

Anticipazione progettuale come strumento per la resilienza sociale dell'ambiente costruito

SAGGI E PUNTI
DI VISTA/
ESSAYS AND
VIEWPOINT

Daniele Fanzini, Irina Rotaru,

Politecnico di Milano, Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente costruito (ABC)

daniele.fanzini@polimi.it

ynarina@yahoo.co.uk

Abstract. Le ricerche di Adger (2000), Martini (2015) e Malcevski et al. (2017) suggeriscono che esiste una relazione indissolubile tra società, territorio ed economia, tre fattori che si influenzano reciprocamente nella creazione di un particolare ecosistema. La connessione tra questi tre elementi alimenta i processi dell'ambiente costruito, predisponendo il suo ciclo di vita a diversi tipi di resilienza. Attraverso l'analisi di alcuni casi di studio, il contributo intende illustrare diverse forme di resilienza sociale riferibili all'ambiente costruito confortate dall'approccio anticipatorio. Le soluzioni proposte saranno descritte anche in riferimento alle particolarità dei modelli processuali adottati e, successivamente, associate alla specificità del progetto tecnologico.

Parole chiave: anticipazione progettuale, progetto tecnologico, social resilience approach, space-feeling-action, systemic design

Contesto: resilienza, anticipazione, partecipazione e social ecology
Definizione di resilienza

La parola resilienza, derivante dal latino classico *resilire*, fu usata per la prima volta in fisica per descrivere la capacità di un materiale di assorbire energia quando è deformato elasticamente e di rilasciarla una volta scaricato (Campbell, 2008). Successivamente è stato adottato anche dalla medicina e dalla psicologia per rappresentare la capacità dell'individuo di far fronte allo stress e alle avversità. Negli ultimi anni, anche a seguito dell'accelerazione dei cambiamenti ambientali, economici e sociali, il termine ha arricchito le proprie connotazioni di significato venendo progressivamente adottato da quasi tutte le discipline.

Nel campo degli studi urbani il concetto di resilienza è generalmente riferito al termine flessibilità, a significare la capacità di una città e della sua comunità di riprendersi da cambiamenti improvvisi e strutturali. Alberti et al. (2003) definiscono il concetto di resilienza urbana *"the ability of cities to tolerate alteration*

before reorganising around a new set of structures and processes". La strategia internazionale delle Nazioni Unite per la riduzione dei disastri (UNISDR, 2009) interpreta la resilienza come *"ability of a system, community or society exposed to hazards to resist, absorb, accommodate to and recover from the effects of a hazard in a timely and efficient manner, including through the preservation and restoration of its essential basic structures and functions"*. Un concetto simile è adottato dal Community and Regional Resilience Institute (CARRI) (1), che definisce la resilienza *"capacity to anticipate risk, limit impact, and bounce back rapidly through survival, adaptability, evolution, and growth in the face of turbulent change"*. Secondo questo gruppo di ricerca una comunità resiliente è in grado sia di aiutare, prevenire o minimizzare la perdita o il danno alla vita, alla proprietà e all'ambiente, sia di restituire rapidamente ai cittadini il lavoro, riaprire le imprese e ripristinare i servizi essenziali alla piena e rapida ripresa economica.

Resilienza ed ecologia urbana

Quasi vent'anni orsono Adger (2000) evidenziava il nesso tra i concetti di resilienza sociale ed ecologia esplorandone i potenziali legami. Più recentemente Martini (2015) ha riferito la resilienza sociale a quella economica nell'intento di studiarne i possibili effetti sui processi di crescita della società e trarne indicazioni utili per la resilienza dei territori. Malcevski et al. (2017) individuano nell'ecosistema uno dei principali concetti chiave che alimenta il rapporto tra economia e territorio al quale è possibile riferire il concetto di resilienza dell'ambiente costruito. Generalmente usiamo le parole ecosistema ed ecologia in rapporto allo studio dei sistemi naturali, ma se

Project Anticipation
as a Tool for Built
Environment Social
Resilience

Abstract. The researches of Adger (2000), Martini (2015) and Malcevski et al. (2017) suggest that there is an indissoluble relationship between society, territory and economy, factors which have reciprocal influence on each other in the creation of a specific ecosystem. The connection between these three elements feeds the built environment processes, predisposing its life cycle to various types of resilience. By analysing certain case studies, this paper aims to illustrate various forms of social resilience comforted by the anticipatory approach. The solutions proposed are presented together with details of the process models adopted and subsequently linked to different project and management methodologies which can be connected to the specifics of the technological project.
Key words: project anticipation, technological project, social resilience approach, space-feeling-action, systemic design.

Context: resilience, anticipation, participation and social ecology
Definition of resilience

The word resilience, which derives from the Latin *'resilire'* (rebound), was used for the first time in physics to describe the capacity of a given material to absorb energy when it is deformed elastically and to release that energy upon unloading (Campbell, 2008). It has since been adopted in the fields of medicine and psychology to represent the ability of an individual to deal with stress and adversity. In recent years, due also to the acceleration of environmental, economic and social change, its meaning has been progressively expanded and the term has now been adopted by almost all disciplines.

In the field of urban studies the concept of resilience is generally used in reference to the term flexibility, meaning the ability of a city and of its citizens

to recover from sudden and structural changes. Alberti et al. (2003) define the concept of urban resilience as: *'the ability of cities to tolerate alteration before reorganising around a new set of structures and processes'*. The United Nations international strategy for disaster reduction (UNISDR, 2009) understands resilience to mean the: *"ability of a system, community or society exposed to hazards to resist, absorb, accommodate to and recover from the effects of a hazard in a timely and efficient manner, including through the preservation and restoration of its essential basic structures and functions"*. A similar concept has been adopted by the Community and Regional Resilience Institute (CARRI) (1), which defines resilience as the: *"capacity to anticipate risk, limit impact, and bounce back rapidly through survival, adaptability, evolution and growth in the face of turbulent change"*.

trasponiamo tale concetto all'ambiente costruito troviamo nuove forme di ecologia che si generano dall'interazione tra la rete locale dei soggetti con il proprio territorio, come per esempio l'ecologia dell'ambiente creativo, l'ecologia del valore, l'ecologia dell'innovazione. Questi ultimi informano la progettazione e la costruzione del nostro ambiente di vita, coinvolgendo il territorio come mediatore di senso pratico e cognitivo delle azioni e delle strategie degli attori locali.

De Matteis (2006) definisce Sistema Locale Territoriale (SLoT) la rete di soggetti che, in funzione dei loro rapporti, e delle specificità del *milieu* locale, si comportano come soggetti collettivi che esprimono intenzionalità progettuali verso un possibile futuro. Un chiaro esempio di questo stretto legame tra cittadini e territorio è espresso da Gollmitzer and Murray (2008) che attribuiscono all'ambiente urbano un proprio ruolo creativo, tale da permettere ad alcune organizzazioni di co-evolvere insieme ad esso. In questo rapporto co-evolutivo si gioca gran parte della reattività che la resilienza, un po' come la temperatura nei processi termodinamici, rappresenta.

Il ruolo dell'ambiente urbano nel contrastare i cambiamenti climatici è stato recentemente sottolineato anche da Losasso et al. (2017), i quali affermano: *"le città sono sia parte del problema sia della soluzione [...] In esse i soggetti locali ed il territorio possono promuovere la riduzione delle emissioni e della vulnerabilità del territorio, nonché la cooperazione regionale e internazionale per la transizione verso un sistema economico sostenibile [e più resiliente ndr.]"*.

Se è quindi chiaro il ruolo dei soggetti locali e del contesto - nel nostro caso l'ambiente costruito - nel favorire i processi sociali in grado di attivare la capacità di resistere e/o di adattarsi al

cambiamento, non è altrettanto evidente quali siano le implicazioni operative. O meglio, come sottolinea lo stesso Losasso et al. (2017), "è ancora ampio il divario tra la retorica del tema del cambio di paradigma e la capacità di offrire risposte sistemiche che vadano oltre il caso di progetti pilota". Secondo Losasso et al. (2017) risultano in particolare ancora poco organizzate: 1 - la definizione di obiettivi di medio e lungo termine; 2 - la promozione di pianificazione e sviluppo di iniziative di livello di comunità locale; 3 - l'elaborazione di strumenti di prefigurazione dei risultati perseguibili.

Anticipazione e resilienza L'anticipazione progettuale rappresenta una forma di resilienza (Mussinelli e Tartaglia 2016), che attraverso il coinvolgimento e la partecipazione dei cittadini rende governabile l'ingovernabile, ossia l'evenienza (Fanzini and Rotaru, 2015). Conway (2008, as cited in Boyd et al., 2015) sostiene che la costruzione della resilienza inizia con l'anticipazione. In questo senso l'anticipazione progettuale rappresenta un potente strumento nelle mani della collettività in grado di rispondere alle esigenze enunciate da Losasso.

Con il termine anticipazione si intende un campo di studio sui futuri ben distinto dai tradizionali approcci previsionali di tipo forecast (2) e foresight (3). Considerata uno strumento per governare il cambiamento (Godet, 1997), l'anticipazione punta all'azione per utilizzare consapevolmente il futuro nel presente (Miller 2013). Lo strumento è la produzione di vision, ossia la rappresentazione di possibili orizzonti di senso per la collettività e delle relative strategie per avvicinarlo (Secchi, 2003 as cited in Mascarucci, 2004).

According to this body of research a resilient community is able to prevent or minimize the loss or damage to life, property and the environment, to quickly help get citizens back to work, reopen businesses and restore essential services in order to achieve full and rapid economic recovery.

Resilience and urban ecology

Almost twenty years ago, Adger (2000) highlighted the link between the concepts of social and ecological resilience, exploring the potential ties. More recently Martini (2015) has connected social and economic resilience with the aim of studying the possible effects on the processes of societal growth and draws useful pointers for the resilience of territories. Malcevski et al. (2017) identify the ecosystem as one of the principal key concepts which feeds the relationship between economy and ter-

ritory and which may connect with the concept of built environment resilience. The words ecosystem and ecology are generally associated with the study of natural systems, but if this concept is transposed to the built environment, new forms of ecology are discovered which are generated by the interaction between an individual's local network and the territory, for example, the concepts of a creative ecology, value ecology or innovation ecology. These characterize the planning and construction of our living environment, including the territory as a practical and cognitive mediator of the local players' actions and strategies.

De Matteis (2006) defines the Local Territorial System (SLoT) as the network of individuals who, in accordance with their relationships and the specifics of the local milieu, behave as a collective and express project aims towards a pos-

sible future. A clear example of this close bond between citizens and territory is expressed by Gollmitzer and Murray (2008) who attribute an actual creative role to the urban environment, such that allows certain organisations to co-evolve with it. Reaction to change or in other words, resilience, plays a big part in this coevolution, which is somewhat similar to the role of temperature in thermodynamic processes.

The part of the urban environment in counteracting climate change was also recently highlighted by Losasso et al. (2017), who affirm: *"cities are both part of the problem and the solution [...] Local individuals and the territory can promote the reduction of emissions and the vulnerability of the territory as well as regional and international agreements for a transition towards a sustainable [and more resilient ndr.] economic system"*.

If the role of local individuals and the context are therefore clear - in our case, that of the built environment - the operational implications involved in supporting social processes able to activate the capacity to resist and/or adapt to change are not equally as evident. Or rather, as emphasised again by Losasso et al (2017): *"the gap between the rhetoric of the subject of paradigm change and the ability to offer systemic responses which go beyond the pilot project stage is still wide"*. According to Losasso et al (2017) the following are still quite disorganised: 1 - the definition of medium and long term objectives; 2 - the promotion of plans and the development of initiatives at local community level; 3 - the development of tools for prefiguring attainable results.

Anticipation and resilience

Project anticipation represents a form

Poli definisce “Discipline of anticipation” (DOA) una scienza autonoma, con propri modelli e criteri di responsabilità, nonché proprie caratterizzazioni disciplinari. Per quanto riguarda le teorie che la compongono, la discussione è ancora in fase iniziale e tale da lasciare spazio alla più ampia esplorazione scientifica. Si distinguono però due questioni fondamentali: la futures literacy (capacità di decifrare e classificare i processi di creazione della conoscenza preventiva) e il riferimento ai metodi della complessità che condiziona l’uso del futuro nei processi di ottimizzazione della contingenza (Poli, 2013).

L’anticipazione è stata adottata in vari campi del sapere, ma in nessuno di essi si è mai proceduto alla raccolta sistematica dei risultati. Un primo tentativo si è avuto nel 2015 con la prima conferenza internazionale sulla “Project anticipation”, nell’ambito della quale, a partire dal concetto di simbiosi dinamica espresso da Girard (2014), è stato proposto il concetto di “space-feeling-action” (Fanzini et al., 2018) per rappresentare lo stretto rapporto tra la configurazione dello spazio e comportamenti umani che lo stesso Girard interpretava come la “vera sostenibilità”. In questo senso l’anticipazione si realizza nel momento in cui il futuro preferibile descritto dalle politiche perimetra la cornice di senso che, alla scala meso, canalizza strategicamente il cambiamento spontaneo e continuo della scala micro (novelty). L’innovazione, opportunamente incanalata, permette di riportare al presente il futuro desiderato dando forma concreta all’anticipazione.

Nello stesso anno della conferenza sulla Project anticipation Boyd et al. (2015) attribuivano alla pratica anticipatoria l’importante compito di sostenere gli individui nell’affrontare le sfide locali e globali. Ne emerge un interessante concetto di “*anticipatory governance*” basato su coinvolgimento, partecipazione e

adattamento al cambiamento, che gli autori interpretano come il meccanismo per costruire la resilienza usando la teoria dei sistemi anticipanti. Una governance che include tutti i processi di governo di un dato territorio e che si attua attraverso “*nested and net-worked governance structures*” (Boyd et al., 2015).

Built Environment and Social Resilience

Sfruttando l’analogia tra sistemi sociali ed ecologici, Lorenz (2010) individua tre componen-

ti fondamentali della social resilience approach, che attraverso il concetto di ecosistema di Malcevski et al. (2017) richiamato in premessa possono estendersi all’ambiente costruito:

1. capacità adattiva intesa quale capacità di un sistema sociale di stabilire nuove relazioni strutturali che aiutino a garantirne la persistenza in caso di cambiamenti ampi e strutturali;
2. capacità di coping quale metodo per affrontare il fallimento in termini di significato delle aspettative d’azione, dando vita a nuove connessioni tra sistema e ambiente;
3. capacità partecipativa o di auto-organizzazione nell’affrontare situazioni mutevoli.

L’analisi di alcuni casi studio può far emergere il modo in cui le tre categorie possono riferirsi all’ambiente costruito, anche per quanto riguarda la natura delle pratiche anticipatorie utilizzate.

Capacità adattiva

Un’esperienza molto particolare associabile a questa prima capacità resiliente è quella praticata dagli abitanti del villaggio di Mamaia in Romania, un insediamento sulle rive del Mar Nero, che nei primi anni ‘60 si trasformò in una sorta di rifugio per intellettuali e famiglie benestanti desiderose di pace e tranqui-

of resilience (Mussinelli and Tartaglia, 2016) which, with the involvement and participation of citizens, renders the unmanageable manageable, that is to say, the control of eventualities (Fanzini and Rotaru, 2015). Conway (2008, as cited in Boyd et al., 2015) maintains that building resilience starts with anticipation. In this sense, project anticipation is a powerful tool in the hands of a community capable of responding to the demands set out by Losasso. The term anticipation refers to a field of futures study which is very different from the traditional approaches such as forecasting (2) and foresight (3). Seen as a tool to manage change (Godet, 1997), anticipation points to the action of consciously using the future in the present (Poli, 2011). The tool is the production of a vision, or rather the visualisation of possible horizons for the community and the strategies required

to achieve them (Secchi, 2003 in Masciarucci, 2004). Poli defines the ‘Discipline of anticipation’ (DOA) as an autonomous science, with its own models and criteria of responsibility, as well as disciplinary characteristics. As far as the theories of which it is composed are concerned, the argument is still at an initial phase, enough to allow space for wider scientific exploration. There are, however, two distinct fundamental points: futures literacy (the ability to decipher and classify the creative processes of a preventive awareness) and reference within the methods to the complexity which conditions the use of the future in the optimisation of contingency (Poli, 2013). Anticipation has been adopted in various fields of study but a systematic collection of the results has never been done. An initial attempt was made

in 2015 with the first international ‘Project anticipation’ conference, during which, beginning with the dynamic symbiosis idea expressed by Girard (2014), the concept of ‘space-feeling-action’ was proposed (Fanzini et al., 2018). This concept illustrates the close relationship between the configuration of a space and human behaviour which Girard interprets as ‘true sustainability’. In this sense, anticipation is created at the moment when the preferred future described by policies, outlines the senses framework which, at the city scale, strategically orients spontaneous and continuous change happening at the micro scale (novelty). Appropriately channelled innovation allows the desired future to be brought to the present, giving a concrete shape to anticipation. The same year of the Project Anticipation conference, Boyd et al. (2015) attributed to anticipatory practices the

important task of sustaining individuals when tackling local and global challenges. An interesting ‘anticipatory governance’ concept emerges, based on involvement, participation and adjustment to change, which the author interprets as the mechanism for building resilience using anticipatory systems theory. That is a governance which includes all the administration processes of a given territory and which is achieved through “*nested and net-worked governance structures*” (Boyd et al., 2015).

Built Environment and Social Resilience

Exploiting the analogy between social and ecological systems, Lorenz (2010) identifies three fundamental components of the social resilience approach which, through the ecosystem concept of Malcevski et al. (2017) referred to

lità. L'insediamento, caratterizzato da una griglia relativamente regolare, con case prive di particolare valore architettonico, ma ben curate nel loro rapporto con l'ambiente (Ghenciulescu, 2007), fu completamente abbattuto dal dittatore Ceausescu. Con la caduta del comunismo gli abitanti originari decisero di tornare e ricostruire l'insediamento nelle sue forme originarie. Usando i resti delle fondazioni degli edifici abbattuti, e sfruttando la memoria storica dei cittadini, l'intervento di ricostruzione fu effettivamente realizzato, anche se con esiti formali alquanto discutibili.

Trattandosi di una iniziativa in parte spontanea risulta difficile ricondurre questo esempio ad una ben definita metodologia anticipatoria al di là della sua componente motivazionale fortemente orientata al futuro. Nel campo dei beni culturali questa spinta emotiva è piuttosto diffusa: i nuovi modelli di governance culturale sottesi da recenti provvedimenti (tra cui la Convenzione di Faro) mirano infatti a favorire il formarsi di intenzioni collettive capaci di suscitare l'adesione attiva dei cittadini. Oltre all'esercizio previsionale per definire obiettivi e priorità in rapporto ai margini di azione e di manovra, questi nuovi modelli richiedono la capacità di attivare le energie latenti della popolazione, che costituiscono il viatico per perseguire la sostenibilità della tutela del patrimonio.

Capacità di coping

Un esempio associabile a questo tipo di capacità è rappresentato dal progetto di Star Strategies & Architecture per il sito di ZAC Gare Ardoines a Vitry-sur Seine, nell'Île-de-France. In questo caso la domanda principale era quella di riuscire a gestire l'intervento governando "an uncontrollable collection of forces and

in the introduction, can provide the built environment with:

1. Adaptive capacity, i.e. the ability of a social system to establish new structural relationships which help to guarantee continuance in the case of significant and structural change;
2. Coping mechanisms such as a method to tackle failure in terms of the meaning of expectations from actions, giving life to new connections between system and environment;
3. Participatory capacity or self-governance when facing uncertain situations (Folke et al., 2003 as cited in Lorenz 2010).

The analysis of certain case studies may see the emergence of a way in which the three categories may be connected to the built environment, with regard also to the nature of the anticipatory practices employed.

Adaptive capacity

A very unusual experience which may be associated to this first capacity for resilience is that of the inhabitants of the Mamaia village in Romania, a settlement on the banks of the Black Sea which, in the early 60s, was transformed into a sort of refuge for intellectuals and wealthy families in search of peace and tranquillity. The settlement, which was laid out on a relatively regular grid with houses of no particular architectural value but which were well in keeping with the surroundings (Ghenciulescu, 2007), was completely demolished by the dictator Ceausescu. With the fall of communism the original inhabitants decided to return and rebuild the settlement in its previous form. Using the remains of the foundations of the demolished buildings and with the help of what the citizens could recollect, the recon-

struction programme was successfully accomplished, though the results are somewhat questionable. When dealing with a partly spontaneous enterprise it is difficult to identify a well-defined anticipatory methodology, apart from the motivational component strongly directed towards the future. In the field of cultural heritage this emotional impulse is increasingly widespread: indeed the new cultural governance models upheld by recent measures (one example being the Faro Agreement) aim to support the formation of collective enterprises capable of motivating the active involvement of citizens. As well as the use of forecasting to define objectives and priorities in relation to the margins of action and manoeuvre, these new models require the capacity to activate the latent energy of populations which defines the provisions necessa-

imposed changes in a pragmatic and flexible way without compromising the quality of the urban plan" (4). Rifiutando l'opzione tabula rasa, gli architetti hanno adottato un principio d'azione basato sul riutilizzo e la reinterpretazione del tessuto esistente. Questa scelta ha reso l'intervento di ristrutturazione più sostenibile e praticabile, sia perchè è stato preservato il carattere originario dell'insediamento, sia perchè il cantiere si è sviluppato con un minore impatto.

Fedeli agli stessi principi, i progettisti hanno inoltre deciso di affrontare l'esposizione dell'area a particolari rischi di inondazione e di inquinamento, definendo soluzioni che potessero in qualche modo controllarne le conseguenze. Tutte le funzioni del piano terra sono state quindi ricollocate al di sopra del più alto livello di inondazione mai registratosi, mentre i piani inferiori, oltre ad accogliere i parcheggi, fungono da cassa di espansione per smaltire l'eccesso di acqua piovana. L'inserimento di tecnologie verdi ha migliorato la qualità ambientale degli spazi, ma anche la loro accessibilità, permettendo di superare i limiti dovuti alla presenza della ferrovia.

Dal punto di vista metodologico, il vero potenziale di questa esperienza risiede nell'approccio sistemico adottato. Una sorta di "clever combination" che, come specificano gli stessi progettisti, si attua "creating a strong link between the different parts of the city, dealing with site adversities (flooding and pollution) by organizing green transition zones, harmonizing old and new and combining living and working, consumption and production" (Star strategies & architecture). In questo senso la dimensione anticipatoria è rintracciabile nella capacità di prevedere e controllare le conseguenze di possibili accadimenti futuri attraverso un approccio progettuale creativo e lungimirante.

ry to pursue the sustainability of heritage protection.

Coping capacity

An example which can be associated with this type of capability is represented by the Star Strategies & Architecture project for the ZAC Gare Ardoines a Vitry-sur Seine site in Île-de-France. In this case the principal requirement was to be able to manage the operation while governing "an uncontrollable collection of forces and imposed changes in a pragmatic and flexible way without compromising the quality of the urban plan" (4).

Rejecting the *tabula rasa* option, the architects adopted an action plan based on the reuse and reinterpretation of the existing material. This choice made the restructuring operation more sustainable and practicable, both because the original character of the settlement was

Capacità partecipativa

Un chiaro caso di questa terza e ultima capacità resiliente è rintracciabile in alcuni interventi architettonici pensati per coinvolgere gli abitanti nella loro trasformazione evolutiva. Gli esempi in questione riguardano le mezze case progettate da Alejandro Aravena, la piattaforma digitale sviluppata dalla start-up francese HABX che permette al futuro abitante di modellare il suo alloggio e l'appartamento riconfigurabile proposto da Star strategies & architecture nell'ambito della competizione Grand Paris. Questo terzo esempio ha portato all'adozione di nuove forme di collaborazione tra pubblico e privato e alla evoluzione delle relative strumentazioni amministrative. Attraverso i programmi di alloggi partecipativi, per esempio, si sta promuovendo la ricerca in campo tipologico posizionando gli utenti al centro della produzione e della gestione del loro ambiente di vita (Bacqué et Vermeersch, 2007).

I progetti di edilizia abitativa partecipata sono incoraggiati dalle amministrazioni locali per rafforzare la coesione sociale e lo sviluppo urbano sostenibile e inclusivo. A Friburgo-Brisgau e Tübinga, per esempio, l'edilizia partecipativa ha supportato la trasformazione di ex siti militari in ecoquartieri esemplari (Bresson & Tummers, 2014). Il carattere anticipatorio di queste esperienze emerge dalla natura coordinata e collaborativa delle pratiche progettuali, la cui dimensione processuale alimenta gli stessi bisogni delle soluzioni progettuali che propone (Celi, 2015).

preserved and because the construction site was developed while affecting less the surroundings.

Maintaining these principles the planners also decided to tackle the vulnerability of the area to the specific risks of flooding and pollution, defining solutions which could in some way control the consequences. All ground level services were therefore relocated to above the highest flood levels ever recorded while the lower levels, as well as accommodating the car parks, also serve as an area for draining excess rain water. The inclusion of green technologies improved the quality of the surrounding spaces as well as their accessibility, allowing to overcome the limits imposed by the presence of the railway.

From the point of view of methodology, the real potential of this experience resides in the adoption of a systematic approach. A sort of 'clever combina-

tion' which, as the planners themselves point out, creates a "strong link between the different parts of the city, dealing with site adversities (flooding and pollution) by organizing green transition zones, harmonizing old and new and combining living and working, consumption and production" (Star Strategies & Architecture). In this sense the anticipatory dimension can be clearly traced in the ability to forecast and control the consequences of possible future events through creativity and foresight.

Participatory capacity

A clear example of this third and final capacity for resilience can be seen in certain architectural interventions designed to involve the inhabitants in their evolutionary transformation. The examples in question are the half-houses designed by Alejandro Aravena, the digital platform developed by the

Conclusioni: dalle capacità resilienti a nuove categorie di resilienza riferite all'ambiente costruito

I casi studio analizzati illustrano diversi livelli di integrazione degli approcci anticipatori ai temi della resilienza, da quelli spontanei del villaggio di Mamaia, a quelli più strutturati ed evoluti di ZAC Gare Ardoines a Vitry-sur Seine e Reinventing cities (Fig. 1). Attraverso la particolarità del modello processuale adottato permettono inoltre di stabilire connessioni con lo specifico disciplinare della Tecnologia dell'Architettura e con le questioni evidenziate da Losasso.

La prima declinazione, riferita alla capacità adattiva di Lorenz (2010) e rappresentata dal caso studio di Mamaia, fa leva sulle energie latenti di un determinato territorio per attivare la risposta a particolari situazioni di degrado o turbamento. La caratterizzazione di tali processi è assimilabile a certe esperienze di pianificazione spontanea descritte in letteratura, che in virtù degli obiettivi di transizione (adattamento) abbandonano la logica del disegno urbano onnicomprensivo per adottare pratiche incrementali basate sul principio della diversità, e dell'autorganizzazione (Cozzolino, 2015). Il caso studio analizzato, se da una parte dimostra la forza dirompente di tali processi, dall'altra ne mette in evidenza i limiti: l'adozione di un approccio anticipatorio mediato da quelle componenti di razionalità, economicità e funzionalità, che Schiaffonati (2017) definisce "ragioni del progetto", avrebbe probabilmente permesso il raggiungimento di risultati migliori sia sul piano formale che sostanziale.

La seconda declinazione, riferita alla capacità di coping e rappresentata dal progetto ZAC Gare Ardoines a Vitry-sur Seine, interpreta le avversità in senso autopoietico come stimoli e input per lo sviluppo di nuovi progetti. Questa seconda categoria tende

French start-up HABX which allows the future inhabitants to shape their accommodation and the reconfigurable apartment proposed by Star Strategies & Architecture during the Grand Paris competition. This third example led to the adoption of new types of collaboration between the public and private sectors and the evolution of related administrative practices. Through the programmes of participatory accommodation, for example, research in the field is promoted, placing the users at the centre of the production and management of their living environment (Bacqué and Vermeersch, 2007).

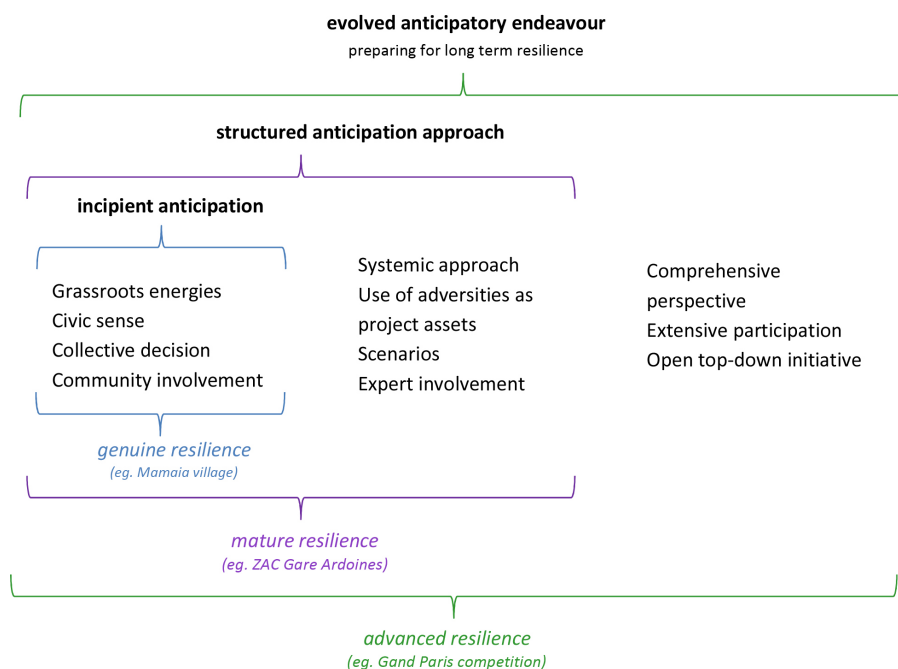
Participatory housing projects are encouraged by local governments in order to strengthen social cohesion and sustainable and inclusive urban development. In Freiburg im Breisgau and Tübingen, for example, participatory housing has resulted in the transforma-

tion of two ex-military sites into exemplary 'eco-neighbourhoods' (Bresson & Tummers, 2014). The anticipatory quality of these experiences emerges from the coordinated and collaborative nature of the planning policies, the procedural dimensions of which feed the same needs as the design solutions which are proposed (Celi, 2015).

Conclusions: from resilience capacity to new categories of resilience in the built environment

The case studies analysed illustrate the different levels of integration of anticipatory approaches into the themes of resilience, from the spontaneous kind in Mamaia village to the more structured and evolved examples of ZAC Gare Ardoines a Vitry-sur Seine and respectively the Reinventing Cities programme. The specifications of the procedural model adopted also allow connec-

01 | Il posizionamento delle varie esperienze a seconda del livello dell'approccio di anticipazione e del successivo grado di resilienza raggiunto o suscettibile di essere raggiunto
 The positioning of the various experiences depending on the level of the anticipatory approach and the subsequent degree of resilience attained or susceptible to be attained



a valorizzare gli approcci anticipatori appartenenti al filone lungimiranza (Poli, 2013) rintracciabili in certe metodologie progettuali, come per esempio il design sistemico (Bistagnino, 2009). Anticipazione progettuale (5) e pensiero sistemico permettono di coniugare gli obiettivi di cambiamento alla prefigurazione dei risultati, dando via a forme di resilienza più efficaci nel preservare le caratteristiche del sistema. La terza declinazione, riferita alla capacità partecipativa e rappresentata dalle realizzazioni di Alejandro Aravena e Star strategies & architecture, pone al centro i temi del coinvolgimento e della partecipazione come elementi qualificanti la funzione anticipatoria del progetto. In questo senso questa terza declinazione del concetto di resilienza supera in senso evolutivo la logica

del semplice mantenimento dello status quo, per perseguire quel principio di “Benessere inclusivo” che rappresenta uno dei dieci assi fondamentali del Manifesto della green economy per l’architettura e la città del futuro promosso dalla Tecnologia dell’Architettura (Tucci, 2017). I tre casi studio mostrano inoltre come l’adozione di approcci anticipatori nella configurazione e gestione dell’ambiente costruito consentano l’integrazione di dinamiche collettive e civiche nei processi decisionali di pianificazione urbana preparando il terreno all’innovazione.

tions to be established with the specific discipline of Architectural Technology and the issues highlighted by Losasso. The first variation, referring to the adaptive capacity of Lorenz (2010), is represented by the Mamaia case study which gains leverage from the latent energy of a certain territory and initiates a response to particular situations of degradation or turbulence. The description of these processes is comparable to certain spontaneous planning experiences described in studies which, in virtue of transition objectives (adapting), abandon the logic of the comprehensive urban plan and adopt incremental practices based on the principles of diversity and self-governance (Cozzolino, 2015). On the one hand the case study analysed demonstrates the disruptive force of these processes, but on the other it highlights the limits: the adoption of an anticipatory approach media-

ted by those components of rationality, economy and functionality that are defined by Schiaffonati (2017) as ‘project reasoning’ would probably have meant that better results could be achieved on both the formal and substantive level. The second group, coping mechanisms, can be seen in the ZAC Gare Ardoines a Vitry-sur Seine project which interprets adversity in an autopoietic way as a stimulus and input for the development of new projects. This second category tends to evaluate anticipatory approaches belonging to the forecasting line (Poli, 2013) as traceable in certain project methodologies like, for example, systemic design (Bistagnino, 2009). Project anticipation (5) and systemic thinking allow the targets for change to be combined with results prefiguring, giving rise to forms of resilience which are more effective in the preservation of system features.

The third category, referring to participatory capacity, which can be seen in the achievements of Alejandro Aravena and Star Strategies & Architecture, places the themes of involvement and participation at the centre of the qualifying elements for the role of anticipation in the project. In this sense, this third division of the resilience concept surpasses, in an evolutionary way, the logic of simply maintaining the status quo in order to pursue the ‘inclusive well-being’ principle which is one of the ten fundamental pillars of the green economy manifesto for architecture and the city of the future promoted by Architectural Technology (Tucci, 2017). Moreover, the analysis of these case studies shows that the adoption of anticipatory approaches in the configuration and management of the built environment allows the integration of collective and civic dynamics in the urban

planning decision-making processes, preparing the ground for innovation.

Notes

1. <http://www.resilientus.org/about-us/definition-of-community-resilience.html>.
2. Forecast – past oriented predictive activity practiced through data analysis and the extrapolation of time series.
3. Foresight - explorative predictive activity practiced through scenery building and the development of strategies for action.
4. <http://st-ar.nl/zac-gare-ardoines-vitry-sur-seine-region-ile-de-france/>.
5. In this sense, the word project is intended as pre-reality, prediction and invention of possible futures.

NOTE

1. <http://www.resilientus.org/about-us/definition-of-community-resilience.html>.
2. Forecast - attività previsiva di tipo past oriented praticata attraverso l'analisi di dati e l'estrapolazione di serie temporali.
3. Foresight - attività previsiva di tipo esplorativo praticata attraverso la scenaristica e l'elaborazione di strategie d'azione.
4. <http://st-ar.nl/zac-gare-ardouines-vitry-sur-seine-region-ile-de-france/>.
5. In questo senso la parola progetto è da intendersi come pre-realtà, previsione e invenzione di possibili futuri.

REFERENCES

- Adger, W. Neil (2000), "Social and ecological resilience: are they related?", *Progress in Urban Geography*, Vol. 24, No. 3, pp. 347-364
- Alberti, M., Marzluff, J., Shulenberg, E., Bradley, G., Ryan, C. and Zumbrennen, C. (2003), "Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems", *BioScience*, Vol. 53, No. 12, pp. 1169-1179
- Bacqué, M.H. and Vermeersch, S. (2007), *Changer la vie? Les classes moyennes et l'héritage*, Les Éditions de l'Atelier, Paris
- Bistagnino, L. (2009), *Design sistemico. Progettare la sostenibilità produttiva e ambientale*, Slow Food Editore, Bra (CN)
- Boyd E., Nykvist B., Borgström S. and Stacewicz I.A. (2015), "Anticipatory governance for social-ecological resilience", *Ambio* 44, Suppl 1, pp. S149-61
- Bresson, S. and Tummers, L. (2014), "L'habitat participatif en Europe. Vers des politiques alternatives de développement urbain?", *Métropoles* [En ligne], Vol. 15, Available at: <http://metropoles.revues.org/4960> (accessed 20 november 2017)
- Campbell, F.C. (2008), "Elements of Metallurgy and Engineering Alloys", *ASM International*, p. 206.
- Celi, M. (2015), "Preliminary studies on advanced design", in Celi, M. (editor), *Advanced design cultures. Long term perspective and continuous innovation*, Springer
- Conway, G. (2008), "The science of climate change in Africa: Impacts and adaptation", available at: <http://www.elsenburg.com/trd/globalwarm/downloads/science.pdf> (accessed 20 April, 2014)
- De Matteis, G. and Governa, F. (2006), "Il territorio nello sviluppo locale. Il contributo del modello SLoT", in De Matteis, G., Governa, F. (Eds.), *Territorialità, sviluppo locale, sostenibilità: il modello SLoT*, Franco Angeli, Milano
- Cozzolino, S. (2015), "Il caso di Almere e la nuova sfida dell'urbanistica olandese", in Marzo, M., Fabian, L. (eds.), *La ricerca che cambia. Atti del primo convegno nazionale dei dottorati italiani di architettura*, LetteraVentidue Edizioni, Milano
- Fanzini, D. and Rotaru, I. (2015), "Processi inclusivi e project anticipation per la rigenerazione delle città e dei territori", *Journal of Technology for Architecture and Environment*, Firenze University Press, Vol. 10, pp. 102-109
- Fanzini, D., Rotaru, I. and Bergamini, I. (2018), "Anticipation in Built Environment Design", in Poli, R. (Ed.), *Handbook of Anticipation*, Springer
- Ghenculescu, S. (2007) "Mamaia Sat. Revival and (re)destruction of a villa-ge at the Black Sea", *Arhitectura magazine*, Vol. 58
- Girard, L. F., De Rosa, F. and Nocca, F. (2014), "Verso il piano strategico di una città storica: Viterbo", *BDC*, Vol. 14, No. 1, pp. 11-38
- Godet, M. (1997), *Manuel de prospective stratégique. Une indisciplinée intellectuelle*, Vol. 1, Paris, Dunod
- Gollmitzer, M. and Murray, C. (2008), *From economy to ecology: A policy framework for creative labour*, Ottawa, ON: Canadian Conference of the Arts, available at: <http://ccarts.ca/wp-content/uploads/2009/01/CREATIVEECONOMYentiredocument.pdf> (accessed 20 november 2017)
- Lorenz, D.F. (2010), "The diversity of resilience: contributions from a social science perspective", *Natural Hazards*, Vol. 67, pp. 7-24
- Losasso, M., Davoli, P., Leone M. and Lorenzoni A. (2017), "Ambiente costruito e mitigazione climatica", in Antonini, E., Tucci, F. (Eds.), *Architettura, città e territorio verso la Green Economy*, Edizioni Ambiente, Milano
- Martini, B. (2015), "Resilienza economica e resilienza sociale. Esiste una relazione?", *Eyesreg. Giornale di Scienze Regionali*, Vol. 5, No. 1
- Mascarucci, R. (2004) (Ed.), *Vision*, Meltemi, Roma
- Miller, R., Poli, R. and Rossel, P. (2013), "The Discipline of Anticipation: Exploring Key Issues, UNESCO Foresight", *Bellagio Document 4: Working Paper 1*, version 09, May 2013
- Mussinelli, E. and Tartaglia, A. (2016), "Environmental quality: design strategies and tools for anticipation", in Fanzini, D. (Ed.), *Project anticipation, when design shape futures in architecture and urban design*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN), pp. 59-70
- Malcevski, S., Mussinelli, E., Tartaglia, A. and Andreucci, M.B. (2017), "Tutela dell'ambiente e suolo agricolo, valorizzazione del capitale idrico e delle infrastrutture verdi", in Antonini, E., Tucci, F. (Eds.), *Architettura, città e territorio verso la green economy*, Edizioni ambiente, Milano, pp. 81-96
- Poli, R. (2013), "L'anticipazione ed i suoi molti aspetti", in Arnali, S., Poli, R. (Eds.), *La previsione sociale*, Carocci Editore, Roma, pp. 37-52
- Secchi, B. (2003), Progetti, visions, scenari, *Planum The Journal of urbanism*, Vol. 2
- Schiaffonati, F. (2017), "Per una centralità della figura dell'architetto", *Eco Web Town*, Vol. II, No. 16, pp. 17-23
- Tucci, F. (2017), "Quale ruolo per la Tecnologia dell'architettura? Alcune riflessioni", in Perriccioli, M. (Ed.), *Pensiero tecnico e cultura del progetto: riflessioni sulla ricerca tecnologica in architettura*, Franco Angeli, Milano, pp. 105-112
- United Nations, *UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction*, (2009), available at: http://www.unisdr.org/preventionweb/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf (accessed 27 January 2018)