

Interpretare l'orizzontalità. Centri minori, strategie di intervento e sviluppo sostenibile

RICERCA E
SPERIMENTAZIONE/
RESEARCH AND
EXPERIMENTATION

Mariangela Bellomo, Angela D'Agostino,
Dipartimento di Architettura, Università di Napoli Federico II, Italia

bellomo@unina.it
angdagos@unina.it

Abstract. Il contributo illustra gli esiti di una ricerca svolta nell'ambito di una Convenzione stipulata tra il Dipartimento di Architettura dell'Università di Napoli Federico II e il Comune di Aquilonia (AV). Innestata in studi internazionali e nazionali relativi alla individuazione di nuovi modelli culturali, strategici e operativi per nuove qualità urbane, la ricerca propone modalità di lettura della città per la definizione di criteri di intervento che al contempo si leghino ad una strategia di governance fondata sul concetto di rete. A partire dalla specificità dell'entroterra italiano, che può essere ravvisata nell'insieme di città orizzontali in un paesaggio verticale, la ricerca utilizza i concetti di sistema e di rete per indagare potenzialità di sviluppo dell'Italia minore.

Parole chiave: Città orizzontali; Centri minori; Sistemi di rete; Progettazione sostenibile; Aquilonia.

I termini della questione Le relazioni tra la cultura del progetto e la cultura dell'abitare prevedono la necessità di far coesistere una serie di binomi antitetici quali locale/globale, lineare/circolare, rete/nodo, reale/virtuale, solido/liquido, materiale/immateriale, ecc., binomi che caratterizzano il contesto del progetto di architettura contemporaneo sostanziato da un saper 'pensare' e un saper 'fare' non più confinabili in categorie interpretative e decisionali lineari, assolute, univoche e unidirezionali, bensì variabili, adattabili, prefigurabili, *open*. La lunga storia del costruire, cioè, è giunta ad una fase in cui apparenti contrasti di fatto rappresentano la reale possibilità di fare coesistere tradizione e innovazione, memoria e futuro desiderabile, *know how* consolidati e nuove sperimentazioni, esigenze codificate e utopie.

In questa logica l'antitesi orizzontalità/verticalità è di particolare interesse proprio perché, nell'indicare direzioni, offre la possibilità di essere interpretata secondo molteplici punti di vista configurandosi, da un lato come chiave interpretativa di processi che informano le strutture sociali, produttive, progettuali, ambientali

Interpreting horizontality.
Minor centers,
intervention strategies
and sustainable
development

Abstract. This paper presents the results of a research carried out within the framework of an Agreement between the Department of Architecture of the University of Naples Federico II and the Municipality of Aquilonia (AV). Inserted in a context of international and national studies aimed at identifying fresh cultural, strategic and operational models for new urban qualities, the research proposes ways of interpreting the city for the definition of intervention criteria also connected to a governance strategy based on the concept of networking. Moving from the specific nature of the Italian hinterland, which can be recognised as a set of horizontal cities within a vertical landscape, the research makes use of the concepts of system and network to investigate the development potential of lesser Italy.

Keywords: Horizontal cities; Small centres; Network systems; Sustainable design; Aquilonia .

ed economiche, dall'altro come matrice generatrice dell'architettura e della forma dei territori. In tal senso, l'entroterra italiano può essere descritto come un insieme di città orizzontali in un paesaggio verticale, piccoli centri' dai fitti impianti urbani, dove l'architettura conserva dimensioni contenute anche in altezza e che spesso si ergono visibili da grandi distanze in un paesaggio verticale. La dicotomia orizzontale/verticale si esplicita, quindi, nella relazione tra l'orizzontalità del costruito e l'articolazione geografica del territorio.

La ricerca, svolta in convenzione tra il Dipartimento di Architettura dell'Università di Napoli Federico II e il Comune di Aquilonia, dal titolo "Studio specialistico di supporto alla redazione del Piano energetico comunale per il rendimento energetico negli edifici e l'integrazione dei sistemi per la produzione di energia da fonti rinnovabili nel comune di Aquilonia", assume i piccoli centri urbani come contesto di riferimento. Si tratta di un contesto caratterizzato da diversificate forme di abbandono, da un generale impoverimento della ricchezza locale – fondata su microeconomie di fatto impossibilitate a competere con i mercati globali – da una significativa marginalizzazione rispetto alla presenza sul territorio di servizi di base relativi all'istruzione, alla sanità e alla mobilità. Con riferimento proprio a quest'ultimo settore è interessante sottolineare come la cospicua infrastrutturazione stradale e ferroviaria del nostro paese – messa in atto nel secolo scorso e capace di accorciare le distanze spazio-temporali tra luoghi, culture, società, economie – sia stata annullata dal processo di dismissione delle ferrovie minori a vantaggio delle linee ad alta velocità finalizzate a connettere le grandi città. Appare pertanto interessante proporre metodi e strumenti per recuperare e reinterpretare le *connessioni perdute*, attraverso micro-azioni fondate sul concetto di orizzonta-

The terms of the issue

The relationship between the culture of design and the culture of living foresees the need to reconcile a series of antithetic pairs such as local/global, linear/circular, network/node, real/virtual, solid/liquid, material/immaterial, etc., pairs which characterise the context of contemporary architecture projects

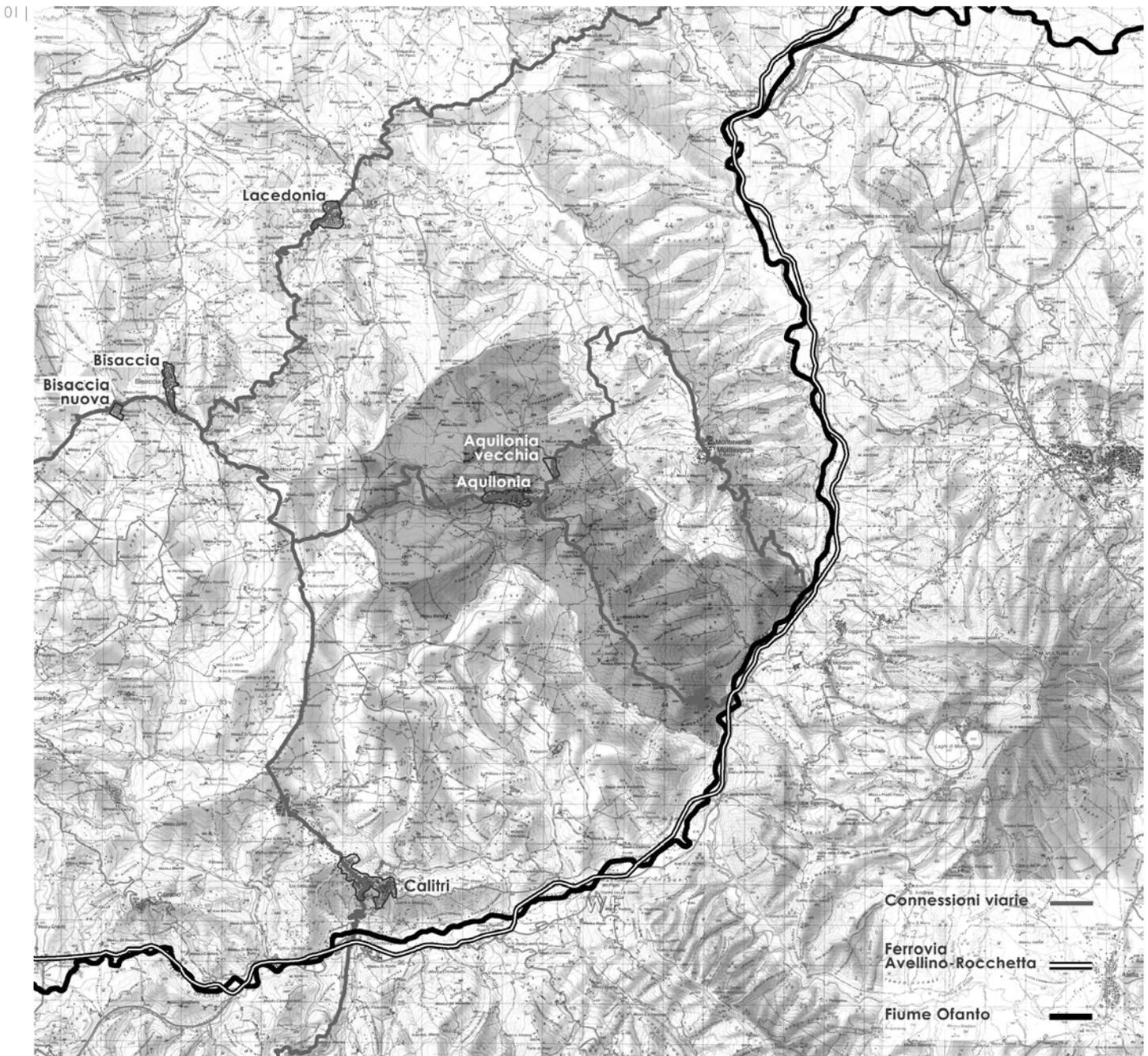
substantiated by the ability to 'think' and to 'know' that can no longer be confined to linear, absolute, univocal and unidirectional interpretative and decisional categories, but which are, instead, variable, adaptable, prefigurabile, *open*. That is to say, that the long history of building has reached a stage in which apparently conflicting situations represent, in fact, the actual possibility of bringing together tradition and innovation, memory and desirable future, consolidated *know-how* and

new experimentations, codified needs and utopias.

Based on this rationale, the antithesis between horizontality/verticality represents a particularly interesting pair precisely because, in suggesting directions, it allows for its interpretation according to multiple points of view appearing, on the one hand, as an interpretative key of processes which inform the social, productive, design, environmental and economic structures, and on the other as a matrix generating the architecture and form of the territories. In this sense, the Italian hinterland can be described as a set of horizontal cities in a vertical landscape, small centres' with dense urban systems, where architecture retains small dimensions, also in height, and that often rise up visible from great distances in a vertical landscape. Therefore, the horizontal/vertical dichotomy is explicit in the

lità, concetto capace di 'legare' le ragioni di persistenza e sussistenza di piccoli centri e di motivarne, di volta in volta, l'appartenza a territori dai confini mutevoli e multi scalari. L'attualità del tema e il *peso* che esso assume nelle prospettive di sviluppo del paese sono testimoniati, tra l'altro, dall'ultima Biennale di Architettura dove il Padiglione Italia è stato dedicato

all'*Arcipelago Italia*, al territorio interno dei centri minori che rappresenta il 60% della superficie totale del paese. «Una proposta che devia l'attenzione dall'architettura delle grandi metropoli a quello spazio fisico del nostro paese dove [...] le comunità si sono storicamente espresse in un diverso rapporto tra dimensione urbana e territorio» (Biennale 2018).



Si tratta quindi di validare l'ormai diffusa consapevolezza, maturata soprattutto in ambito scientifico e normativo, dell'insieme dei molteplici *valori* dei piccoli centri, valori che, molto spesso, sono interpretati come volano per uno sviluppo prevalentemente turistico: reti di ricettività diffusa a servizio di forme di turismo legate a singoli eventi ciclicamente riproposti, ma anche reti virtuali generate da fattori identitari (ad esempio la rete dei borghi antichi). Accanto a queste, tuttavia, esistono ulteriori reti costituite da connessioni di carattere fisico (infrastrutturazioni di varia natura) o virtuale (Colletta di Castelbianco, Borgo Telematico). In Europa il Global Ecovillage Network (GEN) è una rete che mette in relazione esperienze di ecovillaggi fondati sui modelli abitativi sostenibili di condivisione e autoproduzione. In Italia, dal 2004, esiste la rete di villaggi ecologici, RIVE, cui aderisce poco più di una ventina di piccoli centri, la maggior parte dei quali in Toscana.

Agire in questi territori significa, quindi, esplorare le nuove pratiche di progetto che prevedono organizzazioni aperte e collaborative, condivisione e circolazione di saperi, contaminazione dei campi di conoscenze e azioni, proponendo processi di trasformazione innestati in una logica di appartenenza territoriale di tipo sistemico complesso, finalizzati alla valorizzazione del capitale umano, capaci di agire su piattaforme interattive e di fruire dell'intelligenza collettiva (Levy, 1996).

Aquilonia, città orizzontale (di fondazione) in paesaggio verticale (dei centri minori)

italiano, trova in Aquilonia un

Il tema della verticalità geografica, cui fa riscontro una orizzontalità insediativa, proposto per interpretare il territorio dei centri minori dell'entroterra esempio emblematico. Si tratta,

relationship between the horizontality of constructions and the territory's geographical breakdown.

The research project, carried out within the framework of the agreement between the Department of Architecture of the University of Naples Federico II and the Municipality of Aquilonia, entitled "Specialised study supporting the drafting of the Municipal Energy Programme for energy efficiency in buildings and the integration of systems for the production of energy from renewable sources in the Municipality of Aquilonia", takes the small urban centres as a frame of reference. A context characterised by diversified forms of abandonment, by a general impoverishment of local wealth – based on microeconomies that are de facto unable to compete with global markets –, by a significant marginalisation with regard to the presence of education, health

and mobility-related basic services on the territory. With reference specifically to the latter sector, it is worth stressing how the significant road and railway infrastructure-making policies of our country – implemented during the last century and able to shorten the spatio-temporal distances between places, cultures, societies and economies – have been invalidated by the process of decommissioning minor railways for the benefit of high-speed lines aimed at connecting large cities. Proposing methods and tools to recover and reinterpret *lost connections*, through micro-actions based on the concept of horizontality, a concept capable of 'linking' the reasons for persistence and subsistence of small centres and to account, from time to time, for their belonging to territories with changing and multi-scale borders, is therefore worthwhile.

infatti di una città fondata a 3 chilometri dall'antico Borgo di Carbonara – distrutto da un violento terremoto – con un progetto approvato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. il 12 aprile 1931 secondo quanto previsto dalla legge del 9 luglio 1908 n. 445 per il trasferimento dei paesi minacciati dalle frane. Il luogo prescelto per la fondazione è un altopiano attraversato dalla strada (SP 51) che già congiungeva Carbonara con la strada principale per Bisaccia e Calitri (SS 399) e quindi con l'Appia (Statale 7).

Rispetto all'orientamento in direzione est-ovest dell'impianto urbano posto ad una quota di circa 750 mslm, il confine comunale di Aquilonia si estende verso sud fino a raggiungere la valle dell'Ofanto, circa 350 mslm nella quale corre il tracciato della ferrovia Avellino-Rocchetta. Quest'ultima, realizzata a fine Ottocento e dismessa nel 2010, serviva una serie di piccoli centri dell'Alta Irpinia mediante strade che dalle stazioni, tra cui quella di Aquilonia, risalivano a sud o a nord per raggiungere i centri abitati.

La città di fondazione risponde ai criteri edilizi stabiliti per le zone sismiche (D.L. 3 Marzo 1930, n. 682) ed è al contempo espressione dell'idea di città che nel Ventennio Fascista ha dato vita a numerosi nuovi insediamenti sparsi sull'intero territorio nazionale riconoscibili per principi fondativi e per ricorrenza di elementi e temi, ma tutti segnatamente diversi in relazione ai paesaggi italiani di cui sono parte.

L'impianto a scacchiera di Aquilonia – con strade larghe 6, 10 e 15 m e edifici di due piani fuori terra che configurano isolati di dimensioni di 100, 200 e 300 mq – si distende fino a confrontarsi con i salti di quota che definiscono a sud e a nord il perimetro geografico dell'altopiano su cui sorge.

Il tessuto costruito della nuova città (edifici a blocco nella parte centrale e a schiera sui bordi) è segnato da una 'appartenenza

The topicality of the subject and the *weight* it assumes in the country's development prospects are evidenced, among other things, by the last Architecture Biennale where the Italian Pavilion was dedicated to the Italian Archipelago, to the interior territories of the minor centres that represent 60% of the country's total surface area. «An idea that shifts architecture's attention away from the major cities and over to the physical space of our country where [...] communities are historically expressed in a different relationship between urban dimension and territory» (Biennale 2018).

Therefore, it is a matter of validating the now widespread awareness, matured above all in the scientific and regulatory framework, of the numerous *values* of small centres, values that are often interpreted as a driving force for an essentially tourism-related de-

velopment: networks of extensive accommodation at the service of forms of tourism linked to individual cyclically repeated events, but also virtual networks generated by identity factors (for example, the network of ancient villages). Next to these, however, there are other networks, consisting of physical (infrastructures of various types) or also virtual (Colletta di Castelbianco, Electronic Village) connections. In Europe, the Global Ecovillage Network (GEN) is a network that integrates experiences of ecovillages built on sustainable sharing and self-production housing models. RIVE – the Italian Network of Ecological Villages – established in 2004, is joined by just over twenty small towns, most of which are in Tuscany.

Therefore, taking action in these territories means exploring the new project practices that foresee open and col-

geografica' lontana dalle sperimentazioni razionaliste delle coeve città fondate, laddove ad Aquilonia non siamo né in presenza di edilizia corrente di grandi città, né tantomeno in presenza di sperimentazioni di particolare pregio.

Di contro, l'ordinato disegno di fondazione è connotato da due assi ortogonali che reggono la struttura urbana di cui l'uno si imposta sulla SP 51 e l'altro prende le dimensioni di una piazza allungata aperta sulla valle dell'Ofanto e definita dalle architetture pubbliche: la chiesa, il municipio e la scuola.

Accanto a ciò, elemento di innovatività del piano del 1930 è la realizzazione di 91 "casette asismiche" destinate all'accoglienza dei senzatetto. Si tratta di costruzioni temporanee – di cui quindi era pianificata la sostituzione – di particolare interesse tipologico e tecnico, realizzate in tempi brevissimi e sperimentate nei territori della Campania, della Puglia e della Basilicata colpiti dal terremoto del Vulture.

La ricerca: presupposti teorici, metodologia e obiettivi

La ricerca ha avuto come obiettivo principale la definizione di principi e criteri da cui far discendere strumenti di *governance* del territorio e dell'ambiente costruito, in materia di energia. A tal fine ha operato in una duplice chiave di lettura: la prima incentrata sulle relazioni tra le trasformazioni urbane e territoriali imposte dalle nuove infrastrutture impiantistiche destinate alla produzione di energia *green*, in particolare di energia eolica; la seconda focalizzata sulle relazioni tra le trasformazioni dell'architettura indotte da interventi di retrofit energetico e il sistema di fattori che intervengono nella definizione dell'identità di un ambiente antropizzato. La duplice chiave di lettura si è esplicitata

La ricerca ha avuto come obiettivo principale la definizione di principi e criteri da cui far discendere strumenti di *governance* del territorio e dell'ambiente costruito, in materia di energia. A tal fine ha operato in una duplice chiave di lettura: la prima incentrata sulle relazioni tra le trasformazioni urbane e territoriali imposte dalle nuove infrastrutture impiantistiche destinate alla produzione di energia *green*, in particolare di energia eolica; la seconda focalizzata sulle relazioni tra le trasformazioni dell'architettura indotte da interventi di retrofit energetico e il sistema di fattori che intervengono nella definizione dell'identità di un ambiente antropizzato. La duplice chiave di lettura si è esplicitata

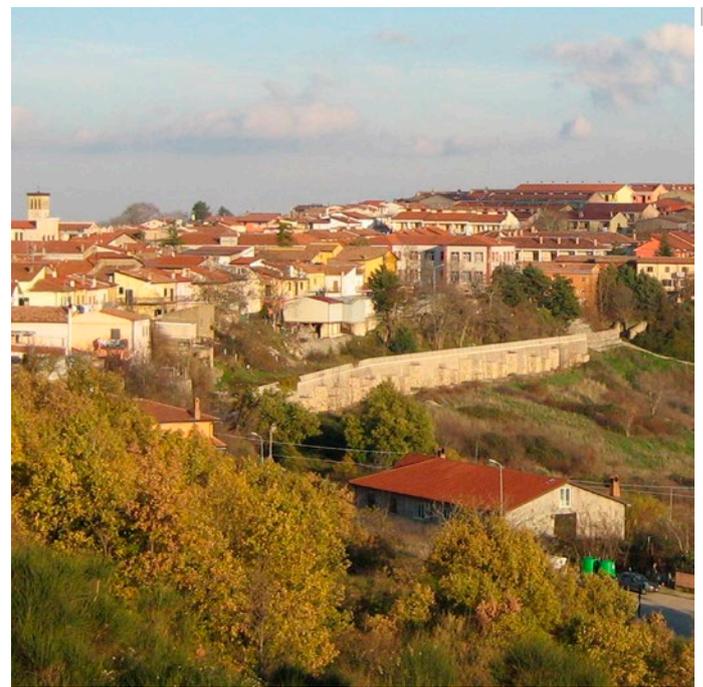
laborative organisations, sharing and circulation of knowledge, contamination of the fields of knowledge and actions, by proposing transformation processes grafted into a logic of territorial belonging of a complex systemic type, aimed at enhancing human capital, capable of operating on interactive platforms and of using collective intelligence (Levy, 1996).

Aquilonia, a horizontal city (from its foundation) within a vertical landscape (of minor centres)

Aquilonia is an emblematic example of the topic of geographic verticality matched by a horizontal structure proposed to interpret the territory of the smaller centres of the Italian hinterland. It is, in fact, a city founded, at a distance of 3 kilometres from the old village of Carbonara destroyed by a violent earthquake, according to a plan,

approved by the Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (Superior Council of Public Works) on 12 April 1931, in accordance with law n. 445 of 9 July 1908 dealing with the relocation of villages threatened by landslides. The site chosen for the foundation of the new town is a plateau crossed by the road (Province Road 51) that already linked Carbonara to the main artery leading to Bisaccia and Calitri (National Road 399) and thus with the Appian Way (National Road 7).

With respect to the east-west orientation of the urban settlement located at an altitude of approximately 750 m a.s.l., the municipal boundaries of Aquilonia extend southwards to reach the Ofanto valley (about 350 m a.s.l.), along which the route of the Avellino-Rocchetta railway runs. The latter, built at the end of the nineteenth century and decommissioned in 2010, served



nella suddivisione del gruppo di ricerca in due sottogruppi: uno destinato al territorio extraurbano, l'altro al territorio urbano². L'unitarietà dell'approccio alla ricerca è stata garantita dall'individuazione di tre macro sezioni, conoscitiva, propositiva e attuativa, affrontate da entrambi i sottogruppi.

Il presente contributo restituisce, in particolare, gli esiti del lavoro svolto sul territorio urbano incentrato sull'individuazione di appropriate relazioni tra la questione energetica, vista come una delle tante e possibili emergenze, e l'identità dei centri minori.

La collocazione geografica, nonché l'orografia del territorio, inseriscono Aquilonia nella rete di comuni connessi da infrastrutture eoliche, infrastrutture che hanno modificato la percezione, da parte della comunità locale, delle relazioni tra città e il proprio immediato intorno.

a series of small towns in the upper Irpinia region through roads that went back from the stations, including that of Aquilonia, to the south or north to reach the inhabited centres.

The new town meets the building criteria that were established for seismic areas (Legislative Decree n. 682 of 3 March 1930) and is at the same time an expression of the idea of new town that gave birth to numerous new settlements spread throughout the national territory during the twenty years of the Fascist era, recognisable because of their founding principles and for the recurrence of elements and themes, all markedly different in relation to the Italian landscapes of which they are part.

The chessboard layout of Aquilonia – with 6, 10 and 15 m wide streets and two storey buildings above ground level that configure 100, 200 and 300

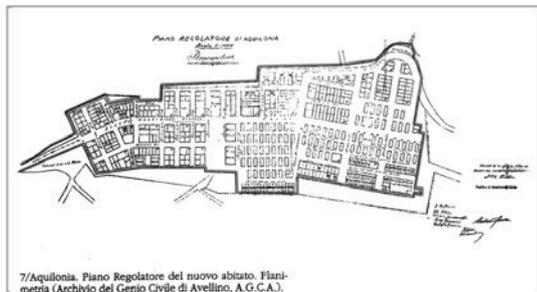
square metres blocks – spreads up to confront the changes in altitude which define the geographic perimeter of the plateau on which it stands, to the south and to the north.

The built fabric of the new town (block buildings in the central part and terraced on the edges) is marked by a 'geographical belonging' that is very distant from the rationalist experiments of the contemporary new towns, whereas in Aquilonia is not characterised by the presence of the time's building philosophy of big cities, nor in the presence of particularly precious experiments.

On the other hand, the orderly foundation design is characterised by two orthogonal axes that support the urban structure of which one is imposed on the SP 51 and the other is shaped as a long square open on the Ofanto valley and defined by public architectures: the church, the town hall and the school.

03 | Lo sviluppo della nuova Aquilonia. La ricostruzione è stata elaborata fissando le trasformazioni rispetto a documenti ufficiali certamente datati: il piano di fondazione del 1930 tratto dalla letteratura scientifica, il volo IGM del 1953 e le cartografie del 1978 e del 2000 fornite dal Comune

The development of the new Aquilonia. The reconstruction was developed by defining the transformations with respect to old official documents: the 1930 foundation plan drawn from scientific literature, the 1953 IGM aerial survey and the maps provided by the Municipality for the years 1978 and 2000



1930 INDIVIDUAZIONE DEL PERIMETRO PLANIMETRIA - PIANO DI FONDAZIONE 1930 1953 VOLO IGM 1953 - LA COSTRUZIONE DELLA CITTA' ALL'INTERNO DEL PERIMETRO E LE PRIME AGGIUNTE ESTERNE AL PERIMETRO



1978 PLANIMETRIA DI BASE PER LA REALIZZAZIONE DEL PRG ULTERIORI ADDIZIONI ALL'IMPIANTO URBANO 2000 INTERVENTO DI SOSTITUZIONE ALL'INTERNO DEL PERIMETRO DEL 1930 ULTERIORE ESPANSIONE DEL COSTRUITO

Alongside this, the innovative element of the 1930 plan is the creation of 91 a-seismic houses built to house the homeless. These are temporary buildings – whose substitution was scheduled – of particular typological and technical interest, realised in a very short time and experimented in the territories of Campania, Puglia and Basilicata affected by the Vulture earthquake.

The research: theoretical assumptions, methodology and objectives

The main objective of the research was the establishment of principles and criteria as a basis for the definition of instruments for the *governance* of the territory and the built environment, in the field of energy. To this end, it took a dual approach: the first key of interpretation focuses on the relationship between urban and territorial

transformations imposed by the new installation infrastructure for the production of *green* energy, in particular wind power; the second focuses on the relationships between the architectural transformations induced by energy retrofit interventions and the system of factors involved in establishing the identity of an anthropised environment. The double approach emerged in the subdivision of the research group into two subgroups: one assigned to the extra-urban territory, the other to the urban territory². The unity of the research approach was guaranteed by the identification of three macro-sections (i.e. cognitive, propositional and implementing section) practiced by both subgroups. This contribution, in particular, returns the results of the work carried out on the urban territory focused on the identification of appropriate rela-

tions between the energy issue, seen as one of the many possible emergencies, and the identity of the minor centres. The geographical location, as well as the orography of the territory, include Aquilonia in the network of municipalities connected by wind energy infrastructure, infrastructures that have changed the perception, on the part of the local community, of the relations between the city and its immediate surroundings. Based on these considerations and focusing on the energy-environment-development triad, the research has, firstly, built a scientific reference framework through the identification of objectives and contents present in similar studies³, in actions, European standards and guidelines, in municipal energy programmes for small and medium-sized cities. The lack of original documentary

material, the presence of information which can be inferred mainly from propaganda sources, imposed, for the second phase of knowledge, aimed at the analysis of the built fabric and the search for recurrent elements, an analytical-deductive method based on direct observation: a team of surveyors recorded, in special cards, a sequence of information relating to the built heritage through the collection of visual data acquired from photographic and paper media. For each building the following information was recorded:

- location and location on the territory;
- morphological and/or general information (accessibility to the building, housing status, number of floors, intended use);
- architectural information (presence of front view compositional ele-

A partire da queste considerazioni e focalizzando l'attenzione sulla triade energia-ambiente-sviluppo, la ricerca ha, in prima istanza, costruito un quadro di riferimento scientifico attraverso l'individuazione di obiettivi e contenuti presenti in studi analoghi³, in misure, norme e orientamenti europei, in piani energetici comunali di piccole e medie città.

L'assenza di materiale documentativo originale, la presenza di informazioni deducibili da fonti prevalentemente a carattere propagandistico, hanno imposto, per la seconda fase di conoscenza, finalizzata all'analisi del tessuto costruito e alla ricerca dei caratteri ricorrenti, una metodologia di tipo analitico-deduttiva, fondata sull'osservazione diretta: un team di rilevatori ha registrato, in apposite schede, una sequenza di informazioni relative al patrimonio edilizio mediante la raccolta dati a vista attraverso supporti fotografici e cartacei.

Per ciascun edificio si è registrato:

- ubicazione e collocazione sul territorio;
- informazioni di carattere generale (accessibilità all'edificio, stato abitativo, numero di piani, destinazione d'uso);
- informazioni di carattere architettonico;
- informazioni di carattere tecnico e tecnologico (caratteri-

stiche della struttura portante, caratteristiche dell'involucro opaco verticale e delle superfici trasparenti, tipologia di impianti di riscaldamento e/o raffrescamento);

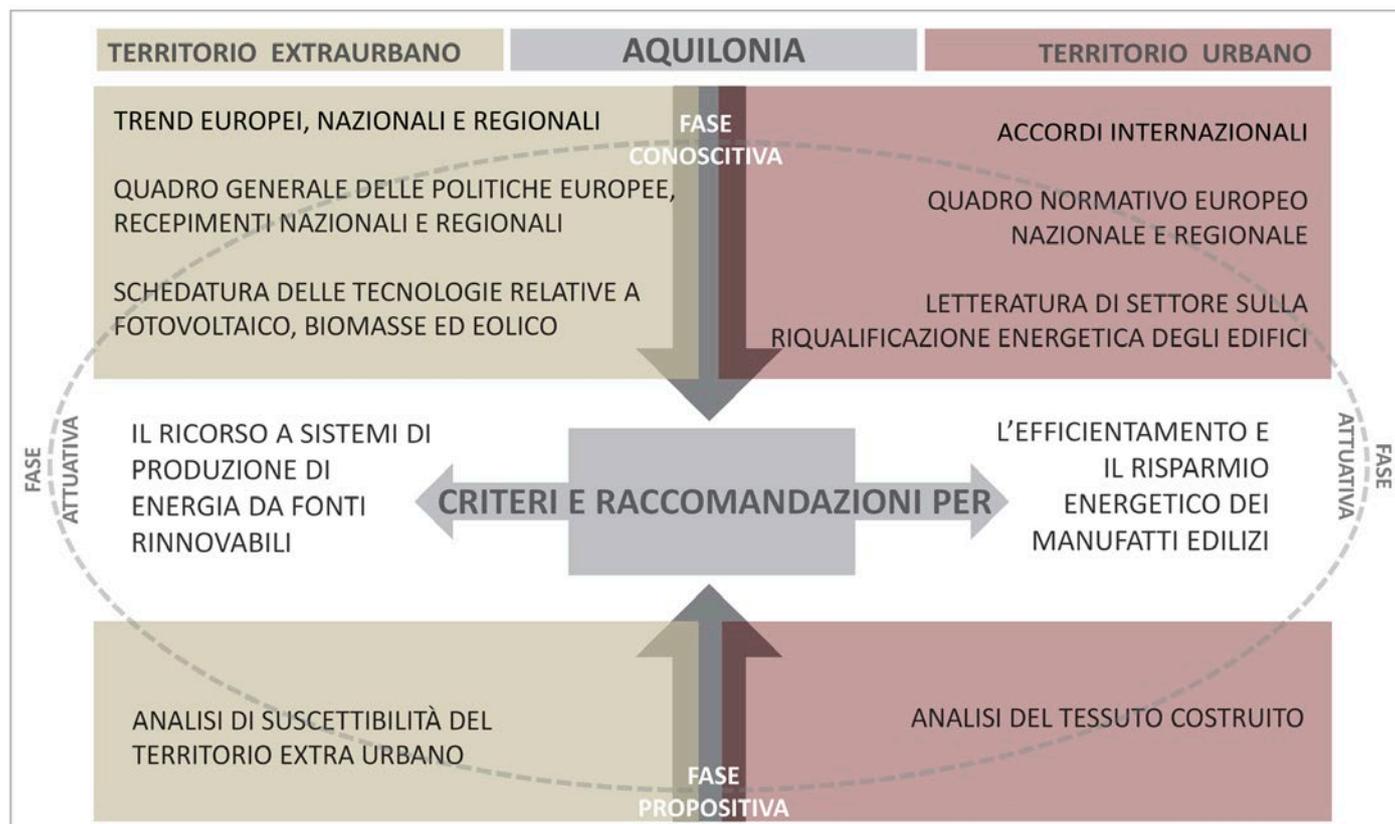
- informazioni relative a eventuali alterazioni (superfettazioni, ecc.).

È bene evidente che si è scelto di non adottare la prassi diffusa e consolidata di indagini speditive su edifici e/o isolati campione, bensì di effettuare un rilevamento dati puntuale e capillare che ha consentito, da un lato, una mappatura dell'intero tessuto costruito, dall'altro di 'registrare' i casi di oggettiva non rilevanza che sono risultati essere, per natura ed esigenza, non incidenti sulle considerazioni finali.

Il rilievo fotografico svolto contestualmente alla raccolta dati ne ha consentito la referenziazione rispetto alle unità edilizie analizzate.

La successiva aggregazione dei suddetti dati è stata effettuata adottando come "unità di misura" l'isolato urbano. Ciò ha consentito, in relazione alla specifica struttura urbana di Aquilonia, di connettere i caratteri e le proprietà degli edifici appartenenti al medesimo isolato, nonché tra quest'ultimo e il tessuto urbano. Si è trattato di individuare e 'utilizzare' la peculiarità dell'isola-

04 |





ments, type of roofing, conformation of the attic, possible additions); technical and technological information (features of the load-bearing structure, features of the vertical opaque envelope and of transparent surfaces, type of heating and/or cooling systems). The decision not to adopt the widespread and consolidated practice of quick researches on sample buildings and/or blocks is very clear, opting instead for a thorough and accurate data collection which allowed, on the one hand, a mapping that can be confined to the area within the boundaries of the new town, reconstructed in the context of this research, and on the other hand to 'record' the cases of objective non-detectability that, due to their nature and poorness, do not affect final considerations. The photographic survey carried out

together with the data collection enabled the referencing of the analysed building units. The subsequent aggregation of the above-mentioned data was carried out by adopting the urban block as a "unit of measure." This allowed, in relation to the specific urban structure of Aquilonia, to connect the elements and properties of buildings belonging to the same block, as well as between the latter and the urban fabric. It was a question of identifying and 'using' the peculiarity of Aquilonia's urban block as the only witness of the modernity of the Irpinian city. Indeed, in the face of a modern urban structure, Aquilonia exhibits an architecture with features typical of the local peasant culture. Provided that each project is an act of synthesis endowed with a specificity and uniqueness its own, the study emphasised the wide margins of ac-

tion to implement an effective energy upgrade of Aquilonia's built fabric. To this end, therefore, standard criteria and solutions have been developed for the interventions, after having defined the concept of retrofit and explained the possible actions. The primary objective was to introduce the energy issue into a possible valorisation process that may fortify Aquilonia's specificity in the "network" of small centres in Southern Italy. The criteria (multiscalarity of the intervention, adaptability, compatibility with existing constructions, reversibility, durability, recyclability/reuse) were divided into two sections. The first consists in explaining the contents of each statement; the second in framing recommendations for the retrofit project. The drafting of the criteria has underpinned the recognition in the city of Aquilonia of three urban areas

of different 'weight' in the definition of urban identity: the area with the architecture built on the basis of the recommendations of the foundation plan; the area with the replaced building blocks; the area with the blocks located outside the boundaries of the city of foundation. The definition of the criteria ensued from the described study and the interchange with stakeholders (administrators, cultural operators, local associations), including end users. Very often the latter proved to be the main documentary source in their memory of the technical history of the city's built fabric. The research aims to provide an intervention methodology characterised by the *work in progress* logic. It is a matter of conceiving the adhesion to future changes through a natural updating of territorial governance methods and processes, elaborated at different

TERRITORIO URBANO

e13 CHIUSURE INCLINATE SUPERIORI - Isolamento termico

ISOLAMENTO ALL'ESTRADOSSO DEL SOLAIO ORIZZONTALE - sottotetto abitabile e non

L'intervento prevede l'applicazione di uno strato di isolamento termico all'estradosso del solaio orizzontale, con differenti esecuzioni a seconda che il sottotetto sia abitabile o meno. Le dispersioni termiche che avvengono attraverso la copertura sono sempre piuttosto consistenti, e tale intervento consente di ridurre al minimo e di ottenere un buon isolamento acustico, sfruttando uno spazio inutilizzato nel caso di sottotetto non abitabile. L'intervento di isolamento analizzato nella posa sulla parte superiore del solaio di uno strato di materiale isolante ed eventualmente di un ulteriore strato di finitura che rende praticabile il solaio per la manutenzione del tetto e per l'abitabilità.

SOTTOTETTO ABITABILE (rif. mat1)

Il sistema consiste nella posa in opera a senso sull'estradosso della soletta, pulita e priva di segatura, di uno strato di barriera al vapore sul quale dovrà essere collocato il pannello isolante e i successivi strati di finitura interna.

Vantaggi

- Possibilità di intervento individuale

Criticità

- Mancata risoluzione dei ponti termici

Raccomandazioni

- Verificare la necessità di uno strato di controllo al vapore mediante verifica igrometrica

SOTTOTETTO NON ABITABILE (rif. mat1; rif. mat2)

Il sistema consiste nella posa in opera a senso sull'estradosso della soletta, pulita e priva di segatura, di uno strato di barriera al vapore su cui è collocato il materiale isolante, in pannelli o a forma sciolta, senza alcuna protezione superiore.

Vantaggi

- Sfruttamento spazio inutilizzato
- vicinanza di posa

Criticità

- Mancata risoluzione dei ponti termici

Raccomandazioni

- Realizzare un'opportuna ventilazione del sottotetto mediante aperture contrapposte

ISOLAMENTO SOTTOTEGOLA CON MICRO-VENTILAZIONE - sottotetto abitabile (rif. mat1)

L'intervento prevede l'applicazione di una strata continua di pannelli isolanti e la realizzazione di un'intermedia ventilata a ridosso dell'isolamento. L'isolante va posto tra lastre di legno posate longitudinalmente nel senso della pendenza e a distanza di 50/60 cm l'una dall'altra, con spessore uguale o maggiore a quello dello strato isolante stesso. Al di sopra, deve essere fissato una seconda strata di lastre in senso trasversale alla prima, per l'appoggio del manto di copertura. È preferibile che gli isolanti siano dotati sulla faccia inferiore di un foglio con funzioni di barriera al vapore. La strata di microventilazione sottotegola evita la formazione di condensa e, durante la stagione estiva, facilita la formazione di moti convettivi che dissipano il calore dalla struttura, contribuendo al raffreddamento passivo degli ambienti sottotetto. Le condizioni ideali per la ventilazione di una copertura isolante sono l'inclinazione della falda di 30° e una spessore dello strato d'aria di 8-10 cm.

Vantaggi

- Riduzione ponti termici
- Riduzione carico termico estivo
- Raffreddamento passivo
- Riduzione fenomeni di condensa

Criticità

- Costi e tempi di esecuzione elevati (necessità di installazione porteggio)
- Impossibilità di intervento su singoli appartamenti

Raccomandazioni

- Proteggere il pannello isolante inserendo una barriera al vapore sul lato interno

ISOLAMENTO ALL'INTRADOSSO DEL SOLAIO INCLINATO - sottotetto abitabile (rif. mat1)

L'intervento prevede la posa in opera dell'isolante direttamente sulla struttura della falda (che può essere in lastre di legno, ferro o trapezi prefabbricati), internamente mediante l'utilizzo di pannelli di materiale coibente sui quali è applicata una finitura interna (pannelli in cartongesso, perlineatura, ecc.) che può essere finalizzata alla realizzazione di un eventuale controsoffitto. Affidato il materiale coibente occorre nel tempo la sua caratterizzazione, e soprattutto per evitare la formazione di condensa interstatale, è utile che esso sia sempre protetto verso l'interno da un'adeguata barriera al vapore continua, senza interruzioni. Inoltre, al fine di garantire buone prestazioni anche nei mesi più caldi, si utilizzano materiali coibenti con un'alta inerzia termica, ovvero con un'alta massa volumica e superficiale, in modo da rallentare l'ingresso del calore dall'esterno (allungamento dell'onda termica).

Vantaggi

- Facilità di posa
- Adattabilità ad eventuali irregolarità strutturali
- Possibilità di intervento su singoli appartamenti
- Costi contenuti

Criticità

- Mancata risoluzione dei ponti termici

Raccomandazioni

- Applicare su sottotegola asciutto, piano, sufficientemente scabro, senza efflorescenze
- Proteggere il pannello isolante inserendo una barriera al vapore sul lato interno

SOLUZIONI TIPO_SOLUZIONI TECNICHE_PRODOTTI

mat1 ISOLAMENTO TERMICO - Tipologie di pannelli isolanti

Origine: Vegetale	Vantaggi	Criticità	Raccomandazioni
 FIBRA E LANA DI LEGNO	Isolamento termico e acustico Elevata traspirabilità Elevata stabilità dimensionale Materie prime rinnovabili e abbondanti Riutilizzabile	Costi più elevati dei materiali sintetici, ma minori del sughero Elevato fabbisogno di energia durante la produzione	Pianarità del piano di posa Sfalatura verticale dei giunti di almeno 50 cm Evitare la formazione di giunti a croce in corrispondenza delle aperture
 FIBRA DI CELLULOSA	Isolamento termico e acustico Traspirabilità Resistenza al fuoco Regolazione termoigrometrica Leggerzza Materia prima riciclata	Necessità di manodopera specializzata Fragilità al taglio Elevato fabbisogno di energia durante la produzione	Controllare l'applicazione sulle pareti nore (rischio condensa) Sfalatura verticale dei giunti di almeno 50 cm
 SUGHERO	Isolamento termico e acustico Elevata traspirabilità Resistenza al fuoco Elevata stabilità dimensionale Materie prime rinnovabili ma limitate	Costo elevato Peso elevato a parità di potere isolante Raramente riutilizzabile	Applicazione mediante specifici collanti e fissaggio con tasselli (almeno 5) Sfalatura verticale dei giunti di almeno 50 cm
 LANA DI VETRO	Isolamento termico e acustico Permeabilità al vapore Costi ridotti Riutilizzabilità	Scarsa resistenza all'umidità (se non trattato) Tossicità materiale	Applicazione mediante specifici collanti e fissaggio con tasselli (almeno 5) Sfalatura verticale dei giunti di almeno 50 cm
 LANA DI ROCCIA	Isolamento termico e acustico Permeabilità al vapore Facilità di posa Costi ridotti Riutilizzabilità	Scarsa resistenza all'umidità (se non trattato) Tossicità materiale	Applicazione mediante specifici collanti e fissaggio con tasselli (almeno 5) Sfalatura verticale dei giunti di almeno 50 cm
 POLISTIRENE ESTRUSO - XPS	Applicazione in ambienti umidi Economicità	Assenza di potere fonoisolante Impermeabilità al vapore Tossicità materiale Elevato impatto ambientale Raramente riutilizzabile	Applicazione con specifici collanti e fissaggio con tasselli (almeno 5) Sfalatura verticale dei giunti di almeno 50 cm Evitare penetrazione collante o malta nei giunti
 POLISTIRENE ESPANSO - EPS	Applicazione in ambienti umidi Economicità Facilità di posa	Assenza di potere fonoisolante Impermeabilità al vapore Tossicità materiale Elevato impatto ambientale Raramente riutilizzabile	Applicazione con specifici collanti e fissaggio con tasselli (almeno 5) Sfalatura verticale dei giunti di almeno 50 cm Evitare penetrazione collante o malta nei giunti

scales, oriented to the synergy of the competences in the field, based on the ability to identify limits and potentials of social participation, able to set priorities and timelines appropriate to what is proposed by the Global Agenda for Sustainable Development, launched by the United Nations in 2015, which sets 17 goals as the priorities to be achieved by 2030. In particular, the research aims to provide a contribution to the goals no. 11 «Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient, and sustainable», and no. 12 «Ensure sustainable consumption and production patterns», with particular reference to target 11.4 «Strengthen efforts to protect and safeguard the region's cultural and natural heritage» (aSviS, 2016).

Research outcomes and perspectives
 The main results of the research, related to the analysis, description and

interpretation of the territory under study, have defined the intervention criteria and the typical solutions starting from the geographical, urban and architectural/building features of the places and are the result of a study methodology that, while considering the specificities of the city of Aquilonia, was geared to identify elements of generalisability and replicability possible for belonging to that specific vertical landscape and for the recurrence of pieces of city and/or architecture in the centres affected by the earthquake of the Vulture.

Specifically, the results of the research can be seen in the:

- reconstruction, description and critical interpretation – based on the documents found at the Town Hall and the Ethnographic Museum and on in situ data collection – of the urban system and of

the built fabric by the foundation to date. The result of data collection is a sort of atlas of 150 cards related to the mapping of the built fabric and aimed at returning a technical and critical analysis of the energy performance of the built fabric of Aquilonia and not only. The Atlas, in fact, which stores a considerable amount of information, opens to possible diversified future uses of the material. In this regard, explicit reference is made to the possibility of building database systems useful for different types of users, from technicians to citizens, from associations to scholars, from local authorities to institutions;

- drafting of an abacus of standard solutions for energy redevelopment interventions identified starting from the architectural and constructive typologies of the city of

Aquilonia and re-proposable in similar contexts;

- interpretation of law no. 158 of 6.10.2017, which represents the most recent step forward in the conversion of strategic considerations into possible operating procedures, to promote “Measures for the support and enhancement of small municipalities, as well as provisions for the requalification and recovery of the historical centres of the same municipalities”. In fact, the guidelines developed within the framework of the research, specifies intervention criteria aiming not only to answer the question related to the energy issue, but to the recognition of other values. From here, for example, the considerations arising after the research, on the nine “a-seismic houses” that survived the recent building replacement inter-

luppo Sostenibile, varata dalle Nazioni Unite nel 2015, che fissa in 17 goal, le priorità da raggiungere entro il 2030. In particolare, la ricerca ha mirato a fornire un contributo agli obiettivi n. 11 «Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili», e n. 12 «Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo» con particolare riferimento al traguardo 11.4 «Rafforzare gli impegni per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo» (aSviS, 2016).

Esiti e prospettive della ricerca

I principali risultati della ricerca, connessi all'analisi, alla descrizione e all'interpretazione

del territorio oggetto di studio, hanno definito i criteri di intervento e le soluzioni tipo a partire dai caratteri geografici, urbani e architettonico/costruttivi dei luoghi. La metodologia di studio, pur considerando le specificità della città di Aquilonia, ha teso ad individuare elementi di generalizzabilità e replicabilità in relazione all'appartenenza a quello specifico paesaggio verticale e alla ricorrenza di brani di città e/o di architetture nei centri colpiti dal terremoto del Vulture.

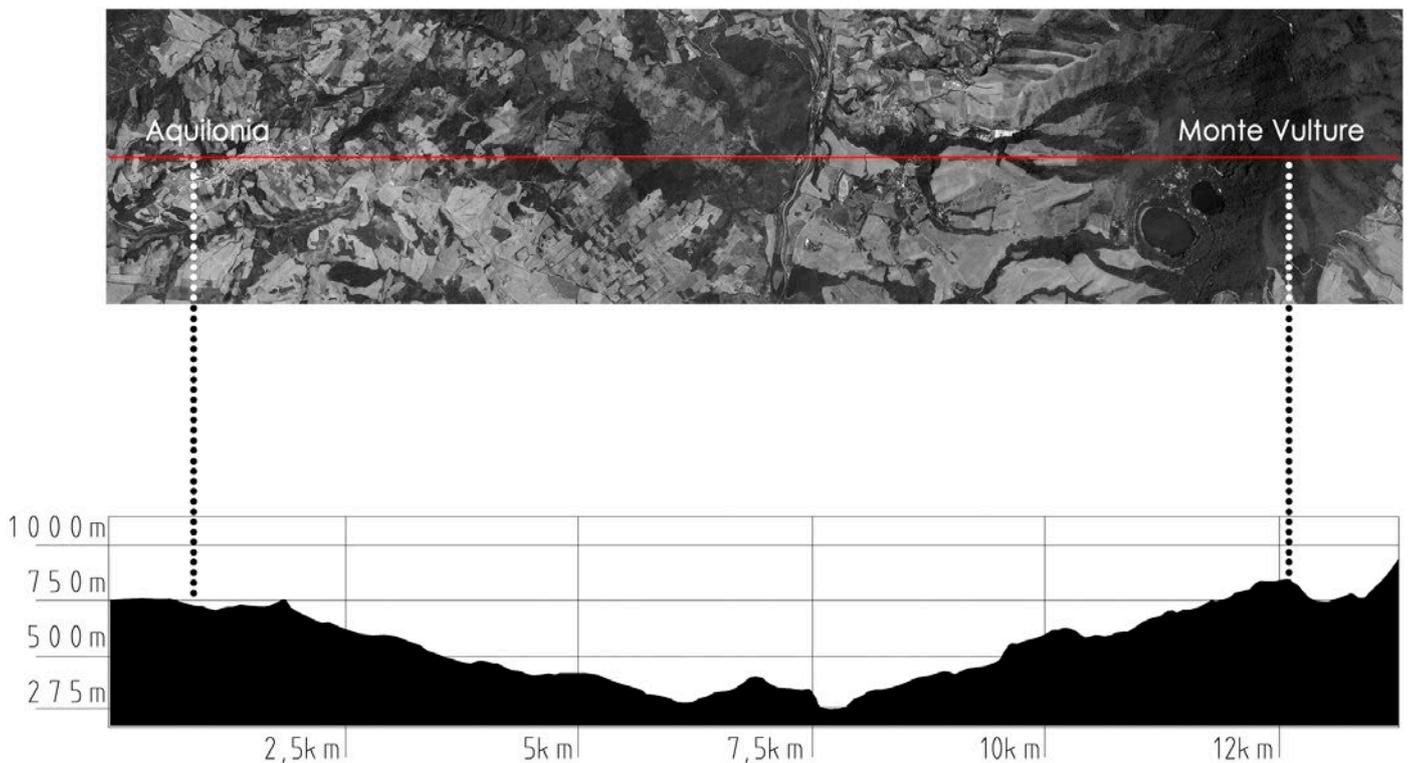
Nello specifico gli esiti della ricerca sono ravvisabili nella:

- ricostruzione, descrizione e interpretazione critica – basate sui documenti reperiti presso la sede Comunale e il Museo

Etnografico e su rilevamento dati in situ – dell'impianto urbano e del tessuto costruito dalla fondazione ad oggi. Esito della raccolta dati è una sorta di atlante, di 150 schede, relative alla mappatura del tessuto costruito e finalizzato alla restituzione di un'analisi tecnica e critica del comportamento energetico del tessuto costruito di Aquilonia ma non solo. L'Atlante, infatti, che archivia una mole considerevole di informazioni, apre a possibili diversificati futuri usi del materiale. A tale proposito si fa esplicito riferimento alla possibilità di costruire sistemi di database utili a diverse tipologie di utenza, dai tecnici ai cittadini, da associazioni a studiosi, da enti locali a istituzioni;

- redazione di un abaco di soluzioni tipo per interventi di riqualificazione energetica individuate a partire dalle tipologie architettoniche e costruttive della città di Aquilonia e riproponibili in contesti analoghi;
- interpretazione della legge 6.10.2017 n. 158, che costituisce il più recente passo in avanti nella conversione di riflessioni strategiche in possibili modalità operative, per promuovere "Misure per il sostegno e la valorizzazione dei piccoli comuni, nonché disposizioni per la riqualificazione e il recupero dei centri storici dei medesimi comuni". Nelle linee guida elaborate nell'ambito della ricerca sono infatti indicati cri-

08 |



teri di intervento tesi non solo a rispondere alla domanda relativa alla questione energetica, ma al riconoscimento di valori altri. Da qui ad esempio le considerazioni, scaturite a valle della ricerca, sulle nove "cassette asismiche" sopravvissute ai recenti interventi di sostituzione edilizia. Si tratta di manufatti che sono testimonianza di pratiche all'avanguardia di pianificazione e ricostruzione post emergenza, uso di tecniche e tecnologie innovative, sperimentazione di tipologie abitative non solo nel territorio di Aquilonia, ma in tutte le regioni colpite dal terremoto del Vulture;

- congruenza del lavoro analitico descrittivo e delle indicazioni progettuali e procedurali contenute nei criteri e nelle soluzioni tipo con quanto previsto dal POR Campania FSE 2014-2020 che individua 4 aree interne nelle quali lavorare alla tutela del territorio e delle comunità locali, alla valorizzazione delle risorse naturali, culturali e del turismo sostenibile, ai sistemi agroalimentari, al risparmio energetico e alle filiere locali di energia rinnovabile, al saper fare e all'artigianato.

Quello di Aquilonia è un territorio che senza dubbio segue il *trend* nazionale, laddove i centri interni sono notevolmente più abitati nei periodi estivi, ma è anche un territorio che non ha subito fenomeni di spopolamento particolarmente significativi. A partire dunque da questi dati e dalla specificità dei caratteri fisici, sociali ed economici della cittadina, la ricerca apre alla possibilità di inserire Aquilonia in una logica di rete in grado di connettere la cultura locale con l'innovazione socio-tecnica, lo sviluppo economico e il progresso sociale, premesse indispensabili per una nuova scienza della sostenibilità (Bologna, 2008). L'obiettivo è stato individuato in ottemperanza agli indirizzi di

ricerca internazionali promossi dall'Unione Europea per il periodo 2014-2020 secondo cui è necessario lavorare su sistemi e reti per connettere l'energia con l'uso appropriato di suolo e con l'utilizzo razionale delle risorse locali, l'innovazione, materiale e immateriale con le politiche sociali e comunitarie, lo sviluppo sostenibile urbano con i processi di trasformazione partecipata, la previsione di interventi alla scala dell'edificio congruenti con quelli alla scala urbana.

Scenari possibili

I risultati conseguiti aprono a ulteriori sviluppi di studi e ricerche ascrivibili alla scala urbana e alla scala territoriale. Relativamente alla scala urbana è possibile lavorare alla definizione di indicatori in grado di associare i criteri e le raccomandazioni a tre possibili livelli di trasformazione. In particolare, a partire dall'individuazione di aree urbane, sulla base dell'evoluzione storica della città, sono proponibili tre 'gradi' di intervento sul costruito: il primo livello di minimo intervento – sostituzione e integrazioni di parti ed elementi del sistema edilizio con elementi e parti analoghe più performanti – per l'architettura costruita in base alle indicazioni del piano di fondazione; il secondo livello di intervento – applicazione di soluzioni finalizzate al raggiungimento dei requisiti minimi mediante sostituzione e integrazioni di parti ed elementi del sistema edilizio con elementi e parti analoghe più performanti – per gli isolati oggetto di sostituzione edilizia; il terzo livello – interventi di addizioni e sottrazioni volumetriche – per gli isolati ubicati al di fuori del perimetro della città di fondazione.

Alla scala territoriale la ricerca, nel restituire la sistematizzazione di conoscenze relative alla città di Aquilonia, apre alla possibilità

ventions. These are artefacts that are evidence of practices at the forefront of post-emergency planning and reconstruction, use of innovative techniques and technologies, experimentation of housing typologies, not only in the territory of Aquilonia but in all the regions affected by the Vulture earthquake;

- congruence of descriptive analytical work and of the design and procedural recommendations contained in the criteria and standard solutions with the provisions of the ROP Campania ESF 2014-2020 which identifies 4 internal areas in which to work to protect the territory and local communities, to enhance the resources natural, cultural and sustainable tourism, agri-food systems, energy saving and local renewable energy supply chains, know-how and crafts.

Aquilonia is a territory that undoubtedly follows the national *trend* of internal centres that are considerably more inhabited during the summer, but is also a territory that has not suffered particularly significant depopulation. Starting from such data and from the specificity of the physical, social and economic features of the town, the research opens to the possibility of inserting it into a network logic able to connect the local culture with socio-technical innovation, economic development and social progress, indispensable prerequisites for a new sustainability science (Bologna, 2008). The objective has been identified in compliance with the international research lines promoted by the European Union for the period 2014-2020 according to which it is necessary to work on systems and networks to connect the 'energy' with the appropriate

use of soil and with the rational use of local resources; innovation, material and immaterial, with social and community policies; urban sustainable development with participatory transformation processes; the provision of interventions on the scale of the building congruent with those on the urban scale.

Possible scenarios

The results achieved open to further developments of studies and researches ascribable to the urban scale and to the territorial scale. With regard to the urban scale, it is possible to work on the definition of indicators able to associate the criteria and the recommendations with three possible levels of transformation. In particular, starting from the identification of urban areas, based on the historical evolution of the city, three 'degrees' of intervention on

the constructions are proposed: the first level of minimum intervention – replacement and integration of parts and elements of the building system with more performing analogous elements and parts – for the architecture constructed according to the indications of the foundation plan; the second level of intervention – application of solutions aimed at achieving the minimum requirements by replacing and integrating parts and elements of the building system with similar elements and parts that perform better – for blocks subject to building replacement; the third level – volumetric addition and subtraction interventions – for blocks located outside the boundaries of the city of foundation.

In returning the systematisation of knowledge related to the city of Aquilonia and in acquiring the concept of horizontality to affirm the urgent need

di definire parametri per la sperimentazione di ulteriori modelli di rete così come promosso da misure regionali individuabili nel DGR 600/2014 con il quale la Campania prevede Investimenti Territoriali Integrati (ITI) per aree comprese nell'Alta Irpinia.

A tale proposito e in relazione alla definizione di Aquilonia come città orizzontale in paesaggio verticale, si individuano due sistemi di reti possibili.

A partire da quanto rilevato nel territorio oggetto di studio e considerato quanto sta accadendo in Italia a proposito della ri-considerazione di tracciati ferroviari dismessi come patrimonio da recuperare in funzione turistica, è possibile implementare la previsione di trasformazione dell'entroterra italiano nell'Italia dei borghi turistici lavorando sull'intreccio di diversi sistemi di rete. Se da un lato, infatti risulta lodevole e risolutiva l'idea di riattivare tratte ferroviarie in chiave turistica, dall'altra l'implementazione del riuso, facendo ricorso eventualmente a sistemi di mobilità sostenibili di nuova generazione, potrebbe consentire di riprendere una condizione di ramificazione delle connessioni che, come si diceva all'inizio, si è persa dopo i grandi fenomeni di dismissione.

Ciò consentirebbe di affiancare alla prevalente destinazione turistica dell'entroterra, la ripresa di una 'stabilità abitativa' auspicabile e in linea con altre idee di sviluppo (la ripresa di economie locali da un lato, e fenomeni di immigrazione dall'altro) e consentirebbe anche di ripristinare la rete delle città orizzontali in paesaggi verticali dei piccoli centri afferenti ai rilievi geografici a

to conjugate terms related to the material and immaterial dimension of space and time, the research opens at the territorial scale to the possibility of defining parameters for the experimentation of additional network models as promoted by regional measures identified in the Resolution of the Regional Council no. 600/2014 with which the Campania Region provides for Integrated Territorial Investments (ITI) for areas included in the Alta Irpinia area. In this regard, and in relation to the definition of Aquilonia as a horizontal city within a vertical landscape, two possible network systems are identified.

Starting from what has been detected in the territory under study and considering what is happening in Italy regarding the reconsideration of disused railway tracks as a heritage to be recovered for tourism exploitation, it

is possible to implement the forecast of transformation of the Italian hinterland in Italy of tourist villages working on the interweaving of different network systems.

If on the one hand, the idea of reactivating railway sections for tourism purposes is in fact praiseworthy and resolute, on the other, the implementation of reuse, resorting, where appropriate, to a new generation sustainable mobility systems, could allow the resumption of a branching condition of the connections that, as we said at the beginning, were lost after the great decommissioning phenomena.

This would enable to flank the prevailing tourist destination of the hinterland with the recovery of a desirable 'housing stability' and in line with other development ideas (the recovery of local economies on the one hand, and immigration phenomena on the other)

monte e a valle della ferrovia Avellino-Rocchetta.

Ancora a partire dalla specificità dell'impianto di Aquilonia è ipotizzabile uno scenario che valorizzi l'identità geografica del territorio del Vulture mettendo in rete i diversi luoghi dove a valle del terremoto si sono costruite e permangono alcune delle "casette asismiche" prevedendo una relazione tra piccoli centri testimonianza di storie comuni per le quali è possibile costruire condivisioni di conoscenze e previsioni future.

NOTE

Mariangela Bellomo è autrice dei paragrafi "I termini della questione" e "La ricerca: presupposti teorici, metodologia e obiettivi".

Angela D'Agostino è autrice dei paragrafi "Aquilonia, città orizzontale (di fondazione) in paesaggio verticale (dei centri minori)", "Esiti e prospettive della ricerca" e "Scenari possibili".

¹ Ci si riferisce ai 5.693 Comuni su 8.093 con un massimo di 5.000 abitanti. 1.974 di essi hanno una popolazione inferiore ai 1.000 abitanti. (Fonti: Report Anci 2014 Dati ISTAT 2011, Atlante dei piccoli Comuni 2014).

² Responsabile scientifico della ricerca, Mariangela Bellomo. Coordinatrice della sezione *Il territorio extraurbano*, Marina Rigillo; coordinatrice della sezione *Il territorio urbano*, Mariangela Bellomo. Gruppo di ricerca: Mario Losasso, Lorenzo Boccia, Angela D'Agostino, con, Elena Cervelli, Maria Cristina Vigo Majello Federica Dell'Acqua, Casimiro Martucci, Serena Micheletti, Massimo Sacchi, Samanta Canale, Alessandra Capuano, Carolina Conte, Denise di Nardi, Elena Chiara Lalla, Mariacristina Piso. Hanno inoltre collaborato Carmela Aprea, Elisa Buiano, Andrea Cassese.

³ Cfr. Righi, 2013; Musso, Franco, 2006; Ricci, Battisti, Monardo, 2014.

and would also allow to restore the network of horizontal cities in vertical landscapes of small towns belonging to the geographic surveys upstream and downstream of the Avellino-Rocchetta railway.

Again starting from the specificity of Aquilonia's layout, it is possible to hypothesise a scenario enhancing the geographical identity of the Vulture territory by networking the different places where some of the "a-seismic houses" have been built downstream of the earthquake and foresee a relationship between small centres witnessing common stories for which it is possible to build knowledge sharing and future forecasts.

NOTES

Mariangela Bellomo is author of the paragraphs "The terms of the question" and "The research: theoretical assump-

tions, methodology and objectives".

Angela D'Agostino is the author of the paragraphs "Aquilonia, a horizontal city (from its foundation) within a vertical landscape (of minor centres)", "Research outcomes and perspectives" and "Possible scenarios".

¹ This refers to the 5.963 Municipalities out of 8.093 with a maximum of 5.000 people. 1.974 of them have a population of less than 1.000 people. (Sources: Anci 2014 Report, ISTAT Data 2011, Atlas of Small Municipalities 2014).

² Research scientist, Mariangela Bellomo. Coordinator of the section *The extra-urban territory*, Marina Rigillo; coordinator of the section *The urban territory*, Mariangela Bellomo. Research group: Mario Losasso, Lorenzo Boccia, Angela D'Agostino, with Elena Cervelli, Maria Cristina Vigo Majello, Federica Dell'Acqua, Casimiro Mar-

REFERENCES

- aSviS. (2016), "Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile", available at: <http://www.asvis.it>.
- Bellomo, M., D'Agostino, A. (2017), "Minor Centres Through Identity and Green Development. The Study Case of Aquilonia", *Upland*, n. 3, pp. 165-186.
- Bologna, G. (2008), *Manuale della sostenibilità. Idee, concetti, nuove discipline capaci di futuro*, Edizioni Ambiente, Milano.
- Civiero, P. (2012), "Sistemi costruttivi industrializzati per l'edilizia residenziale: il sistema CCCabita", *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 4, pp. 355-365.
- Cucinella, M. (2018), "Arcipelago Italia. Progetti per il future dei territori interni del Paese", *Catalogo della 16 Mostra Internazionale di Architettura*, Quodlibet, Macerata, pp. 15-17.
- Davoli, P. (2010), *Il recupero energetico ambientale del costruito*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna (RN).
- Ianneci, D. (1999), *Aquilonia. Questione demaniale e lotte contadine 1860-1960*, Edizioni Gutemnberg, Lancusi (SA).
- Levy, P. (1996), *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*, Feltrinelli, Milano.
- Magnaghi, A., (2004), *Il progetto locale*, Bollati-Boringhieri, Torino.
- Radogna, D. (2015), "Verso gli eco-quartieri per la rigenerazione urbana di Pescara", *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 10, pp. 161-168.
- Ricci, M., Battisti A. and Monardo, B. (Eds.) (2014), *I borghi della Salute. Healthy Ageing per nuovi progetti di territorio*, Altralinea, Firenze.
- Rosi, M. (1995), "La nuova Aquilonia degli anni 1930", *Centri dell'Irpinia. Storia dell'Urbanistica / Campania III*, Edizioni Kappa, pp. 96-105.

tucci, Serena Micheletti, Massimo Sacchi, Samanta Canale, Alessandra Capuano, Carolina Conte, Denise di Nardi, Elena Chiara Lalla, Mariacristina Piso. Carmela Aprea, Elisa Buiano, Andrea Cassese also collaborated.

³ Cfr. Righi, 2013; Musso, Franco, 2006; Ricci, Battisti, Monardo, 2014.