urbano.

The Spatial Planning Area is identified on homogeneous/recurrent characteristics and functions of the city. The SPA is analyzed with respect to the real users' needs, in its functional aspects, flows, microclimate, mobility, in order to underline strategic qualities and roles into the urban system.

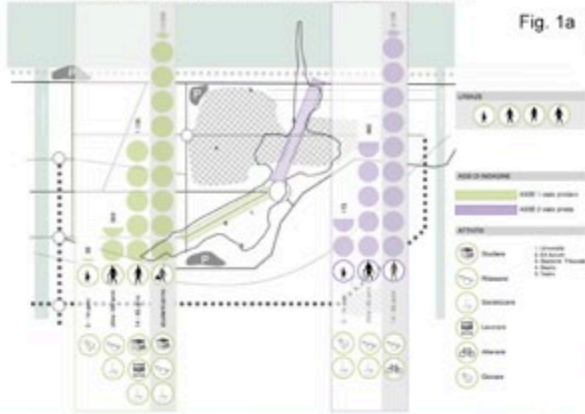


Fig. 1a

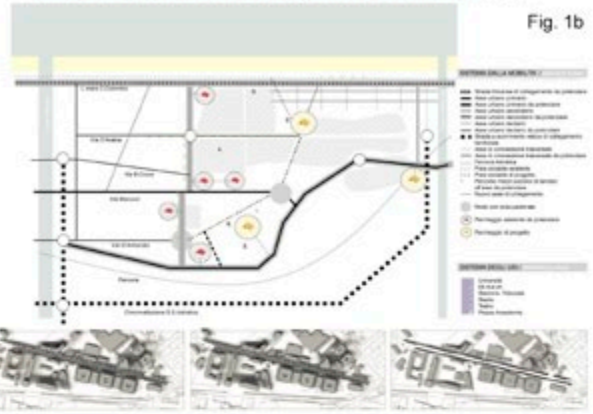


Fig. 1b

Unità Spaziale/Spatial Unit. Campus Pindaro Uda/viale Pindaro

Le Unità Spaziali sono individuate in base alle relazioni/conessioni tecnico-funzionali che esistono ed evolvono all'interno di un Ambito Spaziale. Tali relazioni/conessioni diventano gli elementi per costruire scenari metaprogettuali tattici alternativi/reversibili di rigenerazione urbana.

The Spatial Units are identified on the technical-functional relationships/connections that exist and evolve within a Spatial Planning Area. These relationships/connections become the items to build tactical meta-design alternative/reversible scenarios for the urban regeneration.



Fig. 2a



Fig. 2b

Sottounità Spaziale/Spatial Sub-unit. Sezione innesto viale Pindaro/viale Marconi

Le Sottounità Spaziali sono costituite dai componenti materiali (tecnici, infrastrutturali, edili) e immateriali (ambienti, aree funzionali) con cui attivare, a livello operativo, gli scenari di rigenerazione urbana in una visione esigenziale-abilitante.

The Spatial Sub-units consist of material components (artefacts, infrastructures, buildings) and intangible components (environments, functional sectors) which enable, at the operational level, the scenarios of urban regeneration in a need-based/enabling vision.

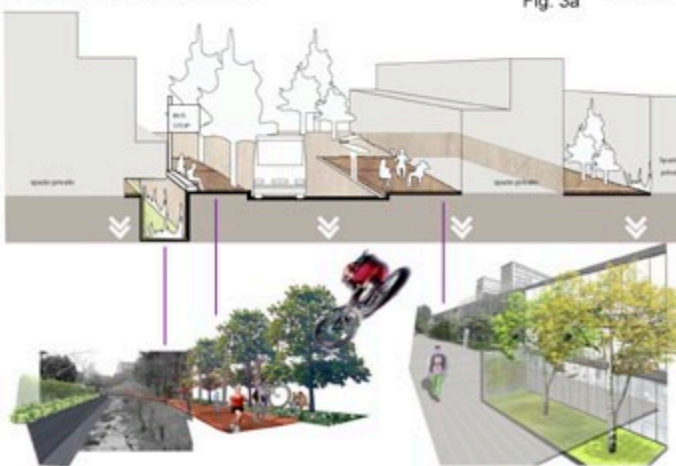


Fig. 3a



Fig. 3b

01,02,03 | Esemplicazioni di intervento per interfacce tecnologico-ambientali estrapolate dall'esperienza DeLiCIA – Designing Liveable City for All
 Examples of technological-environmental interfaces design process extrapolated from the experience DeLiCIA – Designing Liveable City for All

cio alla rigenerazione urbana che sia fondato sui paradigmi della resilienza e dell'inclusione bio-psico-tecnico-sociale. Infatti, tutti gli approcci di intervento sulla città, fondati sul paradigma della resilienza, concordano nel riconoscere l'esistenza di quattro principali ambiti di risorse urbane (metabolico-biologiche, socio-economiche, organizzativo-istituzionali e tecnico-infrastrutturali), rispetto alle quali si può ipotizzare un quadro emergente di nuove esigenze di resilienza che riguardano aspetti ecologico-ambientali, socio-organizzativi e tecnologico-spaziali delle città (Angelucci, Di Sivo e Ladiana, 2013).

Inoltre, affiancando al concetto di resilienza urbana l'accezione di resilienza abilitativa/inclusiva, sottesa nella definizione della salute e del benessere della persona della World Health Organization, si può ipotizzare un ulteriore passaggio evolutivo per la rigenerazione urbana, ripensandola come processo mirato a soddisfare *esigenze di resilienza e inclusione bio-psico-tecnico-sociale*. È allora ipotizzabile rileggere i *macro-requisiti tattici* come driver/vettori della qualità urbana, per reinterpretare l'approccio sistemico esigenziale-performativo in una visione *esigenziale-abilitante* che agisce in simbiosi resiliente-inclusiva su natura, abitanti e artefatti per favorire una rinascita biotica, materiale, comunicativa e solidale dell'ambiente urbano (CESE, 2010), (Rogers, 2005). Facendo riferimento a questa nuova visione esigenziale-abilitante i macro-requisiti tattici possono essere sinteticamente articolati rispetto a tre principali classi esigenziali.

Classe delle esigenze di resilienza e inclusione ecologico-ambientale (riferite alle risorse metaboliche, biologiche, al benessere e alle condizioni di salute delle persone)

Macro-requisiti che determinano le condizioni inclusive per svi-

Design research for a new idea of urban regeneration

Design experiments are useful within a technological-environmental vision of interventions of urban regeneration. The experience of design allows for a recording of the difficulties induced by the fragmentation of roles, competences and interlocutors participating in the process of proposing/implementing policies of urban regeneration.

However, this aspect becomes a point of strength in the development of approaches and hypotheses with which to integrate the physical evolutionary aspects of habitats (biological, technological, productive) with the more immaterial aspects of culture, socio-economics and politics⁵. One of the key themes that may contribute to innovating the process/design of the resilient and inclusive regeneration of the urban organism is the possibility to intervene

in the unbuilt spaces of the city, according to a logic that concentrates on existing resources and aims at 'rethinking the void in order to regenerate the solid'.

Two innovative aspects are important to design experiments, confirming the potentialities offered by interventions in urban regeneration, beginning from systemic approaches and methods specific to the technological disciplines of design.

An initial innovation is induced by a return to designing the city using *technological-environmental interfaces* between its open/closed spaces (levels of interface) home to an organic and integrated manifestation of relations, cycles, flows and interchanges of materials, energy and information. This permits an integration of actions with an effect on the urban system, recomposing them in accordance with a vi-

luppate capacità di mantenimento e rigenerazione continuativa degli assetti, delle configurazioni, dei processi, delle interrelazioni e degli stati di funzionamento, salute e benessere delle componenti biotiche che interagiscono nel sistema urbano, anche in presenza di variazioni (estreme e/o straordinarie) indotte al sistema da fattori/agenti interni ed esterni. In questa classe si possono collocare:

- l'*eterogeneità*. Condizioni necessarie per il mantenimento della biodiversità e complessità strutturale di componenti e sistemi naturali/artificiali;
- la *connettività*. Capacità di interazione dinamica tra componenti e sistemi naturali/artificiali per garantirne il mantenimento e l'evoluzione degli assetti relazionali;
- la *ciclicità*. Capacità di mantenimento dei processi ciclici funzionali naturali e di favorire filiere/cicli di riuso, recupero e riciclo di materie ed energie nei processi artificiali;
- la *reattività*. Capacità di adattamento dinamico delle componenti naturali/artificiali per sostenere nel tempo funzioni e processi ecologici dell'ambiente urbano a fronte dei cambiamenti;

Classe delle esigenze di resilienza e inclusione socio-organizzativa (riferite alle risorse economiche, amministrative, di servizio, collettive e agli attori che in esse operano)

Macro-requisiti che determinano le condizioni inclusive per sviluppare capacità e abilità di organismi, istituzioni, raggruppamenti e/o singoli individui di assumere organizzazioni, comportamenti e pratiche alternative per affrontare l'eventuale cambiamento di stati, funzionalità, processi e interrelazioni delle componenti biotiche e artificiali che interagiscono nel sistema urbano. In questa classe si possono collocare:

- la *coevoluitività*. Capacità di evoluzione collaborativa tra compo-

sion that returns to considering the «making» of space and the «making of the city» (Laundry, 2009), focusing less on buildings, city blocks or quarters and more on co-evolutionary technological-environmental entities in which they interface. Spaces in which to reconstruct and cultivate virtuous and regenerative relations between the inhabitants and resources of the city, intended as: *spatial planning areas* (axes, intersections, borders) [Figs. 1a/1b], *spatial units* (streets, plazas, greenfields, uncultivated lands, brownfields, third landscapes) [Figs. 2a/2b] and *spatial sub-units* (street-building cross-sections) [Figs. 3a/3b].

A second innovative aspect is offered by the possibility to work, with respect to the *technological-environmental interface*, with systems of *macro-requirements of quality* (levels of quality) with respect to which it will be possible to

identify PBA and EBD indicators (extrapolated from ongoing experiences/research) and systems of evaluation for expressing subjective and non-quantifiable judgements (levels of control)⁶. This aspect assumes relevance in favouring an approach to urban regeneration founded on paradigms of resilience and bio-psycho-techno-social inclusion. In fact, all approaches to intervening in the city, founded on the paradigm of resilience, recognise the existence of four principal environments of urban resources (metabolic-biological, socio-economic, organisational-institutional and technical-infrastructural), with respect to which it is possible to hypothesise an emerging framework of new requirements for resilience that look to ecological-environmental, social-organisational and technological-spatial aspects of the city (Angelucci, Di Sivo and Ladiana, 2013).

- nenti naturali/artificiali dell'ambiente urbano in grado di garantire processi e forme organizzative per affrontare i cambiamenti;
- *l'adattabilità*. Capacità di intervento coordinato, integrato e interscalare per favorire l'adattamento al cambiamento da parte di diverse tipologie di utenti e attori;
- *la creatività*. Capacità di favorire l'ideazione, la sperimentazione, lo sviluppo e l'attuazione di nuove forme organizzative, procedure e processi produttivi per affrontare il cambiamento.

Classe delle esigenze di resilienza e inclusione tecnologico-spaziale (riferite alle risorse edilizie, infrastrutturali e alle modificazioni antropiche degli assetti naturali)

Macro-requisiti che determinano le condizioni inclusive per sviluppare assetti, configurazioni, processi, interrelazioni e prestazioni delle componenti artificiali che interagiscono nell'ambiente urbano, in grado di garantirne l'uso continuativo per tutte le categorie di utenza o loro raggruppamenti, in presenza di variazioni indotte al sistema da fattori/agenti interni ed esterni. In questa classe si possono collocare:

- *la modularità*. Condizioni di organizzazione/configurazione quali-quantitativa di spazi, artefatti e soluzioni tecniche che permettono di modificare un componente senza compromettere il funzionamento di altre componenti del sistema;
- *la correlabilità*. Capacità delle componenti artificiali di stabilire relazioni, connessioni e retroazioni positive interscalari con altre componenti naturali, sociali e artificiali dell'ambiente urbano e del territorio;
- *la flessibilità*. Capacità di adattamento alternativo e reversibile di configurazioni strategiche, spazi, artefatti e soluzioni tecniche al variare delle esigenze degli abitanti;

Furthermore, accompanying the concept of urban resilience with the notion of qualifying/inclusive resilience, inferred by the definition of personal health and wellbeing established by the WHO, makes it possible to hypothesise a further evolutionary passage for urban regeneration, rethinking it as a process focused on satisfying needs for resilience and bio-psycho-techno-social inclusion. This means it is possible to reconsider tactical macro-requirements as drivers/vectors of urban quality, to reinterpret the systemic performance-based approach through a need-based/enabling vision that acts through a resilient-inclusive symbiosis on nature, inhabitants and artefacts in order to favour a biotic, material communicative and ethical renaissance of the urban environment (CESE, 2010), (Rogers, 2005). Referring to this new need-based/enabling vision the tactical

macro-requirements can be synthetically articulated with respect to their principal classes of needs.

Classes of requirements of ecological-environmental resilience and inclusion (referred to metabolic and biological resources, to wellbeing and conditions of human health)

Macro-requirements that determine inclusive conditions for the development of capacities of continuative maintenance and regeneration of the structures, configurations, processes, interrelations and states of functioning, health and wellbeing of the biotic components that interact within the urban system, also in the presence of variations (external and/or extraordinary) induced by the system of internal and external factors/agents. This class can be said to contain:

- *Heterogeneity*. Conditions necessary

- *la trasformabilità*. Capacità di rispondenza dinamica di spazi, artefatti e soluzioni tecniche alla variabilità delle richieste di prestazione indotte dai cambiamenti naturali e dai processi di modificazione antropica.

I macro-requisiti individuati costituiscono certamente una prima individuazione non esaustiva delle possibili direttrici di intervento tattico per ri-orientare i processi di rigenerazione urbana in senso resiliente, inclusivo ed esigenziale-abilitante. Si tratta quindi di uscire dalla spirale distruttiva del costruire lo spazio architettonico-urbano (Emery, 2008) per rintracciare convergenze inclusive tra le esigenze e le capacità di resilienza di utenti e sistemi naturali/artificiali, gli obiettivi generali di piano/programma per la rigenerazione sostenibile/resiliente della città e i requisiti specifici dei singoli interventi (sicurezza, fruizione, benessere, aspetto).

Convergenze entro cui ricercare una via tecnologico-ambientale riequilibrante, alternativa ma non esclusiva, per delineare condizioni di 'ri-capitalizzazione' delle componenti dell'ambiente urbano in una prospettiva di intervento ragionevole di breve, medio e lungo termine.

NOTE

¹ In alternativa a quest'ottica si collocano gli sviluppi condotti per estendere le procedure di certificazione ambientale dell'edificio anche alla scala dell'insediamento (*LEED for Neighbourhood/2009, BREEAM Communities/2012, Green Star Communities/2014, Protocollo ITACA 1.0 a scala urbana/2015, GBC Italia Quartieri/2015*) che cercano di superare la visione parcellizzata degli interventi sulla città, incorporando nei processi di rigenerazione urbana nuovi livelli di indagine sugli aspetti sociali, economici e culturali.

² Sulla centralità delle discipline tecnologiche nella determinazione del futuro delle città si ricordano alcuni importanti concetti elaborati nel passag-

gio per maintaining the biodiversity and structural complexity of natural/artificial components and systems.

- *Connectivity*. Capacity for dynamic interaction between natural/artificial components and systems in order to guarantee the maintenance and evolution of relational structures;
- *Cyclicity*. The capacity of maintenance of cyclical functional natural processes to favour lines/cycles of reuse, recovery and recycling of materials/energies as part of artificial processes;
- *Reactivity*. The capacity for dynamic adaptation possessed by natural/artificial components to support, over time, the ecological functions and processes of the urban environment in the face of changes.

Classes of requirements of socio-organizational resilience and inclusion

(referred to economic, administrative, service and collective resources and actors operating within them)

Macro-requirements that determine inclusive conditions for developing the capacities and abilities of organisms, institutions, groups and/or individuals to assume alternative organisations, behaviours and practices in order to deal with eventual changes in the state, functioning, processes and interrelations of biotic and artificial components interacting within the urban system. This class can be said to include:

- *Co-evolutivity*. The capacity for collaborative evolution between the natural/artificial components of the urban environment able to guarantee processes and forms of organisation to deal with changes;
- *Adaptability*. The capacity for coor-

gio tra XX e XXI secolo: il rapporto evolutivo tra innovazioni tecnologiche, individui e dinamiche socioeconomiche (Jantsch, 1969); la rilettura dello spazio urbano attraverso le qualità aggregate di componenti complessi e dimensioni percettive (Lynch, 1960/1981); la definizione di paesaggio come elemento centrale delle interrelazioni tra azioni naturali e umane (Carta Europea del Paesaggio, 2000); la necessità di rivoluzionare il modo di progettare la città, attraverso tecnologie sinergiche di *mitadapation* (*mitigating adaptation*) (Droege, 2007); la centralità delle tecnologie nell'approccio olistico alla riabilitazione/riqualificazione urbana (CESE, 2010).

³ Risorse che la classificazione ICF/2006 del WHO inserisce nel dominio dei Fattori Ambientali che includono: tecnologie, prodotti, ambiente naturale, cambiamenti ambientali effettuati dall'uomo, relazioni, atteggiamenti e servizi.

⁴ Si tratta di approcci in prevalenza basati sulla filosofia *Evidence Based Design* (EBD) sviluppatasi in un momento storico in cui si sono manifestate per la prima volta e con evidenza oggettiva, le ripercussioni delle logiche di crescita illimitata. In particolare: con la crisi economica del 2008 e la contrazione delle risorse finanziarie, l'intensificazione dei fenomeni meteorologici estremi dovuti ai cambiamenti climatici, l'aumento delle dinamiche migratorie delle popolazioni dalle aree più povere del pianeta verso le zone maggiormente sviluppate, l'evidente diminuzione nella disponibilità delle risorse territoriali a livello planetario.

⁵ Il presente paragrafo riassume le attività che gli autori stanno conducendo nell'ambito della ricerca finanziata su fondi ex 60% denominata DeLiCiA – *Designing Liveable City for All*/Il paradigma della resilienza nello sviluppo delle tecnologie per l'ambiente costruito coordinata con la FAUP di Porto.

⁶ La valutazione delle qualità dei sistemi insediativi (con parametri, indicatori, giudizi) è ormai oggettivamente riconosciuta come passaggio ineludibile di qualsiasi progetto mirato alla sostenibilità. A titolo esemplificativo si ricordano: la regola delle 4 R formulata da Paul Connett per le questioni riguardanti i rifiuti, le proposte di indicatori prioritari di resilienza individuati nel Research Prospectus dalla Urban Resilience Alliance, i 12 indicato-

dated, integrated and inter-scalar intervention to favour the adaptation to change by diverse typologies of users and actors;

- *Creativity*. The capacity to favour ideation, experimentation, the development and implementation of new forms of organisation, procedures and productive processes to deal with change.

Classes of requirements of technological-spatial resilience and inclusion (referred to built and infrastructural resources and anthropic modifications to natural structures)

Macro-requirements that determine inclusive conditions for the development of structures, configurations, processes interrelations and performance of the artificial components that interact within the urban environment, able to guarantee their continuative use for

all categories of users or their grouping, in the presence of variations induced by the system of internal and external factors/agents. This class can be said to contain:

- *Modularity*. Conditions for the qualitative-quantitative organisation/configuration of spaces, artefacts and technological solutions that permit modifications to a component without compromising the functioning of the other components of the system;
- *Co-relateability*. The capacity of artificial components to establish positive and inter-scalar relations, connections and retroactions with other natural, social and artificial components of the urban environment and territory;
- *Flexibility*. The capacity for alternative and reversible adaptation of strategic and spatial configurations, artefacts and technical solutions to

ri/driver della qualità indicati nello studio sulla resilienza urbana condotta da ARUP e Rockefeller Foundation (cha tra l'altro stima l'approfondimento di 48/54 indicatori prestazionali e 130/150 varabili).

REFERENCES

Angelucci, F. (2007), "Le tecnologie di progetto per la gestione sostenibile degli interventi", in Ladiana D., *Manutenzione e gestione sostenibile dell'ambiente urbano*, pp. 211-220, Quaderno Q5/Laboratorio QSM, Alinea, Firenze, IT.

Angelucci, F. and Di Sivo, M. (2013), "Resilienza e qualità dell'ambiente costruito tra vulnerabilità e nuovi valori. Il ruolo della progettazione tecnologica/Resilience and Quality of the Built Environment Between Vulnerabilities and New Values. The Role of Technological Planning", in *Society, Integration, Education*, Vol. IV, Rezekne Higher Educ Inst-Rezeknes Augstskola, Rezekne, LV, pp. 91-102.

Angelucci, F., Di Sivo, M. and Ladiana D. (2013), "Reattività, adattabilità, trasformabilità: i nuovi requisiti dell'ambiente costruito/Responsiveness, Adaptability, Transformability: the new quality requirements of the built environment", in *Techné Journal of Technology for Architecture and Environment*, No. 05, pp. 53-59.

Angelucci, F., Di Sivo M. and Ladiana D., in stampa (2015), "Sicurezza, vivibilità e resilienza delle città fluviali. Il ruolo delle aree residuali fra terra e acqua", in *Atti del XVIII Convegno Internazionale Interdisciplinare. L'utilità dell'inutile nel mosaico paesistico-culturale: vivibilità, tipicità, biodiversità*, Catania, 3-4 July 2014, AgriBusiness, Udine, IT.

AUDIS, (2012) *Carta della Rigenerazione urbana e Matrice della qualità urbana*, AUDIS.

Beswick, C. A. and Tsenkova, S. (2002), "Overview of Urban Regeneration Policies", in Tsenkova, S. (Ed.), *Urban Regeneration. Learning from the British Experience*, University of Calgary/Faculty of Environmental Design, Calgary, CA.

vary with the needs of inhabitants;

- *Transformability*. The capacity for dynamic response of spaces, artefacts and technological solutions in relation to variations in performance requirements induced by natural changes and anthropic modification.

The macro-requirements identified constitute only an initial and incomplete list of the possible axes of tactical intervention for re-orienting processes of urban regeneration towards a resilient, inclusive and need-based/enabling vision. This means moving away from the destructive spiral of constructing architectural-urban space (Emery, 2008) in order to retrace inclusive convergences between needs and capacities for resilience of users and natural/artificial systems, the general goals of a plan/programme for the sustainable/resilient regeneration of

the city and the specific requirements of single interventions (safety, fruition, wellbeing, appearance).

Convergences within which to seek a rebalancing technological-environmental approach, an alternative though no exclusive, for delineating conditions for the 're-capitalization' of the components of the urban environment within a reasonable perspective of intervention in the short, medium, and long-term.

NOTES

¹ In alternative to this vision are the developments designed to extend procedures of environmental building certification to the scale of settlements (*LEED for Neighbourhood*/2009, *BREEAM Communities*/2012, *Green Star Communities*/2014, *Protocollo ITACA 1.0/2015*, *GBC Italia Quartieri*/2015) which seek to overcome the

- Bonomi, A. (2014), "Pensarsi tra smart city e smart land" in Bonomi, A. and Masiero, R., *Dalla smart city alla smart land*, pp. 16-18, Marsilio, Padova, IT.
- Ciribini, G. (1978), *Introduzione alla tecnologia del design: metodi e strumenti logici per la progettazione dell'ambiente costruito*, FrancoAngeli, Milano, IT.
- Comitato Economico e Sociale Europeo (2010), *Riabilitazione urbana: approccio integrato. Parere sul tema: Necessità di applicare un approccio integrato alla riabilitazione urbana*, ECO/273 - CESE 760/2010, Bruxelles, B.
- CSIRO, Arizona State University and Stockholm University (2007), *Urban Resilience Research Prospectus. A Resilience Alliance Initiative for Transitioning Urban Systems towards Sustainable Futures*, Resilience Alliance.
- Emery, N. (2008), *Progettare, costruire, curare. Per una deontologia dell'architettura*, Casagrande, Bellinzona, IT.
- European Commission DGRP (2011), *City of tomorrow. Challenges, visions, ways forward*, Publications Office of the European Union, L.
- Giallocosta, G. (2006), "L'approccio sistemico nella gestione di fenomenologie interscalari", in Di Battista, V., Giallocosta, G. and Minati, G., *Architettura e approccio sistemico*, pp. 119-126, Polimetrica, Milano, IT.
- Habraken, N.J. (1998), *The Structure of the Ordinary*, Teicher, London, UK.
- Landry, C. (2009), *City Making. L'arte di fare la città*, Codice, Torino, IT.
- Ove ARUP & Partners and Rockefeller Foundation (2014), *City Resilience Framework*, The Rockefeller Foundation/ARUP.
- Papa Francesco, (2015), *Laudato Si. Lettera enciclica sulla cura della casa comune*, Piemme, Roma, IT.
- Reed, C. (2013), "Projective Ecologies", in *REDS. Rome Ecological Design Symposium*, Monograph.IT, Research n°5, LIST, Roma, IT.
- Repubblica di San Marino (2013), *L'approccio bioetico alle persone con disabilità*, Seven Seas, Repubblica di San Marino.
- Rifkin, J. (2014), *La società a costo marginale zero*, Mondadori, Milano, IT.
- Robertson, R. (2007), "I limiti della globalizzazione: la glocalizzazione e le sue forme", in *La vita in bilico. Suspense del mondo: uomo e natura innanzi alla virtualità, sviluppo equilibrato, comune causa delle responsabilità*, in *Proceedings of XXXII Edition of Giornate Internazionali di Studio Centro Pio Manzù, Centro Ricerche Pio Manzù*, Strutture ambientali, Rimini, IT, pp. 109-206.
- Rogers, R. (2005), *Toward an Urban Renaissance*, Urban Task Force, London, UK.
- Vicari Haddock, S. and Moulart, F. (Eds.) (2009) *Rigenerare la città. Pratiche di innovazione sociale nelle città europee*, Il Mulino, Bologna, IT.
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. and Kilzig, A. (2004), "Resilience, Adaptability and Transformability in Social-ecological Systems", in *Ecology and Society*, No. 9 (available at <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5>).
- WHO, (2006) *ICF. International Classification of Functioning Disabilities and Health*, Erickson, World Health Organization, Geneva, CH.
- Zaffagnini, M. (1980), "La lunga strada verso la qualità urbana", prefazione in Lombardi, E., *Modelli abitativi e utenza: l'esperienza danese. La lunga strada verso la qualità urbana*, BE-MA, Milano, IT.
- Zeleny, M. (1985), "La gestione a tecnologia e la gestione della tecnologia superiore," in Bocchi, G. and Ceruti M. (Eds.), *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, IT, pp. 401-413.

fragmented vision of urban interventions, incorporating new levels of investigation into social, economic and cultural aspects within processes of city regeneration.

² Regarding the centrality of technological disciplines in determining the future of the city, it is worth recalling a number of important concepts developed during the passage from the twentieth to the twenty-first century: the evolving relationship between individual technological innovations and socioeconomic dynamics (Jantsch, 1969); the re-reading of urban space through the aggregated qualities of complex components and perceptive dimensions (Lynch, 1960/1981); the definition of the landscape as central to the interrelations between natural and human actions (European Landscape Charter, 2000); the need to revolutionise the way we design the city, through

synergic technologies of *mitadapation (mitigating adaptation)* (Droege, 2007); the centrality of technologies to a holistic approach to urban rehabilitation/requalification (CESE, 2010).

³ Resources that the WHO's ICF/2006 places within the domain of Environmental Factors, including: technologies, products, the natural environment, environmental changes caused by human activity, attitudes and services.

⁴ Approaches in prevalence based on the philosophy of *Evidence Based Design (EBD)* developed at a time in history witness to the first ever and objective manifestation of the repercussions of logics of unlimited growth. In particular: with the economic crisis of 2008 and the contraction of financial resources, the intensification of extreme meteorological phenomena caused by climate change, an increase in the mi-

gratory dynamics of populations from the poorest parts of the planet toward more developed areas, the evident diminution in the availability of territorial resources at the planetary level.

⁵ This paragraph summarises the research being conducted by the authors of the text financed by ex 60% funding known as DeLiCiA - *Designing Liveable City for All*. The paradigm of resilience in the development of technologies for the built environment, coordinated with the FAUP in Porto.

⁶ The evaluation of systems of settlement (with parameters, indicators, judgements) is now objectively recognised as an unavoidable part of any project aimed at sustainability. For example, we mention: the rule of the 4 R's formulated by Paul Connett for questions of waste, the proposed priority indicators of resilience identified in the Prospectus Research by the Urban

Resilience Alliance, the 12 indicators/drivers of quality identified by the study on urban resilience conducted by ARUP and the Rockefeller Foundation (that, among other things, estimates the investigation of 48/54 performance indicators and 130/150 variables).

Quadro di sintesi citazioni, aggiornato al 2017

Angelucci F. (2008), *Verso la costruzione di un paesaggio energetico*, in *Architettura energetica. Ricerche e proposte per una visione energetica dell'ambiente costruito* (a cura di Pardi G.), Quaderno n. 1/08 del Dipartimento di Tecnologie per l'Ambiente Costruito dell'Università degli Studi "G. D'Annunzio" di Chieti – Pescara; Gangemi Editore, Roma.

Citato in:

Anselmi E., Bordin A. (2010), "Fonti energetiche e sviluppo turistico: nuove opportunità per Badia Calavena (VR)" in *Agribusiness Paesaggio & Ambiente* - Vol. XIII n.3, Marzo 2010.

F. Angelucci, M. Di Sivo, D. Ladiana, "Responsiveness, adaptability, transformability: the new quality requirements of the built environment". *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, [S.l.], p. 53-59, May. 2015. ISSN 2239-0243.

Citato in:

Guidolin F., (2016), "Sustainability and Innovation for the Future. The Exoskeleton System as a Sociotechnical Device. Coupling Technical Devices and Social Involvement in the Rehabilitation Process". Conference Paper in 41st IAHS World Congress Sustainability and Innovation for the Future 13-16th September 2016, Albufeira, Algarve, Portugal.

Keenan J.M., King D.A., & Willis D. (2015), Understanding Conceptual Climate Change Meanings and Preferences of Multi-Actor Professional Leadership in New York, in *Journal of Environmental Policy & Planning*, Pages 261-285 | Published online: 25 Nov 2015, <http://dx.doi.org/10.1080/1523908X.2015.1104628>

Angelucci, F. et al., *The Technological Design of Resilient Landscape. Il progetto tecnologico del paesaggio resiliente*, Franco Angeli, Milano, 2016.

Citato in:

Ladiana D, Di Sivo M. (2017), Resilient Communities For Safe Cities In Resilient Structures and Sustainable Construction Edited by Pellicer, E., Adam, J. M., Yepes, V., Singh, A., and Yazdani, S. Copyright © 2017 ISEC Press ISBN: 978-0-9960437-4-8.

Clemente C., Baiani S., a cura di, (2016), *B-Side [Inserti urbani]. Il progetto tecnologico per la riqualificazione di spazi dimenticati*, Edizioni Nuova Cultura, Roma, ISBN 978-88-6812-808-1, DOI: 10.4458/8081.

Angelucci, F. et al., *The Measurable and the Real Quality of Life in the City. Urban regeneration as a technological correlation of resources, spaces and inhabitants*, *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, [S.l.], 67-76, November 2015.

Citato in:

Faraci G, (2016), "Farm Cultural Park. An Experience of Social Innovation in the recovery of historical centre of Favara", in *International Conference Green Urbanism – GU 2016*.

Ladiana D, Di Sivo M. (2017), "Resilient Communities for Safe Cities in Resilient Structures and Sustainable Construction" Edited by Pellicer, E., Adam, J. M., Yepes, V., Singh, A., and Yazdani, S. Copyright © 2017 ISEC Press ISBN: 978-0-9960437-4-8.

Fanzini, D., Bergamini, I., Rotaru I. (2017), "Theory And Practice In Environmental Design: Post Normal Sciences and Visioning Process Oriented Design For Sustainability", in *Techne 13/2017*.

ABDR: *Technology and beyond La creatività come risorsa – Creativity as a resource*
Filippo Angelucci, Domenico Potenza Franco Angeli (Milano), 2012

Recensione in:

Gamba R. (2013), Recensioni di Roberto Gamba, in *Costruire in laterizio*, 154/2013.

Angelucci, F. et al., *Between the River and the City. Resilience VS Vulnerability in Settlement Systems of Fluvial Environment*, *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, [S.l.], 94-100, May 2014.

Citato in:

Ladiana D, Di Sivo M. (2017), "Resilient Communities for Safe Cities in Resilient Structures and Sustainable Construction" Edited by Pellicer, E., Adam, J. M., Yepes, V., Singh, A., and Yazdani, S. Copyright © 2017 ISEC Press ISBN: 978-0-9960437-4-8.

Filippo Angelucci (a cura di), *La costruzione del paesaggio energetico*, FrancoAngeli, Milano 2011;

Citato in:

Orlando M., (2013), "Energie rinnovabili e ambienti urbani. La dimensione territoriale della sostenibilità, la Capitanata" in *Rivista semestrale della Biblioteca Provinciale di Foggia* 28/2013.

Cappelletti G., *L'autostrada come condotto energetico : scenari per la produzione di energia rinnovabile lungo la Pedemontana Lombarda*, Tesi di laurea; Politencio di Milano
https://www.politesi.polimi.it/handle/10589/44622?mode=full&submit_simple=Visualizza+tutti+i+metadati+del+documento

Angelucci, F., Girasante, F., Envelope is Space. Spazio ed Energia nell'Architettura dei BEAR/Space and Energy in BEAR Architecture, Collana Architetture della Tecnologia/Architecture of Technology, 88.1, lingua italiano/inglese, pagg. 112, ISBN 978-88-464-9144-2, FrancoAngeli, Milano.

Citato in:

Technological dimension in the processes of habitat transformation: the conscious approach. Girasante F., Panarelli G., Lufrano C., Scorrano A. in Noguchi Masa, editor, (2012) ZEMCH 2012 International Conference Proceedings, 20-22 August 2012 Glasgow, ISBN: 978-0-9574189-0-5, ZEMCH Network Glasgow, UK <http://www.zemch.org/proceedings/2012/august.html#4/z>

Angelucci, Filippo, "Dossier Abitare in emergenza", *Costruire*, n. 246, Novembre 2003, Milano, Abitare Segesta Editore

Citato in:

Poggi, S. (2006), *Strutture sanitarie in condizione limite*. Rel. Comoglio Maritano, Nuccia and Giacardi, Alberto. Politecnico di Torino, 2. Facoltà di architettura, 2006

Gianmichele Panarelli, Filippo Angelucci, *Involucri energetici*, Sala editori, Pescara, 2003;

Citato in:

Provincia di Savona. Soluzioni di involucro fascicolo-13 A.

Molinari F. (2009), "Riqualificazione energetica di un edificio industriale convertito ad uso commerciale a Torino", Tesi di Dottorato, Politecnico di Torino;

Del Pasqua M. (2006), "Studi ed elaborati preliminari del progetto di spazi per studenti nei cortili della Facoltà di Ingegneria", Tesi di Dottorato, Università di Pisa;

Delmastro R. (2005), "Architettura arte paesaggio tecnologia. Involucri sintetici", Tesi di Dottorato, Politecnico di Torino;

Cosentino S. (2004), "Stabilimento nazionale Carte da Parati Barone e figlio (1852-1975): la sede di Corso Vigevano a Torino: per un recupero della memoria storica", Tesi di Dottorato, Politecnico di Torino;

Grazioli L. (2005), "Energia alternativa: uso del fotovoltaico come elemento caratterizzante", Tesi di Dottorato, Politecnico di Torino;

Francione C. (2007), "Dal progetto architettonico al progetto tecnologico", Tesi di Dottorato, Politecnico di Torino;

Di Sivo M., Angelucci F. (2011), *Il mass customization process per l'Housing Sociale. Potenzialità, nodi critici, linee di ricerca*, TECNE 04/2012, Firenze University Press

Citato in

Forte F., (2013) "New Needs Vs "Desired" Values into Personalization of (Social) Housing" In Aa.Vv., *Society, Integration, Education*, Volume III, *Utopias and Dystopias in Landscape and Cultural Mosaic. Visions Values Vulnerability*, Proceedings of the International Scientific Conference June 27th - 28th, 2013, ISSN 1691-5887

Marrone V., Capelli E., Borghetti E., Maranghi E. (2015), - i QUADERNI, urbanisticatre.uniroma3.it

Cattani E., Ferrante A. (2015), *Technology is not enough. Social sustainability in renovation of Social Housing buildings: towards a user-oriented strategy* - *UrbanisticaTre*, 2015.

Diagramma di sintesi citazioni, aggiornato al 2017 da Google Scholar

Filippo Angelucci

Researcher/PhD on Environmental Design, [G. d'Annunzio Chieti-Pescara University, Italy](#)
 Email verificata su unich.it
[Architectural Technology](#) [Environmental Design](#) [Technological Design](#)
[Design Approaches/Method...](#)

TITOLO **CITATA DA** **ANNO**

- Mass customization process for the Social Housing. Potentiality, critical points, research lines**
 M Di Sivo, F Angelucci
 TECHNE-Journal of Technology for Architecture and Environment, 132-137
 CITATA DA: 6 ANNO: 2012
- La scuola oltre la scuola. La gestione degli spazi scolastici tra rigenerazione e condivisione delle risorse**
 F Angelucci, M Di Sivo, D Ladiana
 Techné
 CITATA DA: 5 ANNO: 2013
- Involucri energetici**
 F Angelucci, G Panarelli
 Sala, Pescara
 CITATA DA: 3 ANNO: 2003
- The technological design of resilient landscape. Il progetto tecnologico del paesaggio resiliente**
 F Angelucci, RB Afonso, M Di Sivo, D Ladiana
 CITATA DA: 2 ANNO: 2016

Citata da [VISUALIZZA TUTTO](#)

| | Tutte | Dal 2012 |
|-----------|-------|----------|
| Citazioni | 28 | 25 |
| Indice H | 3 | 2 |
| i10-index | 0 | 0 |

Coautori [MODIFICA](#)

Nessun coautore

Filippo Angelucci

Researcher/PhD on Environmental Design, [G. d'Annunzio Chieti-Pescara University, Italy](#)
 Email verificata su unich.it
[Architectural Technology](#) [Environmental Design](#) [Technological Design](#)
[Design Approaches/Method...](#)

TITOLO **CITATA DA** **ANNO**

- Mass customization process for the Social Housing. Potentiality, critical points, research lines**
 M Di Sivo, F Angelucci
 TECHNE-Journal of Technology for Architecture and Environment, 132-137
 CITATA DA: 6 ANNO: 2012
- La scuola oltre la scuola. La gestione degli spazi scolastici tra rigenerazione e condivisione delle risorse**
 F Angelucci, M Di Sivo, D Ladiana
 Techné
 CITATA DA: 5 ANNO: 2013
- Involucri energetici**
 F Angelucci, G Panarelli
 Sala, Pescara
 CITATA DA: 3 ANNO: 2003
- The technological design of resilient landscape. Il progetto tecnologico del paesaggio resiliente**
 F Angelucci, RB Afonso, M Di Sivo, D Ladiana
 FrancoAngeli
 CITATA DA: 2 ANNO: 2016
- The Measurable and the Real Quality of Life in the City. Urban regeneration as a technological correlation of resources, spaces and inhabitants**
 F Angelucci, C Cellucci, M Di Sivo, D Ladiana
 TECHNE-Journal of Technology for Architecture and Environment, 67-76
 CITATA DA: 2 ANNO: 2015
- Reattività, adattabilità, trasformabilità: i nuovi requisiti dell'ambiente costruito**
 CITATA DA: 2 ANNO: 2013

Citata da [VISUALIZZA TUTTO](#)

| | Tutte | Dal 2012 |
|-----------|-------|----------|
| Citazioni | 28 | 25 |
| Indice H | 3 | 2 |
| i10-index | 0 | 0 |

Coautori [MODIFICA](#)


Nessun coautore

Citazioni per anno

| Anno | Citazioni |
|------|-----------|
| 2004 | 1 |
| 2005 | 1 |
| 2006 | 0 |
| 2007 | 0 |
| 2008 | 0 |
| 2009 | 0 |
| 2010 | 0 |
| 2011 | 1 |
| 2012 | 1 |
| 2013 | 5 |
| 2014 | 0 |

Filippo Angelucci - Citazioni di Google Scholar - Mozilla Firefox

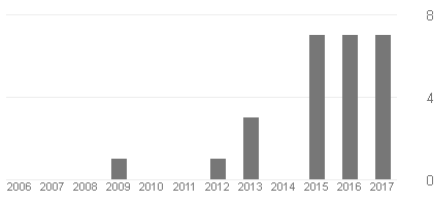
https://scholar.google.it/citations?user=8megCLAAAAAJ&hl=it

Filippo Angelucci  STAI SEGUENDO



Researcher/PhD on Environmental Design, G. d'Annunzio Chieti-Pescara University, Italy
 Email verificata su unich.it
[Architectural Technology](#) [Environmental Design](#) [Technological Design](#)
[Design Approaches/Method...](#)

| Citata da | VISUALIZZA TUTTO | |
|-----------|------------------|----------|
| | Tutte | Dal 2012 |
| Citazioni | 28 | 25 |
| Indice H | 3 | 2 |
| i10-index | 0 | 0 |

Citazioni per anno



| Anno | Citazioni |
|------|-----------|
| 2006 | 0 |
| 2007 | 0 |
| 2008 | 0 |
| 2009 | 1 |
| 2010 | 0 |
| 2011 | 0 |
| 2012 | 1 |
| 2013 | 2 |
| 2014 | 0 |
| 2015 | 7 |
| 2016 | 7 |
| 2017 | 7 |

- TITOLO**  
- Mass customization process for the S... points, research lines**
 M Di Sivo, F Angelucci
 TECHNE-Journal of Technology for Architect...
- La scuola oltre la scuola. La gestione e condivisione delle risorse**
 F Angelucci, M Di Sivo, D Ladiana
 Techne
- Involucri energetici**
 F Angelucci, G Panarelli
 Sala, Pescara
- The technological design of resilient l... paesaggio resiliente**
 F Angelucci, RB Afonso, M Di Sivo, D Ladiana
 FrancoAngeli
- The Measurable and the Real Quality of Life in the City. Urban regeneration as a technological correlation of resources, spaces and inhabitants** 2 2015
 F Angelucci, C Cellucci, M Di Sivo, D Ladiana
 TECHNE-Journal of Technology for Architecture and Environment, 67-76
- Reattività, adattabilità, trasformabilità: i nuovi requisiti dell'ambiente costruito** 2 2013

Coautori MODIFICA

Nessun coautore