

M. Cristina Forlani, Dipartimento di Architettura,
Università degli Studi "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara

mc.forlani@unich.it

Abstract. L'impegno operativo sui Piani di Ricostruzione (sisma 2009) potrebbe consentire di proporre uno sviluppo territoriale in termini di sostenibilità, informato da considerazioni energetiche e dall'opportunità di insediare nuove attività, inerenti le economie territoriali, basate sulla ricerca di possibili fonti di energia rinnovabile e sull'uso virtuoso del ciclo delle acque e dei rifiuti. In particolare la riqualificazione degli insediamenti potrebbe predisporre quegli elementi di transizione, tesi verso nuove concezioni dell'abitare, che preludono alla definizione di una "città" sostenibile; nello specifico, a sostegno e garanzia della vivibilità dell'insediamento come parte del territorio di pertinenza, si fa riferimento alla possibilità di sviluppare una rete "smart" di servizi e di regolamentare la dimensione abitativa. È mancato, finora, il coinvolgimento della "politica regionale" per la guida e il sostegno alla configurazione di situazioni — amministrative e finanziarie — adeguate ad un'ampia partecipazione per l'attivazione di finanziamenti, che vadano oltre la mera ricostruzione fisica.

Parole chiave: Progettazione ambientale, Ricostruzione, Riqualificazione, Sviluppo locale

Questione ambientale e nuovi approcci al progetto

Il Piano di Ricostruzione¹ si presenta con carattere e confini labili: se da una parte può essere assimilato ad un Piano di Recu-

pero, in quanto limitato nello spazio in una perimetrazione relativa alle condizioni di intervento specifiche del caso (ad esempio una situazione di degrado generalmente inerente la vetustà dell'ambito urbano considerato, come per un centro storico) dall'altra, invece, nel contenere i presupposti per una ripresa e/o uno sviluppo in grado di far ri-emergere l'insediamento dallo stato di grave crisi indotta dall'evento disastroso, si carica di altri significati, verso un piano strategico di sviluppo.

La redazione dei piani di ricostruzione nel territorio del "cratere del sisma aquilano" si è configurata, dunque, come occasione di riflessione sulla questione dello sviluppo — quale "modello" per

affrontare la "crisi" — e della costruzione — quali "modalità" per fornire "prodotti sostenibili".

La "crisi" da affrontare appare di dimensioni molto vaste anche perché (nel caso specifico) il sisma si è verificato a ridosso di quella crisi più generale, che ci coinvolge tutti, dove «il crollo finanziario si è manifestato dentro un contesto segnato da una crisi ancora più profonda, quella ecologica» (Ruzzenenti, 2011). Si tratta, in sintesi, di stimolare nuovi modi di produzione e costruzione facendo riferimento alle risorse e alle capacità locali; un'opportunità, dunque, per riconnettere le molteplici esperienze e proposte sviluppate nel dibattito sullo "sviluppo" e per configurare linee di innovazione per l'approccio al piano/progetto. Nel delineare gli indirizzi per un'omogenea definizione della ricostruzione del territorio aquilano sono state individuate come prioritarie le azioni inerenti l'urgenza di realizzare il recupero delle abitazioni danneggiate, con la loro messa in sicurezza, e quelle rivolte alla necessità di tener conto delle prospettive più complessive di ripresa economica e sociale dei territori colpiti dal sisma, mediante la promozione di ricerche e programmi per innovazioni sostanziali nell'ottica della sostenibilità.

Gli obiettivi generali e i riferimenti storici²

Il primo passaggio per la definizione del Piano di Ricostruzione è incentrato sulla formulazione di scenari futuribili, reali, per lo sviluppo sostenibile dell'insediamento, come auspicato dalle raccomandazioni europee. Finora però un dibattito su "quale scenario/modello" evocare per quel particolare tipo di territorio a partire dal suo capoluogo, non è stato mai veramente aperto e meno che mai ha coinvolto il suo hinterland, non solo comunale ma anche pro-

Environment and development in Reconstruction Plans of L'Aquila territory

Abstract: The operational engagement on the Plans for Reconstruction (earthquake 2009) could allow to propose territorial development in terms of sustainability, informed by energy considerations and the opportunity to establish new activities, related to local economies, based on the search for possible sources of renewable energy and virtuous use of water and waste cycle. In particular, the reclassification of settlements could predispose transition elements, oriented to new concepts of living, which prelude to the definition of a sustainable "city"; we specifically refer to the possibility of developing a "smart" service network and regulating the housing dimension. It lacked, so far, the involvement of the "regional policy" for the guidance and support for the configuration of administrative and financial situations, suitable for a wide participation in fund raising, beyond the mere physical reconstruction.

Keywords: Environmental design, Reconstruction, Requalification, Local development

Environmental issues and new approaches to the project

The Reconstruction Plan¹ shows blurred character and boundaries: on the one hand it can be likened to a Recovery Plan, as it is limited in space (for example a situation of degradation generally regarding the obsolescence of a historical centre) on the other hand, it contains the conditions for recovery and / or development able to restore the establishment from the state of crisis induced by the disastrous event. The preparation of reconstruction plans for the "crater of L'Aquila earthquake" is configured, then, as an opportunity for reflection on the issue of development-as a "model" to address the "crisis" - and to provide "sustainable products". The "crisis" to

deal with is very large in size because (in this case), the earthquake occurred close to the more general crisis that affects all of us, where "the financial collapse has occurred in a context marked by an even deeper crisis, the ecological one" (Ruzzenenti, 2011). In short, we have to stimulate new ways of production and construction with reference to local resources and capacities; it is an opportunity, therefore, for reconnecting the various experiences and proposals developed in the debate on "development" and setting up lines of innovation for the approach to the project/plan. In outlining the guidelines for a uniform definition of the reconstruction of the territory of L'Aquila it has been identified as priority actions the recovery and safety of damaged houses and the overall economic and social rehabilitation of the areas affected by the earthquake, through the promotion of research and

vinciale; i borghi del cratere non potranno affrontare la "crisi" senza una politica unitaria e comprensiva di tutto il sistema, pena il rischio di produrre azioni puntuali, circoscritte e scarsamente efficaci.

Eppure la stessa "essenza" de L'Aquila suggerirebbe un richiamo alla cooperazione di tutto il territorio; basterebbe ricordare che L'Aquila si è storicamente formata a seguito della decisione di associare i "castelli" che presidiavano l'intero ambito per rafforzare, in tal modo, il sistema difensivo. Oggi, quell'obiettivo potrebbe assumere un nuovo significato di "difesa", dalla crisi e dalla recessione, e suggerire il recupero dell'antica organizzazione da aggiornare per risolvere rinnovati problemi.

L'area aquilana è caratterizzata dalla presenza di insediamenti intervallati da vaste aree a bosco e terreni agricoli, esito di un'economia di sussistenza, preindustriale.

Inoltre, la dimensione di tali insediamenti sembra essere commisurata alla produttività agricola per le esigenze alimentari (ed energetiche), alla risorsa boschiva per le necessità energetiche (ed edilizie) ed ai "giacimenti" (oggi) di pietra/macerie per il fabbisogno ri-costruttivo.

Si configura così un sistema antropizzato (l'insediamento e il territorio di competenza) che identifica quasi una pianificazione basata su un'impronta ecologica, di particolare interesse per un nuovo fare sostenibile. Questo patrimonio (naturale e artificiale) costituisce altresì una risorsa culturale ed economica, un riferimento strategico per un effettivo sviluppo dell'intero sistema montano, idoneo a riequilibrare le concentrazioni di attività sulla costa. Su queste note vengono quindi a delinearsi le strategie d'intervento che potrebbero configurare, nella presentazione di un modello policentrico (o territoriale) forte della consapevo-

programs for major innovations with a view to sustainability.

The general objectives and historical references²

The first step in the definition of the Reconstruction Plan focuses on the formulation of future real, sustainable, scenarios, for the development of the settlement, as called for by the European recommendations. So far, however, a debate on "what scenario/model" to evoke for that particular type of territory and its capital has never been truly opened and less than ever it involved its provincial or municipal hinterland; the villages of the "crater" cannot deal with the "crisis" without a unified policy and understanding of the whole system, otherwise there is the risk of producing , punctual actions, limited and poorly effective. Yet the same "essence" of L'Aquila suggests a reference to co-operation of the whole

territory; we have just to remember that L'Aquila has historically formed as a result of the decision to associate the "castles" that guarded the entire territory, to strengthen, thus, the defensive system. Today, that goal could take on a new meaning of "defence" from crisis and recession, and suggest the retrieval of ancient updated organization to resolve renewed problems. The L'Aquila area is characterized by the presence of settlements separated by vast areas of forest and farmland, result of subsistence, pre-industrial economy. In addition, the size of these settlements seems to be commensurate with the agricultural productivity for food (and energy) needs, with the woodland resource for energy (and building) needs and (today) with "deposits" of stone/rubble for constructive re-use requirements. So it is configured a man-made system (the settlement and the territory of jurisdic-

lezza della propria storia e identità culturale, un nuovo sistema in grado di porsi come alternativo alle megaconcentrazioni evocate per il 2050, dove andrebbero a concentrarsi il 70% circa della popolazione totale; si tratta di un sistema multipolare, in cui si conferma e accentua l'antica struttura, non più gerarchica ma integrata, al cui interno anche gli ambiti naturali assumono un ruolo (di mitigazione delle azioni inquinanti, a partire dall'assorbimento di CO₂) da considerare insieme a quelli antropici; si proporrebbe così una via autonoma e "propria" alla sostenibilità (come auspicata nell'incontro di Lipsia del 2007) per la definizione di una nuova, particolare città europea.

I contenuti del piano

L'elaborazione del Piano di Ricostruzione è stata organizzata su tre livelli diversi, ma strettamente connessi tra loro, che muovono dalle indicazioni per:

- la ricostruzione fisica (interventi a livello edilizio e a livello urbano);
- la riqualificazione ambientale (proposte di *retrofit* energetico per il costruito e di vivibilità dell'insediamento);
- lo sviluppo territoriale (valorizzazione di settori prioritari da integrare in cicli chiusi: agricoltura, produzione eco-industriale, energia, turismo e mobilità sostenibile).

Le strategie d'intervento derivano dall'analisi sia della condizione storica, dove sono state individuate le potenzialità culturali, sia degli attuali problemi e criticità.

Le analisi e le strategie sottese

tion) that almost identifies a planning based on an ecological footprint of particular interest for a new sustainable action. This (natural and artificial) heritage is also a cultural and economic resource, a strategic reference for effective development of the entire mountain system, suitable to rebalance the activity concentrated on the coast. On these notes are then to take shape intervention strategies that could configure, in presenting a polycentric (or territorial) model with a strong awareness of its historical and cultural identity, a new system that can act as an alternative to the mega concentrations evoked for 2050, where would concentrate 70% of the total population; it is a multi-polar system, which confirms and accentuates the ancient structure, no longer hierarchical but integrated, in which natural areas, along with the man made ones, also play a role (mitigating the pollutant

L'elaborazione del Piano di Ricostruzione è stata organizzata su

Nel mettere a punto la ricognizione sullo stato dei luoghi si è voluta considerare l'ipotesi di

actions and absorbing Co₂ emissions); so we propose an autonomous and "specific" way to sustainability (as envisaged in the 2007 Leipzig meeting) to define a new, particular European town.

The contents of the plan

The reconstruction plan was organized on three different levels, but closely connected to each other, that move from the indications for:

- physical reconstruction (building and urban interventions);
- environmental restoration (proposal for building energy retrofit and settlement livability);
- territorial development (enhancement of priority areas to be integrated in closed cycles: agriculture, eco-industrial production, energy, tourism and sustainable mobility). Intervention strategies are derived from the analysis of both the historical condition, where

una sinergia politico-culturale nella complessiva “area omogenea”³ capace di promuovere uno sviluppo locale come presupposto della sostenibilità.

In particolare si è ritenuto necessario soffermarsi su un aspetto peculiare, ma raramente approfondito nei piani, riguardante il “patrimonio” offerto dal territorio. Tale indagine è incentrata sull’analisi del “sistema ambientale” dalla quale risulta il quadro delle principali risorse, tra cui quelle materiali (allargato alla regione intera) e quelle climatiche (riferito all’ambito comunale). L’obiettivo di specificare una rassegna del “capitale” ambientale locale conferma gli indirizzi specifici del piano e la volontà di basare uno sviluppo su dati e potenzialità reali, nonché sulle principali criticità:

– la rilevazione delle risorse climatiche fornisce le conoscenze su cui fondare i criteri di riqualificazione indirizzate al risparmio energetico, sia come applicazione delle ultime disposizioni normative, sia nella prospettiva di migliorare il comfort dell’alloggio ed elevare qualitativamente le prestazioni dell’insediamento;

– la conoscenza delle risorse materiali costituisce la piattaforma per uno sviluppo produttivo locale e per una crescita socio-economica del sistema in oggetto. Alla base di tali indagini si pone la conoscenza del supporto materiale, ovvero geologico, che determina i prerequisiti delle azioni di ricostruzione e uso dei sistemi materici e costruttivi; ne emerge una visione della situazione dove il territorio è scomposto in siti idonei o meno all’edificabilità e/o alla prevenzione dei rischi.

I criteri e le metodologie d’intervento

Alla base delle scelte prefigurate sono state poste le raccomandazioni elaborate a livello europeo

were identified the cultural potential, both of the current issues and problems.

The analyzes and the underlying strategies

During the survey on the status of places we wanted to consider the possibility of a political-cultural synergy in the overall “homogeneous area”³ capable of promoting local development as a prerequisite for sustainability. In particular it was felt necessary to dwell on a peculiar aspect, but rarely examined in the plans, concerning the “heritage” offered by the territory. This survey focuses on the analysis of the environmental system and its main resources, including materials (expanded to the whole region) and climatic conditions (referred to the municipal ambit). The goal of specifying a review of local environmental “capital” confirms the specific addresses of the plan and the will

of basing the development on real potentialities and data, as well as on major criticalities:

- the detection of climatic resources provides the knowledge on which to base the requalification criteria according to an energy saving policy, both as an application of the latest regulations, both from the perspective of improving the comfort of the accommodation and maximize the quality performance of the settlement;

- the knowledge of material resources is the platform for local production and development for socio-economic growth of the system in question. The basis for such investigations is the knowledge of material support, namely geological, which determines the prerequisites of reconstruction and the use of material and construction systems; it is a vision of the situation where the territory is divided into suitable or not

per la realizzazione di città sostenibili, dalla Carta di Aalborg del 1994 a quella di Lipsia del 2007; in particolare si è voluto dare enfasi a quanto dichiarato, per la prima volta in modo esplicito, sulla necessità di operare per un’economia locale in una dimensione interdisciplinare e multiscale.

In quest’ottica le strategie d’intervento hanno perseguito modalità in grado di combinare azioni immediate di ripristino delle condizioni abitative, di restauro del patrimonio storico-culturale, con la ricostruzione più complessiva delle condizioni di contesto, mirata allo sviluppo locale (sostenibile).

Il piano, rispetto agli obiettivi, ha configurato (per ogni sistema oggetto di studio — comprensorio comunale, insediamenti e manufatti) requisiti con caratteri, seppure interdisciplinari, facilmente traducibili in termini operativi; in particolare, gli indirizzi delineati si propongono come guida per affrontare i problemi specifici del caso in un approccio eco-sistemico al progetto delle diverse scale, a partire da una conoscenza dell’ambiente costruito e della situazione socio-economica pre e post sisma; si predispongono, altresì, strumenti operativi di controllo e validazione esigenziale a livello di assetto insediativo, manufatto architettonico e dispositivo tecnico-impiantistico.

Le indicazioni progettuali

Tale premessa implica una forte integrazione tra i livelli fisici e immateriali, edilizi e territoriali, per una proposta effettivamente commisurata ai principi di sviluppo sostenibile locale. L’elaborazione del Piano di Ricostruzione, quindi, si esplica sui tre livelli scalari — ricostruzione fisica, riqualificazione ambientale, sviluppo locale — strettamente connessi tra loro. Le indicazioni inerenti la “ricostruzione fisica” muovono da alcuni strumenti

sites for buildability and / or prevention of risks.

The criteria and methods of intervention

At the base of the prefigured choices were placed the recommendations made at the European level for the development of sustainable cities, from the Aalborg Charter of 1994 to that of Leipzig in 2007; in particular, we wanted to give emphasis to what is explicitly said for the first time about the need to work for a local economy in an interdisciplinary and multi-scalar dimension.

In this context, the intervention strategies pursued ways to combine immediate action to restore housing conditions and cultural and historical heritage, along with the most comprehensive reconstruction of the environmental conditions, aimed at local (sustainable) development. The plan, with regard to

its objectives, configured (for each system under study — town district, settlements and artefacts) requirements with characters, although interdisciplinary, easily translatable into operational terms; in particular, the guidelines set out are intended as a guide to address specific problems of the case in an eco-systemic approach to the design of different scales, starting from a knowledge of the built environment and of the socio-economic situation before and after the earthquake; besides, are arranged operational tools for monitoring and validation of needs at settlement planning, architectural artefact and technical device level.

The design guidelines

This premise implies a strong integration between the physical and intangible levels, between building and land for a proposal actually commensurate

guida per la declinazione delle singole tipologie d'intervento: a livello edilizio ogni azione si configura a partire dall'apprendimento puntuale della tradizione costruttiva locale. La predisposizione di un "abaco" (schede dei principali sistemi secondo la scomposizione tecnologica) fornisce quegli elementi della conoscenza da richiamare negli interventi di recupero e da utilizzare per la comprensione dei punti di debolezza in relazione al degrado fisico, chimico e strutturale. Gli interventi volti al consolidamento e rinforzo delle parti strutturali, nonché al miglioramento dei sistemi rispetto alle azioni del sisma, sono affrontati considerando ogni tipologia di guasto, ed ipotesi di causa, corredata dalle modalità e dalle prescrizioni per affrontarla; il progetto di ristrutturazione, però, non si limita al solo rispetto delle normative e al miglioramento della risposta agli effetti del sisma, ma tende a configurare un dialogo tra competenze geologiche, costruttivo-strutturali ed energetico-ambientali per affrontare il problema in modo integrato⁴.

Le soluzioni integrate per gli edifici diventano così la condizione minima per il ritorno all'abitabilità dei manufatti, ma la vivibilità del borgo non può prescindere da un suo rinnovamento e adeguamento alle richieste di una qualità della vita sociale contemporanea; la possibilità di risiedere nei borghi montani è condizionata dal poter svolgere un lavoro, poter comunicare e accedere ai servizi che debbono qualificarsi al pari di quelli offerti nella "città"⁵.

Tutto ciò si potrebbe ottenere con una forte azione innovativa; si tratta di operare un salto di qualità rinnovando le reti esistenti⁶ attraverso sistemi avanzati di telecomunicazione (sia per consentire il lavoro a distanza sia per usufruire dei servizi di base, a partire dalla sanità) e promuovendo una mobilità sostenibile ad

with the principles of sustainable local development. The development of the Reconstruction Plan, therefore, is expressed on three scalar levels strictly linked – physical reconstruction, environmental restoration, local development. The "physical reconstruction" is based on some guiding tools for each individual types of intervention: at building level every action is based on local building tradition. The preparation of an "abacus" (tabs of the main systems according to the decomposition technology) provides those elements of knowledge to call in the recovery and use to understand the weaknesses in relation to physical, chemical and structural deterioration. Interventions aimed at the consolidation and reinforcement of structural parts, as well as to the improvement of the systems with respect to the actions of the earthquake, are addressed by consider-

ing each type of fault, and hypothesis of cause, together with methods and requirements for addressing it; the restoration project, however, is not limited to compliance with regulations and to improve the response to the earthquake effects, but it tends to set up a dialogue between geological, constructive-energy-environmental and structural expertise to deal with the problem in an integrated manner⁴. Integrated solutions for buildings thus become the minimum condition for the return to livability of the artefacts, but village livability cannot be separated from its renewal and adaptation to the demands of contemporary social quality of life; the opportunity to reside in the mountain villages is conditioned by being able to perform a job, to communicate and access services which must be equal to those offered in "town"⁵. All this could be achieved with a strong innovative

accessibilità scalare. Il ché comporterebbe la sostituzione dell'attuale rete, danneggiata dal tempo e dal sisma, prevedendo opzioni innovative per banda larga; al contempo sarebbe necessario ri-progettare il sistema dei flussi, in particolare per la gestione delle acque piovane e per la previsione di sistemi di fitodepurazione urbani per un recupero delle acque a fini irrigativi, che aprirebbe ad una prospettiva di rigenerazione del territorio che inizi dal ripristino dell'agricoltura urbana (orti).

La ricostruzione fisica: riquilificazione ambientale a livello edilizio e urbano

La "riqualificazione ambientale" dell'esistente inizia con l'occasione posta dai necessari interventi derivanti dalla ricostruzione e dalla possibilità di agire su un unico cantiere — già aperto — per la realizzazione di due obiettivi/progetti (la ristrutturazione e la riqualificazione).

Se il recupero del costruito si manifesta con un quadro di riferimento analogo in tutti i piani, la riqualificazione, in una sua corretta interpretazione, può invece contenere elementi distintivi e rilevare potenzialità finalizzate a determinare proposte attrattive per contenere lo spopolamento attraverso la previsione di nuove utenze e "residenzialità" innovative.

La riqualificazione edilizia, intesa come azione volta alla minimizzazione del consumo energetico ed all'aumento dell'efficienza del costruito esistente, è attuata in base alla rilevazione delle potenzialità (evidenziate dalle indagini climatiche e tecnologiche), alle prescrizioni per gli interventi (in ordine alle indicazioni di legge per la certificazione energetica) e alle criticità dei sistemi costruttivi. Per l'adeguamento energetico, obbligatorio secondo le normative vigenti, si suggeriscono indici più restrittivi al fine

action; it is a quantum leap accessible thanks to renewing existing networks⁶ through advanced telecommunication systems (both to allow telecommuting both for basic services, starting from health) and promoting sustainable mobility for accessibility. That would involve the replacement of the current networks, damaged by time and earthquake, including innovative options for broadband; at the same time you would need to re-design the flow system, in particular for rainwater management and for the arrangement of wetland systems for water recovery and irrigation, that would open to the prospect of area regeneration through urban agriculture restoration (orchards).

Physical reconstruction: the environmental requalification at building and urban level

The "environmental requalification" of

existing begins with the opportunity posed by the necessary interventions arising from reconstruction and the ability to act on a single already opened site for the implementation of two projects/ aims (requalification and restructuring). If the built retrieving manifests as a framework similar in all plans, the requalification, in a correct interpretation, may instead contain distinctive elements and detect potentialities aimed to determine attractive proposals to curb depopulation through the provision of new equipment and residential units. The building renovation, understood as action in order to minimize energy consumption and increase the efficiency of existing buildings, shall be implemented according to recognition of potentialities (highlighted by climatic and technological investigations), requirements for interventions (with regard to energy certification accord-

di perseguire l'obiettivo di raggiungere un forte abbattimento del fabbisogno energetico e dunque un considerevole risparmio energetico anche nella prospettiva prefigurata dalla Comunità Europea per il 2050 (e in applicazione già in molte città italiane). Si ritiene, infatti, che gli interventi di ristrutturazione del patrimonio immobiliare avvengano una sola volta nell'arco di 30/50 anni per ogni edificio, sia per l'impiego di risorse economiche, sia per il dispendio di tempo e di energia da parte della committenza. Ne consegue un'assoluta necessità di garantire che gli interventi di *retrofit* energetico, essendo probabilmente gli unici in tale arco temporale, siano fortemente significativi e ambiziosi in relazione alla riduzione dei consumi energetici e all'efficienza dei sistemi edificio-impianto⁷.

La necessità di questi interventi straordinari, che richiede l'uso di molteplici materiali/componenti stimola, infine, riflessioni su quel possibile, diverso modello di sviluppo economico su cui è incentrato il Piano. Da questa ipotesi sono stati elaborati strumenti guida per la declinazione delle singole tipologie d'intervento a partire dalla configurazione di una rassegna di elementi e materiali innovativi o attualizzati dalla tradizione costruttiva locale, con schede prestazionali (presentate secondo la valutazione del ciclo di vita LCA) dei principali componenti e sistemi costruttivi producibili nella realtà locale per configurare produzioni a Km zero.

La riqualificazione ambientale: sviluppo locale alla scala edilizia, urbana e territoriale

Negli indirizzi per lo "sviluppo locale" o territoriale, si ricompongono in modo coerente le politiche della ricostruzione con le strategie istituzionali,

ing to law) and criticalities of building systems. For compulsory energy adjustment, we suggest stricter criteria in order to pursue the objective of achieving a strong reduction of energy consumption and therefore a considerable energy saving even in the perspective envisaged by the European Community for 2050 (already applied in many Italian cities); It is believed that the restructuring of real estate assets occurs only once in the 30/50 years for each building, both for economic resource use, both for time and energy expenditure by the customer. Thus, there is an absolute necessity to ensure that energy retrofit interventions, being probably the only ones throughout this period, are highly significant and ambitious in relation to energy consumption reduction and building-plant system efficiency⁷. The need for these extraordinary measures, which require the use of multiple ma-

terials / components, stimulates, finally, reflections on the possible different model of economic development on which the Plan is based on. From this hypothesis has been produced a guideline for each type of intervention starting from the configuration of a collection of innovative or updated elements and materials, with descriptions of the performance (submitted in accordance with the life cycle assessment LCA) of the main components and building systems that can be produced in the local community to set up a 0 mile production.

Environmental restoration: local development at building, urban and regional scale

The criteria for a "local or territorial development" present, in a coherent manner, reconstruction policies, institutional, financial strategies, involvement of

finanziarie, di coinvolgimento delle popolazioni interessate, di gestione dei rischi.

In questa prospettiva è stato organizzato fin dall'inizio un percorso che si configura come ampia strategia di piano, che muove dalla riduzione dell'anidride carbonica (CO₂) e coinvolge la riunificazione degli ambiti tematici relativi all'aumento dell'efficienza energetica, all'introduzione delle fonti energetiche rinnovabili e al miglioramento ambientale della città.

Nel quadro strategico ipotizzato emergono come rilevanti alcuni settori, ritenuti prioritari per uno sviluppo del territorio e necessari ad assicurare un benessere duraturo nell'ottica della sostenibilità ambientale, economica e sociale. In particolare sono state specificate quelle azioni della ricostruzione che più direttamente potevano essere utilizzate per promuovere progetti di agricoltura integrata, proposte di produzione eco-industriale con risorse locali, ipotesi di turismo eco-culturale, premesse per l'utilizzo di risorse locali per la produzione di energie rinnovabili, proposte per una mobilità più sostenibile e ipotesi di maggiore comunicazione.

Appare opportuno però precisare che il Piano Strategico, ad oggi, non è riconosciuto quale strumento di pianificazione dalla legge regionale 18, del 1983, ma è stato inserito nelle procedure del Piano di Ricostruzione quale esigenza di carattere preparatorio e di visione per la scala territoriale. Le richieste per la connessione del Piano di Ricostruzione con l'intero territorio derivano dalla necessità di fornire elementi di coerenza con la pianificazione alla scala superiore. Ci dovranno quindi essere ulteriori momenti ed atti amministrativi nei piani già riconosciuti dalla vigente legislazione urbanistica, quali il Piano Territoriale di Coordinamento, dove si provvede a regolare le destinazioni d'uso nell'am-

affected populations, risk management. In this perspective was organized from the very beginning a path that appears as a broad plan strategy which moves from the reduction of carbon dioxide (CO₂) and involves the reunification of thematic areas related to the increase of energy efficiency, the introduction of renewable energy sources and the improvement of the city environment. In the suggested strategic framework it emerges as relevant some priority areas for land development, necessary to ensure a lasting well-being in terms of environmental, social and economic sustainability. In particular, were specified those actions that could be used more directly to promote integrated farming projects, proposals for eco-industrial production with local resources, ecotourism, premises for the use of local resources for the production of renewable energies, proposals for a more

sustainable mobility and greater communication hypothesis. It seems appropriate, however, to point out that the Strategic Plan, to date, it is not recognized as a planning tool by the regional law 18 of 1983, but it was incorporated into the procedures of Reconstruction Plan for preparatory needs and vision of the whole area. The requests for the connection of the Reconstruction Plan with the entire territory derive from the need to provide consistency with planning at a superior scale. Therefore, there must be more moments and administrative acts in the plans already approved by the existing urban planning legislation, such as the Territorial Coordination Plan, where it is decided the intended use at a supra municipal level, and the Executive Regulator Plan that defines the Implementation Techniques of the individual zones recompressed in any communal area. Thus emerges the

bito più ampio dei confini amministrativi del solo comune, e il Piano Regolatore Esecutivo che si occuperà di definire le Norme Tecniche di Attuazione delle singole zone ricomprese in ogni ambito comunale. Emerge così il ruolo delle “aree omogenee”. Pertanto ci troviamo di fronte ad un percorso amministrativo di carattere urbanistico non consolidato, in quanto i Piani di Ricostruzione non trovano collocazione nemmeno nella legge fondamentale dello stato la 1150/42; ci si aspetta un necessario intervento, da parte della regione e delle sue competenze, da mettere in campo per la condivisione di un percorso di accompagnamento in questo rivoluzionario sistema.

Rapporti istituzionali e criticità finanziarie

L'effettiva rivitalizzazione potrà avvenire, in ogni modo, solo attraverso finanziamenti adeguati per promuovere il miglioramento dell'habitat per l'intera area montana. In questo caso è sicuramente la politica regionale dell'Unione Europea che ha la possibilità di perseguire l'obiettivo di ridurre le disparità economiche e sociali dei diversi territori mediante la diffusione e promozione di strumenti che possano aiutare ciascuna regione a realizzare le sue piene potenzialità, a migliorare la competitività e l'occupazione, investendo nei settori con un elevato potenziale di crescita attraverso anche un più incisivo scambio di “buone pratiche”. Ad essa dovrà essere demandato il compito di tarare le strategie per la configurazione dei Fondi strutturali che, a cadenza settennale, vengono approvati dalla Commissione Europea ed erogati attraverso la mediazione delle autorità di gestione nazionali, regionali o locali. Attraverso tali Fondi la politica regionale europea, nella programmazione attuale, persegue essenzialmente il raggiungimen-

to di tre obiettivi: la “convergenza” (fondi FESR, FSE e Fondo di coesione) che intende favorire lo sviluppo delle Regioni meno avanzate attraverso investimenti su risorse umane, ricerca e innovazione; la “competitività regionale e l'occupazione” (fondi FESR e FSE) che tende al rafforzamento della competitività delle regioni, oltre all'occupazione a livello regionale; la “cooperazione territoriale europea” (fondo FESR) che mira a promuovere la cooperazione transfrontaliera mediante iniziative congiunte a livello locale e regionale.

NOTE

¹ I piani di ricostruzione traggono la loro origine dalla normativa varata in seguito al secondo conflitto mondiale (D.L. n. 154, 1945) e sono strumenti di programmazione urbanistica che debbono contemperare le esigenze della sicurezza strutturale con il più ampio spettro della programmazione urbana; nel caso del sisma del 6-4-2009, l'obbligo della redazione dei Piani di Ricostruzione è istituito nel cosiddetto Decreto Abruzzo (L. n. 77, 2009) dove è stabilito «che ai sensi dell'art. 14, comma 5 bis, della medesima legge, i Sindaci dei Comuni di cui all'art. 1, comma 2, predispongono, d'intesa con il Presidente della Regione Abruzzo – Commissario Delegato, sentito il Presidente della Provincia e d'intesa con quest'ultimo nelle materie di sua competenza, Piani di Ricostruzione del centro storico della città»

² La parte che segue fa riferimento — nei contenuti specifici — all'esperienza del Piano di Caporciano, mettendo a confronto propositi ed esiti generali con quelli particolari del caso.

³ Le Aree Omogenee sono state stabilite dal Decreto del Commissario Delegato n. 3 del 9-3-2010 che ha suddiviso il territorio interessato dal sisma in nove Aree Omogenee, talune comprendenti anche comuni non direttamente appartenenti al “cratere”.

⁴ Gli interventi di messa in sicurezza dei manufatti dissestati adombrano nuove possibilità funzionali: si determinano spazi intermedi, tra l'interno (alloggio) e l'esterno (urbano), che corrispondono anche a soluzioni de-

role of “homogeneous areas”. Therefore, we are facing with a non consolidated urban administrative tool, as the Reconstruction Plans are not even mentioned in the fundamental national law 1150/42; it is expected a necessary intervention by the region and its expertises for the sharing of a monitoring process in this revolutionary system.

Institutional relationships and financial difficulties

The actual revitalization can take place, however, only through adequate funding to promote habitat improvement for the entire mountain area. In this case, surely the EU regional policy has the ability to pursue the objective of reducing economic and social disparities in the various areas through the dissemination and promotion of tools that can help each region to realize its full potential, to improve the competitiveness and

employment, investing in sectors with a high growth potential through a more effective exchange of “best practices”.

EU regional policy should be entrusted the task of calibrating strategies for the configuration of the Structural Funds, which every seven years, are approved by the European Commission and carried out through the mediation of the managing authorities at national, regional or local level. Through these funds the European regional policy, in the current programming, is pursuing essentially the achievement of three objectives: “convergence” (ERDF, ESF and Cohesion Fund), which aims to encourage the development of less developed regions through investments in human resources, research and innovation, the “Regional competitiveness and employment” (ERDF and ESF), which aims to strengthen the competitiveness of regions, and the employment at regional

level, the “European territorial cooperation” (ERDF), which aims to promote cross-border cooperation through joint initiatives at local and regional level.

NOTES

¹ The reconstruction plans have their origin in legislation approved after the Second World War (DL n. 154, 1945) and are instruments of urban planning that must balance the needs of structural safety with the wider spectrum of urban planning; in the case of the earthquake of 04/06/2009, the obligation of drawing up Reconstruction plans was established by the so-called Abruzzo Decree (Law no. 77, 2009) where it is stated that “pursuant to art. 14, comma 5bis of the Act, the mayors of the municipalities referred to in Article 1, paragraph 2, shall prepare, in consultation with the President of the

Abruzzo Region - Deputy Commissioner, after consulting the President of the Province and in agreement with the latter in matters within his competence, reconstruction plans of the historic centre of the city”

² The following section refers, in the specific contents, to the experience of the Caporciano Plan, it compares the plan general purposes and outcomes with particular cases.

³ The Homogeneous Areas have been established by the Decree of the Commissioner no. 3 of 09.03.2010 which has divided the territory affected by the earthquake in nine Homogeneous Areas, some of which including certain municipalities do not directly belonging to the “crater”.

⁴ The securing of damaged artefacts foreshadows new functional possibilities: determining intermediate spaces between the inside (accommodation)

terminate in altri ambiti del progetto per rispondere alle diverse esigenze di riqualificazione; ad esempio, tali "spazi" sono proposti per migliorare il comfort degli edifici mediante serre addossate, nelle parti esposte convenientemente, o spazi tampone per gli orientamenti critici. La riqualificazione funzionale degli alloggi, inoltre, necessita di un adeguamento alle diverse modalità di vita e, di fronte alle spontanee-personali soluzioni consistenti in superfetazioni e ampliamenti incontrollati, si deve porre l'interrogativo su quale destino riservare a tali presenze, squalificanti per l'aspetto storico del borgo e critiche per la risposta al sisma ma pur sempre necessarie alla vivibilità dell'alloggio. La partecipazione corale alla ricostruzione, dunque, emerge come condizione di base per fornire risposte adeguate, non solo ad una ristrutturazione corretta ma anche ad una contemporanea riqualificazione e rifunzionalizzazione per un effettivo ri-uso dell'insediamento.

⁵ Il comune di Caporciano (ma la sorte degli altri comuni montani è analoga a quella rilevata in questo territorio) ha subito (a partire dal principio del secolo scorso) uno spopolamento continuo non arrestato nemmeno dal turismo che ha fatto registrare un aumento del reddito negli ultimi anni; in realtà il modello culturale, socio-economico contemporaneo, difficilmente può rintracciare modalità 'strutturali' in grado di invertire la tendenza che spinge a concentrarsi nelle grandi conurbazioni. Inoltre, i mancati riscontri tra gli adeguati sostegni economici dei fondi strutturali e le effettive dimensioni messe in campo rendono la situazione difficile da arginare; la necessità di operare una modificazione del sistema amministrativo appare una "conditio sine qua non" per qualunque operazione effettivamente in grado di produrre esiti strutturali e non semplici palliativi che ritardino il processo negativo. La fusione di più Comuni all'interno di un territorio omogeneo (Altopiano o Comunità Montana) è dunque la premessa per l'individuazione di interventi finalizzati a nuove ipotesi di sviluppo e all'inserimento in ambiti di finanziamento innovativi.

⁶ La Struttura Tecnica di Missione sottolineò una particolare raccomandazione, condivisa da tutte le amministrazioni, per l'innovazione del sistema dei sottoservizi da affiancare alla loro ri-costruzione; all'enunciazione teorica non seguirono però indirizzi per progetti comuni, tantomeno linee di finanziamento specifiche.

and the exterior (urban), which correspond to certain solutions in other ambits of the project to meet the diverse needs of redevelopment; for example, these "spaces" are proposed to improve the comfort of the buildings by greenhouses huddled in conveniently exposed parts, or buffer spaces for critical guidelines. Functional housing upgrading, moreover, requires an adjustment to different lifestyles and, facing the wild-personal solutions consisting of accretions and uncontrolled expansion, it makes one wonder what fate those presences deserve, for their disqualification of the historical aspect of the village and critical response to the earthquake but still necessary for the livability of the accommodation. Choral participation for reconstruction, therefore, emerges as a basic condition to provide adequate responses, not only for an appropriate restructuring but

also for a simultaneous re-qualification and re-functionalization to achieve an effective settlement re-use.

⁵ The municipality of Caporciano (but the fate of other mountain settlements is similar to that encountered in this territory) has been affected (starting from the beginning of the last century) by a continuous depopulation that has not been stopped even by tourism that has registered an income increase in recent years; in fact the contemporary cultural socioeconomic model, can hardly trace 'structural' modes that can reverse the trend that pushes to be concentrated in large conurbations. In addition, the inadequate economic support from the structural funds and the actual dimensions put in place make the situation difficult to curb; the need to change the administrative system is a "conditio sine qua non" for any operation actually able to produce structural outcomes and not

⁷ Si vuole richiamare, inoltre, la peculiarità del caso inerente gli edifici storici. Gli strumenti della vigente normativa, infatti, non sono stati elaborati specificatamente per gli edifici storici e, nonostante siano stati prodotti abachi *ad hoc* di stratificazioni predeterminate che descrivono gran parte delle tecnologie utilizzate (e nel PdR in oggetto sono state rilevate e fornite anche quelle locali) per il calcolo della trasmittanza dell'involucro, la difficile conoscenza e valutazione delle singole situazioni in studio (l'eterogeneità dei paramenti murari rende molto complessa la stima attendibile della trasmittanza; la presenza di canne fumarie nascoste aggiunge aleatorietà alla valutazione della cortina muraria; la presenza di cantine, grotte e intercapedini possono causare variazioni dinamiche alle condizioni di governo degli scambi termici; la presenza di ponti termici non è rilevabile con la termografia poiché mancano impianti di riscaldamento attivi) rischia di pregiudicare il risultato finale. Si ritiene, pertanto, di dover prestare maggiore attenzione all'analisi e, comunque, di tenersi in limiti più restrittivi per assicurare con meno incertezza il raggiungimento degli obiettivi posti.

REFERENCES

- Norberg-Schulz, C. (1979), *Genius loci*, Gruppo Editoriale Electa, Milano.
- Bonomi, A. e De Rita, G. (1998), *Manifesto per lo sviluppo locale*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Magnaghi, A. (2000), *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Georgescu-Roegen, N. (2003), *Bioeconomia: verso un'altra economia ecologicamente e socialmente sostenibile*, (a cura di M. Bonaiuti), Bollati Boringhieri, Torino.
- Bevilacqua, P. (2006), *La terra è finita, breve storia dell'ambiente*, Editori Laterza, Roma-Bari.
- Ruzzenenti, M. (2011), *Lautarchia verde*, Jaka Book, Milano.

just palliatives that delay the negative process. The fusion between municipalities in a homogeneous area (Plateau or Mountain Community) is therefore the prerequisite for the identification of interventions aimed at new hypothesis of development and integration in areas of innovative financing.

⁶ The Mission Technical Structure stressed a particular recommendation, shared by all the administrations, for the innovation of the underground utility system along with their re-construction; the theoretical statement, however, was not followed by joint projects and not by specific financing lines.

⁷ We want to recall, in addition, the peculiarity of the case concerning historical buildings. The instruments of the current legislation, in fact, were not specifically developed for historic buildings and, in spite of having been produced ad hoc abacus of predetermined layers

that describe most of the technologies used to calculate the transmittance (and in the Plan in question were taken and provided even the local ones), the difficult knowledge and assessment of the individual situations under study is likely to affect the final result (heterogeneity of wall surfaces makes it very difficult to estimate reliable transmittance; the presence of hidden chimney flues adds randomness to the evaluation of the curtain walls; the presence of basements, caves and hollow spaces may cause dynamic changes to the monitoring of thermal exchanges; the presence of thermal bridges is not detectable by thermography due to the lack of active heating systems). Therefore, it is believed necessary to pay more attention to the analysis and, in any case, to keep stricter limits to ensure with less uncertainty the achievement of the objectives we ourselves have set.