



CITTÀ METROPOLITANE, AREE INTERNE: la competitività territoriale nelle Regioni in ritardo di sviluppo

Rivista del Laboratorio di Estimo e Valutazioni economico-estimative

Dipartimento PAU - Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria



New Metropolitan Perspectives

NMP2018

3RD INTERNATIONAL SYMPOSIUM

CITTÀ METROPOLITANE, AREE INTERNE:
la competitività territoriale nelle Regioni in ritardo di sviluppo

n □ □ □ □ □ □

Editorial

Editoriale

F. Calabrò, L. Della Spina p.3
New Metropolitan Perspectives. The Third Editions Results
New Metropolitan Perspectives. I risultati della terza edizione

Heritage and Identity

Patrimonio e Identità

D. Campolo p.5
Greenways and Velorail: a Cultural Route along the Rocky Settlements of Greek Monks in Calabria
Greenways e velorail: una cultural route lungo gli insediamenti rupestri dei monaci greci in Calabria

C. Gerundo, G. N. Adad p.10
A GIS-based Approach to Cultural Resources Integration. The Case Study of Pozzuoli
Un approccio Gis-Based all'integrazione delle risorse culturali. Il caso studio di Pozzuoli

M. Corsico, E. M. Venco p.15
Arco Latino Resilience: Kinesthetic Analysis of Port-City Relationship
La resilienza dell'arco latino: analisi cinestetica della relazione Porto-Città

Local Development: Urban Space, Rural Space, Inner Areas
Sviluppo Locale: Spazio Urbano, Spazio Rurale, Aree Interne

A. Billi, M. Scotti p.20
Multidimensional Poverty Measures: Lessons from the Application of the MPI in Italy
La povertà multidimensionale: Sperimentare L'MPI in Italia

M. Ezzat p.25
A Triadic Model for a Comprehensive Understanding of Urbanism: with Its Potential Utilization on Analysing the Individualistic Urban Users' Cognitive Systems
Un'integrale proposta di urbanistica: con potenziali applicazioni sulla mappatura cognitiva urbanistica degli utenti e sui progetti urbanistici sviluppati dagli utenti

Urban Regeneration, PPP, Smart Cities

Rigenerazione Urbana, PPP, Smart Cities

A. Arena p.32
Environmental Design: Between Urban Planning and Criminology
Design ambientale: tra urbanistica e criminologia

A. Nesticò, M. Bencardino p.40
Land Values, Incomes and Resident Population. Investigating the Temporal Correlations

Valori fondiari, redditi e popolazione residente. Indagine sui livelli di correlazione temporale

A. Parise p.46
From Periphery to Metropolitan Area to Smart City: Oslo and Reggio Calabria between Comparisons, Strategies and Transformations

Dalla periferia all'area metropolitana fino alla smart city: Oslo e Reggio Calabria tra confronti, strategie e trasformazioni

F. Tajani, P. Morano, F. Di Liddo, M. Locurcio p.53
An Innovative Interpretation of the DCEA Evaluation Criteria in the Public-Private Partnership for the Enhancement of the Public Property Assets

Un'interpretazione innovativa dei criteri di valutazione della dcfa nel Partenariato Pubblico-Privato per la valorizzazione del patrimonio immobiliare pubblico

Mobility, Accessibility, Infrastructures

Mobilità, Accessibilità, Infrastrutture

M. R. Guarini, A. Chiovitti p.58
The Italian Second-Level Airport System: a Multi-Criterial Spatial Approach for the Streamlining of the Network

Il sistema aeroportuale italiano di secondo livello: un approccio multicriteriale spaziale per la razionalizzazione del network

K. Lykostratis, M. Giannopoulou, A. Roukouni p.67
Urban Configuration Impact on Land Market: a GWR Approach

L'incidenza dell'insediamento urbanistico sul mercato fondiario: un approccio GWR

Environment, Energy, Landscape

Ambiente, Energia, Paesaggio

V. Assumma, M. Bottero, R. Monaco, G. Mondini p.75
An Integrated Evaluation Model to Assess the Values and the Pressures of the Vineyard Landscape of Piedmont

Un approccio integrato per la misurazione dei valori e delle pressioni dei paesaggi vitivinicoli del Piemonte

S. Tomasi, G. Garegnani, C. Scaramuzzino, W. Sparber, D. Vettorato, M. Meyer, U. Santa, A. Bisello p.81
Smart Energy Transition in the Alpine Region: Assessment of the Starting Point

La transizione energetica nella macroregione alpina: definizione della situazione di partenza

***New Metropolitan Perspectives.
The Third Editions Results***

NEW METROPOLITAN PERSPECTIVES. I RISULTATI DELLA TERZA EDIZIONE

Francesco Calabrò, Lucia Della Spina

Responsabili scientifici LaborEst

francesco.calabro@unirc.it, lucia.dellaspina@unirc.it

La conclusione dell'edizione 2018 del simposio internazionale *New Metropolitan Perspectives* consente di tracciare un bilancio dell'iniziativa, al di là dei dati sulla partecipazione della comunità accademica, pure significativi: 20 sessioni scientifiche, 8 eventi speciali, oltre 150 articoli presentati da circa 200 studiosi provenienti da tutto il mondo, 16 società scientifiche nazionali e internazionali partner del simposio; evento anche inserito dal MIBACT tra gli eventi riconosciuti per l'Anno Europeo della Cultura e dall'ASVIS tra le iniziative del Festival dello Sviluppo Sostenibile.

Sotto il profilo scientifico, sono numerosi gli spunti emersi durante i quattro giorni di simposio e le prospettive di ricerca sottolineate dai chairs in occasione della tavola rotonda conclusiva, a partire dalla necessità di proseguire, ed eventualmente rafforzare, l'approccio multidisciplinare che caratterizza il simposio.

Lina Bevilacqua, evidenziando che il simposio è coinciso, quest'anno, con l'evento conclusivo del progetto MAPS-Led, ha sollecitato una riflessione sui possibili correttivi al Piano Nazionale delle Ricerche e della stessa *Smart Specialization Strategy*, anche alla luce dei risultati da MAPS-Led.

L'aspetto di più stringente attualità, in riferimento alla realtà delle città metropolitane, così come sono state istituzionalizzate in Italia, è stato sottolineato da Giuseppe Fera: il nodo centrale è costituito dal sedicente Piano Strategico, previsto dal comma 44 dell'unico articolo di cui è composta la Legge 7 aprile 2014, n. 56, nota come "Legge Del Rio".

Così come è concepito dalla citata norma, e come abbiamo già evidenziato in precedenza, (v. *Pianificazione Strategica: valutare per programmare e governare lo svi-*

luppo. Editoriale n. 11 LaborEst), è uno strumento che tradisce le aspettative sorte, nei territori e nella comunità scientifica, con la costituzione delle città metropolitane. Si dilata così il solco tra elaborazioni teoriche e decisioni politiche (eccetto che per il settore del risparmio energetico), come evidenziato da Stefano Stanghelin nel suo intervento conclusivo.

E in questo la politica non è aiutata dai cosiddetti corpi intermedi della società (sindacati, associazioni datoriali, terzo settore, club services) con i quali si è stato condiviso un lungo percorso di sensibilizzazione nei territori e nel quale avevamo riposto molte speranze ma che non ha prodotto i risultati sperati (come evidenziato nell'editoriale n. 10 LaborEst)

In realtà la legge Del Rio prevede i contenuti minimi del Piano Strategico, configurandolo sostanzialmente come un Piano Triennale delle Opere Pubbliche: ma essa non vieta di attribuire a tale strumento l'impostazione più ampia, di capacità di visione, ma anche fattibile e sostenibile, che solitamente connota i Piani Strategici.

E' proprio la tendenza ad attestarsi ai requisiti minimi, che denota la debolezza delle attuali classi dirigenti.

Occorre però considerare in chiave positiva il portato operativo dell'impostazione della legge: non considerarli Piani Strategici, bensì Programmi Operativi a scala metropolitana. Questo approccio porta con sé la necessità di lavorare su un diverso orizzonte temporale che dovrebbe essere di sette anni, in coerenza con gli altri strumenti di programmazione europea con i quali occorre raccordarsi.

L'altro dato fondamentale è costituito dalla necessità di raccordo tra strumenti di pianificazione territoriale e strumenti di programmazione economica: anche in que-

sto caso non si tratta di un'imposizione legislativa, ma d'altro canto non vige neanche un divieto in tal senso.

E' evidente, quindi, che il buon funzionamento o meno della nuova architettura istituzionale periferica è demandato, in gran parte, alla capacità organizzativa autonoma dei territori e delle loro classi dirigenti, alla loro capacità di progettare e realizzare un futuro diverso.

In questo senso, Vincenzo Provenzano, sottolineando l'attuale importanza della variabile spaziale nelle scelte localizzative, ha evidenziato come il Mezzogiorno abbia più bisogno di una capacità autonoma di elaborazione, in grado di prefigurare gli assetti futuri sulla base delle proprie peculiarità, che non di aiuti materiali, pur necessari. Gabriella Esposito, sulla base dei risultati emersi nella sessione che ha coordinato con Angela Barbanente, ha confermato questa esigenza: esistono esperienze, fermenti, soggetti di estremo interesse in luoghi molto diversi, soprattutto nel campo del cultural heritage, ma rischiano di rimanere fatti occasionali in assenza di prospettive strutturali.

Antonio Nesticò e Massimiliano Bencardino si sono soffermati sull'importanza di supportare i processi decisionali: occorre un'attenta e approfondita conoscenza delle dinamiche spaziali, ma anche adeguati strumenti valutativi per la selezione dei progetti, la verifica della loro fattibilità e sostenibilità, l'allocazione ottimale delle risorse in relazione alla capacità dei progetti di produrre risultati. Concetto, quest'ultimo, richiamato anche da Francesco Tajani, in relazione alla sessione coordinata con Pierluigi Morano, dalla quale è emerso il contributo che può provenire dalla ricerca operativa e, in particolare, dalle valutazioni multicriteriali, soprattutto per la gestione dell'incertezza nei processi decisionali.

Stefano Moroni, da parte sua, ha posto l'accento sull'inadeguatezza degli attuali strumenti a disposizione per il governo della complessità che caratterizza le dinamiche urbane e territoriali: la regolazione di tali dinamiche, fino a oggi, è stata appannaggio degli urbanisti, con risultati assolutamente inadeguati.

La sfida ambientale ha accomunato le sessioni di Stefano Aragona e di Domenico E. Massimo: nel primo caso l'accento è stato posto sulla necessità di un approccio ecologico integrato alla pianificazione della città e del territorio, operando per scenari e guardando contemporaneamente all'operatività; nel secondo caso l'attenzione si è spostata verso la città post carbon: la cultura estimativa diventa l'elemento unificante in grado di contemperare le esigenze di equilibrio economico-finanziario e quelle di tutela ambientale.

Sotto il profilo delle ricadute del Simposio per il territorio calabrese è il caso di sottolineare due prospettive interessanti: la costruzione di un itinerario culturale tenuto insieme dal *fil rouge* dell'antica strada consolare romana Annia Popilia e lo sviluppo di un modello innovativo per la valorizzazione del patrimonio culturale.

Nel primo caso, anche alla luce dell'esperienza condotta in Campania da Rosa Anna Genovese, nel corso del Simposio i rappresentanti politici regionali hanno annunciato un'iniziativa legislativa regionale che consenta di inserire una parte considerevole del patrimonio culturale calabrese nell'itinerario della Via Annia Popilia, che ne favorisca la fruizione da parte di un pubblico sempre più vasto e qualificato.

Nel secondo caso, partendo dai risultati di una piccola, ma significativa ricerca condotta dal Centro Ricerche "Roberto Di Stefano" sui Piani di Gestione di alcuni siti UNESCO italiani, sono emerse interessanti prospettive nel corso della tavola rotonda coordinata da Giulio Mondini. Innanzi tutto è emersa, anche in questo caso, la necessità dell'approccio multidisciplinare, confermata dalla presenza di studiosi con competenze molto diversificate: Nunzi Oteri e Giuseppina Scamardi per l'area Storia-Restauro, Fabrizio Sudano per l'Archeologia, Maurizio Di Stefano per il mondo unesco rappresentato da ICOMOS (anche con l'intervento di Patrizia Nardi), Marcello Spagnolo per il marketing e Vincenzo Tavernese per il sistema economico rappresentato da Confindustria, tenute insieme dalla cultura della valutazione economica di piani, programmi e progetti.

La prospettiva emersa è quella di guardare ai Piani di Gestione dei siti UNESCO con un duplice approccio: da un lato lavorare per migliorarne la fattibilità e sostenibilità attraverso l'elaborazione di strumenti valutativi ad hoc; dall'altro adottarne la logica interna per farli diventare un modello per la valorizzazione del patrimonio culturale tout court, al di là dei siti presenti nelle liste del Patrimonio Mondiale.

Adesso la sfida è capire quale sarà il futuro di New Metropolitan Perspectives.



*Greenways and Velorail: a Cultural Route along
the Rocky Settlements of Greek Monks in Calabria*

GREENWAYS E VELOMAIL: UNA CULTURAL ROUTE LUNGO GLI INSEDIAMENTI RUPESTRI DEI MONACI GRECI IN CALABRIA

Daniele Campolo

Dipartimento PAU, Università degli Studi Mediterranea, Via Salita Melissari, 89123, Reggio Calabria, Italia

daniele.campolo@unirc.it

Abstract

The research project starts from a survey of the hypogean sites, on the Ionian and Tyrrhenian coasts of the Province of Reggio Calabria, in which there is a presence of “Italian-Greek” monks. Since the first immigrations they have contributed to the realization of a Cultural Landscape. This historical period of Calabria, that is not yet fully known, is critical to understand origins of Greek’s religious and spiritual life and in the same time the cultural and social evolution of this Italian region.

This project develops from a thorough analysis of the best practices of some European countries in the promotion of slow travel. Slow Travel and Slow Tourism have all the potential to use the cultural resources already existing in the territory through a sustainable repurposing of currently abandoned infrastructures. The creation of slow routes, as greenways, velorails, etc., may result in the creation of a “Cultural Route” on the trail of Greek monasticism in Calabria.

KEYWORDS: *Cultural Routes, Greenways, Velorail, Greek Monasticism, Slow Travel, Byzantine Heritage.*

1. Introduzione

Il territorio costiero calabrese, sia tirrenico che ionico, anche a causa della sua conformazione geologica, ha permesso lo stanziamento di quei monaci che, provenienti dall’Oriente a causa delle invasioni dell’Islam in un primo periodo, e delle persecuzioni iconoclaste successivamente, realizzarono i loro insediamenti in grotte e ipogei. I monaci che arrivarono in questi territori, trovarono un tessuto culturale greco, che ben si coniugava con la provenienza culturale dei monaci, che anzi, con la loro presenza, fecero fiorire una civiltà colta e attiva, ben consapevole dell’importanza culturale delle loro origini greche. Questi monaci, infatti, furono portatori di unità linguistica (attraverso la *KOIVH*, la lingua greca) e di cultura orientale, radicando uno stile di vita le cui tracce restano ancora evidenti oggi, dopo quasi 2 millenni. L’evidenza di questo patrimonio culturale che rappresenta un valore storico, culturale, religioso ed artistico,

potrebbe diventare il punto di partenza per la rivitalizzazione di questo tessuto territoriale.

La creazione di un itinerario “dei monaci greci di Calabria” potrebbe diventare un elemento fondamentale nelle politiche di valorizzazione del patrimonio culturale calabrese per un processo virtuoso di sviluppo, in quanto testimonianza di cultura e storia, ancora leggibile e riconoscibile, diffusa su tutto il territorio calabrese.

Le grotte, gli eremi, i resti dei monasteri, le chiese bizantine, gli insediamenti rupestri sono la testimonianza della presenza dei monaci greci in oltre sette secoli di storia della Calabria.

2. Sulle orme del monachesimo “greco di Calabria”

Il monachesimo bizantino, detto impropriamente “basiliano”, si sviluppò inizialmente dall’Oriente ellenico ed in un secondo momento venne incrementato dall’emigra-

zione di monaci rifugiatisi in Calabria per sfuggire alle persecuzioni iconoclaste.

I primi monaci che dall'Oriente si trasferirono in Occidente non furono i monaci greci, così come comunemente si crede, ma i cosiddetti Monaci Melchiti, cioè quei monaci cristiani, non appartenenti ad alcun ordine religioso, di rito bizantino, dei patriarcati di Alessandria, di Antiochia e di Gerusalemme (Siria, Palestina, Grecia, Egitto).

Nell'VIII secolo, con le persecuzioni iconoclaste, saranno contrapposte la chiesa di Roma e gli imperatori bizantini che dichiararono fuori legge il culto delle reliquie e delle icone. Proprio a causa di queste controversie, nel 732-733 il patrimonio ecclesiastico della Calabria e della Sicilia passò al fisco bizantino con un editto di Leone III Isaurico; con lo stesso atto tali regioni furono assoggettate alla giurisdizione del patriarcato di Costantinopoli.

Il periodo Iconoclasta (che durò formalmente fino al Concilio di Nicea del 786-787, ma con distruzioni e persecuzioni che durarono fino all'843 con il Sinodo di Costantinopoli che decretò la fine dell'iconoclastia) favorì l'emigrazione di moltissimi monaci che nel sud d'Italia, ed in Calabria in particolare, erano non solo tollerati, ma addirittura protetti per il substrato culturale greco già presente. Non è facile identificare le vie d'accesso seguite dai differenti flussi migratori che si susseguirono nell'entroterra dei versanti ionico e tirrenico dell'Aspromonte, ma sono evidenti i sistemi insediativi, molti dei quali ancora da studiare, di grotte e cenobi.

In un primo momento l'emigrazione di questi monaci fu originata dall'avanzata degli arabi, che dalla Mesopotamia li portava verso la Siria, la Palestina, l'Egitto, la Libia e da qui in Sicilia e dopo la conquista della Sicilia, dalla Sicilia in Calabria. Anche le vie costiere ioniche costituirono delle arterie di penetrazione e dalle coste verso le aree interne, ricche di conformazioni geologiche ed insediamenti ipogei risalenti al neolitico da poter utilizzare come dimore. Una seconda fase di migrazioni dei Monaci Greci avvenne a partire dal IX secolo d.C., quando l'invasione araba del sud della Sicilia (oltre che di altre terre in Oriente inglobate dall'Islam) causò ulteriori flussi migratori. Il X secolo (terza fase migratoria) fu un secolo di grande emigrazione per innumerevoli Monaci Greci che dalla Sicilia attraversarono lo Stretto di Messina per trasferirsi in Calabria, a causa della caduta dell'Impero Romano d'Oriente dovuta alla disfatta di Taormina nel 902 e successivamente di Rometta nel 965 (ultima città dell'Impero Romano d'Oriente).

Questi monaci risalirono la Calabria, alcuni fermandosi nei luoghi monastici esistenti, altri con destinazione principale l'eparchia monastica del Mercurion, situata sul Monte Pollino e nota in tutto l'oriente bizantino, altri ancora cominciarono a far espandere la loro cultura nelle terre d'occidente. Questa terza fase, che proseguì fino a dopo l'anno 1000, causò in Calabria un processo di rin-

novamento non solo culturale, ma anche religioso e linguistico che influenzò notevolmente anche la popolazione indigena, che per gran parte apparteneva a minoranze etniche di lingua greca: in questo periodo la lingua greca era usata ad ogni livello: giuridico, religioso, toponomastico, agricolo e pastorale.

Proprio in questo periodo, grazie alla figura di questi monaci, che erano promotori della cultura orientale, la Calabria divenne centro di cultura, conosciuto in tutto l'occidente per la presenza di cenobi di provenienza greca insieme a quelli di origine calabrese, con monaci di spicco come San Nilo da Rossano, S. Fantino, San Nicodemo, San Bartolomeo da Rossano, e San Luca da Isola Capo Rizzuto. In questo periodo si consolidarono e diffusero centri di amanuensi che produssero, con l'arte calligrafica, molti codici, oggi ricercati e preziosi.

La trascrizione di codici per il monachesimo italo-greco diventò vera e propria arte che fece sorgere numerose biblioteche. Intorno al 1100 Reggio Calabria e Rossano furono i centri più attivi della cultura greca ed in questo periodo la Calabria, oltre che luogo di cultura, divenne anche un centro di produzione e di commercio all'avanguardia proprio grazie ai saperi di questi monaci: la produzione di grano e olio aumentò, anche per favorire l'esportazione a Costantinopoli; così come aumentarono la produzione del vino e l'allevamento del bestiame.

Grande sviluppo sul territorio si ebbe anche grazie all'introduzione dell'allevamento del baco da seta in Calabria ad opera dei bizantini, allevamento che durò fino alla metà del XX secolo, con la produzione di notevoli quantità di una seta di qualità eccelsa, molto richiesta in tutta Europa: il tessuto "damascato" diffuso dalla Siria (Damasco) da cui prende il nome.

La cultura greca trasse sostentamento grazie al rito bizantino che in tutta la Calabria si mantenne, nonostante la dominazione normanna, e perdurò fino al 1300 nell'episcopato di Crotona, così come a Oppido; fino al 1350 a Catanzaro; fino al 1460 a Rossano; fino al 1497 a Locri; fino al 1570 a Bova, ultima roccaforte del rito Bizantino e della grecità calabrese, ma che ancora oggi è centro della minoranza linguistica greca di Calabria con gli ultimi grecofoni superstiti [1].

Una delle caratteristiche più importanti di questo monachesimo greco di Calabria è data dal fatto che questi monaci sono stati vettori di importazione della cultura dall'Oriente e contemporaneamente, attraverso i loro movimenti in Europa, hanno influenzato i paesi occidentali con i loro saperi, espandendosi nel resto d'Italia ed Europa. S. Nilo, per esempio, fondò prima il cenobio di S. Adriano, presso S. Demetrio Corone, poi altri monasteri nei pressi di Montecassino, a Gaeta ed infine a Grottaferrata, centro greco più importante di tutto l'Occidente, ancora oggi sede della Chiesa Cattolica di rito orientale. Ulteriori influenze da parte dei Monaci Calabro-Greci le abbiamo grazie a tutti i monaci che si formarono presso

le scuole ascetiche calabresi, e ritornando nelle loro patrie di origine fondarono congregazioni che si ispiravano al monachesimo calabrese (S. Stefano di Muret, fondatore dell'ordine di Grandmont, o la fondazione del famoso monastero di Orval, nel Belgio ad opera di un gruppo di monaci calabresi provenienti probabilmente dalla Valle del Crati).

3. Produzione culturale sul territorio e il patrimonio librario

Dopo la prima fase monastica dedicata fondamentalmente all'ascetismo solitario delle grotte (vedi Fig. 1) che ebbe poca influenza sulle popolazioni locali, il monachesimo greco diventa punto di riferimento per lo sviluppo economico, sociale e culturale delle popolazioni. I monaci, dove si stabilirono dopo un primo periodo di eremitaggio ed isolamento, aiutarono le popolazioni locali a dissodare le terre, insegnarono loro tecniche agronomiche all'avanguardia, contribuirono all'istruzione.

I Monaci Greci furono anche amanuensi calligrafi e miniatori, che riuscirono a trasmettere e divulgare la cultura greca radicalmente attecchita in questi territori.

Esempi dell'importanza culturale che ebbero alcuni monaci calabresi per la cultura italiana e di tutta l'Europa furono Barlaam di Seminara (1290-1348), maestro di greco del Petrarca ad Avignone; Leonzio Pilato, allievo di Barlaam, che tradusse in latino l'Iliade e l'Odissea per Petrarca e Boccaccio.

Di grande consistenza, anche se spesso poco conosciuti, sono i beni che derivano dall'arte calligrafica e miniaturistica, perché i principali monasteri avevano il proprio "scriptorium" dove si trascrivevano i manoscritti greci. La Calabria è stata attivissima per la produzione di codici greci, ma moltissimi manoscritti sono stati dispersi o ancora da identificare, nel 15° e 16° secolo erano i più ricercati. Il terremoto del 1783, con la distruzione di gran parte dei monasteri calabro-greci, contribuì alla dispersione dei codici e manoscritti greci conservati nelle biblioteche.



Fig.1 - Grotta Pignarelle di Palmi - RC
Fonte: di D. Campolo

4. Best Practices in Europe

Il turismo negli ultimi anni sta sperimentando una nuova tipologia di viaggio: il viaggio lento (*slow tourism*), inteso non solo come lo spostamento per arrivare a destinazione, ma come un modo di godersi il tempo del viaggio, scoprendo la bellezza dei centri storici, il cibo tipico "a km zero", l'incontro con le comunità locali e la loro cultura [2, 3]. Questo tipo di turismo sostiene lo sviluppo sostenibile e riporta l'attenzione dei turisti sulle aree interne, sviluppandosi su "greenways" o su vecchie ferrovie dismesse che possono essere utilizzate come percorsi di mobilità lenta.

Questi percorsi di mobilità lenta attraversano in genere aree interne a bassa densità e costituiscono un volano anche per il turismo, l'accoglienza, l'artigianato, i beni culturali ed i piccoli borghi storici, la natura ed i parchi: sono quindi anche una opportunità per evitare l'abbandono del territorio e contrastare, anche grazie alla manutenzione delle reti e delle ferrovie, il dissesto idrogeologico del paese. In Francia dal 2011, con apposito regolamento, sono state snellite le regole d'esercizio per l'uso delle ferrovie turistiche. Ciò ha permesso la sperimentazione delle "Velorail" per pedalare sui binari.

Queste linee ferroviarie abbandonate sono state riqualificate con un progetto che prende nomi diversi (velorail, railbike, draisinie ferroviarie) e consiste in veicoli a pedali riadattati per muoversi su rotaie (vedi Fig.2).

Nonostante questo metodo sia diffuso in gran parte dei paesi nordici, in Francia il velorail viene proposto prevalentemente come soluzione turistica: 38 circuiti sono già attivi e una vera e propria Federazione Nazionale di Velorail è stata istituita per curare i dettagli tecnici e organizzativi dei singoli tracciati, e promuovere diverse manifestazioni [4].



Fig.2 - Vélo-rail de Médréac - France
Fonte: di D. Campolo

5. Ipotesi di Valorizzazione

In Italia vi sono oltre 1600 Km di linee ferroviarie dismesse (con Decreto Ministeriale) ed abbandonate da tempo, che in buona parte possono diventare “greenways” per vivere un turismo lento a stretto contatto con le comunità locali, così come previsto dal Piano Strategico del Turismo (PST). Uno degli obiettivi prioritari del PST è investire su nuovi percorsi, anche attraverso il recupero ed il riuso sostenibile dei beni demaniali (Obiettivi A3.2 e A3.1 del PST): uno strumento concreto che individua nel turismo sostenibile e di qualità una delle leve di policy per lo sviluppo economico e sociale italiano; per promuovere una nuova modalità di fruizione turistica del patrimonio materiale ed immateriale italiano.

Ad Agosto 2017 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Mibact e le Regioni hanno firmato dei protocolli d'intesa per la realizzazione di nuove ciclovie, utilizzando linee ferroviarie, edifici di servizio e case cantoniere inutilizzate di F.S. e A.N.A.S.: le nuove ciclovie fanno parte della rete nazionale delle ciclovie turistiche italiane e si vanno ad aggiungere alla Ciclovie del Sole, Ven-To (VENEZIA-TORINO), dell'Acquedotto Pugliese e la Ciclovie Grab (Grande raccordo anulare in bici di Roma) in fase di progettazione (Fonte Mibact - Direzione generale del Turismo). Il protocollo prevede che in Italia, entro il 2024, saranno realizzate complessivamente piste ciclabili su oltre 5mila km, destinate a salire a 20mila nel 2030. Per la realizzazione di questo sistema nazionale di ciclovie sono stati stanziati, nel triennio 2016/2018, 89 milioni di euro per le quattro ciclovie prioritarie. Ulteriori risorse, 283 milioni di euro, previsti nella legge di bilancio 2017, andranno a finanziare la realizzazione delle ciclovie che saranno individuate dal MIT nel periodo 2017/2024.

Tra le ciclovie previste, il territorio calabrese è interessato dalla “Ciclovie della Magna Grecia”, progettata su circa mille km sui territori delle Regioni Basilicata, Calabria e Sicilia. Si realizzerà prevalentemente su strade di servizio, partendo da Metaponto sino a Reggio Calabria, per risalire poi sulla dorsale Tirrenica giungendo a Maratea in Basilicata. La città di Reggio Calabria sarà il punto di snodo che si collega, inoltre, al “tratto1” della “rete Bicalia”, il “tratto11” della rete “Ciclovie degli Appennini” e il tratto siciliano “Eurovelo 7” che da Messina si collega con Catania, Siracusa e Pachino.

Il patrimonio costituito dagli insediamenti rupestri del monachesimo greco in Calabria potrebbe essere valorizzato attraverso una differente accessibilità ai luoghi che sfrutti le potenzialità dello slow tourism. Infatti i siti oggetto del progetto di ricerca sono posizionati nelle immediate vicinanze di tratti di ferrovie dismesse, possibili greenways o ciclovie.

Lungo questi tracciati abbandonati vi sono interessanti manufatti che possono essere recuperati per le attività

di accoglienza o di promozione turistica. I caselli ferroviari, le stazioni non più utilizzate, le case cantoniere o gli edifici di servizio possono essere destinati ad usi turistici e culturali per la fornitura di servizi. I tratti delle Ferrovie dismesse riguardano la Ferrovia Tirrenica Meridionale e le Ferrovie della Calabria (vedi Fig. 3).



*Fig.3 - Linea abbandonata delle Ferrovie della Calabria, Comune di Melicuccà - RC
Fonte: di D. Campolo*

Lungo la Costa Viola, negli anni sessanta del secolo scorso, a causa dell'incremento vertiginoso del traffico viaggiatori e della conseguente saturazione della linea, la Ferrovia Tirrenica Meridionale rettificò il tracciato per costruire il raddoppio della linea ferrata.

Il tracciato originale è ancora esistente, su terrazzamenti a strapiombo sul mare e con veduta panoramica dalla Costa Viola a Capo Vaticano, belvedere privilegiato delle isole Eolie (vedi Fig.4).



*Fig.4 - La Costa dal Belvedere del Parco Archeologico dei Tauriniani - RC
Fonte: di D. Campolo*

Nello stesso territorio, le Ferrovie Calabro-Lucane (Ferrovie della Calabria) nella linea Gioia Tauro-Sinopoli (Km. 26) sono state realizzate per permettere i collegamenti con le aree interne. Questa tratta, ridotta in dimensioni nel 1994 e definitivamente chiusa nel 2011, attraversa un territorio con un patrimonio paesaggistico e culturale di particolare interesse, strettamente legato all'economia locale.

L'idea del progetto di valorizzazione nasce con l'intento di promuovere non solo il patrimonio insediativo del monachesimo greco, ma anche per valorizzare tratti ferroviari che ormai sono entrati nell'identità delle comunità locali e che assumono una bellezza particolare nel suo contrasto tra le soluzioni ingegneristiche di ponti in acciaio e gallerie in pietre e laterizi, realizzate agli inizi del

XX secolo, con una natura incontaminata ed un territorio vocato all'agricoltura ed all'uso delle risorse locali [5].

6. Conclusioni

Ormai da molti anni il Turismo, con i beni ed i servizi ad esso connessi, è riconosciuto uno dei maggiori strumenti di sviluppo economico del territorio, tanto che nell'ultimo decennio, a livello europeo, il settore turistico è stato l'unico settore in crescita nonostante la crisi [6].

Gli studi sulle tendenze turistiche mettono in evidenza da una parte, il rapido incremento sia nella produzione che nel consumo di attrazioni culturali, dall'altra di come, nel prossimo ventennio, le attività turistiche saranno rivolte ad una popolazione sempre più anziana ed acculturata, che cercherà forme di ecoturismo, di viaggi culturali e di relax; il turismo si espanderà con una tendenza verso forme di "slow tourism", con arte, cultura e ambiente al centro degli interessi.

Partendo da questi dati il caso studio esaminato mette in evidenza come il progetto di recupero e valorizzazione degli insediamenti monastici greci sia in grado di creare interazioni e collegamenti sinergici, competitivi ed innovativi tra le risorse del territorio; con il fine di costruire una rete solida, che permetta di programmare attività di valorizzazione e di promozione attraverso lo strumento del "Museo diffuso", considerando il territorio come un unicum museale fruibile nel suo insieme [7].

Bibliografia

- [1] Campolo D., *The Cultural Landscape of the "Grecanic Area" and the recovery of the Genius Loci of its Historical Centres*. In: Advanced Engineering Forum Vol. 11, pp. 464-469 Trans Tech Publications, Switzerland, Doi:10.4028/www.scientific.net/AEF.11.464, 2014
- [2] Barcelona Slow Travel. Informazioni su: <https://www.barcelonaslowtravel.com/slow-travel/>
- [3] Della Spina L., Lorè I., Scrivo R., Viglianisi A., *An Integrated Assessment Approach as a Decision Support System for Urban Planning and Urban Regeneration Policies*. In: BUILDINGS 7, 85. Doi:10.3390/buildings7040085, 2017
- [4] Federazione di Velorail de France. Informazioni su: <http://velorail-defrance.com>
- [5] Campolo D., Bombino G., Meduri T., *Cultural Landscape and cultural Routes: infrastructure role and indigenous knowledge for a sustainable development of inland areas*. In: 2nd International Symposium "New Metropolitan Perspectives", Reggio Calabria, Procedia - Social and Behavioral Sciences 223, pp. 576-582, 2016
- [6] Della Spina L., *Integrated Evaluation and Multi-methodological Approaches for the Enhancement of the Cultural Landscape*. In: Gervasi O. et al. (eds) Computational Science and Its Applications - ICCSA 2017. ICCSA 2017. Lecture Notes in Computer Science, vol 10404. Springer, Cham, Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-62392-4_35, 2017
- [7] Cozzupoli F. et alii, Greenway della Costa Viola: ipotesi di valorizzazione delle Ferrovie della Calabria, In: LaborEst, n.10, pp. 23-28, Laruffa editore, Reggio Calabria, 2015



*A GIS-based Approach to Cultural Resources
Integration. The Case Study of Pozzuoli*

UN APPROCCIO GIS-BASED ALL'INTEGRAZIONE DELLE RISORSE CULTURALI. IL CASO STUDIO DI POZZUOLI*

Carlo Gerundo, Guilherme Nicolau Adad

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università di Napoli Federico II, Napoli, Italia

carlo.gerundo@unina.it

Abstract

The interactions between local geological phenomena and the urban development that has taken place in the Phlegraean Fields since the Greek occupation, have inevitably had an impact on the way of life of the local population and on the use of the city's built heritage over time. In order to set a cultural strategy able to valorize the exceptional worth of this place and to understand its dynamics over time, it is necessary to create a narrative that guides visitors and locals to understand these interactions and the integrity of the landscape. The paper describes a methodology carried out to collect, analyze and synthesize information in order to identify the cultural resources, to understand them within their context and to create links between these elements. Firstly, it is crucial to constitute a cultural inventory based on several resources coming from conventional and non-conventional data, such as geo-tagged social media data. The result is a database that contains information pertaining to all forms of cultural resources, uploaded in a graphic map generated using GIS software.

KEYWORDS: *Cultural Planning, Cultural Mapping, Heritage, GIS.*

1. Introduzione

1.1. Un cambio di prospettiva nella gestione delle risorse culturali: dal cultural planning alla cultural strategy

Per la maggior parte della storia della pianificazione urbanistica, studiosi e professionisti si sono interessati prevalentemente di disciplinare l'uso del suolo, riponendo limitata, se non alcuna, attenzione agli aspetti immateriali come i servizi sociali, l'educazione, le arti e la cultura.

Allo stesso modo, il ben più longevo mondo delle arti non ha voluto lasciarsi "inquadrare" in un sistema di pianificazione e programmazione. A partire dagli anni '70, tuttavia, gli artisti e gli amanti dell'arte hanno iniziato a ripensare il proprio ruolo all'interno della comunità e, analogamente, i pianificatori hanno riconsiderato il ruolo della cultura nell'attivazione di processi di sviluppo economico e turistico e di rivitalizzazione delle aree urbane e dei centri storici [1].

Tale sforzo di riconciliazione ha dato vita al concetto di *cultural planning*, inteso come *management* delle risorse culturali per lo sviluppo sostenibile del territorio, formulato negli Stati Uniti verso la fine degli anni '70, e ripreso un decennio più tardi in Gran Bretagna e in Australia [2]. Secondo la definizione di Colin Mercer, il *cultural planning* è la pianificazione dell'uso strategico e integrato delle risorse culturali per lo sviluppo urbano e della comunità, laddove 'strategico' implica che tale processo deve far parte di una strategia più ampia di sviluppo territoriale, mentre 'integrato' evidenzia la necessità di stabilire connessioni con la pianificazione dell'ambiente fisico e con obiettivi di sviluppo economico e sociale [3, 4].

È, tuttavia, unanimemente riconosciuto come la nozione di *cultural planning* si basi sul concetto di 'risorse culturali'. Senza voler dissertare approfonditamente su cosa debba intendersi per 'cultura', è utile rifarsi alla prima definizione organica offerta dall'antropologo inglese Edward Burnett Tylor nel 1871 secondo cui la cultura, o civiltà,

* Il documento nella sua interezza è frutto del lavoro congiunto dei due autori.



se intesa nel suo ampio senso etnografico, rappresenta “quell’insieme complesso che include la conoscenza, le credenze, l’arte, la morale, il diritto, il costume e qualsiasi altra capacità e abitudine acquisita dall’uomo come membro di una società” [5]. Questa definizione coniuga una duplice visione della cultura, intesa sia antropologicamente, come modi di vivere, valori e credenze, sia umanisticamente, come pratiche di rappresentazione di qualsiasi tipo [2].

Il teorico inglese Raymond Williams, circa un secolo dopo, ha ricondotto la definizione di cultura a tre grandi categorie [6]:

- la cultura ideale, intesa come processo di civilizzazione, di perfezione umana, in termini di certi valori assoluti o universali;
- la cultura come testimonianza documentaria, ovvero come “insieme del lavoro intellettuale e di immaginazione in cui, in modo dettagliato, sono conservati in varie forme il pensiero e l’esperienza umana”, che potrebbe sinteticamente essere accostata al concetto di ‘arti’;
- la cultura sociale, definizione all’interno della quale la cultura è la “descrizione di un particolare modo di vita”.

Tale ultima definizione supera il concetto di cultura quale semplice somma descrittiva dei costumi e delle tradizioni delle società, come sostenuto da alcune teorie antropologiche, abbracciando quello di somma dell’inter-relazione di tutte le pratiche sociali [7].

Sebbene esistano delle divergenze concettuali nella definizione di ‘risorse culturali’, è bene notare come esista un indissolubile legame tra il territorio e tali risorse, rappresentando queste ultime elementi costitutivi e caratterizzanti il territorio stesso (paesaggio, città, architetture, monumenti, opere d’arte), o essendone lo spazio urbano il contenitore o la scenografia (tradizioni, usi, attività, relazioni sociali, spettacoli).

È dunque chiaro come il *cultural planning* non sia in alcun modo un processo di ‘pianificazione della cultura’, che sembra avere pericolosi rimandi al regime stalinista, quanto piuttosto un approccio culturalmente sensibile alla pianificazione del territorio.

L’attivazione di strategie e politiche urbane che perseguano un’armonica messa a sistema delle risorse culturali, infatti, può rappresentare un momento di crescita del senso di comunità, di promozione territoriale e di rigenerazione urbana.

Ma, al fine di garantire la piena efficacia di tali sforzi, è opportuno ricondurli all’interno dei più ampi e strutturati processi di pianificazione urbanistica e culturale. In altre parole, è necessario transitare dal concetto di pianificazione e programmazione delle risorse culturali di un territorio, a quello di strategie culturali applicate ai processi di piano, dal *cultural planning* alla *cultural strategy*.

D’altronde, essendo lo stesso concetto di cultura in con-

tinua evoluzione, anche le politiche culturali dovranno necessariamente essere in continuo aggiornamento.

E la *cultural strategy*, all’interno del doppio regime della pianificazione urbanistica e territoriale strutturale e operativa, sembra poter offrire quella adattabilità al mutamento di condizioni che il *cultural plan*, quale strumento autonomo, non è in grado di garantire.

La redazione di una *cultural strategy* prevede una preliminare e capillare fase conoscitiva volta alla ricognizione delle risorse culturali presenti sul territorio, nota come cultural mapping. Anche in questo caso, sono molteplici le definizioni della letteratura scientifica che, tuttavia, convergono nell’identificare il cultural mapping come uno strumento di identificazione, schedatura, classificazione e analisi delle risorse culturali di un territorio, condotto, utilizzando sistemi informativi geografici (Gis), attraverso un ampio processo di consultazione della comunità locale, da utilizzare per strategie di promozione e valorizzazione, processi di pianificazione o altre iniziative volte allo sviluppo sociale, economico e culturale [8, 9, 10].

Il coinvolgimento della popolazione è un aspetto indispensabile del cultural mapping al fine del riconoscimento del patrimonio culturale immateriale che, come specificato nella Convenzione UNESCO per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale, non è costituito solo dalle tradizioni e dai costumi, ma presenta anche elementi di contemporaneità (*performing arts*, eventi, relazioni sociali, artigianato locale) e che può considerarsi tale “quando è riconosciuto dalla comunità, da gruppi o da individui che lo creano, lo preservano e lo trasmettono” [11].

Una fase successiva è rappresentata dalla stesura della strategia vera e propria, in cui delineare la visione complessiva, i ruoli, le partnership, e le azioni da mettere in essere per rafforzare la gestione delle risorse culturali, stabilire un modello di governance e valutare i progressi ottenuti. Tale ultimo punto si lega alla terza e ultima fase che contempla la messa in campo di meccanismi di monitoraggio per mantenere la *cultural strategy* sulla strada tracciata, da perseguire mediante la selezione di indicatori di prestazione capaci di identificare i cambiamenti significativi. Il monitoraggio dei progressi può anche essere utilizzato per aiutare a mantenere la comunità informata ed attenta rispetto ai risultati conseguiti dalla *cultural strategy*.

1.2 I Campi Flegrei: un paesaggio culturale dalle risorse disgregate

Gli insediamenti urbani sono il risultato delle interazioni tra un determinato ambiente fisico e le popolazioni che in esso si insediano. E sono tali interazioni a produrre i valori non convenzionali di particolari agglomerazioni urbane.

I Campi Flegrei, ubicati sul lembo costiero settentrionale

della Città Metropolitana di Napoli, rappresentano un paesaggio dotato di caratteri assolutamente non convenzionali, generati dalla presenza di un sistema vulcanico che ha influenzato la circolazione delle persone e i pattern insediativi dello sviluppo urbano che ha avuto luogo in maniera continua a partire dall'VIII sec. a.C., quando fu fondata la colonia greca di Cuma.

La peculiarità dei Campi Flegrei, dal punto di vista geologico, si manifesta non solo nella topografia irregolare dei luoghi, ma anche negli effetti prodotti sull'ambiente urbano dal bradisismo, fenomeno tellurico consistente nel graduale sollevamento e abbassamento del livello del suolo, le cui cause sono ancora oggi oggetto di studio e di dibattito tra i membri della comunità scientifica.

Nel corso dei secoli la storia e la natura hanno lasciato delle tracce che sono sopravvissute a una società in continuo cambiamento la quale, mutando, ha trasformato nel tempo anche le modalità di percepire e raccontare tali tracce. Sin da tempi remoti, i caratteri pittoreschi dei Campi Flegrei sono stati rappresentati da viaggiatori, scrittori e pittori, provenienti dall'Italia e dall'estero.

Oggi, il contenuto informativo che molte di queste tracce del passato custodiscono, non è adeguatamente salvaguardato e valorizzato. Infatti, i Campi Flegrei deficitano di una integrazione dei numerosi elementi costitutivi del suo paesaggio naturale e culturale, oltre ad una connessione che faccia da trait d'union delle risorse culturali del territorio. Tale mancanza rende difficile comprendere unitariamente l'importanza del patrimonio culturale e le ragioni della sua rilevanza.

Ciò nonostante, la tutela e la valorizzazione del paesaggio culturale non deve tendere alla 'ibernazione' delle esternalità, quanto piuttosto a liberare le energie delle comunità insediate, preservando le modalità con cui esse si esprimono e ricercando opportune strategie per perpetuarle.

2. Obiettivi

Il presente contributo descrive una metodologia tesa alla valorizzazione dell'eccezionale patrimonio del territorio flegreo e alla comprensione delle sue dinamiche nel tempo. Essa è stata elaborata con l'obiettivo di guidare e facilitare sia le amministrazioni locali, sia gli operatori privati nell'apprezzare l'integrità del paesaggio culturale, riconducendo le caratteristiche geomorfologiche del sito (il sistema vulcanico e il fenomeno bradisismico) alle trasformazioni che, nel corso dei secoli, la comunità ha prodotto dando vita al patrimonio culturale del territorio. Questi esiti conoscitivi e di consapevolezza rappresentano un imprescindibile presupposto per l'implementazione di politiche orientate allo sviluppo sostenibile dei Campi Flegrei.

Il metodo proposto combina l'utilizzo di dati convenzionali

e non convenzionali, come i *geotagged social media data* (Gsmd), per raccogliere, misurare e interpretare informazioni riguardanti le risorse culturali di un territorio, da utilizzarsi quale supporto partecipativo per il dibattito e le decisioni in tema di pianificazione territoriale e *cultural planning*.

3. Metodologia

Al fine di raggiungere gli obiettivi proposti, si propone una metodologia ibrida, fondata sull'utilizzo di due differenti fonti di dati: dati convenzionali e *big data*.

L'utilizzo di dati convenzionali, consiste nella consultazione di fonti iconografiche, fotografiche, cartografie, materiale d'archivio, database e dati statistici.

L'utilizzo di dati non convenzionali, invece, si basa su basi di dati *geotaggati*, così come estratti da *social media* quali Instagram, Flickr e Twitter, conosciuto come *Big Data*.

Nell'era dei social media, gli utenti sono soliti condividere le proprie esperienze e i propri stati d'animo sul web, in particolare quando visitano o vivono luoghi di particolare rilevanza storica e/o naturalistica come, ad esempio, i Campi Flegrei. Dunque, tali fonti di dati, noti come Gsmd, consentono di raccogliere e analizzare informazioni preziose, aventi precise caratteristiche spazio-temporali come, ad esempio, flussi o densità di persone in un determinato sito, o ancora caratteristiche cognitive, come la percezione o l'apprezzamento di un luogo [12].

I Gsmd possono raggiungere livelli di dettaglio accurati, fornendo, ad esempio, informazioni sull'utente che ha generato il dato e ciò rende possibile la costruzione di profili da sottoporre ad analisi socio-demografiche.

In seguito, le basi di dati sono state analizzate ed interpretate in ambiente Gis per ricostruire le attuali dinamiche del territorio e fornire indirizzi di *governance*.

Tale metodologia può essere applicata all'interesse del territorio dei Campi Flegrei, ricavando indicatori quantitativi di flussi e densità di turisti nell'area, o ad una scala più ristretta, analizzando una minor quantità di dati, per ricostruire l'attuale percezione dello spazio attraverso l'interpretazione cognitiva dei contenuti degli utenti, o l'evoluzione nel tempo della percezione dei luoghi mediante il confronto dei dati citati con i documenti d'archivio, come le fonti iconografiche e fotografiche.

4. Caso studio

La metodologia è stata applicata al territorio del Comune di Pozzuoli, il più grande e popoloso dei Campi Flegrei (43 km², 82.000 abitanti) per comprendere e caratterizzare le dinamiche di un paesaggio culturale urbano e promuovere il suo sviluppo, anche nel settore culturale e turi-



stico. È stato sviluppato per il Comune di Pozzuoli un progetto interattivo di *cultural mapping*, che rappresenta un frammento di un frammento di una più estesa iniziativa di cultural planning, ricorrendo allo strumento dello *Story Map* accessibile dal portale online di Esri [13].

Tale lavoro è il risultato di un processo di raccolta, analisi e sintesi di dati messo in essere per identificare le risorse culturali presenti nel territorio comunale, inquadrarle all'interno del loro contesto e creare connessioni tra di esse.

In primo luogo, è stato organizzato un inventario delle risorse culturali ricorrendo a fonti cartografiche, iconografiche, filmografiche e letterarie [14, 15, 16, 17].

Il risultato di questa fase è la creazione di un database contenente informazioni riguardanti tutte le forme di risorse culturali, come la localizzazione di siti e monumenti archeologici, punti di vista delle rappresentazioni pittoriche nel corso dei secoli, scene di film girate a Pozzuoli (vedi Figg. 1-2).

In seguito, tali informazioni sono state interpretate su tre differenti livelli (oggetto, contesto e connessioni) e sono stati importati nello *storymap* utilizzando l'omonimo *tool*

del portale online di Esri. Infine, con un apposito comando dello *storymap*, sono stati importati i Gsmid da Instagram, Flickr, Twitter e Youtube filtrati in base all'hashtag #pozzuoli, in maniera tale da visualizzare i luoghi di maggiore concentrazione dell'attenzione degli utenti e operare un raffronto con le risorse culturali identificate a partire dall'analisi dei dati convenzionali (vedi Fig. 3).

5. Conclusioni

L'obiettivo della ricerca e del progetto interattivo che da essa ha avuto origine è stato lo sviluppo di un materiale informativo liberamente consultabile e utilizzabile dalla pubblica amministrazione al fine di implementare strategie e *policy* per promuovere il potenziale turistico, economico e culturale dei Campi Flegrei.

Inoltre, la metodologia di studio delle dinamiche territoriali proposta intende rappresentare un modello da seguire ed applicare per altre realtà che intendono candidarsi all'iscrizione nella *World Heritage List* dell'UNESCO come paesaggio culturale.

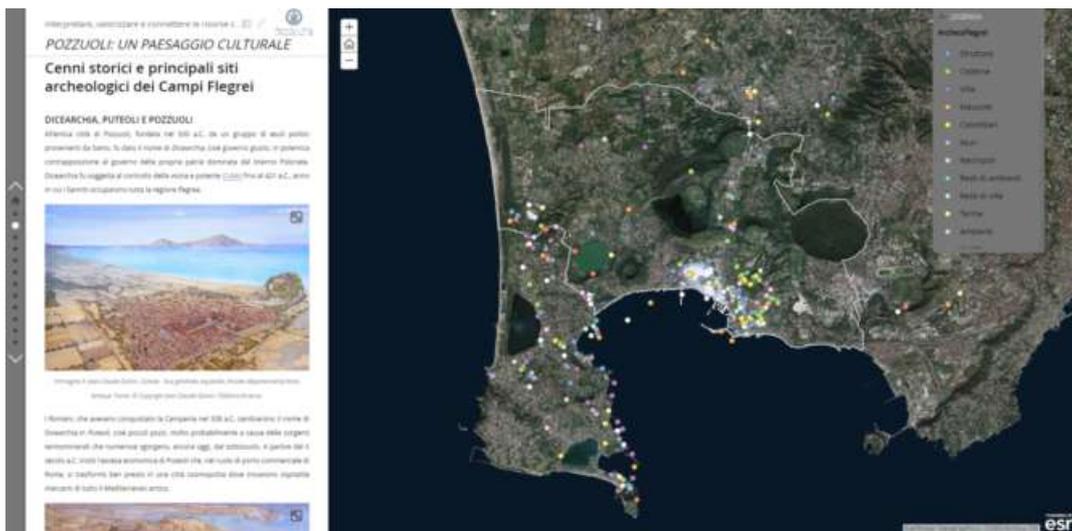


Fig.1 - Mappa delle risorse culturali, siti archeologici

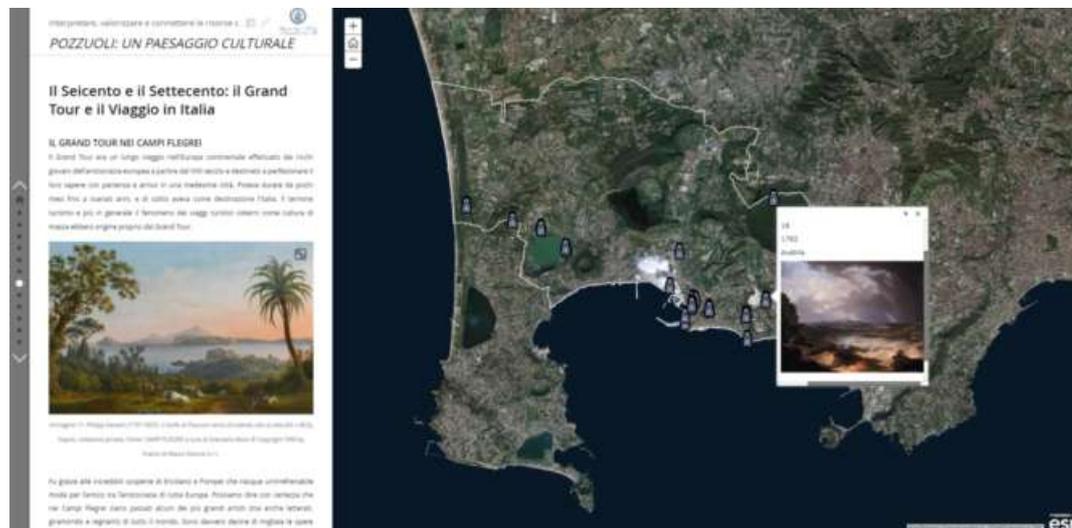


Fig.2 - Mappa delle risorse culturali, punti di vista delle rappresentazioni pittoriche.

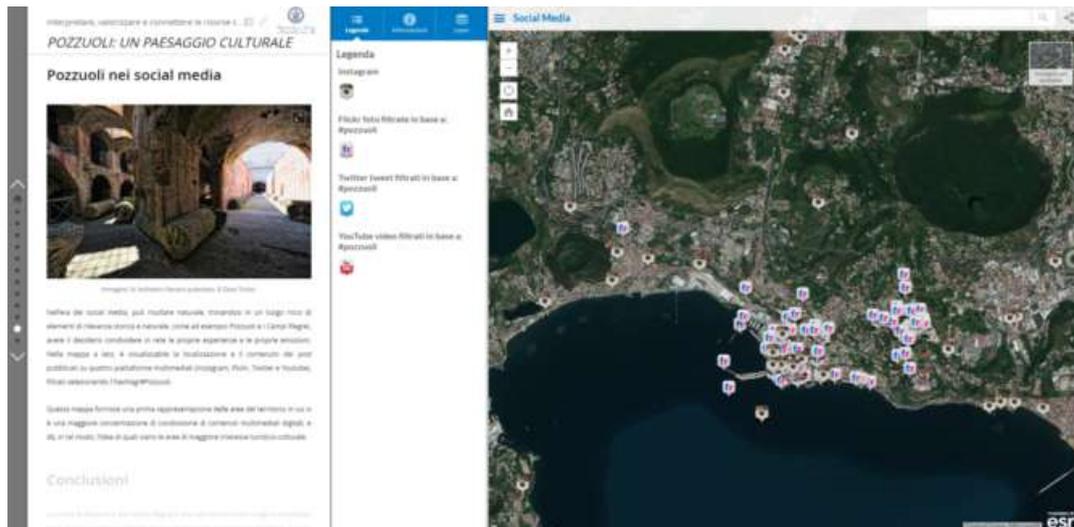


Fig.3 – Mappa delle risorse culturali, geotagged social media data

Bibliografia

- [1] Jones B., *Current directions in cultural planning*. In: Landscape and Urban Planning, n. 26, pp. 89–97, 1993
- [2] Amari M., *Progettazione Culturale. Metodologia e strumenti di cultural planning*, Franco Angeli, Milano, 2006
- [3] Mercer C., *What is cultural planning?*. In: Community Arts Network National Conference, Sydney (Australia), 1991
- [4] Mercer C., a cura di Matarasso F., Halls S., *By accident or design. Can culture be planned?*. In: The Art of Regeneration: Nottingham 1996: Conference Papers. Comedia, UK, 1996
- [5] Tylor E. B., *Primitive Culture: Researches into the Development of Mythology, Philosophy, Religion, Language, Art and Custom*, John Murray, London (UK), 1871
- [6] Williams R., *The Long Revolution*, Chatto & Windus, London (UK), 1961
- [7] Hall S., *Il soggetto e la differenza. Per un'archeologia degli studi culturali e postcoloniali*, Meltemi Editore, Roma, 2006
- [8] Duxbury N., Garrett-Petts W. F., MacLennan D., a cura di Duxbury N., Garrett-Petts W. F., MacLennan D., *Cultural mapping as cultural inquiry: introduction to an emerging field of practice*. In: Cultural mapping as cultural inquiry. Routledge, New York (USA) and London (UK), 2015
- [9] Pillai J., *Cultural Mapping: A Guide to Understanding Place, Community and Continuity*, Strategic Information & Research Development Centre. Petaling Jaya (Malesia), 2013
- [10] Rashid M. S. A., *Understanding the Past for a Sustainable Future: Cultural mapping of Malay heritage*. In: Procedia - Social and Behavioral Sciences, n. 170, pp. 10–17, 2015
- [11] CONVENZIONE UNESCO per la SALVAGUARDIA del PATRIMONIO CULTURALE IMMATERIALE. Ratificata a Parigi il 17 ottobre 2003
- [12] Chua A., Servillo L., Marcheggiani E., Vande Moere A., *Mapping Cilento: Using geotagged social media data to characterize tourist flows in southern Italy*. In: Tourism Management, n. 57, pp. 295–310, 2016
- [13] Pozzuoli, un paesaggio Culturale, <https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=c05bcaf745f642a791c88515c0d2aaeb>
- [14] Raso C., *Golfo di Napoli - Guida Letteraria: Da Cuma a Sorrento in 43 itinerari*, Franco di Mauro Editore, Sorrento, 2007
- [15] Di Liello, S., *Il paesaggio dei Campi Flegrei: realtà e metafora*, Electa, Napoli, 2005
- [16] Alisio G., *Campi Flegrei*, Franco di Mauro Editore, Sorrento, 1995
- [17] Amalfitano P., Camodeca G., Medri M., *I Campi Flegrei: un itinerario archeologico*, Marsilio Editori, Venezia, 1990



Arco Latino Resilience:**Kinesthetic Analysis of Port-City Relationship**

LA RESILIENZA DELL'ARCO LATINO: ANALISI CINESTETICA DELLA RELAZIONE PORTO-CITTÀ*

Massimo Corsico^a, Elisabetta M. Venco^b

^aArchitetto, Pavia, Italia

^bDICAr, Università di Pavia, via Ferrata 3, 27100, Pavia, Italia

corsico@tin.it; elisabettamaria.venco@unipv.it

Abstract

Over the centuries, society has considered the sea as a fundamental resource for the establishment and expansion of urban settlements and trades and the definition of their identity. Port and city systems are historically strongly but differently linked: the strength of these links depends on local and global circumstances, and challenges.

Authors focus on the Mediterranean dimension of European coastal cities, and in particular on the macro region of Arco Latino: a complex system with socio-cultural, economic and ecological environments dynamically interrelated. The presented kinesthetic, perceptual and qualitative analysis underlines the peculiarities (as “fixed elements”) that have triggered and continue to fuel the dynamism and the adaptability of places and communities in Arco Latino. Moreover, the research aims to understand the relationship and the degree of (inter-) dependence between the peculiarities of Arco Latino and the characteristics that a port system must develop to reach the goal of resilience. The paper is a general overview of Arco Latino and it is intended as starting point for further in-depth researches.

KEYWORDS: *Arco Latino, Mediterranean Cities, Ports, Identity, Resilience, Port-City Resilience.*

1. Introduzione

La vasta estensione della linea di costa sul Mediterraneo, da Gibilterra a Istanbul, rappresenta per l'intera Europa una delle più grandi fortune a cui ha legato il suo sviluppo dai tempi antichi.

In particolare, l'Arco Latino (in Italiano/Portoghese: Arco Latino, in Inglese: Latin Arc, in Francese: Arc Latin, in Catalano: Arc Llatí,) è stato, e tuttora è, fondamentale [1]: una grande area geografica abitata da oltre 70 milioni di persone ubicate in territori molto eterogenei, regioni costiere, penisole, isole e zone di confine.

L'intero territorio può essere definito come la zona europea della costa nord-ovest del bacino del Mediterraneo che si estende dalla Sicilia, risale tutta la penisola italiana, attraversa il sud della Francia, la penisola iberica fino allo stretto di Gibilterra e alla regione portoghese dell'Algarve (vedi Fig. 1).

Ha una struttura ad arco e rappresenta il cuore dell'Europa latina; una serie di caratteristiche comuni dal punto di vista culturale, storico, socio-economico, geoclimatico e ambientale definiscono l'identità di questa macro-regione e la differenziano in modo netto dal contesto dell'Europa continentale [2].



Fig. 1 – Arco Latino
(fonte: autori)

*Il documento nella sua interezza è frutto del lavoro congiunto degli autori.

Tuttavia Corsico ha sviluppato l'obiettivo e gli elementi esemplificativi, Venco ha sviluppato l'obiettivo e gli aspetti teorici e metodologici/esemplificativi.

1.1. La relazione porto – città

Le città del sistema costiero Mediterraneo sono nodi essenziali nella rete di comunicazione e per le correnti migratorie a livello locale e anche globale: rappresentano l'interfaccia naturale, la porta di interscambio e lo strumento di connessione tra il mare e l'entroterra.

Nel passato, l'identità e la forma della città includevano il porto: l'organica relazione fra loro era chiara nelle mappe, nei disegni, negli studi e nei trattati classici nei quali i porti erano considerati come veri e propri "edifici" pubblici e facevano quindi parte del progetto e del disegno dell'intera struttura urbana. I porti del Mediterraneo iniziano a perdere di importanza quando si aprono le rotte atlantiche, ma restano per secoli attivi gli incentivi per il loro sviluppo come promotori dello sviluppo delle città e delle aree limitrofe (dalla scala locale a quella regionale, nazionale e internazionale).

Durante il XX secolo, il rapporto tra città e porti cambia però radicalmente, soprattutto a causa delle esigenze dettate dalle necessità di navigazione e logistica. Attualmente le aree portuali risultano ancora connesse alle città: anche se sono state slegate e allontanate, esse continuano a influenzare il contesto urbano - collegamenti infrastrutturali, sviluppo urbanistico, capacità economica e commerciale, cambiamenti sociali, economici e industriali.

Proprio a causa della complessità del sistema, non è possibile ritrovare una sola tipologia di relazione tra porti e città: ci sono città che sono sorte e sviluppate attorno al loro porto; città che sono interdipendenti con il porto; città che ignorano e isolano il porto [3].

Per meglio comprendere questo scenario, risulta efficace distinguere tra *città portuali* e *città con il porto*.

Nelle *città portuali*, il porto venne costruito per necessità e rappresenta il vero motore di sviluppo dinamico economico/commerciale, nodo per l'import/export, punto di partenza per l'insediamento di nuove imprese e servizi, elemento attrattore per il turismo e principio organizzatore dell'intera città [4]. Come ambiti storici culla di creatività e innovazione, le città portuali sono sempre state luoghi cosmopoliti con un forte impatto sociale, spesso anche conflittuale, e generatori di forti influenze sulla vita delle comunità locali. Chiari esempi sono: Algeciras, Cagliari, Civitavecchia, Genova, La Spezia, Livorno, Marsiglia, Savona, Tarragona, Tolone.

Nelle città con il porto, i porti sono stati costruiti in accordo con le caratteristiche fisico-naturali-geografiche del luogo e rappresentano la connessione fisica e relazionale tra il mare e la città. Il porto è driving force per lo sviluppo dell'economia e influenza l'ambito locale urbano e le aree limitrofe. La presenza di particolari paesaggi naturalistici è una delle caratteristiche principali e rappresenta anch'essa una risorsa economica [5].

Alcuni esempi sono: Ajaccio, Almeria, Bastia, Cannes, Cartagena, Malaga, Messina, Nice, Palma de Maiorca, Salerno, Sanremo, Siracusa, Valencia.

2. Obiettivi e Metodologia

La presente ricerca espone una analisi cinestetica quindi prettamente sensoriale-percettiva sulla macro regione dell'Arco Latino, sulle sue città costiere con una realtà portuale più o meno sviluppata e sulle sue caratteristiche principali, elementi fondativi della forza di questi luoghi e delle comunità che li vivono.

L'analisi si basa sulla conoscenza diretta e sullo studio dei caratteri morfologici - tipologici - funzionali - geografici - naturali - sociali - economici - relazionali che traspaiono dai luoghi stessi.

In particolare si sottolineano quelle peculiarità che rappresentano gli "elementi fissi" che hanno permesso l'innescarsi della cinetica capacità di adattamento di persone e luoghi alle necessità dettate dai cambiamenti repentini o di lunga durata che si sono susseguiti nei secoli.

Questi elementi rappresentano quindi le caratteristiche resilienti dell'Arco Latino: è il mare stesso la chiave per la resilienza, come base per la forma e lo sviluppo degli insediamenti urbani? O il dinamismo delle comunità che abitano questi luoghi? Oppure le peculiarità geografiche? O, ancora, il background culturale della comunità?

Definite le caratteristiche che un sistema portuale e un sistema urbano-portuale devono avere per sviluppare una sostanziale e rilevante resilienza e definite le peculiarità dell'Arco Latino, si vuole capire il rapporto e il grado di (inter-)dipendenza che esse presentano.

2.1. La Resilienza nelle aree urbane e portuali

In un contesto globale in cui la velocità e la varietà degli eventi mette a dura prova i sistemi che li subiscono, lo sviluppo della resilienza costiera rappresenta un'importante risorsa da migliorare e implementare. In particolare, per essere resiliente, il sistema portuale deve mantenere in attività il trasporto marittimo, commerciale e di persone, le industrie a esso collegate e i lavoratori [6]. Differenti tipi di eventi, naturali o artificiali, continuano a generare effetti multipli diretti e/o indiretti e sono capaci di produrre danni temporanei e/o permanenti all'ambiente naturale, agli insediamenti urbani, alla popolazione, all'economia e alla società.

Durante e dopo una situazione imprevista, le città, le aree portuali, le comunità, i servizi legati al water-front, gli attori coinvolti necessitano di una consistente capacità di trasformare e adattare loro stessi alle nuove condizioni, ovvero devono sviluppare l'abilità di trovare un nuovo equilibrio dinamico, non necessariamente uguale a quello di partenza [7]. Inoltre, è importante sottolineare che la



localizzazione geografica (spesso adiacenti a fiumi o torrenti, come nell'area dell'Arco Latino dalla Provenza all'alta Toscana) e la conformazione dei porti (forti legami con industrie e società) li rende suscettibili a disastri di origine naturale e antropica [8].

Dalla scienza dei materiali e dal campo ingegneristico, la parola resilienza (dal verbo Latino resilio) si riferisce alle proprietà fisiche di un materiale di ritornare alla forma o posizione originale dopo una deformazione (stress) che non superi il suo limite elastico. Il termine è utilizzato in differenti discipline, soprattutto quelle legate all'ecologia [9]; in letteratura è possibile distinguere vari approcci e una notevole quantità di definizioni (fra i vari autori si citano: Adger, Folke, Godshalk, Holling, Odun, etc.).

La capacità di un'area urbana di essere resiliente dipende dall'organizzazione e dalle relazioni esistenti tra i sottosistemi che la formano: un sistema flessibile permette una più rapida ripresa e un miglior cambiamento delle attività e un più vasto e veloce adattamento.

Un approccio flessibile permette quindi il raggiungimento di obiettivi di resilienza [9, 10]. Oggigiorno, anche le aree portuali necessitano di essere maggiormente flessibili e di instaurare relazioni di maggior interdipendenza con la città, la comunità di lavoratori e di cittadini per attuare un lavoro sinergico e sistematico [11].

Per essere resiliente il sistema porto-città deve:

- perseguire un modello di sviluppo equilibrato e sostenibile, basato sull'integrazione degli aspetti sociali, ambientali ed economici;
- preservare e valorizzare le risorse locali (naturali e culturali);
- ridurre gli impatti ambientali dovuti a fenomeni umani (sistemi industriali, inquinamento del carburante, ecc.);
- incoraggiare la partecipazione sociale in fase di pianificazione e gestione;
- migliorare coesione sociale, informazione e istruzione;
- impegnarsi in una rapida transizione energetica e nella riduzione delle emissioni;
- trovare tecnologie, metodi di costruzione e processi di sviluppo per migliorare l'adattamento climatico.

3. Arco Latino: peculiarità di città e porti

Le città dell'Arco Latino caratterizzate dalla presenza di una realtà portuale presentano elementi identitari così forti che hanno permesso loro di superare, adattandovisi, i cambiamenti che si sono susseguiti nei secoli e che hanno innescato processi di stratificazione a partire da quello che è stato lungamente un modello funzionale-tipologico-relazionale di città marittima. Il sistema portuale e il sistema città sono cluster variamente dipendenti, ma pur sempre fortemente interrelati.

Si riportano di seguito le peculiarità più significative che determinano il carattere proprio dell'Arco Latino (vedi Tab. 1). Dallo studio e dalla comparazione delle mappe antiche è chiara la matrice fondante delle città portuali: esse sono state un modello di città facilmente esportabile, specialmente in aree dove gli scambi economici, commerciali e culturali erano forti e continuativi (si possono trovare forti parallelismi tra città europee della parte orientale del bacino del Mediterraneo e città extra-europee come: Muscat in Oman, Macao nella Repubblica Popolare Cinese, il forte genovese di Tabarka in Tunisia e di Sudak in Crimea).

Nell'area costiera mediterranea, le città hanno caratteristiche urbane eterogenee, ma facilmente riconoscibili, ereditate da una ricca e comune storia: chiese, campanili, cimiteri, fortezze militari, luoghi di scambio (piazze), vicoli, giardini e spazi pubblici/privati.

Tra tutte le città europee del Mediterraneo, quelle dell'Arco Latino (e in particolare la zona di Savona - Imperia - Sanremo - Ventimiglia - Mentone - Nizza) presentano una densità di edifici molto elevata e una urbanizzazione costiera continua (città infinita) [1].

Come queste realtà altamente urbanizzate, sempre alla ricerca di nuovi territori per rispondere alle necessità economiche e sociali, si adattano in maniera dinamica e alquanto flessibile per occupare gli spazi disponibili, così la società presente nelle città dell'Arco Latino è un sistema dinamico e fluido che può facilmente seguire i complessi cambiamenti relazionali dell'entroterra: pochi metri quadrati hanno il compito difficile e fondamentale di essere la "membrana cellulare" dell'intero sistema continentale. Queste comunità hanno la capacità di creare legami e relazioni sia con la terraferma, sia con le altre città costiere di Arco Latino.

I cambiamenti nel fabbisogno economico, sociale e nella domanda di materie prime dell'entroterra hanno sempre impostato il ritmo per i cambiamenti nelle principali attività delle città costiere. Nel corso dei secoli, le *città portuali* e le *città con il porto* hanno sviluppato una serie di attività legate al commercio, all'industrializzazione e/o deindustrializzazione e al turismo mantenendo sempre forti le relazioni con entroterra e altre città costiere.

Inoltre, le aree marine protette per il ripopolamento del pesce e della fauna selvatica sono un chiaro esempio di adattamento delle comunità locali: da un'industria della pesca, che non è economicamente più redditizia, è sorta un'operazione di conservazione che utilizza gli stessi dispositivi e lavoratori per la cura e la protezione dei parchi marini [12].

Tutte queste realtà hanno adattato le loro principali caratteristiche, ma, allo stesso tempo, hanno mantenuto elementi fissi e riconoscibili (portatori di identità) realizzando una continua, flessibile e organica trasformazione. La grande forza dell'Arco Latino è la sua storia secolare, in ogni luogo diversa, ma comune, che si manifesta nelle

caratteristiche fisiche, funzionali e relazionali che si ritrovano all'interno del sistema cittadino. Ne consegue anche che la capacità di queste popolazioni di superare le barriere geografiche attraverso un linguaggio comune ai territori, nonostante le sfumature regionali.

Inoltre, risulta fondamentale per lo sviluppo dell'Arco Latino la localizzazione geografica delle singole realtà e le risorse naturali: in primis il mare, ma anche le peculiarità della costa e dell'entroterra, il clima, la vegetazione ecc. Infine, la capacità e la volontà di auto- ed etero-organizzazione delle comunità costiere emerge chiaramente dall'enorme determinazione di costruire e sviluppare città e porti in questo territorio, e dall'uso del mare non solo come risorsa economica, ma anche come supporto fisico per lo sviluppo stesso.

Caratteristiche urbane riconoscibili (identità)	Società multiculturale
Capacità auto ed etero organizzative delle comunità locali	Forti legami con l'entroterra e le altre città costiere
Storia secolare	Lingua condivisa
Elementi culturali, tradizioni e paesaggio storico-culturale	Presenza di aree naturali protette
Risorse naturali e climatiche	Mar Mediterraneo

Tab. 1 – Principali peculiarità di città e porti nell'Arco Latino

4. Risultati e Conclusioni

In linea con la strategia dell'UE, l'importanza del ruolo del bacino del Mediterraneo e dei suoi porti è stata rivitalizzata e sono diventati luoghi chiave in cui la forza economica, la competitività, il capitale umano, l'attrattiva globale, la popolazione e i processi migratori sono sempre più concentrati. La sfida principale è definire una generale riorganizzazione dei sistemi marittimi e portuali (come infrastrutture di connessione e nodi dei servizi) e delle relative città costiere: le aree portuali stanno diventando sempre più nuovi spazi in cui un processo di sviluppo intelligente integrato, supportato da una pianificazione urbana generale strategica, contribuisce alla resilienza ecologica urbana.

Il rapporto tra porto e città appare ora straordinariamente intricato e discontinuo. Le aree urbane e portuali hanno sempre più assunto identità distinte e contrastanti, con relazioni dinamiche complesse tra loro. Le caratteristiche delle città portuali rimangono in alcune grandi città, mentre in molte realtà minori dell'Arco Latino i porti continuano a subire cambiamenti, soprattutto nelle loro principali funzioni (sostentamento, commercio, turismo, difesa), ma sono pur sempre parte integrante e forza motrice del dinamismo e della vita della propria comunità e sono capaci di formare una fitta rete di connessioni locali e globali con vari gradi di flessibilità e trasformabilità. Dall'analisi percettiva-qualitativa delle relazioni che pos-

sono crearsi tra gli elementi e le azioni che incentivano la resilienza nel sistema porto-città e le peculiarità dell'Arco Latino emerge chiaro come le caratteristiche prettamente legate agli aspetti naturali e geografici (in particolare: "Presenza di aree naturali protette"; "Risorse naturali e climatiche"; "Mar Mediterraneo") e, anche se in misura minore, quelle relative agli aspetti culturali e tradizionali (tra cui "Elementi culturali, tradizioni e paesaggio storico-culturale") sono le più ricorrenti.

Le relazioni che si formano a partire dalle caratteristiche dell'Arco Latino e che possono incentivare la resilienza di luoghi e comunità sono in alcuni casi anche bi-direzionali: "preservare e valorizzare le risorse locali (naturali e culturali)" è legato in modo direttamente proporzionale e bi-univoco con "Caratteristiche urbane riconoscibili (identità)" e anche con "Elementi culturali, tradizioni e paesaggio storico-culturale".

Interessante vedere come "Società multiculturale", tema attuale e ampiamente sentito (anche in maniera apertamente conflittuale) in tutte le realtà dell'Arco Latino, sia direttamente collegabile con importanti fattori di resilienza, quali "perseguire un modello di sviluppo equilibrato e sostenibile basato sull'integrazione degli aspetti sociali, ambientali ed economici" e ancora "migliorare coesione sociale, informazione e istruzione".

Infine, "Lingua condivisa" è peculiarità significativa in quanto incentiva le azioni di "preservare e valorizzare le risorse locali (naturali e culturali)", "incoraggiare la partecipazione sociale in fase di pianificazione e gestione" e "migliorare coesione sociale, informazione e istruzione".

L'analisi cinestesica mostra come le città dell'Arco Latino abbiano dimostrato un elevato grado di preadattamento sviluppato in modo congiunto, e lungo il corso dei secoli, con l'evoluzione delle caratteristiche e necessità della società, degli insediamenti urbani, dei porti, delle linee di costa e delle connessioni territoriali.

La presente ricerca è una overview generale sulla macro regione dell'Arco Latino e vuole essere una base di partenza per ulteriori ricerche sullo sviluppo della resilienza nei sistemi porto-città.

Bibliografia

- [1] Corsico M., *Forma maris antique – imago urbis*. In: De Lotto R., Zhuang Y. (eds.) *Urban Design*. Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna, 2013
- [2] Arco Latino Homepage. Informazioni su: <http://en.arcolatino.org>
- [3] Capasso M., *The ports and the cities Naples, Genoa, Trieste, Marseilles and San Francisco*. Mediterranea Adriatic Sea, 2005
- [4] Reeves P. et al., *Studying the Asian Port City*. In: Broeze F. (ed.) *Brides of the Sea: Port Cities of Asia from the Sixteenth to Twentieth centuries*. Kensington, Australia: University of New South Wales Press, 1989
- [5] Council of Europe. *European Landscape Convention*. Firenze, 2000
- [6] Scott H. et al., *Climate change adaptation guidelines for ports, Enhancing the resilience of seaports to a changing climate report series*.

National Climate Change Adaptation Research Facility, Gold Coast, 2013

[7] De Lotto R., *Flexibility principles for contemporary cities*. In: Shiling Z., Bugatti A. (eds.) *Changing Shanghai - from Expo's after use to new green towns*. Officina Edizioni, Roma, pp. 73-78, 2011

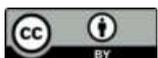
[8] Wakeman T. et al., *Port Resilience: overcoming threats to maritime infrastructure and operations from climate change*. University Transportation Research Center. City College of New York, 2015

[9] Venco E.M., *La pianificazione preventiva per la riduzione del rischio: definizione di scenari preventivi nel contesto della città flessibile e resiliente*. Maggioli Editore, Sant'Arcangelo di Romagna, 2017

[10] Jha A.K. et al. (eds.), *Building Urban Resilience: Principles, Tools and Practice*. Directions in Development. Washington, DC: World Bank, 2013

[11] Rotterdam Resilience strategy. Ready for the 21st century. Ed. Venman+, Rotterdam

[12] Pelagos Sanctuary Homepage. Informazioni su: <http://www.sanctuaire-pelagos.org>



*Multidimensional Poverty Measures:
Lessons from the Application of the MPI in Italy*

LA POVERTÀ MULTIDIMENSIONALE: SPERIMENTARE L'MPI IN ITALIA

Andrea Billi^a, Mia Scotti^a

^aUniversità degli Studi di Roma "La Sapienza", Ele Aldo Moro, 5 - 00185, Roma, Italia

andrea.billi@uniroma1.it; mia.scotti@uniroma1.it

Abstract

An unique and wide shared definition of poverty does not exist. The idea that it corresponds to a scarcity of economic resources has been progressively overcome. Multiple aspects of human daily life gained relevance in understanding poverty that today is perceived as multidimensional concept. This process asks for a proper assessment method, able to measure multiple achievements in human daily life. It is relevant to understand clearly which consequences diverse approaches may have in policy planning and actions. The Alkire Foster method [1] responds to these concerns. Based on the Oxford Poverty Human development Initiative (OPHI) activities and inspired by Nicolai Suppa¹ [2] works, this paper experiments the application of the MPI to Italy in 2015. A first comparison with the monetary measure of poverty worked by ISTAT is presented [3].

KEYWORDS: *Multidimensional Poverty Index, MPI, Counting Approach, Multicriteria Analysis, Poverty Analysis, Local Planning.*

1. Introduzione

Le azioni e le politiche per contrastare la povertà sono strettamente legate a come la povertà è definita e misurata. Una profonda conoscenza dell'insieme dei valori e del quadro teorico di riferimento è essenziale per comprendere gli effetti di un'azione diretta a contrastarla [4]. Oggi la povertà è prevalentemente concepita come multidimensionale, una condizione umana legata a diversi aspetti della vita quotidiana. Si tratta di una fattispecie complessa, legata alle esigenze di ciascun essere umano [5]. Ciò che conta sono le opportunità che ogni individuo ha di perseguire i propri desideri e soddisfare le proprie

necessità. Le libertà politiche, le condizioni economiche, le opportunità sociali, la sicurezza, le opportunità di accedere all'istruzione e alla sanità e tutto ciò che permette alle persone di vivere una vita lunga, sana e soddisfacente diviene una variabile rilevante [6, 7].

Espandere le capacità di ciascuno individuo di godere delle opportunità, e trasformarle in benessere, è ciò che ragionevolmente una politica per contrastare la povertà dovrebbe perseguire [8]. Dall'adozione di questo schema teorico, che si rifà al Capability approach² come teorizzato dal premio Nobel 1998 per l'Economia Amartya Sen, tre generali considerazioni possono essere tratte per promuovere lo sviluppo locale e contrastare la po-

¹ Nicolai Suppa è ricercatore associato presso l'OPHI attualmente impegnato nel progetto Multidimensional Poverty Measurement in Germany and the EU, titolare di cattedra in economia pubblica alla Dortmund University in Germania. Nel 2015 ha elaborato l'indice di povertà multidimensionale per la Germania, adattando l'indice di povertà multidimensionale MPI secondo il metodo Alkire Foster ad un contesto sviluppato.

² L'approccio delle capacità, come oggi è maggiormente conosciuto, è stato teorizzato dall'economista Amartya Kumar Sen. Formalmente introdotto nel 1979 con il lavoro *Equality of What?* e poi successivamente sviluppato fino al celebre *Development as Freedom* del 1999, si basa su due concetti fondamentali (capabilities, functionings). Con il termine functionings/ funzionamenti si intendono "being or doings" come essere istruito, essere nutrito etc. [stati di benessere della vita]. Le capacità o libertà sono le reali possibilità che un individuo ha di raggiungere tali funzionamenti giudicati da se stesso importanti (l'insieme di functionings accessibili tra cui poter scegliere). Ne consegue che la povertà può essere definita in senso generale come la privazione della libertà individuale di raggiungere stati di benessere essenziali. Le opportunità di ciascun individuo sono strettamente legate al contesto geografico e alle caratteristiche personali dell'individuo stesso [9].

vertà: il reddito è solo un aspetto del problema, funzionale al soddisfacimento di altri bisogni (es: acquistare del cibo); la povertà è un concetto multidimensionale, cioè dipende da diverse variabili; ha senso parlare di povertà anche nei paesi a più alto reddito, considerando il contesto di riferimento. Discende da queste considerazioni una prima fondamentale conseguenza: misurare la povertà in termini monetari non permette di focalizzare l'attenzione su ciò che realmente conta nella vita umana [10, 11, 12]. Per orientare l'azione politica in maniera corretta, occorre, quindi, approfondire l'analisi e scegliere una metodologia in grado di cogliere la multidimensionalità di questo concetto [13].

2. Obiettivi

Poiché non esiste un'univoca definizione di povertà [14], altrettante e diverse sono le metodologie utilizzate per la sua stima. È possibile distinguerle in: sistemi basati su variabili monetarie e non, metodi che misurano la povertà come fattispecie unidimensionale e non, indagini che considerano la povertà come concetto relativo. Tra le tecniche che si propongono di misurare la povertà come una condizione multidimensionale esistono delle differenze. In particolare è possibile distinguere le diverse metodologie in *marginal or counting approaches*. La differenza sostanziale risiede nella tipologia di dati alla base del sistema prescelto: nel primo caso le fonti dei dati sono diverse indagini statistiche. Nel secondo caso la fonte dei dati è unica, e il campione lo stesso [15].

Il metodo Alkire Foster (AF), rientra nel secondo caso, e presenta particolari opportunità per la comprensione dei fenomeni locali e la promozione dello sviluppo territoriale. Il metodo permette di dirigere puntualmente le azioni di policy (concentrandole su target specifici), di comprendere cosa determina una condizione di povertà a livello locale tra le diverse possibili componenti/aspetti della vita quotidiana, di scomporre la popolazione in gruppi e sottogruppi diminuendo errori di stima, di catturare l'intensità della povertà in un campione e nei suoi sottogruppi [1, 15].

Nel metodo Alkire Foster la povertà è definita come una condizione di deprivazione simultanea in diversi aspetti rilevanti della vita quotidiana. Se il benessere di una persona $i=1, \dots, n$. è costituito da $j=1, \dots, m$ dimensioni, la privazione in ciascuna dimensione j concorrerà a definire la condizione di povertà di ciascun individuo i . Sarà quindi possibile ottenere una matrice $N \times M$ che descriverà per ogni individuo il "raggiungimento" in ciascuna dimensione rilevante per il proprio benessere. Associato alla matrice sarà disponibile un vettore riga Z con $z_m > 0$, che definirà per ciascuna dimensione la soglia di deprivazione.

Il metodo AF è conosciuto anche come il metodo del doppio taglio [16]. Vengono infatti applicati due valori soglia, il primo per definire la privazione in ciascuna dimensione e il secondo per definire la povertà sul totale delle dimensioni scelte. Stabilite le dimensioni in cui sussiste una fattispecie di deprivazione per l'individuo i , sarà quindi possibile stabilire se l'individuo è povero o meno a seconda della soglia di povertà fissata.

L'indice di povertà multidimensionale è stato introdotto dall'Oxford Poverty and Human Development Initiative nel 2010 ed è calcolato attualmente per 102 paesi del mondo. Si tratta di nazioni in prevalenza a basso reddito e in via di sviluppo.

L'obiettivo dell'esercizio qui brevemente presentato è la sperimentazione di indice di povertà multidimensionale per l'Italia. Un indice capace di esprimere la povertà come fattispecie multidimensionale e di catturarne l'intensità, in cui ciò che è considerato rilevante sono le libertà godute dall'individuo e il suo reale benessere [1, 8]. L'approccio teorico di riferimento è l'approccio delle capacità [6] così come teorizzato da Amartya Sen, premio Nobel per l'economia, mentre la metodologia AF è quanto di riferimento per l'esperimento di misurazione.

3. Metodologia

Data la varietà delle definizioni esistenti di povertà e dei metodi per misurarla, appare interessante cercare di valutare le implicazioni normative di diverse scelte metodologiche. Di particolare interesse è l'applicazione dell'indice di povertà multidimensionale al contesto italiano (MPI). Seppure l'MPI ha trovato, un'ampia diffusione nello studio della povertà nei paesi in via di sviluppo, la sua applicazione ai contesti sviluppati è tuttora limitata. La costruzione del MPI richiede alcuni passaggi fondamentali, tra cui l'esplicitazione delle scelte che sono alla base della sua costruzione [16, 17].

L'indice di povertà multidimensionale qui presentato è composto da cinque dimensioni³ e dieci indicatori.

Le cinque dimensioni rilevanti considerate sono: salute, istruzione, sicurezza economica, abitazione e relazioni sociali. Per ciascuna dimensione sono stati selezionati indicatori capaci di catturare la reale condizione goduta dall'individuo (indicatori di outcomes) e non solo l'opportunità di accesso al singolo bene [18].

Come da metodologia, per ogni dimensione è fissata una soglia di deprivazione, e per l'insieme di dimensioni una soglia di povertà che nella sperimentazione in oggetto corrisponde a tre o più deprivazioni sofferte dall'individuo allo stesso momento.

Gli indicatori prescelti per ciascuna dimensione sono:

- essere in salute: indice di massa corporea pari al-

³ La scelta delle dimensioni rilevanti è stata guidata dagli assiomi dello sviluppo umano, con particolare riferimento agli studi applicativi e alle dieci libertà fondamentali di Martha Nussbaum [19], dai lavori del OPHI sul calcolo del Global MPI [1-20], ed in generale dalle attuali misure di povertà più conosciute al mondo in cui sono rintracciabili la gran maggioranza delle cinque dimensioni citate. Le cinque dimensioni hanno lo stesso peso nel determinare la povertà dell'individuo.

l'obesità, soffrire di malattie croniche da più di sei mesi, riferire un pessimo stato di salute. Un individuo è deprivato nella propria salute se soffre di almeno una tra queste condizioni;

- essere istruito: livello di istruzione raggiunto. Un individuo è deprivato se il suo livello di istruzione non raggiunge la scuola dell'obbligo;

- sicurezza economica: avere risorse economiche sufficienti a coprire i fabbisogni della propria famiglia negli ultimi 12 mesi. Un individuo è deprivato se dichiara che le proprie risorse economiche sono insufficienti o estremamente insufficienti rispetto ai propri bisogni.

- abitazione: quattro variabili concorrono a misurare le condizioni abitative dell'individuo. Un individuo è considerato deprivato se nell'insieme ottiene un punteggio superiore allo 0,4 tra gli indicatori tra cui: l'allaccio al sistema fognario, la diponibilità di riscaldamento, problemi con la fornitura dell'acqua e le condizioni abitative dichiarate (se pessime).

Ai primi due indicatori è assegnato un peso di 0,4.

- avere buone relazioni sociali con familiari e amici: la dimensione è misurata da due variabili; soddisfazione per le proprie relazioni con familiari e amici negli ultimi dodici mesi. Un individuo è considerato deprivato nella dimensione se dichiara che entrambe le relazioni sono cattive o pessime.

4. Caso studio

La sperimentazione dell'MPI per l'Italia si è basata sulla selezione delle variabili indicate nel paragrafo precedente. L'indice come prima sperimentazione è stato calcolato per l'anno 2015. Il campione originario si costituisce di 50.000 unità da cui è stata sottratta la popolazione al di sotto dei diciotto anni. La fonte di dati scelta è l'indagine multiscope dell'ISTAT "Aspetti della Vita Quotidiana". Future sperimentazioni permetteranno di estendere l'analisi nel tempo e di affinarne il dettaglio geografico. L'indagine raccoglie le informazioni sulla popolazione regolarmente residente in Italia. Per la valutazione e il confronto con la misura nazionale della povertà dell'ISTAT si fa riferimento all'indice di povertà assoluta individuale⁴ calcolato per lo stesso anno.

5. Risultati / Conclusioni⁵

Tra i principali risultati della sperimentazione condotta emerge come circa il 14% della popolazione si possa definire povera a livello multidimensionale. Un valore circa doppio rispetto a quanto percepito dall'indice Istat povertà assoluta che si attesta su un valore di circa il 7%. Dall'analisi emerge come la prima determinante della condizione di povertà sia uno scarso livello di istruzione raggiunta, seguita dalla scarsa sicurezza economica e dalle condizioni di salute. Seguono le condizioni abitative e i rapporti sociali.

Altro elemento di interesse è la distribuzione di genere. Le donne risultano più povere nell'analisi multidimensionale (15,55%) rispetto al sesso maschile (12,45%). Un andamento contrario viene invece evidenziato dall'indice Istat. Con valori che rispettivamente si attestano per gli uomini sul 7,9% e per le donne circa il 7%.

La due misure evidenziano anche una diversa distribuzione delle povertà per fasce di età. Mentre l'ISTAT evidenzia una maggior incidenza della condizione di indigenza tra le fasce di popolazione più giovane (9,9% sotto i 35 anni), l'analisi multidimensionale rileva un aumento della povertà tra le fasce di popolazione più adulta (5% tra i 18 e 34, 41% tra i 35 e 54 anni e 54% tra gli over 65). Grazie all'analisi multidimensionale è possibile chiarire cosa sia determinante nelle diverse fasce di età: si osserva come le privazioni originate da mancanza di risorse economiche, un'abitazione adeguata e le relazioni sociali diminuiscano il loro impatto all'aumento dell'età e viceversa acquistino importanza sanità ed educazione. Diversi elementi possono essere desunti da questi rilievi, come l'esposizione della popolazione più adulta ai cambiamenti tecnologici, ma anche l'esigenza di un supporto concreto in termini di politiche abitative e occupazionali per le fasce più giovani della popolazione.

Riguardo alla distribuzione geografica (vedi Figg. 1, 2, 3), in entrambe le misure il nord Italia si conferma come la parte più ricca del paese mentre il sud la più povera.

Al primo posto si posiziona il Trentino Alto Adige in cui il livello di povertà è circa la metà della media nazionale (6%). Seguono Valle d'Aosta (10,7%), Lombardia (11,1%) e Lazio (11,4%). All'ultimo posto la Campania (19%), preceduta da Sardegna (18,6%), Calabria (18,4%) e Sicilia (17,8%).

⁴ L'indice di povertà assoluta ISTAT viene calcolato attraverso l'indagine sulle spese delle famiglie italiane. Una famiglia è povera se sostiene mensilmente una spesa per consumi pari o inferiore alla soglia di povertà. Tale identificazione di povertà rimanda a una condizione legata al tenore di vita del contesto di riferimento definita dalle capacità di spesa dell'individuo e di accesso al bene e non dal reale raggiungimento di stati di benessere. Il paniere di beni considerato utile nel calcolo della spesa si costituisce di alimentazione adeguata, abitazione di ampiezza consona alla dimensione familiare, riscaldamento e dotata dei principali servizi, beni durevoli e accessori, disponibilità di un minimo necessario per vestirsi, comunicare, informarsi, muoversi sul territorio, istruirsi e mantenersi in buona salute) [21].

⁵ Il confronto presentato in questa sezione fa riferimento ai dati pubblicati dall'Istat nel proprio portale istituzionale e sintetizzati nella pubblicazione La povertà in Italia, statistiche report, Istituto Nazionale di statistica, Via Cesare Balbo, 16 Roma (2015) [22].

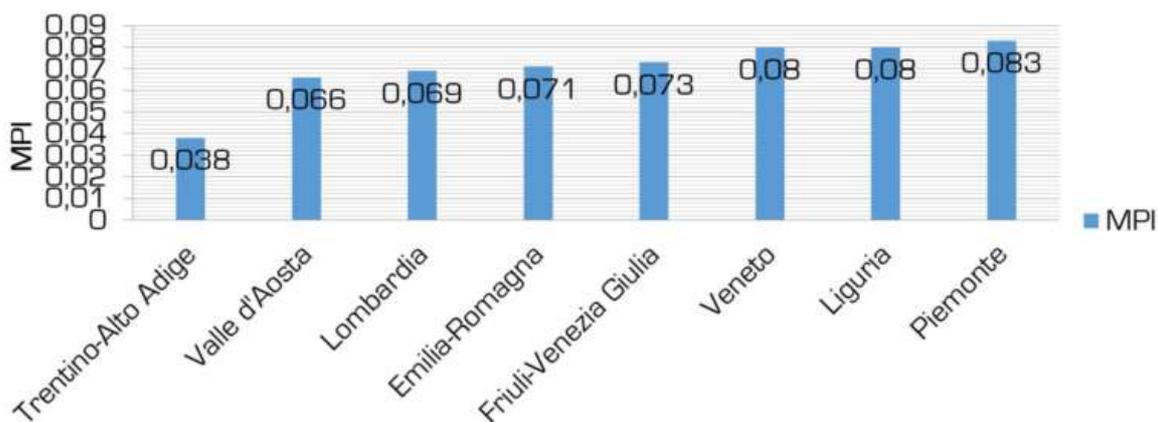


Fig. 1 - Valori dell'indice di povertà multidimensionale nelle regioni del nord- Italia.
Un valore più alto dell'indice corrisponde ad una maggior incidenza della povertà nella regione di riferimento.

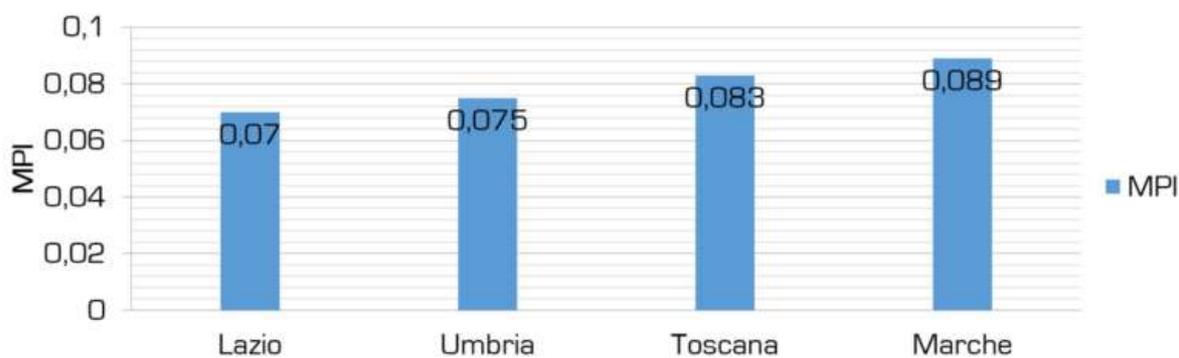


Fig. 2 - Valori dell'indice di povertà multidimensionale nelle regioni del centro Italia.
Un valore più alto dell'indice corrisponde ad una maggior incidenza della povertà nella regione di riferimento.

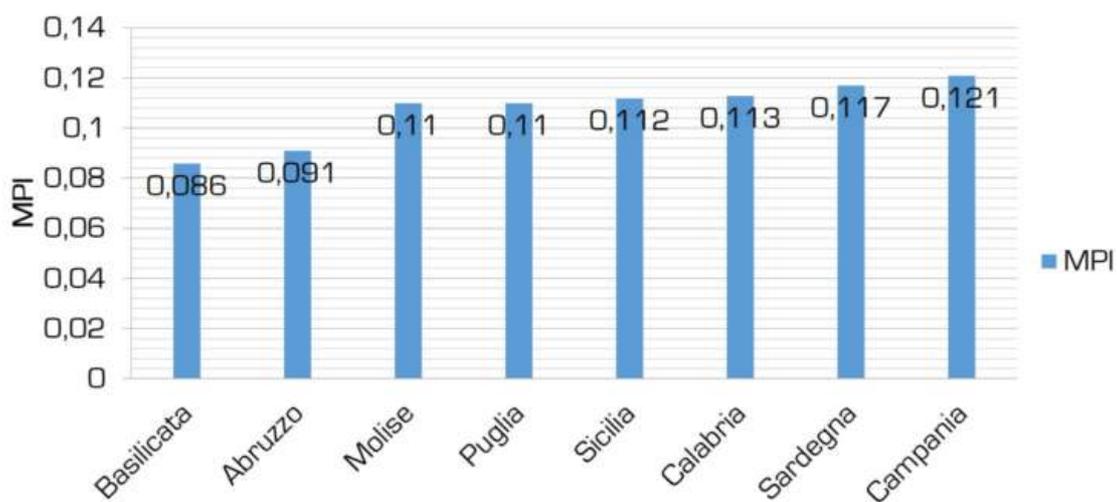


Fig. 2 - Valori dell'indice di povertà multidimensionale nelle regioni del sud Italia.
Un valore più alto dell'indice corrisponde ad una maggior incidenza della povertà nella regione di riferimento.

Bibliografia

- [1] Alkire S., Foster J. E., Seth S., Santos M. E., Roche J. M., Ballon, P., *Multidimensional Poverty Measurement and Analysis*. The Alkire-Foster Counting Methodology Oxford: Oxford University Press, 2015
- [2] Suppa N., *Towards a Multidimensional Poverty Index for Germany*. OPHI Working Papers 98, University of Oxford Author, F., Article title. Journal 2(5), pp. 99–110, 2016
- [3] ISTAT, La misura della povertà assoluta, metodi e norme n. 39, Istituto Nazionale di Statistica, 16, Roma, 2009
- [4] UNDP, Poverty in Focus, International Poverty centre, "What is poverty? Concepts and Measures, 2006
- [5] Coromaldi M., Drago C., *An Analysis of Multidimensional Poverty: Evidence from Italy*. In: White R. (eds) *Measuring Multidimensional Poverty and Deprivation. Global Perspectives on Wealth and Distribution*. Palgrave Macmillan, Cham, 2017
- [6] Sen A.K., *Development as freedom*. Oxford University Press, Oxford, UK, 1999
- [7] Alkire S., *The Missing Dimensions of Poverty Data: An Introduction*, Oxford University Press, Oxford, UK., 2007
- [8] Sen A.K., *Inequality reexamined*. New York, NY: Harvard University Press, 1995
- [9] Anand S., Sen A.K., *Concepts of Human Development and Poverty: A Multidimensional Perspective*. UNDP, Human Development Report 1997 background paper, New York, 1997
- [10] Bourguignon F., Chakravarty S., *The Measurement of Multidimensional Poverty*. In: *Journal of Economic Inequality* 1, pp. 25–49, 2003
- [11] Sen A.K., *Choice, Welfare and Measurement*. Oxford, Basil Blackwell, UK, 1982
- [12] UDR: *Human Development Report 1990*. Oxford University Press, Oxford, UK, 1990
- [13] Aaberge R., Brandolini A., *Multidimensional poverty and inequality*. In: Working Paper 976, Banca d'Italia, Rome, Italy, 2014
- [14] The Economist, *Defining poverty, Measure by measure*. The world's richest country tries to count its poor. Chicago 2011, available online at <https://www.economist.com/node/17961878>
- [15] Alkire S., Foster J., *Counting and multidimensional poverty measurement*. In: OPHI, working Paper N.3, Oxford, UK, 2009
- [16] Alkire S., *Choosing Dimensions: The Capability Approach and Multidimensional Poverty*. In: Chronic Poverty Research Centre Working Paper n. 88, 2007
- [17] Sen A.K., Nussbaum M., *The quality of life*. Clarendon Press, Oxford, UK, 1993
- [18] Burchi F., De Muro P., *Measuring Human Development in a High-Income Country: A Conceptual Framework for Well-Being Indicators*, Forum for Social Economics, 2016
- [19] Nussbaum M., *Sex and Social Justice from Women and Human Development: The Capabilities Approach*. Cambridge University Press, 2000
- [20] Samman E., *The Missing Dimensions of Poverty Data*. Oxford Development Studies vol. 35, n. 4, Oxford University Press, Oxford, UK, 2007
- [21] ISTAT, Istituto nazionale di statistica: La misura della povertà assoluta, metodi e norme n.39. ISTAT, Roma, 2009
- [22] ISTAT, La povertà in Italia, statistiche report, Istituto Nazionale di statistica, Roma, 2015



A Triadic Model for a Comprehensive Understanding of Urbanism: with Its Potential Utilization on Analysing the Individualistic Urban Users' Cognitive Systems

UNA PROPOSTA DI URBANIZZAZIONE SU VASTA SCALA CON POTENZIALI APPLICAZIONI SULLA MAPPATURA COGNITIVA

Mohammed Ezzat

German University in Cairo, New Cairo City 11432, Egitto

mohammed.ezzat@guc.edu.eg

Abstract

The paper proposes a triadic model for a comprehensive understanding of Urbanism. "Urbanism could be comprehended using three perspectives labelled Visual, Emotional, and Rational." is the comprehensive proposition the comprehensive model builds upon. By Comprehensive understanding of Urbanism we mean that Urbanism would be abstractly merely reduced into these three perspectives, and then by which, a holistic detailed perception of any urban notions would be investigable. A main task of the paper is to assert the sufficiency of these relativistic perspectives for understanding Urbanism and to prove the contrasting nature between them. By contrasting we mean that having an understanding of one perspective would entail a closer understanding of the others. The exhaustive analysis of urban notions like place and design, using the three perspectives, are used to prove the sufficiency and the contrasting properties. This abstract/detailed structuring of urban knowledge, in contrast with the sole reliance on fragmented concrete low-level propositions, may prove to be indispensable for studying complex subjects, which would be otherwise highly inaccessible for rigor analysis, like urban identity and users' urban cognitive mapping. Additionally, using the comprehensive model as a standard monolithic tool of analysis would enrich the social comparative studies. Our findings conform to theoretical and philosophical ontological foundations.

KEYWORDS: *a Unifying Model of Urbanism, Visually Driven Urbanism, Rationally Driven Urbanism, Emotionally Driven Urbanism.*

1. Introduzione

Nelle nostre più recenti attività di ricerca per definire l'identità urbana della popolazione [1], ci siamo confrontati con la realtà che vi è una impellente necessità di proposte integrate nel settore dell'urbanistica. Queste proposte integrate possono essere pensate come parte della meta-definizione del settore, e di conseguenza, la loro esistenza potrebbe facilitare la comunicazione e la rappresentazione non soltanto all'interno dei concetti urbanistici medesimi, ma anche fra l'urbanistica e gli altri settori complessi, nel nostro caso, erano le teorie e le pratiche nel settore identitario. Le difficoltà che abbiamo affrontato prima di definire la proposta integrata suggerita, e il suo associato modello integrato, sono state numerose e i risultati analitici sono stati meno affidabili.

Per esempio l'analisi empirica dell'identità urbana di ogni gruppo preso in esame dovrebbe sempre essere eseguita utilizzando proposizioni frammentate formando differenti ambiti complessi. Un basso livello di analisi dovrebbe sempre dare la precedenza a risultati meno affidabili che sono specifici al caso di studio. Tutti gli adeguati sforzi scientifici di generalizzazione, spiegazione o di previsione complessiva non sono praticabili attraverso la localizzazione del gruppo preso in esame.

Per affrontare queste limitazioni, abbiamo verificato che le proposte frammentate a basso livello, debbono essere accoppiate con complessive proposte teoriche che dovrebbero facilitare la strutturazione nominale e il raggruppamento di queste ultime in un più semplice e coesivo insieme comprensivo. Una esposizione in grado di supportare tale impellente necessità per tali afferma-

zioni complessive potrebbe essere materializzata nel settore della filosofia della materia, a cui viene affidato il compito di raggruppare la frammentarietà delle condizioni effettive e le affermazioni astratte complessive, per ogni disciplina che deve essere scientificamente motivata [2].

Abbiamo iniziato la nostra ricerca per tale proposta complessiva attraverso l'analisi delle differenti definizioni dimensionali dell'Urbanistica [3, 4]. Successivamente, le rinvenute dimensioni urbanistiche cruciali sono state scomposte in una moltitudine di parole chiave.

Un processo intuitivo di clustering correlazione e organizzazione di queste parole chiave ha prodotto la costante presenza di tre parametri tra cui cominciare a collocare le altre trasformazioni di ogni concetto urbanistico basate sui loro livelli di rilevanza rispetto ai tre parametri correlati. Questi tre parametri sono stati indicati come Visuale, Emozionale e Razionale. In aggiunta, le altre trasformazioni che sono state distribuite in relazione ai tre parametri sono state individuate come mere sintesi dei tre parametri pertinenti [5]. Il processo intuitivo gestito per individuare la proposta complessiva, è noto come olismo per riduzione. Sebbene, basandoci sul riduzionismo, abbiamo ritenuto intuitivamente in maniera sufficiente alla contrapposizione fra le tre prospettive, una discreta parte del documento vuol essere dedicata al tentativo di rintracciare la validità di questa conclusione intuitiva.

Tuttavia, proponiamo la riduzione sommaria dell'urbanistica dentro le tre prospettive, per mezzo delle quali l'Urbanistica dovrebbe poi essere classificata e correlata. L'universo dell'urbanistica è un continuum di conoscenze, idee e valutazioni. Queste conoscenze dovrebbero essere coerentemente esplorate attraverso i tre aspetti.

La rappresentazione dell'Urbanistica proposta dal punto di vista categorico e relazionale attraverso le tre visioni dovrebbe comportare una conoscenza migliore, dal punto di vista della coerenza, delle sue immense conoscenze, e di conseguenza una migliore individuazione di ogni cambiamento della conoscenza.

Ciò vuol dire che il modello presentato è concepito per l'esame per categorie delle trasformazioni urbanistiche. Difatti, le affermazioni ontologiche sono meri strumenti di classificazione. Individuare le trasformazioni dell'Urbanistica è come analizzare la multiforme versatilità delle identità urbane delle popolazioni. Gli studi strutturati comparativi tra queste identità multiformi, dovrebbero accrescere la definizione, la previsione e l'analisi della complessità dell'identità urbana della popolazione. Scopo principale del modello complessivo associato è supportare in maniera mnemonica e coerente la testimonianza delle caratteristiche individuate dei tre punti di vista e delle loro sintetizzate trasformazioni.

L'incremento della conoscenza dell'urbanistica attraverso il miglioramento della rilevanza delle trasforma-

zioni, rispetto alle categorie e alle correlazioni attraverso il sistema prospettico proposto, ha maggiori fondamenti nella filosofia. Per esempio, Nietzsche argomenta che la ontologia prospettivista, in alternativa conosciuta come epistemologia prospettivista, è il miglior modo per ottenere astrazione ontologica di ogni sapere [6].

Vuol dire che ogni disciplina dovrebbe essere ricondotta a numerose prospettive atomistiche che sono quindi responsabili nel definire tutte le peculiarità di quella disciplina, e questa è anche la stessa visione di Platone e Kant che potrebbe essere sintetizzata come "L'universale è una precondizione per conoscere l'individuale" [2].

Una diretta conseguenza di questa dipendenza prospettiva/individuale è che la conoscenza potrebbe essere rappresentata come sintesi delle trasformazioni [2, 5, 7]. Tuttavia, lo slogan "l'informazione è la differenza che fa le differenze", viene verificata dalla teoria di WuKun dell'ontologia della cognizione umana [8]. Queste teorie fondative, si conformano al nostro approccio di mappatura cognitiva attraverso la rappresentazione dei due principali attori della cognizione urbana, gli utenti e le teorie urbanistiche, come modelli empirici dell'Urbanistica. Le trasformazioni della rappresentazione dell'Urbanistica ci dovrebbero rendere capaci di parametrizzare e caratterizzare questi due modelli urbanistici. Anche la teoria del colore ha scoperto milioni di combinazioni basate sui tre colori base.

Tramite i più recenti studi dei movimenti urbanistici, delle teorie e degli impianti teorici, dovremmo percepire il confronto fra i tre punti di vista. Dovremmo anche dare un senso a come i dati urbanistici potrebbero essere classificati in maniera soddisfacente rispetto ai tre punti di vista. Abbiamo innanzitutto esaminato la proposizione complessiva rispetto alle due fondamentali nozioni di luogo e progetto e poi, intuitivamente, rispetto agli altri concetti urbanistici ([vedi Fig. 1{1}]).

Poi abbiamo testato le nostre ipotesi della sufficienza e del contrasto dei tre punti di vista. Durante tale analisi, ogni trasformazione della visuale scoperta dei concetti urbanistici selezionati sarà osservata rispetto alle peculiarità delle tre visuali. L'accumulo delle variazioni/caratteristiche rilevate nel modello aggregato, è il completo descrittore pratico dell'urbanistica. L'analisi dovrebbe essere supportata tramite le ipotesi configgenti dei punti di vista. Ma perché le proprietà contrastanti sono così importanti? Sebbene la praticabilità della proposta sia altamente dipendente rispetto alla caratteristica di contrasto, vi è accordo unanime nel campo della concezione della disciplina che le parti costituenti di ogni proposta complessiva dovrebbero essere dipendenti [7].

La nostra argomentata relazione di dipendenza è che i tre punti di vista sono confliggenti. In breve, senza la proprietà di contrasto, l'argomentata completezza della asserzione proposta potrebbe essere compromessa.

2. Esaminare l'asserzione complessiva e definire il corrispondente modello complessivo

Il principale ruolo dell'elaborato è testare l'asserzione che questi tre punti di vista sono contrastanti e che i concetti urbanistici scelti, "luogo", "progetto", e gli altri, possono essere abbastanza sufficientemente compresi utilizzando meramente questi tre punti di vista. Ogni variazione dietro i tre percepiti termini è una mera sintesi tra ogni/tutti di questi tre termini [5]. Condurremo questa analisi scoprendo in primo luogo in maniera intuitiva le tre rimarchevoli variazioni dei concetti di urbanistica, e quindi analizzando in maniera teorica lo stesso concetto. Dovrebbe essere analizzata una comparazione tra le dichiarazioni intuitive e teoriche. La dichiarazione intuitiva è stata basata sull'assunto che i tre punti di vista siano contrastanti. La comparazione tra le asserzione intuitiva e la rigorosa interpretazione teorica confliggente viene intesa verificando il requisito confliggente assunto dai tre punti di vista. Per condurre questa analisi sono stati selezionati i due principali concetti fondanti dell'Urbanistica, il "Luogo" e il "Progetto".

Il concetto urbanistico di "Luogo":

Il contesto del discorso, da cui viene estratta l'asserzione complessiva, e le riflessioni ambientali degli impianti teorici urbanistici. Tuttavia, non è sorprendente percepire ed analizzare la nostra primaria, fondante, nozione urbanistica di "Luogo".

La contrastante relativistica percezione del concetto urbanistico di "Luogo"

La modalità visuale. La modalità visuale è relativa ad una concezione più elevata che per lo più non è correlata alle attività quotidiane. Questa concezione plasma ogni aspetto degli effetti figurativi della modalità visuale.

Gli utenti stanno sperimentando e vivendo tale concezione, le loro attività e i loro comportamenti sociali sono sempre considerati come subordinati a ciò che deriva dai dettami della medesima. I progetti visuali sono prodotti dagli artisti, poeti o musicisti che trovano o compongono la più alta concezione e si rendono devoti ad essa fino alla conclusione dei loro particolari risultati.

Il 'luogo' è la diretta conseguenza spaziale di simile concezione. I luoghi sofisticati, perfetti, da sogno, senza tempo, oltre la realtà sono esemplari effetti visuali.

Non soltanto funzione e forma che seguono il progetto, ma anche tutti gli aspetti del progetto ideato sono nati da uno spirito che li determina.

La modalità emozionale. Le attività accolte dentro lo spazio, le loro reciproche interazioni e fra loro e lo spazio ospitante, e i corrispettivi messaggi tra lo spazio che accoglie da un lato e le attività accolte e le norme sociali dall'altra è tutto ciò che è il luogo rispetto a questa modalità. Il luogo esiste, si esalta, si motiva, trae la sua identità e viene arricchito dalla attività che accoglie. La vitalità, il calore, l'arricchimento culturale, e la felicità sono tra le

principali caratteristiche di questi luoghi progrediti.

La modalità razionale. Integrità e genuinità è lo slogan che deriva da questa modalità. L'integrità è sempre in rapporto con il consenso diretto le interpretazioni e le spiegazioni logiche ed esistenziali. La funzionalità è un'importante, esemplare, affidato requisito del paradigma esistenziale logico. La genuinità è la principale fonte di bellezza.

La tendenza a spiegare e interpretare si applica ad ogni correlato concetto di divertimento e abbellimento, che è un necessario criterio relativo all'architettura.

L'analisi teorica del concetto urbanistico di "Luogo":

La modalità visuale. Malgrado il detto di Le Courbusier "L'architettura è il gioco di forme – saggio, corretto, magnifico – il gioco delle forme è nella luce" possa essere una buona descrizione di questa modalità. Il più recente manifesto della Bauhaus riteneva che questa prospettiva lo rappresentasse realmente. Il più recente manifesto della Bauhaus costituisce lo spirito, che è la più alta filosofia formativa, che dovrebbe astutamente unificare tutti gli elementi dei prodotti finali.

Questi elementi possono includere l'architettura, il paesaggio, l'interior design, il design del prodotto, ecc.

Lo stile internazionale, che è per lo più razionale, è stato realizzato dai leader del Bauhaus. L'*international style* viene di solito ricordato per la sua visione monoliticamente marxista del mondo, e anche per la sua indifferenza rispetto alle immediate o più ampie realtà sociali e contestuali. I due preminenti stili postmodernisti che hanno preso piede dopo la decadenza di questo stile sono noti per la loro pluralità e molteplicità che hanno condotto alla complessità dei loro progetti, contro il precedente approccio monolitico. Implementarono la molteplicità sia attraverso referenze storiche plurali, che decostruendo ogni struttura nominale o fisica, in modo da arricchire l'esperienza degli utenti e il contestuale legame. Entrambi i movimenti hanno apprezzato valori sociali e unici. In forma contemporanea, le rivoluzioni industriali e digitali hanno facilitato l'inaudita complessità del processo progettuale e l'unicità di ogni parte del progetto conclusivo, e l'unicità è una fondamentale caratteristica dei progetti visuali.

La modalità emozionale. Camillo Sitte, alla fine del diciannovesimo secolo, era noto per l'avvio del susseguente modello delle città e metropoli europee sviluppatesi in maniera spontanea, a quel tempo l'Europa era fortemente orientata verso la visualità. Siena è un buon esempio di quel che è delle città con sviluppo urbanistico spontaneo per centinaia di anni. La città è considerata come una delle attrazioni turistiche più visitate della Toscana in Italia. È nota come una delle città più amiche dei pedoni al mondo. Ha qualità ricche, armoniose e uniche. La sua centrale Piazza del Campo, dichiarata Sito Patrimonio Mondiale UNESCO, ha ispirato studi umanistici e urbanistici. Vi è abbondanza di pensatori contem-

poranei e movimenti urbanistici che apprezzano questo spontaneo sviluppo urbanistico delle città. Per esempio, Bryan Lawson ha apprezzato il concetto di luoghi come idealizzazione dei comportamenti sociali dei loro utenti [9]. I luoghi possono condurre a tale idealizzazione stimolando, rendendo sicure e riflettendo le identità dei loro utenti. Christopher Day ha apprezzato la significativa mescolanza tra le strutture teoriche urbanistiche tradizionali socialmente sviluppate e il loro immediato contorno culturale ed ambientale [10]. Egli ha lasciato in eredità una nuova metodologia progettuale chiamata "progettazione consensuale" che si basa sulla cooperazione fra gli utenti per produrre organici progetti naturali.

Questo processo di "progettazione consensuale" potrebbe essere instaurato sotto una sussidiaria supervisione da parte di architetti. Francis Tibbalds è noto per la sua concezione "realizzate dalla popolazione - città amichevoli" (*"making people - friendly towns"*) [11].

Questa concezione è stata la base per i dieci comandamenti dell'architettura di Tibbalds concepiti in occasione del concorso Principe Carlo. Vengono apprezzati valori come adattabilità, sofisticazione, gioia di vivere, utilizzi e attività diversificate, rispettando la scala umana, e la libertà per il movimento pedonale. Il Nuovo Movimento urbanistico ha posto l'enfasi sui due pilastri quelli della "progettazione tradizionale dei sobborghi" e dello "Sviluppo orientato al transito" come impianti procedurali per simulare sviluppo urbanistico spontaneo.

La modalità razionale. Nonostante che alcuni importanti tratti siano storicamente evidenti nello stile gotico religioso, come la genuinità dell'esposizione strutturale e le tracce di irregolarità dei loro schemi per riflettere l'innata funzionalità, la moderna razionalità ebbe inizio alla fine del diciassettesimo secolo. Venne ispirata dalle interpretazioni funzionali delle affinità biologiche, meccaniche, gastronomiche e linguistiche. Concordemente al concetto, una persona razionale è quella che è disposta a tendere ad eseguire ciò che crede si debba eseguire.

Questa definizione filosofica potrebbe essere traslata ai valori di integrità e genuinità. Dopo la decadenza dell'international style, che è più o meno un movimento razionalista, altri movimenti razionalisti hanno preso piede. Questi movimenti possono includere il movimento teorico Archigram; l'architettura High-tech, per esempio il Centro Pompidou; e recentemente il movimento Neo-futurista, per esempio Norman Foster. La genuinità dei Razionalisti ha invalidato l'utilizzo degli ornamenti e l'occultamento degli elementi strutturali o dei servizi delle costruzioni. È stata anche raccomandata la genuina espressione della realtà materiale, la corrispondenza alle tecniche di costruzione, e slogan come "la forma è aderente all'utilizzo".

Le concezioni urbanistiche di "progetto"

Adesso noi abbiamo una conoscenza base della natura della percezione delle tre modalità del fondante concetto

urbanistico di luogo, il bagaglio del correlato modello complessivo dovrebbe essere arricchito accumulando l'altro noto concetto urbanistico di progetto (vedi Fig.1 [1]). Gli ulteriori concetti acquisiti dalle tre modalità, la migliore conoscenza delle tre modalità che abbiamo, e di conseguenza è più agevole comprendere maggiori significati da loro. Questo azione di conoscenza crescente dovrebbe dare un decisivo contributo alle sintesi di conoscenza del modello. Primariamente, dobbiamo esaminare i tre concetti di "progetto". Questi concetti sono "Prodotto/Processo", "Top-Down/Bottom-up" e "Popolare/Professionale". Dovremmo poi intuitivamente percepire altri concetti urbanistici. I concetti accumulati servono a supportare l'argomento di contrasto/sufficienza.

La contrastante relativistica percezione dei concetti urbanistici di "Progetto"

La modalità visuale dei progetti visuali sono prodotti spaziali plasmati da abilità professionale. Tale abilità determina un'adeguata quantità di tempo nel costituire e definire la derivante filosofia; e ciò di conseguenza determina le proprie fonti di ispirazione che dovrebbero allora essere interpretate per porre le specifiche del prospettato progetto. Tuttavia un progetto visuale è un prodotto di specificazioni prescritte, a macro scala e *top-down*.

La frammentata attività sociale viene considerata come una conseguenza della più elevata filosofia risultante. L'unicità dei progetti visuali è determinata dalla unicità del suo artista modellante, e l'unicità è un sottinteso più elevato criterio di valutazione.

La prospettiva emozionale. I progetti emozionali sono processi che si evolvono tra le due parti del luogo ospitante e delle attività ospitate. I luoghi emozionali emergono e si evolvono basati sui messaggi comunicativi, sia generati che ricevuti, tra queste due parti. Quindi, il progetto emozionale è un progetto a micro-scala. Tuttavia, è un processo complesso in evoluzione bottom-up che richiede più tempo per interagire. I progetti complessi delle persone si integrano bene con questo processo naturalmente guidato in corso.

La prospettiva razionale. I progetti sono a mesoscala e meccanicisti. Utilità, praticità, e integrità sono tra i tratti dominanti che derivano da tutte le sfaccettature del progetto. I progetti complessi della popolazione potrebbero potenzialmente essere integrati in astratto.

L'indagine teorica dei concetti urbanistici di "progetto": Tenteremo di interpretare più costrutti urbani nella visione delle tre prospettive per avere magari più chiare intuizioni durante l'analisi dei concetti urbanistici aggiuntivi.

La prospettiva visuale. Potremmo menzionare tre ulteriori costrutti per amor di chiarezza. Sono soprattutto visuali piuttosto che qualcos'altro determinati dalle loro rimarchevoli, pittoresche e simboliche qualità. Sono tutti guidati da specifiche determinazioni attraverso le più elevate teorie. Per esempio l'urbanistica durante il periodo



Dittatoriale in Europa, nella prima metà del ventesimo secolo, ha significato l'enfaticizzazione dei programmi socio-politici dei regimi dittatoriali e riflette la loro immagine di forza, potenza, efficienza e superiorità. La città è divenuta un prodotto pubblico di arte, Urbanistica enfatizzata dalla loro immaginabilità attraverso l'unificazione di tutti i fattori dell'arte (incluso architettura, pittura, scultura, fotografia, arredamento e paesaggio urbano) sotto un singolo ombrello. Edifici colossali, la scala inumana per riflettere la loro filosofia, e percorsi preminentemente assiali, sono fra le comuni caratteristiche visuali. Le tracce di questo paradigma sono rinvenibili in gran quantità ad esempio includendo la ben visitata "Via Imperiale" a Roma, correntemente nota come "Via Cristoforo Colombo", che collega il Colosseo con Piazza Venezia; e anche i non realizzati progetti della "World Capital Germania" a Berlino.

Le stesse impronte esistono nelle città antiche, come la città di Pompei, e nelle città rinascimentali di Palma Nova e Neuf-Brisach. Il Liberal Monument, un gruppo guidato da famosi storici ed architetti, ha suggerito l'utilizzazione di pochi centri dispersi validati per risolvere e contraddire l'anarchia del disordine. Questi centri visuali valutati non dovrebbero essere *bottom-up*, ma *top-down*, non ordinari, ma di elite, non struttura, ma raffigurazione; e ciò corrisponde alle conclusioni intuitive.

La prospettiva emozionale. Possiamo menzionare due ulteriori costrutti urbanistici I primi sono due differenti progetti, di urbanistica del disordine della gente, nelle nazioni sviluppate, e gli insediamenti spontanei, nelle nazioni in via di sviluppo. Entrambi rappresentano gli ampliamenti urbani contemporanei, massicci, progettati spontaneamente dalle comunità. Sebbene molti li considerino entrambi come costrutti (teorici) caotici che possono abbondare di problemi/effetti collaterali che necessitano immediata correzione, altri tendono ad apprezzare la loro implicita complessità, genuinità e raffinatezza [12]. Per esempio, alcuni studi mostrano che più della metà delle comunità degli USA stanno proibendo aree tentacolari. La favela è un'immagine nazionale che ha abbondanza di visitatori turistici e che ha una pervasiva esistenza nell'industria cinematografica. Se cerchiamo di dedurre le comunanze tra questi progetti delle comunità, le città sumere e islamiche, e i sopracitati sviluppi urbanistici spontanei emozionali, potremmo dedurre le stesse conclusioni emozionali intuitive. Questi costrutti sono sofisticate interazioni procedurali tra i loro attori costituenti, fisici o nominali. Questi progetti sono processi *bottom-up* a micro livello in evoluzione.

Dibattito:

Le sopramenzionate teorie, movimenti o costrutti urbanistici, che potrebbero essere usati in maniera corretta per rappresentare l'urbanistica, potrebbero essere classificati in maniera soddisfacente attraverso le tre prospettive, e dovrebbero supportare in maniera adeguata la questione delle tre prospettive. In aggiunta, la perce-

zione intuitiva realistica dei concetti urbanistici è basata sulla contrastante assunzione delle tre prospettive.

Se per comparare l'intuitiva comprensione con le interpretazioni teoriche dei sopramenzionati dati urbanistici, noi dovremmo in maniera sensibile percepire la validità delle nostre principali ipotesi contrastanti fra le tre prospettive. Potremmo anche percepire la vivaenergia di accumulare i concetti urbanistici e le coerenti relazioni fra di esse, accrescendo la rilevabilità delle trasformazioni urbanistiche. Per esempio, possiamo brevemente percepire intuitivamente i nuovi concetti urbanistici di razionalità, comportamentismo sociale, e individualità; e poi incorporarli componendo molte plausibili asserzioni sulle tre prospettive come segue:

- I progetti visuali sono relativi ad una più elevata concezione che prende esempio, ed il suo contesto concettuale prende definizione, attraverso un'abilità professionale artistica. Questa concezione dipende dalle narrazioni per porre espressive definizioni di un prodotto figurativo. Ciò implica l'unicità, il *top-down* e qualità di macro-livello di questi progetti.
- I progetti emozionali sono progetti in evoluzione. Le interazioni fra i diversi agenti, nominali o fisici, derivano da questi processi. Queste componenti a micro-scala, interagiscono proceduralmente per la formazione del complesso. Tracce di pluralità, diversità, armonia con il circondario, complessità, e raffinatezza sono evidenti in questi progetti.
- I progetti razionali sono logici e a meso-scala. Vengono acquisite la coerenza o l'astrazione tra le altre prospettive. Il razionalismo genera concetti anche da solo.

Qualcuno potrebbe non essere d'accordo con queste asserzioni, ma dovremmo tenere a mente che sebbene siano variazioni di per se stesse, vuol dire che sono estreme trasformazioni che sintetizzano le altre opportunità. Adesso, noi dovremmo esaminare il terzo pilastro trattato del modello proposto, che sono le sintesi della conoscenza (vedi Fig. 1(3)).

Per esempio, sebbene il Decostruttivismo fosse soprattutto praticato sulla base delle inclinazioni visuali, la sua definizione ha origine dalla visualità a vantaggio di determinate strutture emozionali come il rispetto della scala umana essendo un contesto sensitivo. Altri esempi sintetici possono includere: micro operatori che possono svilupparsi nell'elaborare specifiche di un prodotto, piuttosto che modellare un processo, o altro, questi operatori dovrebbero razionalmente essere manifesti ed ognuno di essi ha evidenti tracce proprie; un'autorità potrebbe elaborare le definizioni per gli operatori per evolvere verso un prodotto finale, gli operatori coinvolti e le regole dell'autorità dovrebbero essere razionalmente e fisicamente indicati e la loro astrazione dovrebbe modellare il prodotto finale; un meccanismo dovrebbe essere approvato e poi in parte utilizzato come definizione e in parte come

processo, per gli operatori e l'autorità; un progetto potrebbe cominciare a una definizione di meso-scala astratta nella richiesta unità funzionale, poi gli operatori coinvolti e le complessive definizioni dovrebbero essere depositate simultaneamente; etc.

Potremmo inoltre osservare che la complessiva ipotesi proposta è derivata da, e testata in opposizione, al contesto delle riflessioni ambientali dei costrutti urbanistici; e che il contesto viene pensato essere di primaria rilevanza rispetto al principale utilizzo del documento del concetto urbanistico degli utenti. La necessità per altri contesti del discorso, e di conseguenza altre complessive ipotesi è soggetto a obblighi pratici.

Così come in precedenti tentativi di unificazione dei modelli urbanistici: Henry Lefebvre ha descritto l'unificazione come impellente connessione per i suoi spazi pianificati, percepiti, e per la aree di conoscenza [13]; Patrik Schumacher ha analizzato l'urbanistica come un sistema autopoietico, un sistema sub-sociale che si autoevolve [14]; La teoria generale dei tre fattori di David Kolb definisce gli aspetti dei luoghi contemporanei complessi [12]; mentre la teoria complessa delle città ha offerto la definizione di urbanistica come un sistema caotico e di conseguenza di città simulate [15].

3. Applicazioni potenziali

Ipotizzare la concezione urbanistica degli utenti interessati, e incorporarla nel processo progettuale potrebbe

accrescere le nostre opportunità nel generare utenti 'su misura', progetti socialmente e culturalmente sostenibili. Così facendo, abbiamo bisogno di possedere una conoscenza basilare della natura del concetto urbanistico complessivo degli utenti. La proposta del modello complessivo, i concetti acquisiti e percepiti delle tre prospettive, gioca un ruolo vitale nell'individuare le loro diverse concezioni e impressioni di costrutti urbanistici così come nel descrivere le loro preferenze urbanistiche. Se compariamo le loro impronte urbanistiche rispetto alle loro preferenze, noi possiamo costantemente prevedere le loro raccomandazioni nelle ampie trasformazioni e opportunità delle decisioni del progetto urbanistico.

Gli utenti percepiscono i costrutti urbanistici basati sulla loro cognitiva identità urbanistica. Il termine identità urbana cognitiva è stato coniato per specializzare l'analisi cognitiva unicamente in relazione ai costrutti, e ciò perché il modello complessivo proposto è derivato da e testato rispetto a costrutti influenti. In dipendenza dalla loro concezione urbanistica, essi comprendono che costrutti urbanistici li decompongono gerarchicamente in strutture fisicamente più piccole, similmente all'analisi immagine della città secondo Kevin Lynch, ed allora riconoscono i loro correlati effetti rispetto alle strutture più significative.

Le loro concezioni e le loro conseguenze vengono sono tutte compiute ponendole in relazione alle loro differenti identità. Questi risultati conclusivi possono essere comparati con le loro inclinazioni per conseguire una efficiente decisione equivalente (vedi Fig. 1[2]).

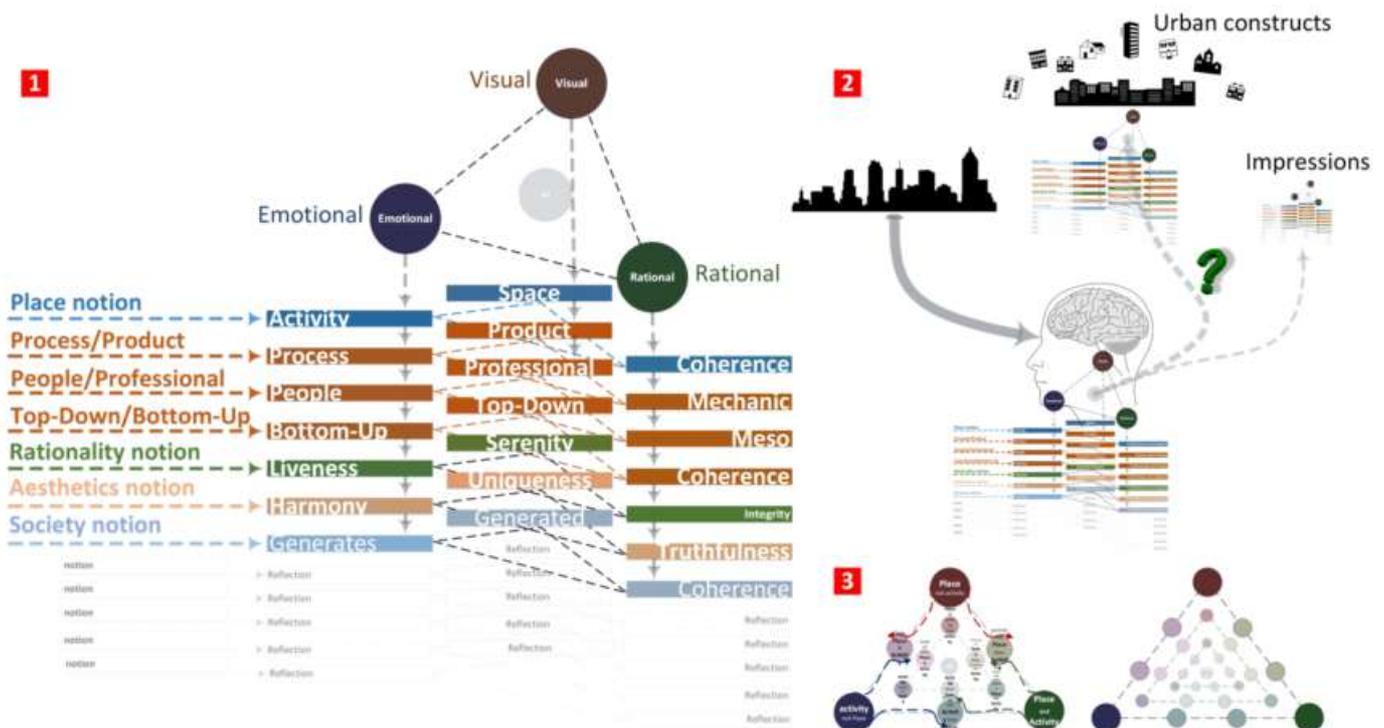


Fig. 1 - (1) I concetti urbanistici proposti eassemblati, percepiti attraverso le tre prospettive.

(2) I due principali attori del processo cognitivo, gli utenti e i costrutti urbanistici, empiricamente istanziate attraverso il modello complessivo.

(3) La rappresentazione delle sintesi di conoscenza.

Il modello complessivo vuol dire porre il contesto del discorso sulla totalità del processo cognitivo.

Il sopramenzionato modello di mappa cognitiva degli utenti potrebbe essere simulato computazionalmente utilizzando l' ABM *Agent-Based modelling*. L'ABM è di solito basato su un apparato sociale simulativo che affronta le complesse evoluzioni non lineari e le interazioni dei costituenti delle società sia sulla piccola scala, sia sulla sinergica vasta scala. Noi riteniamo che un empirico ABM potrebbe simulare la mappa cognitiva degli utenti come uno strumento basato sul modello complessivo.

Lo strumento simulativo concepito dovrebbe avere parecchi operatori che rappresentano gli utenti intesi ed anche costrutti urbanistici. Gli operatori degli utenti sono empiricamente generati in funzione dei questionari, delle interviste e delle osservazioni degli attuali utilizzatori.

Gli agenti dei costrutti rappresentano la consistenza delle strutture fisiche di ogni costrutti urbanistica proposta.

Le strutture di queste costrutti urbanistici decomposti dovrebbero essere comparati con la cognizione simulata degli agenti degli utilizzatori per strutturare un significato gerarchicamente riconosciuto di queste strutture decomposte. Caratterizzando e parametrizzando gli agenti degli utilizzatori come istanze strutturate di urbanesimo, attraverso il modello complessivo, è simile rispetto alle conosciute tecniche di empirico modello basato sull'ABM (*Agent-Based modelling*).

4. Conclusione

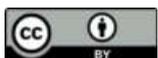
Nell'elaborato, abbiamo analizzato la possibilità di una tritica rappresentazione prospettica ontologica dell'urbanistica in parallelo con la sintesi della conoscenza, per facilitare la coerente rilevabilità delle trasformazioni dei caratteristici costrutti urbanistici. Così facendo, abbiamo presentato una definizione basilare di urbanistica agli altri mondi analitici, come il mondo dell'identità. Potrebbe sembrare, a prima vista, che l'esaustiva comprensione dell'urbanistica per creare un'istanza sia agli utilizzatori intesi, come rispetto alle istanze gerarchicamente strutturate di urbanistica, e i loro costrutti riconosciuti come un campo lungo. Tuttavia, questo potrebbe costituire un robusto approccio per mappare la complessa cognizione degli utilizzatori in stretta relazione ai costrutti.

L'armoniosa relazione fra le due istanze urbanistiche, gli utilizzatori e i costrutti, è la chiave per "Il progetto urbanistico prodotto dagli utilizzatori". E, in relazione a ciò, il mantenere l'armonia tra le due istanze urbanistiche potrebbe essere facilitato durante il processo progettuale grazie allo strumento di categorizzazione proposto.

In un prossimo studio, analizzeremo una pletera di ulteriori concetti urbanistici, e un conseguente strumento di modellizzazione basato sull'ABM dovrebbe essere sviluppato tramite una mappatura cognitiva degli utilizzatori.

Bibliografia

- [1] Ezzat M., El-khorazaty T., Salama H., *Urban Identity Using the Six-Dimensions of Urbanity*. In: Archtheo '16 X. International theory of architecture conference. Istanbul, 2016
- [2] Agazzi E., *Scientific Objectivity and Its Contexts*, Springer, 2014
- [3] Carmona M., Tiesdell S., Heath T., Oc T., *Public Places - Urban Spaces the dimensions of urban design*, London & New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2003, 2010
- [4] Cuthbert A.R., *Understanding Cities Methods in Urban Design*, London: Routledge, 2011
- [5] Nakamori Y., *Knowledge Synthesis: Western and Eastern Cultural Perspectives*, Tokyo, Springer, 2016
- [6] Welshon R.C., *Perspectivist Ontology and de re Knowledge*. In: Nietzsche, Epistemology, and Philosophy of Science: Nietzsche and the Sciences II, Springer, pp. 39-46, 1999
- [7] Esfeld M., *Holism in Philosophy of Mind and Philosophy of Physics*, Springer, 2001
- [8] Kun W., Brenner J.E., *An Informational Ontology and Epistemology of Cognition*, Foundations of Science 20, pp. 249-279, 2015
- [9] Lawson B., *The Language of Space*, first ed., Oxford, Architectural Press, 2001
- [10] Day C., *Spirit & Place*, 2nd ed., Architectural Press, Elsevier, London, New York, 2002
- [11] Tibbalds F., *Joining It All Together*, Urban Design Group 3, pp. 3-5, 1980
- [12] Kolb D., *Sprawling Places*, 1st ed., the University of Georgia Press, Athens, London, 2008
- [13] Lefebvre H., *The Production of Space*, Oxford, Basil Blackwell Ltd, 1974
- [14] Schumacher P., *The Autopoiesis of Architecture: A New Framework for Architecture*, Vol.1, London, Wiley, 2011
- [15] Portugali J., *Complex Artificial Environments: Simulation, Cognition and VR in the Study and Planning of Cities*, Berlin, Heidelberg, New York, Springer, 2006
- [16] Smajgl A., Barreteau O., *Empiricism and Agent-Based Modelling*. In: Empirical Agent-Based Modelling-Challenges and Solutions, pp. 1-26, New York, Springer, 2014



DESIGN AMBIENTALE: TRA URBANISTICA E CRIMINOLOGIA

Anna Arena

Università di Roma La Sapienza, Piazzale Aldo Moro 5, 00185, Roma, Italia
arena.anna@libero.it

Abstract

This research project aims at proving how intense is the bond between urban organization, social policies and criminal and deviant behaviours. The project believes that the ascertaining of the return of “dangerous classes” (making suburbanites the object of the social issue) summarises excessively the global issue on delinquent behaviours. In other terms, it means to criminalize poverty. Proceeding in such a way is dramatically suggestive of avoiding to take into account the combination of the true factors that caused a feeling of insecurity. This work ambitiously aims at prevent such a mistake: it tries to emphasize all those objective and subjective elements, essential to give a complete and punctual analysis. It offers the modest possibility to listen to those who are too often voiceless: it highlights the necessity of Environmental Criminology and its countless potentials.

KEYWORDS: *Insecurity, Urban Organization, Social Policies, Environmental Criminology.*

1. Introduzione

Questo contributo mira a descrivere quanto sia intenso il rapporto tra la struttura dell'ambiente urbano, la realizzazione di politiche sociali, il sentimento di insicurezza e i comportamenti devianti e criminali¹. Evidenzia che limitarsi a constatare il “ritorno delle classi pericolose” [1], facendo degli abitanti delle zone periferiche l'oggetto della questione sociale, voglia dire operare una straordinaria condensazione della problematica globale delle condotte delinquenziali.

Significati, in altri termini, “criminalizzare la povertà” [2]. Ma procedere in suddetto modo è, anche, indicativo della volontà di evitare di prendere in considerazione l'insieme dei reali fattori che sono all'origine del senso di insicurezza. Il lavoro si pone, allora, l'ambizioso obiettivo di non commettere tale errore.

Cerca di dare risalto a tutti quegli elementi, soggettivi e oggettivi, che risultano essere necessari per fornire un

quadro di analisi completo e puntuale.

Attraverso la tecnica dell'intervista, offre la modesta possibilità di dare ascolto a chi, troppo spesso, è rimasto senza voce. Enfatizza le potenzialità della Criminologia Ambientale e la necessità della prevenzione sociale: la sicurezza può essere garantita solo riducendo e, ambiziosamente, cercando di eliminare tutte quelle odiose condizioni di svantaggio e deprivazione, quali: l'assenza di legami familiari, la disoccupazione, l'esclusione, la segregazione e l'emarginazione, che costituiscono fattori determinanti per il verificarsi di comportamenti devianti e delinquenziali.

La trattazione non vuole far altro che osservare e descrivere, anche attraverso un'analisi della letteratura e dell'assenza di normativa in materia, il fenomeno dell'insicurezza; dell'insicurezza come risultato di determinate scelte architettoniche ed urbanistiche; come conseguenza della mancata realizzazione di politiche sociali; come causa delle condotte antisociali e criminali.

¹ comportamenti devianti o antisociali sono quelle determinate condotte che non si conformano alle regole sociali e che vengono meno alle aspettative di un gruppo; quelli delinquenziali o criminali violano le leggi penali del contesto di riferimento.

2. Il piano regolatore della sicurezza: degrado, insicurezza e criminalità

*“Ogni individuo ha diritto alla vita, alla libertà ed alla sicurezza della propria persona”*² [3].

Come evidenziato da numerosissimi studi [4], accanto a quei comportamenti che sono configurabili come veri e propri reati, ci sono altre tipologie di condotte che, pur non ricadendo nella sfera penale, suscitano forti preoccupazioni nei cittadini, fino a sfociare in allarme sociale.

Si tratta di quelle attività, categorizzabili come inciviltà [5], che sono in grado di aumentare sia le percezioni soggettive di rischio, sia le condizioni oggettive di disagio urbano: diffusa rottura dei codici tradizionali di condotta civica (dormire in strada, sputare, mendicare in modo aggressivo), mancanza di cura del territorio (squallore dello spazio, totale assenza di eterogeneità di usi, scarsa illuminazione). Per tali ragioni, il rapporto tra la progettazione e la gestione dell'ambiente urbano e la devianza e la criminalità ha costituito e costituisce, l'oggetto di indagine di numerose ricerche. Un primo e decisivo contributo è fornito dagli studi dell'antropologa statunitense Jane Jacobs sintetizzabili in due concetti chiave: *l'occhio sulla strada e l'identificazione con il territorio*.

Ma in che modo, nella complessa realtà urbana americana dei primi anni della seconda metà del Novecento e nel delicatissimo equilibrio delle città contemporanee, si può realizzare tale forma di “auto-vigilanza?”

Garantendo il “mix funzionale”: quanto meglio una città riuscirà a mescolare, nella vita quotidiana delle sue strade, una varietà di usi e di utenti, tanto meglio i suoi abitanti potranno animarle e mantenerle vitali. Al contrario oggi si assiste sempre più frequentemente alla formazione di aree completamente prive di tale mixità [6]: quartieri nei quali echeggia forte l'assenza di servizi (scuole, ospedali, uffici postali); di posti di lavoro; di attività commerciali; di aree verdi; di attrezzature per il tempo libero.

E la vita in *“un ghetto, carcere senza mura”* [7] ed emblema dell'impossibilità di creare una comunità³, è un'accozzaglia di destini, di vite personali, di aspirazioni, di tradizioni, di prospettive future che non riescono ad amalgamarsi. Fenomeni tipici, soprattutto, dei quartieri popolari. Gli individui sono spettatori inermi della formazione di enclave urbane e vittime (o autori?) degli effetti socio-politici che producono.

Osservano la desocializzazione, il sentimento di frustrazione collettiva e la dequalificazione di massa. Parte della dottrina [8] ha tentato di prevedere e di analizzare le cause che producono la segregazione, la formazione di quartieri-ghetto: nelle città ci sono persone troppo povere per pagarsi un alloggio conforme agli standards che la coscienza pubblica indica come necessari.

Una delle ragioni è proprio la soluzione che è stata trovata

a tale constatazione: la gente che non può essere alloggiata dall'iniziativa privata è stata trasformata in una categoria statistica con esigenze abitative speciali in base ad un unico dato: il reddito.

Vengono così a costituirsi intere aree nelle quali è completamente assente la varietà degli utenti.

Un'altra causa del fenomeno dell'emarginazione, può essere ricondotta al modo in cui, architettonicamente, si progettano e si realizzano le aree urbane: spazi destinati esclusivamente all'uso residenziale, privi di una continuità nelle trame stradali e nei quali il servizio di trasporto pubblico non funziona efficientemente.

Luoghi, quindi, divisi fisicamente e materialmente dal resto dei centri urbani.

Ma non è detto che l'architettura pensata per i quartieri periferici o per le opere di pubblica utilità debba essere la più semplice possibile [9].

“La bellezza parla all'anima e porta un messaggio profondo a cui tutti sono sensibili” sosteneva Hillman.

Il “bello” ha un'influenza sulla sicurezza. Un luogo piacevole infonde rispetto, aumenta il senso di appartenenza e la responsabilità civica degli utilizzatori, inibisce i comportamenti negativi, devianti e criminali: se si insegnasse la bellezza alla gente la si fornirebbe di un'arma contro la rassegnazione. La pratica sociale aspira, utopisticamente, alla coesione ma, di fatto, realizza la segregazione, la giustapposizione di ghetti, quello strano fenomeno che Lefebvre definisce *“integrazione disintegrante”*. [10]

Si può comprendere, quindi, come nelle città contemporanee venga inevitabilmente meno anche il secondo elemento teorizzato dalla Jacobs: strutture e luoghi degradati e servizi pubblici assenti non possono creare un sentimento d'identificazione con il territorio.

I cosiddetti “quartieri sensibili” [11] assommano, in sostanza, i principali fattori che determinano la produzione di insicurezza: la monotonia degli utenti comporta la presenza di alti tassi di disoccupazione e di lavoro precario; quella architettonica strutture degradate e un'urbanizzazione senz'anima. Dieci anni dopo la pubblicazione del libro della Jacobs *“Vita e morte delle grandi città”*, Oscar Newman si propose di trasformare la visione dell'antropologa statunitense in strumenti pratici per la pianificazione degli spazi. Dall'opera *“Defensible Space, crime prevention through design”* si possono estrapolare due concetti principali: le persone proteggono il luogo al quale sentono di appartenere e la pianificazione del territorio può “sottrarre spazio al crimine”.

Inoltre, tali teorizzazioni costituiscono un esempio di ciò che si intende per prevenzione ambientale: l'individuo, come singolo o in gruppo, è incoraggiato dalla struttura architettonica, dall'organizzazione dei luoghi, dalla cura del territorio e *“dal bello”* [12], ad aumentare il proprio senso di responsabilità per la protezione dello spazio sociale cir-

² Articolo 3 della Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo.

³ Le scienze umane sono consapevoli che le caratteristiche della comunità sono diverse da quelle della società. La comunità è un rapporto reciproco sentito dai partecipanti, fondato su una convivenza durevole, intima ed esclusiva; è un'associazione organica.

costante, a non tenere condotte devianti ed a non compiere atti di inciviltà.

Quanto descritto è di fondamentale importanza perché ha ripercussioni sulla realtà quotidiana. Una città e, in piccola scala, un quartiere non sicuri rendono gli uomini meno liberi. Anzi nella maggior parte dei casi, li privano totalmente di questo diritto fondamentale: la paura porta ad evitare luoghi pubblici in determinate ore, a modificare le proprie abitudini, a limitare le possibilità di incontro con "l'Altro", a sospettare dell'estraneo, a fornirsi di mezzi che dovrebbero garantire una maggiore sicurezza.

Ed è inevitabile che ad "esserne private" sono soprattutto le fasce deboli.

Facendo riferimento ai recenti fatti di cronaca della città di Roma⁴, si assiste ad un fenomeno paradossale: luoghi ed ore della notte sono vietati alle donne; quelle che, per necessità o altro, contravvengono a questi divieti impliciti, sono esse stesse imputate di colpevole imprudenza.

Tuttavia la prevenzione stessa può contribuire a generare disuguaglianze. Numerosi individui, costretti a vivere in una situazione di disagio, non possono mettere in atto neanche le precauzioni più semplici, perché costerebbero denaro, agio e tempo, elementi che non posseggono.

Da questo punto di vista, quindi, non fa altro che rafforzare l'isolamento, sia per l'aspetto appena descritto, sia perché, per come è realizzata oggi, è anche una modalità di discriminazione: i media e la politica esortano ed inducono ad aver paura di determinati soggetti (vagabondi, rom, lavavetri, immigrati...); e tale visione tende ad annullare il concetto di tolleranza culturale, o meglio il concetto stesso di cultura; "*l'idea di sicurezza diviene ciò che separa noi da loro*" sostiene Bauman [13].

Si è descritto, quindi, come sia generalmente riconosciuta l'esistenza di un legame tra le caratteristiche di un luogo ed il tasso e la tipologia di criminalità o quantomeno di devianza: la pianificazione, la progettazione e la gestione di una determinata area possono dare un contributo rilevante alla sicurezza delle città [14].

Sono strumenti di prevenzione.

E non si può omettere di sottolineare un ulteriore aspetto: la città è un organismo vivente e le relazioni tra gli uomini le forniscono l'ossigeno. Ogni intervento, qualsiasi esso sia, incide sul suo delicato e precario equilibrio. Per evitare che si producano "crisi di rigetto" è necessario, allora, valutare con estrema attenzione l'inserimento o la modifica di una zona. La riqualificazione di un'area urbana esistente o la creazione e lo sviluppo di una nuova devono entrare a far parte della struttura complessiva e, per raggiungere un buon livello di integrazione, si debbono considerare sia le caratteristiche fisiche, sia i legami sociali.

Se la concezione comune ritiene che la sicurezza, così come tutti gli altri aspetti della vita umana, sia una que-

stione da affrontare con strumenti privati anche alla luce di un mondo sempre più individualistico, parte della dottrina [15] afferma che il problema della difesa del luogo sia da risolvere a livello comunità: laddove lo Stato ha fallito, riuscirà la comunità.

Un qualsiasi intervento dovrebbe rispondere alle necessità individuate dalla popolazione locale: è fondamentale istituire, quindi, un processo decisionale che coinvolga residenti ed utenti.

Far parte della creazione, dello sviluppo e della realizzazione del progetto accresce e amplifica i sentimenti di territorialità ed appartenenza; sentimenti che contribuiscono, in modo considerevole, a prevenire comportamenti antisociali e delinquenziali e ad incentivarne la denuncia, come più volte descritto. Ma la partecipazione consente di superare un ulteriore ostacolo. Gli abitanti delle cosiddette "aree sensibili" si misurano quotidianamente con le carenze strutturali dei servizi, dei trasporti e della viabilità; con il mal funzionamento della raccolta dei rifiuti; con il degrado degli stabili; con il problema dell'emergenza abitativa; con il fenomeno dell'immigrazione.

A fronte di questo, un'imposizione dall'alto sarebbe, inevitabilmente, poco gradita.

Le donne e gli uomini residenti in tali contesti si sentono abbandonati dalle istituzioni. Come poter accettare, allora, le azioni proposte da tali "soggetti"?

Mediante il fenomeno della partecipazione. Prendere parte significa dare voce. Dare voce a quelle zone che troppo spesso sono rimaste in silenzio e non per propria volontà. Non si può trascurare, d'altronde, un'ulteriore criticità: nei "*quartieri dormitorio*" le relazioni interetniche producono, spesso, conflitti ed insicurezza. Tensioni che non hanno luogo nei quartieri "alti", nelle "parti bene" della città e non per ipotetici sentimenti di solidarietà e tolleranza appartenenti ad una determinata area urbana e non ad un'altra, ma perché la relazione con lo straniero non gli viene imposta.

Osserva Bauman: "*per i residenti dei verdi sobborghi, gli stranieri gestiscono ristoranti che promettono di far sperimentare sapori non abituali, vendono oggetti curiosi e misteriosi, adatti come spunto di osservazione al prossimo party, offrono servizi che altri non si abbasserebbero a svolgere. Il chiasso e lo scalpore arrivano da altre zone della città che (il residente del verde sobborgo) non visita, ossia dai periferici quartieri dormitorio, dalle zone disagiate.*" [16]

Le città contemporanee devono, inevitabilmente, rapportarsi con l'altro e gestire la presenza dello "straniero".

La prospettiva è una società in cui le diversità non siano un dato transitorio, ma una condizione strutturale permanente [17]. Per contrastare le condotte devianti e i fenomeni della criminalità, forme di prevenzione di carattere

⁴ 9 Settembre 2017: una turista finlandese di vent'anni viene stuprata vicino alla Stazione Termini.

12 Settembre 2017: la polizia sventa un tentativo di violenza ai danni una belga di ventitré anni.

17 Settembre 2017: una donna tedesca viene violentata e poi legata ad un albero a Villa Borghese. "Qui al calare del sole regna il degrado. Si ritrovano clochard e sbandati che si fanno dispetti, ripicche e violenze tra di loro" racconta un frequentatore del parco.

situazionale ed ambientale sono, quindi, sicuramente necessarie, ma assolutamente non sufficienti: devono, infatti, essere accompagnate da politiche sociali volte all'eliminazione di tutti quei fattori che provocano disagio negli individui. E ponendo l'attenzione sulle prime forme di prevenzione descritte, la pianificazione dovrebbe agire su una serie di livelli: riqualificare lo spazio fisico, sostenere "la vitalità", contribuire alla mobilitazione della comunità, collaborare con le forze dell'ordine. Obiettivi raggiungibili agendo sulla struttura e sul disegno delle aree ed intervenendo sull'arredo urbano, sulla rete stradale, sul sistema dei servizi e dei trasporti pubblici [18].

2.1. "Il giorno che non vedrete più il Colosseo" [19]

Ai sensi dell'articolo 3 della Costituzione, la Repubblica deve rimuovere quegli ostacoli che impediscono l'uguaglianza dei cittadini. L'edilizia popolare e, più in generale, il patrimonio immobiliare pubblico, nonostante le criticità che posseggono, costituiscono strumenti fondamentali per disincentivare le disuguaglianze e promuovere il sentimento di solidarietà.

A partire dagli anni Novanta l'accento è stato posto sul fenomeno della privatizzazione [20, 21, 22, 23] e sono state enfatizzate le conseguenze che avrebbe prodotto: riduzione dell'ammontare del debito pubblico e sviluppo territoriale. Tale politica ha, tuttavia, anche dei risvolti negativi: alienare il patrimonio significa non ricercare attivamente i modi e le azioni che siano in grado di mantenere integra la capacità di assolvere i compiti ai quali il mercato non provvede adeguatamente. Vendere, attraverso una politica frettolosa ed occasionale, è il "sintomo di un impoverimento civile" [19].

I beni pubblici sono, infatti, la testimonianza tangibile dell'esistenza di una comunità previdente nei confronti del rischio sociale, economico e ambientale.

Devono costituire una risorsa strategica e non un fardello. La produzione ed il disegno dello spazio pubblico, aperto ed accessibile, attrattivo e multifunzionale, assumono un ruolo centrale per immaginare una nuova qualità dell'abitare nel contemporaneo e promuovere le trasformazioni territoriali.

Divengono riferimenti stabili nei processi di trasformazione finalizzati alla rigenerazione [24] delle aree abbandonate, degradate e marginali; nella realizzazione di infrastrutture; nella riqualificazione ambientale e nella valorizzazione paesaggistica [25].

Come descritto, a causa del "disordine minore", degli atti di inciviltà e delle condotte delinquenti, le società contemporanee si sentono minacciate, in costante pericolo, tormentate da paure ed incertezze e, per tali ragioni, hanno bisogno di sicurezza. Ma quale soggetto istituzio-

nale deve provvedere a tale necessità? Il secondo comma, lettera h), dell'articolo 117 della Costituzione fornisce una risposta: "lo Stato ha legislazione esclusiva in materia di ordine pubblico e sicurezza"⁵ [26], ad esclusione della polizia amministrativa⁶ [27].

Si può constatare, quindi, come l'Assemblea Costituente, pur essendo consapevole della peculiarità di suddetta nozione, abbia, egualmente, affidato a tale Soggetto la "sicurezza" priva di aggettivi; senza prevedere, però, che possa e debba essere attuata soltanto ed unicamente dallo Stato stesso; questi può, infatti, chiamare in corresponsabilità altre istituzioni centrali e locali, ed i privati cittadini, in forma singola o associata, nell'ambito dei principi di lealtà, di sussidiarietà, di complementarità e di coordinamento anche a livello territoriale [28].

Occorre, in altri termini, una reale e leale interconnessione strategica ed operativa, sollecitando il coinvolgimento contestuale dei molteplici operatori, sulla base del pluralismo delle competenze e delle responsabilità, nonché coniugando le azioni pubbliche con quelle private, secondo i principi della solidarietà, della non sovrapposizione e dell'integrazione equilibrata dei diversi livelli d'intervento. La sicurezza urbana, ad esempio, non può essere etichettata superficialmente come una questione nazionale, ma deve, necessariamente, localizzarsi sul territorio [29].

In egual misura, però, non si può evitare di sottolineare come la progettualità necessiti, e sempre, di un centro motore. Lo Stato opera e si muove come coordinatore e regista di tutte le iniziative d'ampio respiro; potendo, ad esempio, individuare le cause del degrado e del disagio sociale e decidere di intervenire dal "centro" ovvero attraverso i propri rappresentanti territoriali: Prefetto, Questore, Sindaco [30, 31], in qualità di ufficiale di Governo [32]. In un sistema integrato, i "protocolli di intesa e di legalità", le "convenzioni" ed i "patti per la sicurezza"⁷ costituiscono strumenti in grado di perseguire l'ordine pubblico. In particolar modo, gli ultimi citati rappresentano un nuovo modello operativo che si pone come obiettivo quello di favorire la collaborazione tra istituzioni centrali e periferiche attraverso la definizione strategica e condivisa di linee sinergiche di azione.

Il Patto tra il Ministero dell'Interno e l'A.N.C.I. [Associazione Nazionale Comuni Italiani] pone in rilievo l'esigenza di garantire ai cittadini il diritto di vivere in assenza di rischi⁸; necessità realizzabile abbattendo le manifestazioni dell'illegalità e assicurando la partecipazione concreta di tutte le istituzioni, locali e non, in una prospettiva di corresponsabilità.

La "sicurezza", come oggetto di una specifica disciplina legislativa, fa ingresso nell'ordinamento regionale con la riforma del Titolo V della Costituzione [33]. La prima legge è quella del Lazio del 5 Luglio 2001 n.15: per contrastare

⁵ Sentenza 218/1988 della Corte Costituzionale.

⁶ Articolo 159 del decreto legislativo 112/1998.

⁷ Articolo 5 del Decreto Legge 20 Febbraio 2017 n.14 coordinato con la legge di conversione 18 aprile 2017, n. 48.

⁸ Articolo 3 della Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo.

i fenomeni di illegalità è necessario realizzare forme di prevenzione sociale (inclusione, promozione di iniziative finalizzate all'educazione alla legalità nelle scuole di ogni ordine e grado e nelle università; seminari destinati agli operatori delle organizzazioni e delle associazioni del volontariato) ed ambientale (riqualificazione delle aree degradate⁹).

Ma non si ritiene di poterne enfatizzare, oltre misura, la portata innovativa.

Nel corso di questi ultimi anni, si è potuto osservare il compimento di determinate politiche sociali e di una pianificazione volta alla riqualificazione delle aree periferiche e alla creazione, in tutte le zone urbane ed extraurbane, di una varietà funzionale e di utenti? Il legislatore ha individuato le strutture architettoniche maggiormente idonee per contrastare le condotte devianti o i comportamenti criminali? Risposte di segno negativo sembrano imporsi con evidenza.

3. La silenziosa voce degli esclusi

Si è cercato di osservare con gli occhi degli esperti i fenomeni che caratterizzano i "quartieri dormitorio".

Si è tentato di fornire un quadro della disciplina normativa. Si è analizzata la dottrina, le considerazioni di Jane Jacobs, le teorizzazioni di Oscar Newman, le pratiche progettuali di Alice Coleman. Tutto questo è indubbiamente necessario ma assolutamente non sufficiente.

Solo chi vive - "sopravvive" - in queste realtà ha il diritto di parlarne, evidenziarne le criticità, le necessità, le mancanze strutturali; può concretamente favorire la previsione di interventi legislativi; ha la facoltà di condannare l'approccio usato dai media nel descrivere tali contesti sociali ed ambientali; può ritenere che l'occupazione abusiva "non costituisca", sempre, una fattispecie di reato. L'intento è, quindi, quello di analizzare il fenomeno in esame non con gli occhi degli esperti e degli studiosi, sguardo tanto professionale quanto estraneo ed esterno, ma con l'insoddisfazione, la rabbia, il senso di ingiustizia e, allo stesso tempo, la volontà di cambiamento ed il sentimento di solidarietà, propri delle donne e degli uomini che abitano in tali realtà urbane.

Per siffatte ragioni si è deciso di somministrare un'intervista¹⁰ a due abitanti di Tor Bella Monaca¹¹, una delle aree marginali della città di Roma (vedi Fig. 1).



Fig. 1 - Edifici di ERP a Tor Bella Monaca
(fonte A. Arena)

"Questo tipo di passato, non è solo mio. È una storia di tutti." È il primo dato che emerge dalle testimonianze raccolte: un trascorso difficile, caratterizzato da episodi di violenza e di etichettamento.

I preziosissimi contributi, infatti, sono stati forniti da una giovane donna di ventisette anni, senza precedenti penali e con un trascorso pesante.

"Tutto il mio percorso è stato caratterizzato dalle necessità: dalla necessità di lottare per il sacrificio di una vita normale, dall'esigenza di trattenere la cattiveria, e, nell'ultimo periodo, dalla volontà di far vivere mia figlia in una condizione di serenità o quantomeno di tranquillità".

Per quest'ultima ragione, ha deciso di occupare abusivamente una casa popolare situata a Tor Bella Monaca, rimasta "vuota" dopo l'arresto della legittima assegnataria. *"Ho occupato e poi sono andata dai Vigili per denunciarmi. Sono state intraprese due azioni una di carattere amministrativo, dovrei pagare venticinque mila Euro, e una penale. Attualmente ci vivo con mia figlia e, con estreme difficoltà, inizia ad assumere le sembianze di una casa".* Degrado, insicurezza e voglia di normalità.

Sono le parole ripetute più di frequente anche dal secondo soggetto intervistato, una giovane ragazza - G - di venticinque anni, senza precedenti penali, anch'essa residente in una casa popolare di Tor Bella Monaca.

⁹ Anche altre realtà regionali hanno affrontato tale materia (Legge Regione Toscana 38/2001; Legge Regione Veneto 9/2002; Legge Regione Emilia Romagna 24/2003).

¹⁰ Il metodo dell'intervista si basa sull'incontro di un soggetto con l'intervistatore, e può essere condotta "faccia a faccia", per telefono o per via telematica. Il 7 Dicembre 2017 sono stata accolta a casa (un alloggio di ERP occupato abusivamente) di L., giovane donna di 27 anni, senza precedenti penali. Le ho somministrato 9 domande che mi hanno consentito di ricostruire la vicenda relativa all'avviso di sfratto, di affrontare alcune tematiche "calde" (come si vive il rapporto con lo "straniero"; se e cosa si condanna dell'approccio usato dai media; di quali interventi avrebbe bisogno tale realtà territoriale) e soprattutto di conoscere la sua difficile ma coraggiosa vita. Ho poi avuto la possibilità e l'onore di poter porre le domande anche ad un'altra giovane donna - G. di 25 anni - sempre residente in un alloggio di ERP di Tor Bella Monaca. Le testimonianze si sono concluse con una descrizione della borgata e con un giro che mi ha permesso di osservare il degrado, l'assenza delle istituzioni, l'incuria dei luoghi, il problema della raccolta dei rifiuti, il mancato funzionamento del trasporto pubblico, ma anche di ammirare le attività dei residenti, l'importanza della comunità, le forme di rigenerazione urbana.

¹¹ Tor Bella Monaca (VI Municipio) è una borgata di trentamila abitanti situata nella periferia Sud di Roma. Il 30% dei residenti ha (overo ha avuto) un contenzioso con la giustizia. È il regno delle case popolari nelle quali sono state ammassate, a causa di un'assegnazione fatta di punti e graduatorie, le storie più difficili di disagio sociale. Il degrado e le problematiche ad esso connesse (come gli alti tassi di disoccupazione e di evasione scolastica che si registrano) sono, quindi, causa e conseguenza di interventi normativi assenti o non pienamente coerenti ed adeguati alle esigenze di tale realtà territoriale; sono il prodotto di scelte urbanistiche ed architettoniche quantomeno discutibili.

“Ti accorgi subito che non c'è niente. Siamo abbandonati da Dio e dagli uomini. Facciamo un'immensa fatica a trattenere la cattiveria e lo Stato che fa? Manda le “guardie””. Le donne e gli uomini residenti in tali contesti si sentono abbandonati e traditi sia dalle istituzioni che dai media: “sai come la definiamo la TV? La bugiarda”.

“Qui il rispetto è tutto, ed è tutto perché non c'è altro.

Il giornalista non deve mostrare le piazze di spaccio, perché di questo se ne devono occupare le forze dell'ordine; se le fa vedere, succede come a San Basilio o come a Ostia. Dovrebbe concentrarsi sulle mancanze strutturali, sull'assenza di dignità e di qualsiasi forma di bellezza dei padiglioni (gli edifici dell'ERP), sulle carenze di servizi, di spazi pubblici curati, ma soprattutto deve dire che c'è la brava gente. La bugiarda fa vedere che a Tor Bella Monaca di bello non c'è niente. Le strutture non sono belle, la maggior parte delle persone sì”.

I. e G. descrivono il fenomeno dell'uso di sostanze stupefacenti: *“la maggior parte dei ragazzi si droga e, molti, spacciano”.*

Anche in questo caso si assiste ad una forte denuncia nei confronti delle istituzioni e dei media: sono colpevoli di concentrarsi solo sul fenomeno e non sulle cause che ne provocano il verificarsi.

Un adolescente di tale borgata non ha stimoli: *“ha la comitiva e l'arte di arrangiarsi. Perché qui ci arrangiamo in tutto. Dobbiamo sempre inventarci qualcosa. Vedi? Le finestre non avevano i vetri e ho dovuto metterci un telo di plastica”.*

“Mia madre avrebbe voluto vedermi volare via, ma qui ti tarpano le ali: se nasci angelo o diventi demone o diventi demone e non a causa di ciò che sei, ma per colpa di quello che vogliono che tu sia”.

Il quadro sociale ed ambientale descritto attraverso il sincero e prezioso contributo di I. e G. è drammaticamente confermato dai dati statistici forniti dalla Città Metropolitana di Roma Capitale¹²: il territorio appare molto complesso [34], sia dal punto di vista demografico, per la numerosità e la distribuzione degli individui, sia dal punto di vista della dislocazione e della qualità degli ambienti urbani [35]. Si è ritenuto, allora, indispensabile introdurre degli indicatori che permettessero di valutare in maniera sintetica, ma con adeguato dettaglio territoriale, la potenziale esposizione a disagio sociale e al rischio emarginazione. Sono stati ideati, a tal fine, due indici, quello del Disagio Sociale (IDS)¹³ e quello del Disagio Edilizio (IDE)¹⁴ che considerano la condizione sociale, occupazionale e di scolarizzazione degli individui nonché la valutazione dell'habitat urbano.

Purtroppo, come prevedibile, il VI Municipio è quello con i più alti Indici di Disagio Sociale e di Disagio Edilizio.

Incrociando le testimonianze raccolte con le conclusioni del Capo della polizia Franco Gabrielli¹⁵ con i dati del *“Primo Rapporto Statistico sull'area romana”*, si giunge ad una importante conclusione, dalla quale si è, provocatoriamente, partiti: limitarsi a constatare il *“ritorno delle classi pericolose”* facendo degli abitanti delle zone periferiche l'oggetto della questione sociale, significa operare una straordinaria condensazione della problematica globale dei comportamenti devianti e delinquenziali.

Significa *“criminalizzare la povertà”*. Ma bisogna tenere sempre a mente che causa e conseguenza di ciò è l'evitare di prendere in considerazione l'insieme dei reali fattori che sono all'origine delle condotte antisociali e criminali.

4. Conclusioni

Pier Paolo Pasolini riteneva che la periferia potesse essere considerata come *“una corona di spine che cinge la città”*. Definizione cruda ma folgorante, e non solo per l'evocazione dell'asprezza e del dolore che accompagnano l'idea della spina, ma per l'immagine della corona. La periferia, quindi, come contraddizione. Una contraddizione caratterizzata da problematiche che hanno una lunga storia, vengono da lontano, sono profonde, radicate nella coscienza comune, producono sentimenti contrari: rassegnazione per chi le vive e le subisce, [pre]-giudizio in chi si limita ad osservarle.

Nonostante questo, si ritiene che tali fenomeni possano subire dei miglioramenti. Il problema non consiste nell'individuare le criticità, che, al contrario risultano essere chiare ed evidenti - risiedono nel degrado, nelle problematiche ad esso connesse (carezza di servizi pubblici, di luoghi di incontro, di prospettive di condivisione) e nei fenomeni quali l'emarginazione, l'etichettamento, la disoccupazione, l'assenza di stimoli, di opportunità - bensì nel trovare soluzioni.

La ricerca nasce proprio da questa esigenza, dalla necessità di trovare soluzioni che possano essere il più possibile concrete ed efficaci: si ritiene che una tanto eventuale - allo stato degli atti - quanto desiderata applicazione della Teoria del Design Ambientale rappresenterebbe un valido strumento di contrasto dei comportamenti devianti o, addirittura, criminali; infatti solo una contestuale realizzazione di forme di prevenzione di carattere ambientale ed in senso sociale produrrebbe un effetto significativo e risultati duraturi.

¹² Primo Rapporto Statistico sull'area romana.

¹³ Attraverso l'IDS si fornisce una misura della criticità socio-occupazionale in un determinato contesto urbano. Per la costruzione dell'indice sono stati presi in considerazione: il tasso di scolarizzazione; il tasso di concentrazione giovanile (rapporto tra popolazione totale e ragazzi under 25), il tasso di occupazione e quello di disoccupazione.

¹⁴ L'IDE è utile per analizzare la situazione abitativa e la qualità dell'ambiente urbano, facendo riferimento alle condizioni di deficit degli edifici. È determinato dal rapporto tra gli edifici residenziali in uno stato di conservazione pessimo o mediocre e il totale degli edifici residenziali in una determinata area.

¹⁵ Pochi mesi fa, ha affermato - nel corso dell'audizione nella Commissione parlamentare di inchiesta sulle condizioni di sicurezza e sullo stato di degrado delle città e delle loro periferie - che le quattro aree più a rischio di Roma sono San Basilio, Tor Sapienza, Ponte di Nona e Tor Bella Monaca.

Non si può continuare a sostenere che le condotte anti-sociali siano caratteristiche biologiche di determinate persone; non si ritiene corretto criminalizzare la povertà.

Si è cercato di mettere in evidenza la drammatica attualità dei temi trattati e le conseguenti proposte delle istituzioni; proposte che integrano coerentemente le previsioni legislative già presenti.

Per perseguire il "diritto alla sicurezza" sono stati previsti un rafforzamento dei dispositivi di sorveglianza passiva e un aumento considerevole delle unità delle Forze dell'Ordine. Da tali scelte emerge prepotentemente l'idea che una città controllata sia una città sicura. In una dimensione diametralmente opposta questo progetto, partendo dall'analisi della dottrina, passando per uno studio delle leggi e della giurisprudenza e concludendo con l'osservazione di dati statistici e con l'ascolto di riflessioni dirette, è giunto a diverse conclusioni: una rete capillare di strumenti di sorveglianza non riduce il fenomeno criminale, in quanto sono le cause sociali e le caratteristiche dell'ambiente a condizionare il comportamento del soggetto. Si denuncia, quindi, assolutamente necessario ed urgente un intervento legislativo che rimandi esplicitamente all'approccio del *Crime Prevention Through Environmental Design*. La sicurezza è, infatti, affrontata troppo spesso, in Italia, con modalità estranee alla previsione di politiche sociali e al sistema del governo del territorio: "la disciplina urbanistica non contempla piani o altri strumenti di pianificazione esplicitamente orientati alla sicurezza come, invece, avviene in altre esperienze legislative" [36].

Il degrado è un sentimento negativo che lacera soprattutto gli abitanti dell'Edilizia Residenziale Pubblica. Si auspica, perciò, un intervento di riqualificazione delle case popolari, sia per rigenerare le strutture già esistenti sia per crearne di nuove.

Preme una precisazione: quanto appena descritto è assolutamente necessario ma non sufficiente: finché i criteri di assegnazione degli alloggi si baseranno esclusivamente sul reddito, le problematiche che attanagliano le zone di ERP non verranno mai meno: continueranno a formarsi quartieri mono-utenti, privi cioè di quella mixité necessaria per ridurre il sentimento di insicurezza e per realizzare una forma di controllo spontaneo.

Affinché non si vengano a creare zone rinchiuse in un territorio confinato di popolazione svantaggiata si potrebbe prestare attenzione, come primo accorgimento, alla distribuzione dell'edilizia pubblica. Ciò veniva analizzato dall'antropologa statunitense, Jane Jacobs, diverse decine di anni fa: riteneva che fosse preferibile creare piccole unità di costruzioni popolari diffuse su tutto il territorio urbano, piuttosto che concentrarle in un solo luogo ampio e confinato. Possiamo concludere affermando che la prevenzione del crimine attraverso la progettazione urbana sia una forma di prevenzione ambientale e sociale, non finalizzata esclusivamente a diminuire le possibilità concrete e materiali di commettere un atto delinquenziale,

ma volta anche a ridurre tutti quei fattori che causano disagio sociale. Solo quando (e se) questi interventi si concretizzeranno, potrà venire meno l'idea dei "quartieri dormitorio" come luoghi necessari per delocalizzare lo spaccio e quelle problematiche riconducibili all'emarginazione sociale. Soltanto in tal modo la periferia potrà essere una corona che cinge la città. *Una corona senza più spine* (vedi Fig. 2).



Fig.1 - Veduta di Tor Bella Monaca
(fonte A. Arena)

Bibliografia

- [1] Ciappi S., *Periferie dell'Impero. Poteri globali e controllo sociale*, pp. 170-174, Deriveapprodi, Roma, 2003
- [2] Castel R., *L'insicurezza sociale. Che significa essere protetti?*, pp. 40-50, Einaudi, Torino, 2011
- [3] Pajno A., *La "sicurezza urbana" tra poteri impliciti e inflazione normativa*. In: Pajno A.: *La sicurezza urbana*, pp. 9-58, Maggioli, Milano, 2010
- [4] Chiesi L., *Le inciviltà: degrado urbano e insicurezza*. In: Selmini R.: *La sicurezza urbana*, pp. 129-140, Il Mulino, Bologna, 2004
- [5] Franzè A., *Prevenzione di polizia in un quartiere storico: la visione "classica" di un commissariato*. In: Battistelli F.: *La fabbrica della sicurezza*, pp. 121-147, FrancoAngeli, Milano, 2008
- [6] Basso S., Marchigiani E., *Per un diverso progetto urbano: pratiche, progetti e strategie per la trasformazione e la manutenzione del capitale territoriale*. In: Russo M.: *Urbanistica per una diversa crescita. Progettare il territorio contemporaneo*, pp. 227-238, Donzelli, Roma, 2014
- [7] Ciappi S., *La costruzione del ghetto. Appunti di criminologia critica*. In: Ciappi S.: *Periferie dell'Impero. Poteri globali e controllo sociale*, pp. 114-117, Deriveapprodi, Roma, 2003
- [8] Jacobs J., *Vita e morte delle grandi città. Saggio sulle metropoli americane*, pp. 28-81, pp. 133-272, pp. 301-316, pp. 368-379, Einaudi, Torino, 1969
- [9] Niemeyer O., *Il mondo è ingiusto*, pp. 9-33, Mondadori, Milano, 2012
- [10] Lefebvre H., *Il diritto alla città*, pp. 47-82, pp. 91-105, pp. 130-138, Ombre Corte, Verona, 2014
- [11] Magatti M., *La città abbandonata. Dove sono e come cambiano le periferie italiane*, pp. 5-36, Il Mulino, Bologna, 2007
- [12] Tosco C., *Il paesaggio come storia*, pp. 7-12, Il Mulino, Bologna, 2017
- [13] Bauman Z., *La società dell'incertezza*, pp. 7-26, pp. 99-126, Il Mulino, Bologna, 2014

- [14] Battistelli F., *La fabbrica della sicurezza*, pp. 15-46, FrancoAngeli, Milano, 2016
- [15] Farriggina F., *Prevenzione di polizia e prevenzione sociale in un quartiere periferico*. In: Battistelli F.: *La fabbrica della sicurezza*, pp. 95-120, FrancoAngeli, Milano, 2008
- [16] Bauman Z., *La società dell'incertezza*, pp. 7-26, pp. 99-126, Il Mulino, Bologna, 2014
- [17] Amendola G., *Paure in città*, Liguori, Napoli, 2003
- [18] Bobbio R., Brunetta G., *La cura del territorio come forma di sviluppo. Il tema e la discussione*. In: Russo M.: *Urbanistica per una diversa crescita. Progettare il territorio contemporaneo*, pp. 201-2018, Donzelli, Roma, 2014
- [19] Belli A., Gaeta L., Savoldi P., *Il giorno che non vedrete più il Colosseo*. In: Russo M.: *Urbanistica per una diversa crescita. Progettare il territorio contemporaneo*, pp. 221-225, Donzelli, Roma, 2014
- [20] Bonelli F., Roli M., *Privatizzazioni*. In: *Encl. Dir., Agg. IV*, Milano, 2000
- [21] Bonelli F., *Il Codice delle Privatizzazioni nazionali e locali*, Giuffrè, Milano, 2003
- [22] Ammannati L., *La privatizzazione delle imprese pubbliche in Italia*, Giuffrè, Milano, 1995.
- [23] Capitelli P., *Le privatizzazioni: linee evolutive e analisi critica dei modelli*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2007
- [24] Formato E., Russo M., *Spazi pubblici - paesaggi comuni: un progetto per la rigenerazione urbana*. In: Russo M.: *Urbanistica per una diversa crescita. Progettare il territorio contemporaneo*, pp. 283-289, Donzelli, Roma, 2014
- [25] Chiesi L., *Le inciviltà: degrado urbano e insicurezza in Selmini R.*, *La sicurezza urbana*, pp. 129-140, Il Mulino, Bologna, 2004
- [26] Napoletano R., *La Pubblica Sicurezza e la Sicurezza Privata*, pp. 11-19, pp. 27-64, pp. 71-102, pp. 138-195, Pensa Multimedia, Lecce, 2008
- [27] Famiglietti F., *La polizia amministrativa in senso stretto [o polizia amministrativa tout court], polizia amministrativa locale, [servizio di] polizia locale*. In: Caringella F., Iannuzzi A., *Manuale di diritto di pubblica sicurezza*, pp. 108-114, DIKE, Roma, 2013
- [28] Pavarini M., *Società, culture, città e domande di sicurezza*. In: Frat-tasi B., Ricci M., Santangelo S.: *Costruire la sicurezza della città. Società, istituzioni, competenze*, pp. 28-44, Carocci, Roma, 2011
- [29] Civitarese Matteucci S., Urbani P., *Diritto Urbanistico. Organizzazione e rapporti*, pp. 175-186, Giappichelli, Torino, 2017
- [30] Famiglietti F., *Lo sviluppo delle politiche sulla sicurezza tra partecipazione ed integrazione*. In: Caringella F., Iannuzzi A.: *Manuale di diritto di pubblica sicurezza*, pp. 225-243, Dike, Roma, 2017
- [31] Iaricci G.P., *Istituzioni di diritto pubblico*, pp. 541-550, Maggioli, Milano, 2014
- [32] Angelini F., *Ordine Pubblico in Cassese S. Dizionario di Diritto Pubblico*, Giuffrè, Milano, 2006
- [33] Musumeci A., *Sicurezza e ordinamento regionale: una analisi comparata della legislazione regionale*. In: Pajno A.: *La sicurezza urbana*, pp. 76-110, Maggioli, Milano, 2010
- [34] Farina M., Villani L., *Borgate romane. Storia e forma urbana*, pp. 9-48, pp. 91-134, Libria, Melfi, 2017
- [35] Mariano C., *Il caso di Roma: possibili ambiti di sperimentazione dell'autocostruzione*. In: Ferretti V.L., Mariano C.: *La città dimenticata. Una proposta per l'emergenza abitativa*, Prospettiva, Civitavecchia, 2014
- [36] Chioldi S., *Spazio pubblico e sicurezza. Le relazioni tra la pianificazione urbanistica e la prevenzione del crimine*. In: Planum. The Journal of Urbanism, n.27, vol.2, pp. 1-3, 2013



*Land Values, Incomes and Resident Population.
Investigating the Temporal Correlations*

VALORI FONDIARI, REDDITI E POPOLAZIONE RESIDENTE. INDAGINE SUI LIVELLI DI CORRELAZIONE TEMPORALE*

Antonio Nesticò^a, Massimiliano Bencardino^b

^aDipartimento di Ingegneria Civile, Università degli Studi di Salerno, Via Giovanni Paolo II, 132 - 84084 - Fisciano (SA), Italia

^bDipartimento di Scienze Politiche, Sociali e della Comunicazione, Università degli Studi di Salerno, Via Giovanni Paolo II, 132 - 84084 - Fisciano (SA), Italia

anestico@unisa.it; mbencardino@unisa.it

Abstract

The paper establishes the measure of the diachronic correlation between market values of the land and variables able to affect the mechanisms of price formation. Geographic Information Systems (GIS) are used to process cartographic representations useful for visualizing the spatial distribution of data, which pertain to the vast area of the Province of Salerno (Italy).

The analytical path starts from the collection of information and construction of the datasets, passes through the selection of parameters and for the processing of the maps and can establish quantitatively the levels of correlation between market values and territorial variables. Thus, it provides useful elements for future research, with the aim to generalize the functional relationships between agricultural land values and socio-economic variables through the writing of a value function.

KEYWORDS: *Land Values, Socio-Demographic Parameters, Diachronic Correlations, Geographic Information Systems.*

1. Valori fondiari e variabili esplicative. Analisi diacroniche e rappresentazioni cartografiche

I valori di mercato dei terreni agricoli sono spazialmente correlati sia con il reddito prodotto dai lavoratori nel territorio, sia con la densità di popolazione, in grado di esprimere il livello di urbanizzazione dell'area.

Ciò trova dimostrazione in uno studio sugli apprezzamenti mercantili all'anno 2015 dei vigneti, degli oliveti e dei seminativi irrigui nella Provincia di Salerno, che comprende 158 Comuni per una superficie complessiva di 4.952 km² [1, 2, 3, 4]. Si tratta di destinazioni colturali diffuse nell'area d'indagine e determinanti rispetto al valore complessivo delle produzioni agricole.

Col presente lavoro la ricerca è sviluppata con lo scopo di indagare sui livelli di correlazione temporale nel periodo 2000-2015 per le tre variabili: valore fondiario, reddito pro-capite e popolazione residente [5, 6, 7, 8, 9].

Le informazioni mercantili sono fornite dal Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria (CREA). I dati sul reddito e sulla popolazione sono desunti rispettivamente dal Ministero dell'Economia e delle Finanze e dall'Istituto Nazionale di Statistica (Istat) e hanno quale unità territoriale il Comune.

Il CREA fornisce i valori di mercato minimo V_{\min} e massimo V_{\max} delle diverse qualità di coltura per ciascuna delle 17 regioni agrarie in cui è suddivisa la Provincia di Salerno. Secondo l'Istat, la regione agraria è costituita «da gruppi di comuni secondo regole di continuità territoriale omogenee in relazione a determinate caratteristiche naturali ed agrarie e, successivamente, aggregati per zona altimetrica». Le Figure 1, 2 e 3 mostrano l'andamento temporale dei valori medi di mercato $(V_{\min} + V_{\max})/2$ per vigneti, oliveti e seminativi irrigui.

Il grafico di Figura 4 rappresenta inoltre i valori dei redditi pro-capite, aggregati alla scala delle regioni agrarie a

* Il contributo a questo articolo è il risultato del lavoro congiunto dei due autori, a cui la ricerca va attribuita in parti uguali.

partire dalle rilevazioni su base comunale, così da consentire un immediato confronto con i valori di mercato. Uno stralcio dal dataset di riferimento è in Tabella 1. Dall'attenta osservazione delle Figure 1, 2, 3 e 4 emergono due elementi salienti:

1. per tutte e tre le qualità di coltura, i valori fondiari manifestano andamenti temporali tendenzialmente crescenti e del tutto comparabili tra loro.

2. l'andamento dei redditi pro-capite tende a ripercorrere quello dei valori, così da esprimere accenti livelli di correlazione tra le variabili in gioco.

	2000	2001 ...	2007	2008 ...	2014	2015
Regione agraria						
Versante meridionale dei Picentini	5.021	5.610 ...	7.494	7.358 ...	7.719	7.979
Alto Sele e Platano	4.523	4.805 ...	6.677	6.611 ...	6.933	7.238
Monte Alburno	5.604	6.013 ...	7.747	7.866 ...	8.255	8.393
Alto Calore	5.504	5.882 ...	7.643	7.789 ...	8.047	8.598
Alto Mingardo e Alto Bussento	4.455	4.816 ...	6.718	6.492 ...	6.956	7.308
Colline orientali dei Picentini	5.615	6.106 ...	8.271	7.961 ...	8.789	9.016
Medio Sele	5.198	5.560 ...	7.333	7.219 ...	7.659	7.945
Medio Calore	5.398	5.773 ...	7.439	7.407 ...	7.977	8.198
Colline del Vallo di Diano	5.408	5.864 ...	7.701	7.407 ...	7.938	8.196
Colline del Cilento Occidentale	5.231	5.814 ...	7.819	7.539 ...	8.213	8.414
...

Tab.1 - Reddito pro-capite per regione agraria negli anni 2000-2015

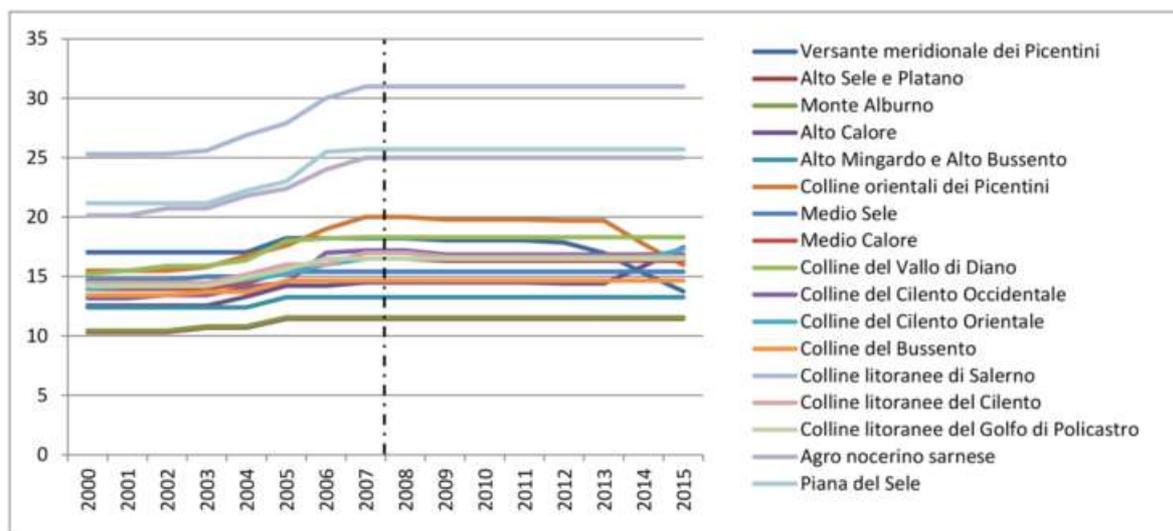


Fig.1 - Andamento temporale del valore fondiario dei vigneti nelle regioni agrarie

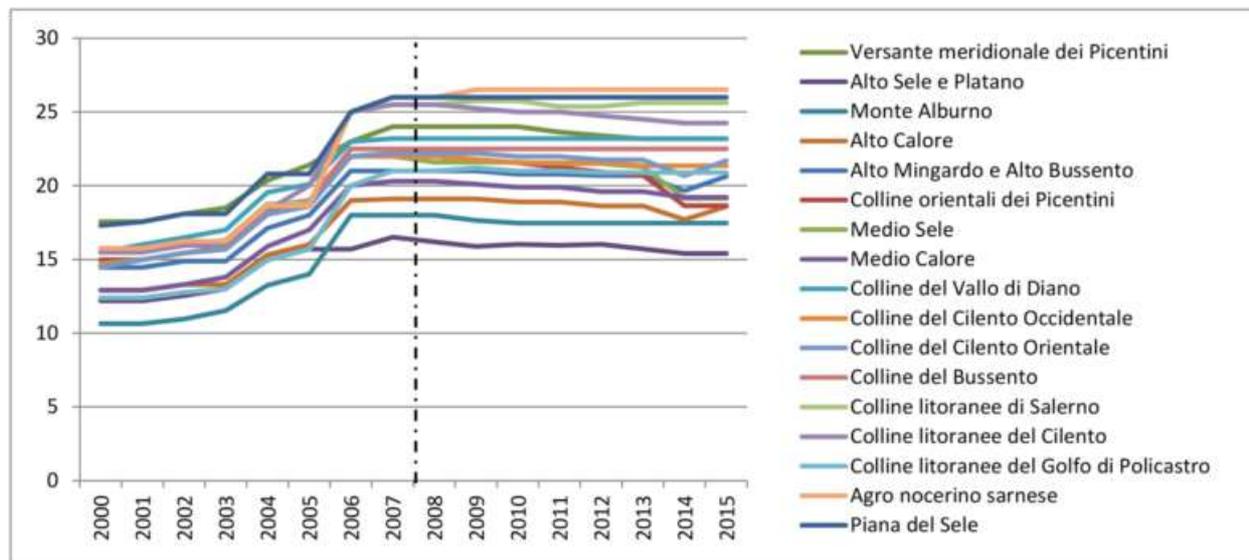


Fig.2 - Andamento temporale del valore fondiario degli oliveti

Rigenerazione Urbana, PPP, Smart Cities

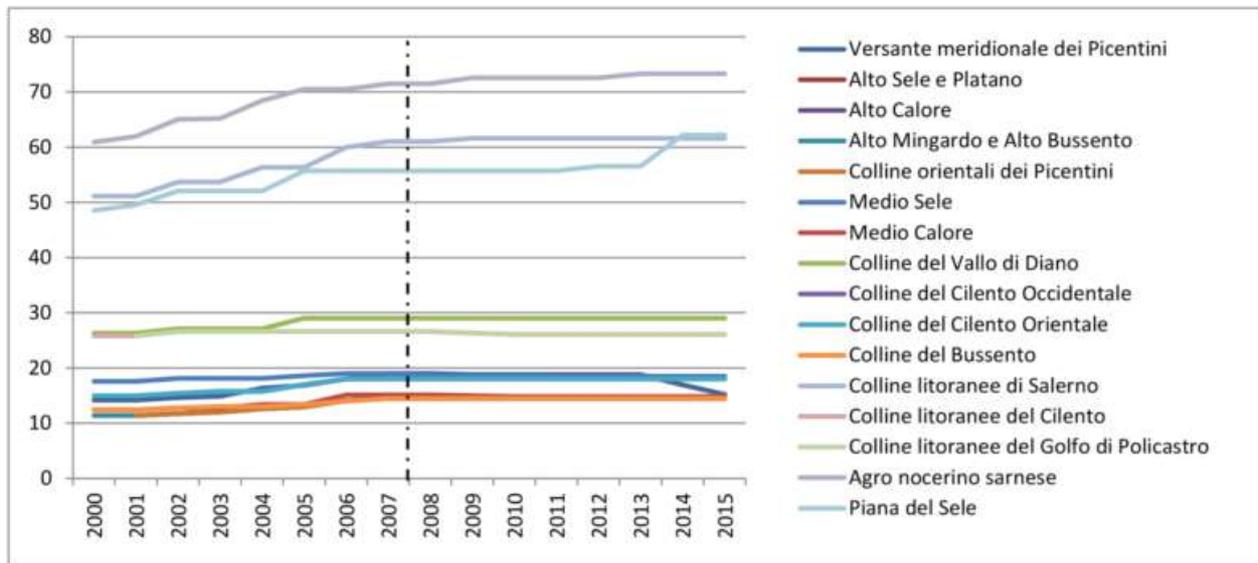


Fig.3 - Andamento temporale del valore fondiario dei seminativi irrigui

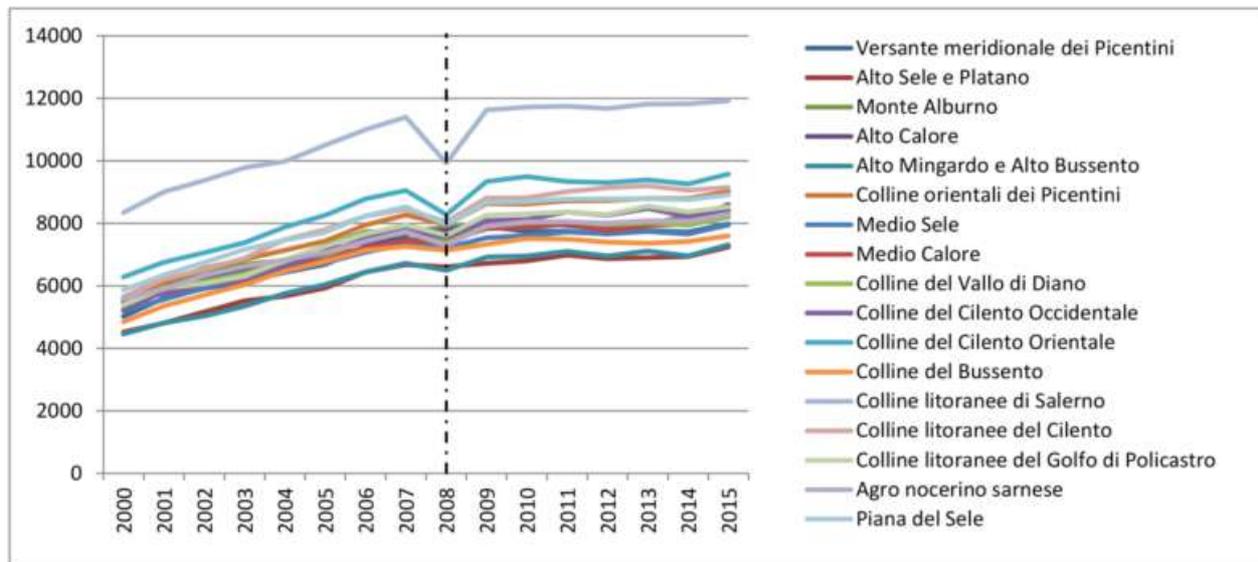


Fig.4 - Andamento temporale del reddito pro-capite

Per quanto concerne il primo punto, l'anno 2008 segna un diverso andamento temporale dei parametri.

Il vertice delle curve dei redditi in corrispondenza dell'anno 2008 (vedi Fig. 4) separa in maniera netta i valori *ante* 2008 da quelli *post* 2008, differenziando tra la precedente fase di crescita e la successiva stagnazione. Il vertice è più accentuato per le aree ad alto reddito (Colline litoranee di Salerno, Colline del Cilento orientale, Piana del Sele), presumibilmente contrassegnate da fenomeni speculativi. Della crisi *post* 2008 è data evidenza anche dall'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA), oltretutto commentando gli effetti delle azioni di politica agraria: «La domanda di terra è particolarmente debole a causa della crisi economica, mentre l'offerta stenta ad adeguarsi alle nuove quotazioni e rimane in attesa di un miglioramento della congiuntura. In sostanza, viene ribadita la scarsa attività di compra-vendita che, a conferma di quanto avvenuto nel mercato immobiliare urbano, ha registrato negli ultimi anni una rapida contrazione.

La nuova riforma della politica agricola comune non sembra avere effetti rilevanti sui valori fondiari, dato che le modifiche nei meccanismi di aiuto interessano soprattutto i rapporti tra concedenti e affittuari» [10, 11].

Le differenti variazioni, sia dei valori che dei redditi nei due periodi ante 2008 e post 2008, emergono anche dalle otto elaborazioni cartografiche restituite in Figura 5 implementando *Geographic Information Systems*. I termini differenziali escludono l'anno 2008, contraddistinto da un vertice nelle curve temporali.

Le 3 mappe a2, b2 e c2 evidenziano la sostanziale stagnazione del mercato nel periodo successivo al 2008, laddove la prevalenza del colore giallo chiaro esprime modeste o nulle variazioni nei valori, cui corrispondono altrettanto modesti aumenti dei redditi (vedi Fig. d2), al più sino a +7,67%. Al contrario, gli aumenti di valore mercantile che si leggono nelle Figure a1, b1 e c1 sono accentuati, seppur con delle differenze. Difatti, per vigneti e oliveti tre fattori incidono sugli incrementi: 1) la distanza dal nucleo urbano di Sa-

lerno; 2) la vicinanza alla costa; 3) i tempi di percorrenza sino alle direttrici viarie principali. Invece, per i seminativi irrigui si ha un comportamento tendenzialmente inverso rispetto ai tre fattori indicati, soprattutto rispetto alla distanza da Salerno, ragionevolmente a causa del più basso livello di redditività, che spinge a valorizzare maggiormente aree agricole meno apprezzate sotto il profilo della localizzazione geografica. D'altra parte, nello stesso modello di von Thünen, le superfici destinate a colture irrigue sono più distanti rispetto al centro abitato [12, 13].

Il confronto tra valori (mappe Fig. 5a1, 5b1 e 5c1) e redditi 2000-2008 (vedi Fig. 5d1) esprime una marcata correlazione nelle regioni agrarie litoranee, in particolare per i vigneti e per gli oliveti. Andando da sud a nord, ciò è vero per le Colline litoranee del Golfo di Policastro, del Cilento e per la Piana del Sele. Al contrario, non si riscontra una elevata correlazione nelle Colline litoranee di Salerno, poste più a nord. Ciò trova spiegazione nelle complesse dinamiche che il turismo della Costiera amalfitana e l'economia urbana di Salerno ingenerano in tale regione agraria [14, 15, 16, 17, 18].

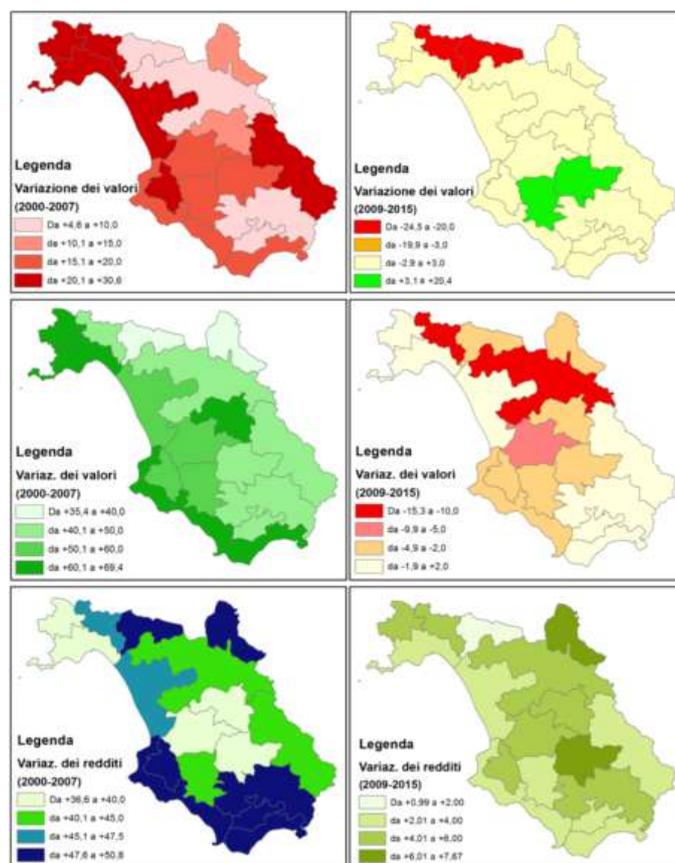


Fig.5 - Variazioni percentuali dei valori e dei redditi nei periodi 2000-2007 e 2009-2015

Più bassa correlazione si rileva infine nelle regioni agrarie più interne, laddove a significativi aumenti percentuali dei valori non sempre si associano pari incrementi dei redditi.

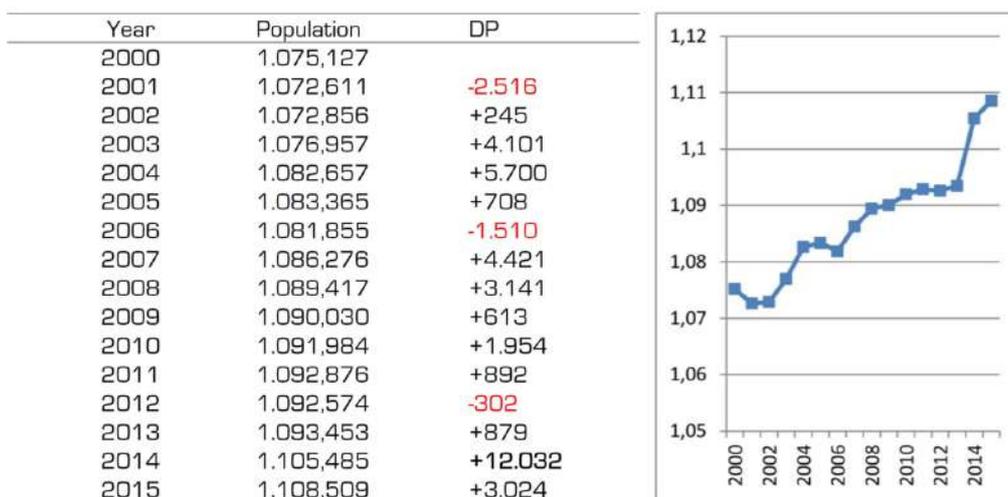


Fig.6 - Andamento della popolazione nella Provincia di Salerno
[Fonte: elaborazioni da dati Istat]

2. Livelli di correlazione temporale

Le correlazioni qualitativamente evidenziate al precedente paragrafo, sono adesso valutate in termini quantitativi.

Poiché si registra un andamento tendenziale del tutto simile per le 17 regioni agrarie di studio, allora la misura dei livelli di correlazione è resa per i valori medi provinciali.

La Figura 6 mostra l'andamento della popolazione residente in Provincia di Salerno dal 2000 al 2015.

La costruzione delle Figure 7, 8 e 9 permette di stimare le correlazioni diacroniche dei valori di mercato di vigneti, oliveti e seminativi irrigui sia con il reddito pro-capite, sia con la popolazione.

Rigenerazione Urbana, PPP, Smart Cities

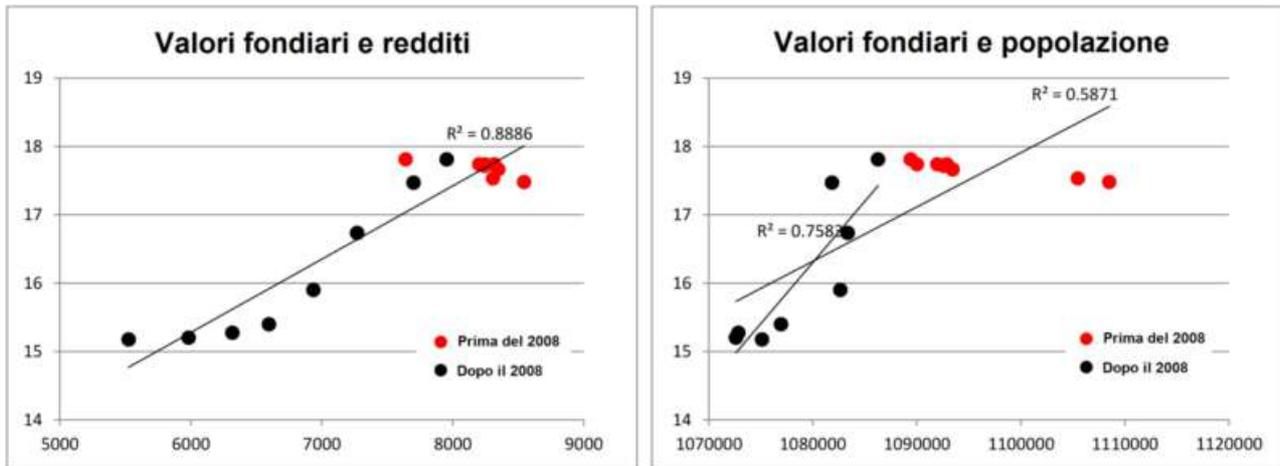


Fig.7 - Correlazione temporale per i vigneti

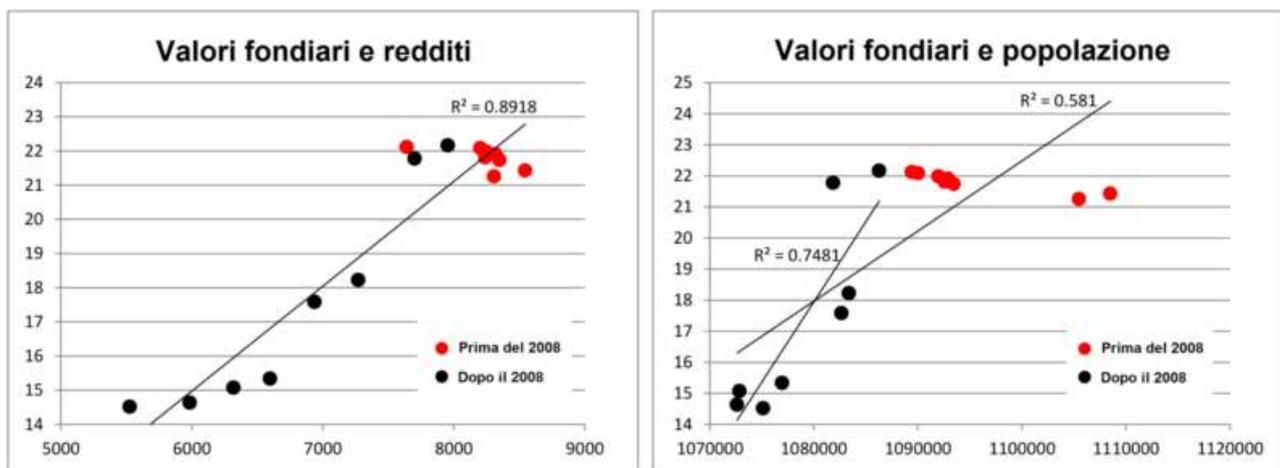


Fig.8 - Correlazione temporale per gli oliveti

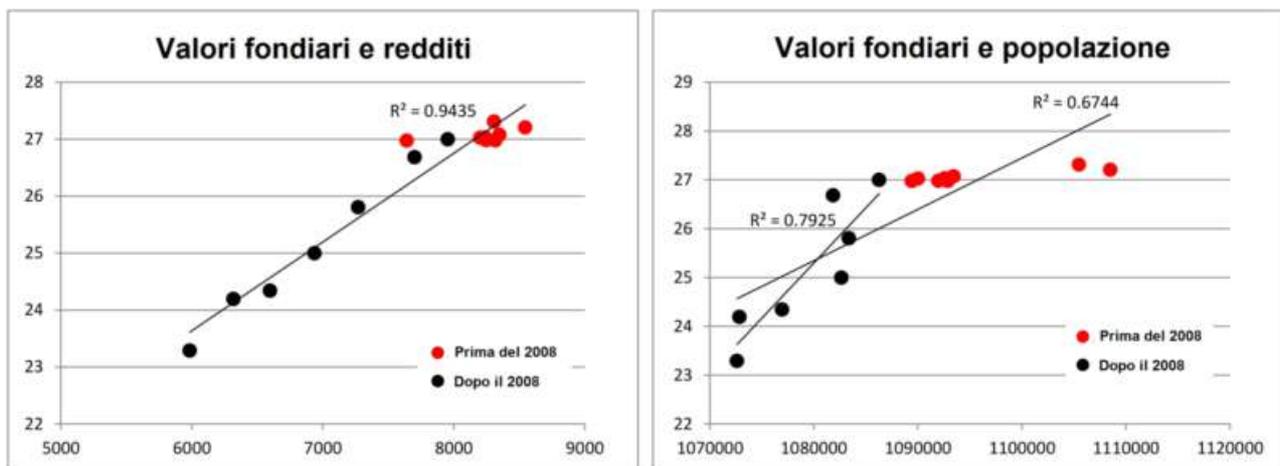


Fig.9 - Correlazione temporale per i seminativi irrigui

Per tutte e tre le destinazioni culturali si osserva una forte correlazione tra valori fondiari e reddito pro-capite, com'è dimostrato dalle misure di R^2 pari a 0,8886, 0,8918 e 0,9435 rispettivamente per vigneti, oliveti e seminativi irrigui. La correlazione appare meno forte tra valori fondiari e popolazione. Difatti, sull'intero periodo 2000-2015 le misure di R^2 scendono a 0,5871, 0,5810 e 0,6744 per le tre destinazioni culturali. Nondimeno, va considerato

che il periodo 2008-2015 porta in sé gli effetti della crisi congiunturale che ha investito l'intera economia nazionale, e non solo. Si tratta di un arco temporale la cui instabilità si riflette inevitabilmente sui rapporti tra le variabili. Tant'è vero che gli R^2 aumentano sino a 0,7583, 0,7481, 0,7925 se letti nel periodo 2000-2008 *ante* recessione, a conferma della decisa correlazione diacronica tra valori di mercato e popolazione residente.

3. Conclusioni

La caratterizzazione della relazione funzionale in grado di spiegare i meccanismi di formazione dei valori fondiari, impone la preliminare selezione di variabili indipendenti che esibiscano significative correlazioni con la variabile mercantile dipendente. Lo studio, sviluppato con riguardo all'area vasta della Provincia di Salerno (Italia), dimostra che l'evoluzione temporale sia del reddito pro-capite, rappresentativo della capacità del territorio di produrre ricchezza, sia della popolazione residente, seguono lo stesso andamento che nel periodo 2000-2015 connota i valori di mercato di vigneti, oliveti e seminativi.

L'analisi diacronica si avvale di *Geographic Information Systems* (GIS) per l'elaborazione delle rappresentazioni cartografiche utili a visualizzare l'evoluzione dei dati.

Dalla cui interpretazione emerge anche l'effetto della crisi congiunturale che ha fortemente pesato sull'economia nel periodo successivo al 2008, causando uno shock esogeno tale da rendere instabile la correlazione temporale tra valori fondiari e popolazione.

La misura dei livelli di correlazione conforta in termini quantitativi i risultati. Da cui poter partire per ulteriori ricerche finalizzate a generalizzare i rapporti funzionali tra valori dei suoli agricoli e variabili socio-economiche. Ciò attraverso la scrittura di una funzione di valore.

Bibliografia

- [1] Bencardino M., Granata M.F., Nesticò A., Salvati L., *Urban Growth and Real Estate Income. A Comparison of Analytical Models*. In: Gervasi, O. et al. (eds.), ICCSA 2016, Part III, LNCS, vol. 9788, pp. 151-166, doi: 10.1007/978-3-319-42111-7_13. Springer International Publishing, Switzerland, 2016
- [2] Bencardino M., Nesticò A.: *Urban Sprawl, Labor Incomes and Real Estate Values*. In: O. Gervasi et al. (eds.), ICCSA 2017, LNCS, vol. 10405, pp. 17-30, doi: 10.1007/978-3-319-62395-5_2. Springer International Publishing, AG, 2017
- [3] Bencardino M., Nesticò A., *Demographic Changes and Real Estate Values. A Quantitative Model for Analyzing the Urban-Rural Linkages*. In: Sustainability 9(4), 536, doi: 10.3390/su9040536. MDPI AG, Basel, Switzerland, 2017
- [4] Bencardino M., Nesticò A.: *Spatial correlation analysis among land values, income levels and population density*. In: Calabrò F., Della Spina L., Bevilacqua C. (eds) *New Metropolitan Perspectives*. ISHT 2018. Smart Innovation, Systems and Technologies, pp. 572-58, vol 100. Springer, Cham. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-92099-3_64

- [5] Gregor H.F., *Geografia de la Agricultura*. Vicens Vives, Barcelona, 1970
- [6] Orefice, M.: *Estimo*. 1st edn. UTET, Torino, 1984
- [7] Masini E., Barbati A., Bencardino M., Carlucci M., Corona P., Salvati L.: *Paths to Change: Bio-Economic Factors, Geographical Gradients and the Land-Use Structure of Italy*. Environ Manage. doi: 10.1007/s00267-017-0950-0, Springer US, 2017
- [8] Bencardino M.: *An estimate of land take in municipal planning of the Campania region*. In: O. Gervasi et al. (dds.), ICCSA 2017, LNCS, vol. 10408, pp. 73-88. doi: 10.1007/978-3-319-62404-4_6. Springer International Publishing, AG, 2017
- [9] Greco I., Bencardino M., *The paradigm of the modern city: SMART and SENSEable Cities for smart, inclusive and sustainable growth*. In Murgante B. et al. (eds), ICCSA 2014, Part II, LNCS, vol. 8580, pp. 579-597, doi: 10.1007/978-3-319-09129-7_42, Springer, Heidelberg, 2014
- [10] Povellato A., Bortolozzo D. (a cura di), *Indagine sul mercato fondiario in Italia. Rapporto regionale 2013*. INEA Istituto Nazionale di Economia Agraria, Roma, 2014
- [11] Povellato A., Bortolozzo D., Longhitano D., *Il mercato fondiario*. In: *Annuario dell'agricoltura italiana*, Vol. LXVII, Cap. VIII. INEA Istituto Nazionale di Economia Agraria, Roma, 2014
- [12] Sinclair R.: *Von Thünen and Urban Sprawl*. In: *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 57, pp. 72-87, Taylor & Francis, 1967
- [13] Jones A. P., McGuire W. J., Witte A. D., *A Reexamination of Some Aspects of Von Thünen's Model of Spatial Location*. In: *Journal of Regional Science*, 18(1), pp. 1-15, Wiley Periodicals, Hoboken, NJ, 1978
- [14] Blake A., *The Dynamics of Tourism's Economic Impact*. In: *Tourism Economics* 15(3), pp. 615-628. SAGE Publishing, 2009
- [15] De Mare G., Manganelli B., Nesticò A., *Dynamic Analysis of the Property Market in the City of Avellino (Italy). The Wheaton-Di Pasquale Model Applied to the Residential Segment*. In: Murgante B., Misra S., Carlini M., Torre C., Nguyen H.Q., Taniar D., Apduhan B.O., Gervasi O. (eds.), ICCSA 2013, LNCS, Part III, vol. 7973, pp. 509-523. doi: 10.1007/978-3-642-39646-5_37. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2013
- [16] Calabrò F., *Local Communities and Management of Cultural Heritage of the Inner Areas. An Application of Break-Even Analysis*. In: Gervasi O. et al. (eds.), *Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 10406. Springer. doi: 10.1007/978-3-319-62398-6_37, 2017
- [17] Della Spina L., Lorè I., Scivo R., Viglianisi A., *An Integrated Assessment Approach as a Decision Support System for Urban Planning and Urban Regeneration Policies*. In: *Buildings* 7(85), doi:10.3390/buildings7040085, 2017
- [18] Napoli G., Giuffrida S., Trovato M.R., Valenti A., *Cap Rate as the Interpretative Variable of the Urban Real Estate Capital Asset: A Comparison of Different Sub-Market Definitions in Palermo, Italy*. In: *Buildings* 7(3) 80, pp. 1-25, 2017



*From Periphery to Metropolitan Area to Smart City:
Oslo and Reggio Calabria between Comparisons,
Strategies and Transformations*

DALLA PERIFERIA ALL'AREA METROPOLITANA FINO ALLA SMART CITY: OSLO E REGGIO CALABRIA TRA CONFRONTI, STRATEGIE E TRASFORMAZIONI

Alessandra Parise

Dipartimento P.A.U., Università degli Studi Mediterranea, Salita Melissari, 89124, Reggio Calabria, Italia

alessandraparise.235@gmail.com

Abstract

The research activity was focused on the development of innovative urban and territorial planning techniques according to the Smart City paradigm, which recognizes in "Smart Urbanism". The reasons why it is considered important to focus on Smart City stems from the fact that we are experiencing the so-called "Urban Age": a world in which cities already host today more than 3.3 million people, and that in the 2015 forecast, 60 of these will measure more than 8 million inhabitants. Cities are at a crossroads: by 2050 almost 70 percent of the world's population he will live in the cities. It is estimated that as many as 9,000 completely new urban centers will be necessary to accommodate this explosion. "Smart City" is a concept, an idea, and conceptualizing means transforming this idea into something that can be understood and achieved. The strength of Smart Cities is to have integrated planning, one cooperation between different sectors, which are the fundamental elements to counteract the today's planning problems, such as the fragmentation of different parts.

KEYWORDS: *City Networks, Development, Strategies, Metropolitan Model, Grow, Smart City, Better Life.*

1. Introduzione

L'obiettivo del presente lavoro consiste nell'analisi della struttura, dell'organizzazione e delle attribuzioni che caratterizzano le Città o Aree metropolitane presenti in alcuni Paesi dell'Unione Europea. Si tratta di un percorso complesso, sviluppato tenendo conto delle notevoli differenze tra le esperienze storiche, le strutture istituzionali e le condizioni economico-sociali che hanno connotato nei vari contesti nazionali le varie forme in cui si è sviluppata l'esperienza metropolitana. In questo lavoro di ricerca si presentano i risultati di un'analisi che si è occupata della città e delle relazioni che intervengono tra i percorsi di trasformazione urbana e i processi di sviluppo socio-economico a livello locale, l'espansione della stessa e le strategie di sviluppo. Si è cercato in primo luogo di analizzare le tendenze con-

temporanee dominanti riguardanti lo sviluppo urbano e le reali dinamiche che stanno alla base dei cambiamenti intervenuti nell'assetto urbano, soprattutto negli ultimi anni. Cambiamenti economico-sociali a livello internazionale, infatti, hanno influenzato pesantemente l'evolversi e il dispiegarsi della dimensione urbana, e questo lavoro, partendo proprio dall'analizzare questi cambiamenti, propone dapprima un quadro teorico e interpretativo della realtà urbana che cambia e successivamente si concentra sull'Europa e sull'Italia, e il suo Sud in particolare, al fine di indagare aspetti istituzionali, indicazioni normative, modelli insediativi, politiche pubbliche adottate ed esempi di pratiche realizzate, che sono intervenuti sulle trasformazioni urbane e sui relativi processi di sviluppo avviati.

Il presente lavoro si articola di punti di vista teorici sui temi della trasformazione urbana e dello sviluppo locale,

come: la crescita dei fattori di competizione tra città a livello internazionale e l'imporsi di politiche urbane attrattive e orientate al marketing; la città e il progetto di territorio alla luce di teorie dello sviluppo locale; la definizione di modelli di sviluppo urbano sostenibile all'interno delle contraddizioni poste dalla globalizzazione economico-finanziaria mondiale; il concetto della frammentazione e della paura all'interno della città metropolitana contemporanea; i nuovi orientamenti strategici legati alla dimensione della *governance* urbana [1].

Gli orientamenti, le direttive e gli strumenti finanziari adottati dall'Unione Europea hanno influenzato in maniera rilevante sia il dibattito culturale e scientifico in materia, che l'adozione concreta di politiche urbane a livello locale nell'intero continente. Si raccontano le esperienze di rigenerazione urbana realizzate in quattro città europee come Parigi, Berlino, Barcellona, Amsterdam, Londra e Milano (vedi Fig. 1).

Si sono indagati i processi di trasformazione urbana che hanno investito queste città del Nord Europa in quanto esempi emblematici di progetti di consolidamento di modelli di città competitive e sostenibili, sostenuti da prassi di governance urbana innovative. Il racconto di queste esperienze rappresenta, per il lavoro di ricerca, un riferimento empirico per comprendere come sono stati applicati i principi di competitività e di sostenibilità nelle più efficienti realtà urbane europee e quindi per metterle a confronto con quanto avvenuto nella realtà italiana e del Mezzogiorno in particolare. In questo contesto di strumentazione urbanistica si stanno moltiplicando i casi di progettazione urbana in stretto rapporto con il contesto ambientale e paesaggistico sia che si tratti della proposta di nuovi insediamenti, sia che si tratti di riqualificazione e rivalorizzazione di luoghi esistenti.

Si delinea, quindi, la necessità di individuare quali possano essere effettivamente i contributi che questa direzione offre agli strumenti operativi del progetto urbanistico, attraverso quali presupposti teorici e culturali, quali siano le direzioni che questa attitudine ha intrapreso fino ad oggi nel panorama europeo e con quali modalità questo avvenga [2, 3]. In particolare si propone di indagare le potenzialità dei metodi operativi in grado di ritenere la complessità e lo spessore dei luoghi e dei materiali dei nuovi territori suburbani in alternativa alla logica dei programmi e dei progetti esogeni.

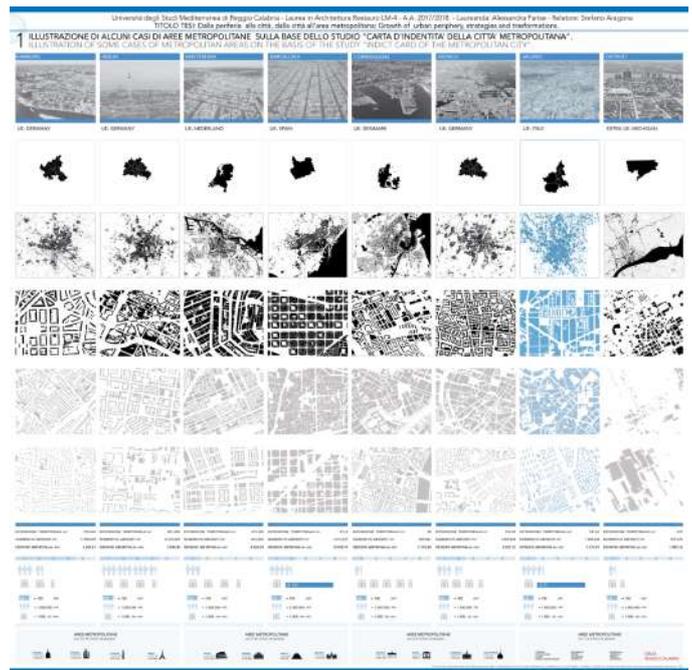


Fig. 1 – Illustrazione di alcuni casi di aree Metropolitane.
(Fonte: Tesi Laurea Magistrale di Alessandra Parise).

La ricerca indaga, in definitiva, intorno alla possibilità di ripensare la disciplina del progetto urbanistico a partire dal concetto di paesaggio come aspetto strutturale delle città e alla verifica dei possibili apporti delle discipline ad esso afferenti in termini metodologici e operativi: l'Europa è un insieme eterogeneo di città.

La storia dell'integrazione europea mostra chiaramente che le soluzioni migliori sono il risultato di uno sforzo continuo che combina determinazione e immaginazione: l'Europa, più che un'unione di stati è una rete di persone, ed essendo una rete inesorabile di persone, è necessario incoraggiare la rappresentanza dell'esperienza e delle aspirazioni dei cittadini.

2. Obiettivi

L'obiettivo, forse troppo ambizioso per queste poche pagine, è di offrire un contributo ragionato, seppur necessariamente sintetico, dei possibili e significativi modelli di strategie e governance delle realtà metropolitane in Europa, da cui si possano trarre idee o soluzioni per delineare il nostro modello di governo del fenomeno metropolitano. L'Italia vanta di strumenti di sviluppo efficaci che hanno dato buoni risultati in molte città del nord, spesso mettendo da parte aree considerevoli del sud.

In relazione a questo viene evidenziato un confronto tra la città di Reggio Calabria in Calabria¹, e la città di Oslo in Norvegia², cercando di estrapolare i punti focali e creare un percorso verso la crescita urbana e valorizzarne la

¹ Legge Regionale 16 aprile 2002, n. 19 - Legge Urbanistica della Calabria, aggiornamento al 30 giugno 2017, n. 21.

² GREATER CITY OSLO, kommune plan for Oslo 2000, Arealbruksstrategi mot 2050.

stessa [vedi Fig. 2].

Lo studio nasce mettendo a confronto le dimensioni contenute di entrambe le aree metropolitane, pensando che riqualificare la periferia possa essere una giusta strategia per rinforzare la città. Questo attraverso la "densificazione" dell'esistente potrebbe essere la strada che aumenta la sostenibilità urbana. Si agisce quindi in un primo luogo sulle periferie, che sono da intendersi non necessariamente geograficamente "lontane", ma anche tali per motivi socio economici o perdite di senso urbanistico e funzionale, come ne è esempio il caso di Fornebu ad Oslo, che ospitava l'aeroporto storico della città. Vengono poste in risalto le componenti naturalistiche ed ambientali che caratterizzano entrambi i casi e messa in evidenza la bassa densità delle due città e la lontananza da altri centri di rilievo, fattore meno presente ad Oslo con Reggio Calabria che avrebbe Messina e la sua area Metropolitana come partner privilegiato. Tale strategia complessiva è il primo passo per strutturare le loro aree Metropolitane³.

L'analisi e lo studio del sito, in poche parole, appare come

uno strumento propedeutico indispensabile, che indirizza le successive scelte progettuali. Gli obiettivi finali della riqualificazione "sostenibile" dell'esistente possono essere identificati, in definitiva, nel risparmio energetico e nella conseguente riduzione delle emissioni di inquinanti, ma anche e soprattutto nel miglioramento del comfort, inteso come comfort abitativo, termico, igrometrico ed acustico del singolo edificio, all'interno di un contesto ambientale ed architettonico già costituito. sociale. Il futuro sta nel ri-progettare l'habitat, inventando, allo stesso tempo, soluzioni a basso costo e alte performance, con bassi consumi di energia e acqua, uso di materiali compatibili con l'ambiente, sostituendo i quartieri degradati, realizzando gli spazi pubblici come luoghi di socialità vera.

Con queste strategie Reggio Calabria può assumere sempre di più un ruolo determinante nelle aree urbane e periferiche, in modo da essere in grado di conferire quel concetto di sostenibilità, dove l'ambiente è, infatti, inteso nelle sue declinazioni che rappresentano un binomio inscindibile: ambiente naturale e ambiente sociale.



Fig.2 - Veduta della città di Oslo e Reggio Calabria
(Fonte: Tesi di Laurea Magistrale di Alessandra Parise)

3. Metodologia

Questo è un percorso complesso, sviluppato tenendo conto delle notevoli differenze tra il tessuto storico, le strutture istituzionali e le condizioni economico-sociali che hanno caratterizzato le varie forme in cui l'esperienza metropolitana è stata "costruita" nei vari contesti nazionali. Si evidenziano i risultati di un'analisi che ha preso cura della città e delle relazioni tra i percorsi di trasformazione urbana e il processo dello sviluppo socio-economico a livello locale, l'espansione dello stesso e le strategie di sviluppo.

Prima di tutto si cerca di analizzare le tendenze contemporanee che dominano lo sviluppo urbano e le dinamiche reali che sottolineano i cambiamenti nella pianificazione urbana soprattutto negli ultimi anni. Cambiamenti economici e sociali a livello internazionale, hanno fortemente influenzato l'evoluzione e lo sviluppo della dimensione ur-

bana e questo lavoro, per prima cosa, propone un quadro teorico e interpretativo della realtà urbana che cambia, e successivamente si concentra, in Europa e Italia, al fine di indagare aspetti istituzionali, normativi, indicazioni, modelli di insediamento, politiche pubbliche adottate ed esempi di pratiche realizzate, che sono intervenuti su trasformazioni urbane e relativi processi di sviluppo [vedi Fig. 3].

Nella pianificazione urbana, il termine "città intelligente" si riferisce a un insieme di caratteri della città e strategie volte ad ottimizzare e innovare il servizio pubblico di materiali delle città (chiamato *Physical capital*) con il capitale umano, intellettuale e sociale di coloro che vivono lì (*intellectual capital* e *social capital*), che, grazie all'utilizzo diffuso delle nuove tecnologie ICT (tecnologie dell'informazione e della comunicazione) per la comunicazione, la mobilità, l'energia e l'ambiente, determina le prestazioni urbane e la competitività della città contem-

³ Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile - Studio di Fattibilità e Decreto Reggio.

poranea [4, 5]. Qualsiasi definizione di lavoro utile per una Smart City deve incorporare tutti questi fattori, per consentire lo sviluppo di buone pratiche e quadri politici pertinenti senza perdere il potenziale di scala.

Lo studio è di particolare interesse, perché identifica e confronta il più importante nell'essere di 'Smart City', codificando una definizione "operativa" del termine, valida per condurre una serie di analisi e raccolta di esempi virtuose virtuosi in Europa.

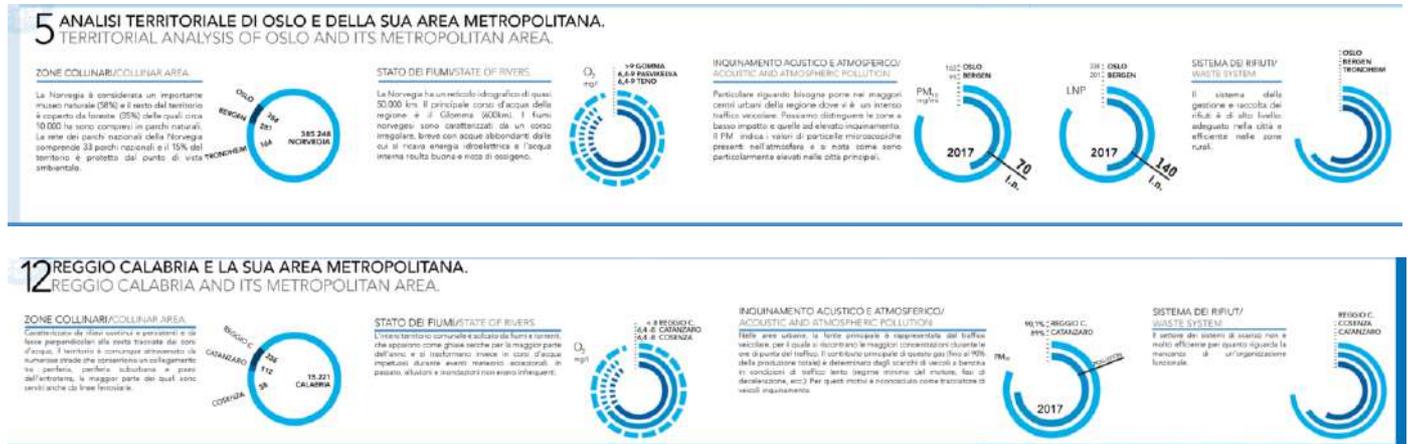


Fig.3 – Analisi territoriale di Oslo (in Alto) e Reggio Calabria (in basso) (Fonte: Tesi di Laurea Magistrale di Alessandra Parise).

La consapevolezza dell'importanza di salvaguardare l'ambiente urbano, combinato con la consapevolezza che la qualità dell'ambiente urbano si è dimostrata fondamentale per la qualità della vita e il benessere dei cittadini, ha creato una sinergia tra le questioni di Smart City e quella dello sviluppo urbano sostenibile. Secondo uno studio preliminare, sulla città di Oslo, questi sono i primi punti strategici per iniziare un cambiamento urbano e un miglioramento per la città di Reggio Calabria. Qualsiasi definizione di lavoro utile per una Smart City deve incorporare tutti questi fattori, per consentire lo sviluppo di buone pratiche e quadri politici pertinenti senza perdere il potenziale di scala [6]. Nonostante questo, il modello della "città intelligente" sembra essere quello che, secondo un approccio inclusivo, riesce a contenere tutti i significati che i vari concetti presenti in letteratura sono in grado di esprimere. Lo studio è di particolare interesse perché identifica e confronta il più importante in essere di "Smart City", codificando una definizione "Operativa" del termine, valida per condurre una serie di analisi e collezione di esempi di smart city virtuose in Europa.

Di seguito è riportato un estratto di Idell'articolo "Smart Cities in Europe" presentato, nel 2009, in occasione del della 3 ° Conferenza europea centrale sulle scienze regionali: "Crediamo che una città sia intelligente quando investe nel capitale umano e sociale e infrastruttura di comunicazione del combustibile tradizionale (trasporto) e moderna (TLC) economica crescita e alta qualità della vita, con una gestione prudente delle risorse naturali, attraverso la governance partecipativa".

L'innovazione in termini di sostenibilità mira ad aumentare la qualità ambientale e ecologia in ecosistemi fortemente antropizzati come le città. Considera inoltre quello che le città tendono ad esportare, la propria entropia e la pro-

pria insostenibilità. La consapevolezza dell'importanza della salvaguardia dell'ambiente urbano, unita alla consapevolezza che la qualità dell'ambiente urbano si è rivelata fondamentale per la qualità della vita e il benessere dei cittadini, ha creato una sinergia tra le questioni di Smart City e quella dello sviluppo urbano sostenibile.

La città tradizionale era caratterizzata da una sostanziale coincidenza tra la popolazione che lo la abitava e quella che vi lavorava. Durante il giorno, la presenza di persone che vivevano fuori città era completamente marginale.

La metropoli si manifesta inizialmente quando questa coincidenza inizia a fallire. Questo accade in un momento in cui le città, soprattutto le più grandi, per la loro forza economica legata all'industrializzazione e lo sviluppo di mezzi di trasporto, cominciano a esercitare un'influenza su aree territoriali così estese da generare il fenomeno del pendolarismo, per quali quote le popolazioni importanti entrano quotidianamente nella città-metropoli per lavorare lì, ma vivere altrove. In questo senso, la trasformazione delle grandi città nelle metropoli iniziarono iniziò durante i primi decenni del ventesimo secolo negli Stati Uniti Stati e per poi diffondersi in Europa, raggiungendo la maturità nei decenni immediatamente successivi il secondo dopoguerra [7, 8].

La questione metropolitana è un argomento molto attuale. Da qui nasce l'idea di poter mettere una città di confronto e poterlo fare estrapolare strategie vincenti (vedi Fig. 4). Il concetto di confronto tra Reggio Calabria e Oslo parte da questo punto fondamentale: mettere in evidenza le politiche urbane, i collegamenti, l'importanza del verde e le funzioni che fanno di Oslo una vera e propria città intelligente.

Essere in grado di prendere spunto da questa piccola città e cogliere le funzioni principali per essere in grado di implementarli a Reggio Calabria è l'obiettivo del lavoro.

Rigenerazione Urbana, PPP, Smart Cities

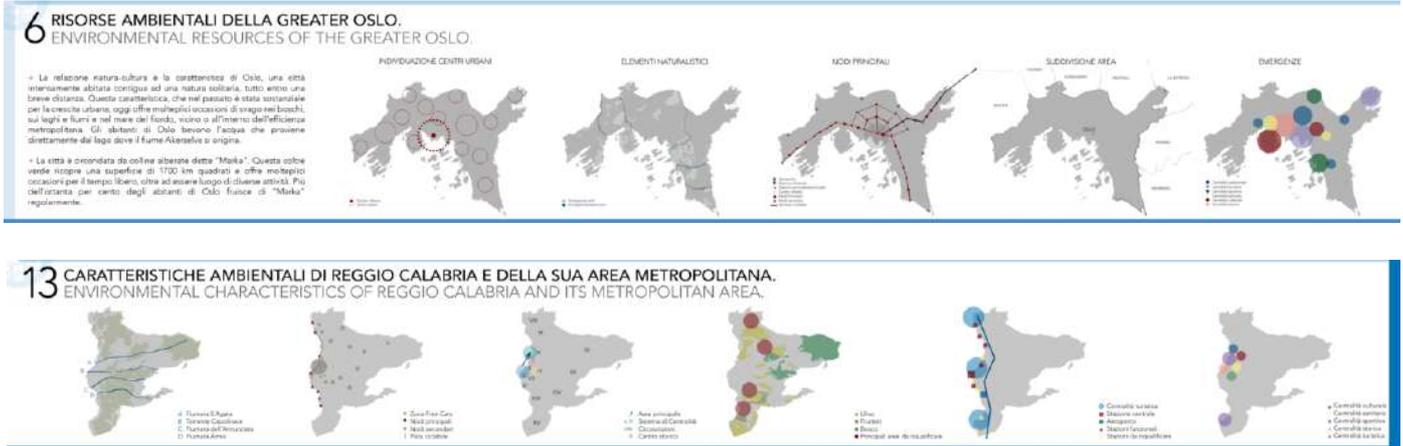


Fig.4 - Caratteristiche e risorse ambientali di Oslo [in Alto] e Reggio Calabria [in basso]
(Fonte: Tesi di Laurea Magistrale di Alessandra Parise)

4. Caso studio

La città di Oslo è riuscita a far emergere questo fattore e renderlo un attrattore forte; per la città di Reggio Calabria potrebbe essere un esempio pratico, perché è caratterizzata da molti aspetti ambientali che se fossero mantenuti e valorizzati sarebbero in grado di dare un volto diverso alla zona: non solo attrattori come il sistema urbano, connessioni, manutenzione, il costruito, ma soprattutto la valorizzazione del verde e del tessuto storico. Il luogo metropolitano di Oslo è diventato sempre più complesso, la cui definizione passa attraverso il contributo di diverse discipline e concettualizzazioni a volte molto sofisticate. La crescita fisica dell'agglomerato urbano è estesa oltre i confini amministrativi, la popolazione e le attività economiche sono stati ridistribuiti in tutto il territorio e sviluppati attorno al nucleo centrale. Col tempo il concetto di sistema urbano è cambiato e con esso anche l'area metropolitana [9]. La definizione del concetto di "area metropolitana" può riferirsi a diverse concezioni che nascono da tante filosofie differenti di approccio al problema. Secondo uno studio preliminare, della città di Oslo, questi sono i primi punti strategici per iniziare un cambiamento urbano e un miglioramento per la città di Reggio Calabria. Dopotutto, noi siamo l'ambiente e dobbiamo migliorare sempre di più. Nasce così il confronto delle due periferie di Fornebu (Oslo), riqualficata e modernizzata, e Archi (Reggio Calabria), messa spesso in discussione; vengono messi in evidenza i punti di forza e i valori fondamentali sostenibili per il quartiere di Fornebu e le possibili strategie e trasformazioni di quest'ultimo, per far sì che i punti di debolezza del quartiere di Archi possano trasformarsi in punti di forza, non solo per la zona come caso studio, ma anche come elemento di collegamento con il centro della città, proprio come si parlasse virtualmente di "porta metropolitana" (vedi Fig. 5).

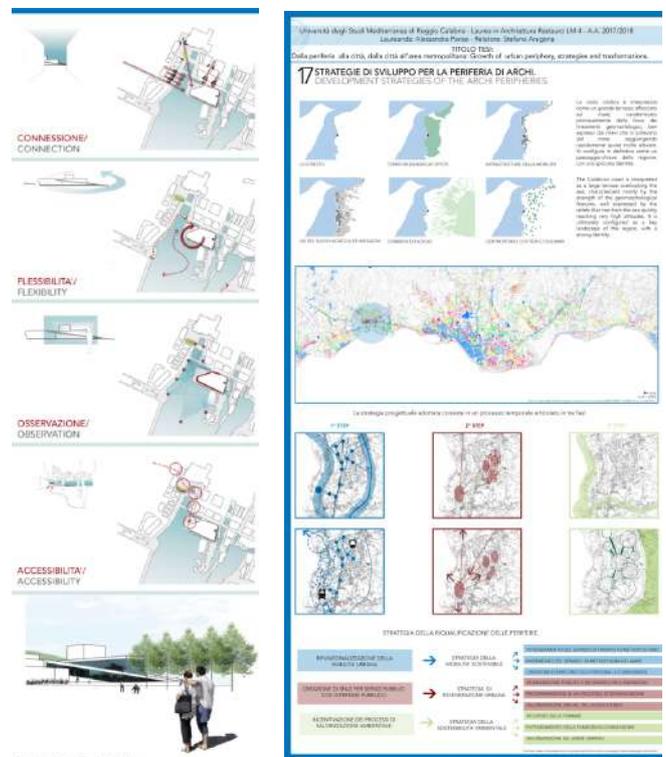


Fig.5 - Confronto e analisi delle zone periferiche di Fornebu, Oslo (sinistra) e Archi, Reggio Calabria (destra)
(Fonte: Tesi di Laurea Magistrale di Alessandra Parise)

5. Risultati /Conclusioni

Il tema della periferia urbana è centrale per l'urbanistica contemporanea. Con il termine rigenerazione urbana si indica una "visione comprensiva ed integrata" che consente la risoluzione dei problemi urbani ed un miglioramento economico, fisico, sociale, e condizioni ambientali di un'area soggetta a trasformazione [10]. Il processo di rigenerazione urbana deve essere basato su una dettagliata analisi delle condizioni dell'area urbana, deve essere animata all'adattamento delle strutture sociali, fisiche, della base economica e delle condizioni am-

bientali dell'area, deve assicurare che la strategia sia sviluppata in accordo con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, deve fare il miglior uso possibile delle risorse umane, economiche, sociali e deve cercare di raggiungere il consenso attraverso la partecipazione e la cooperazione di tutti gli attori interessati alla rigenerazione dell'area.

Un progetto di rigenerazione urbana deve avere una strategia chiara ed articolata, specificare come impiegare le risorse in una visione di lungo periodo, indicare i benefici che devono essere raggiunti ed in che modo, identificare le risorse pubbliche e private coinvolte [11].

Deve inoltre indicare i modi per integrare le politiche verticalmente ed orizzontalmente, monitorare gli output della strategia e valutare il loro impatto.

Bernardo Secchi a tal proposito evidenzia che "figura principale della città, forse della cultura contemporanea, non è la continuità ed il suo articolarsi nella divisione sociale e spaziale del lavoro e nelle gerarchie e connessioni del centro e della periferia entro i processi sociali e produttivi come entro lo spazio urbano. Ciò che, ad ogni scala e nella cultura contemporanea si rappresenta è il frammento. Interpretata spesso come dispersione caotica di cose e soggetti, di pratiche e di economie, la città contemporanea è una città frattale". Il termine periferia copre realtà profondamente eterogenee; alcuni assumono come determinante la storicità dei processi di formazione e giungono ad individuare tre generazioni di periferia a cui corrispondono altrettante situazioni - problema. Altri come Ruggiero V. [12, 13] privilegiano la tipologia insediativa, incrociata successivamente con l'epoca di formazione. Altri, infine, spostano l'attenzione sulle politiche di intervento e sulle loro condizioni di fattibilità. Il tema della rigenerazione urbana sostenibile è una questione centrale, che deve diventare prioritaria nelle politiche di sviluppo dei prossimi anni.

Per gli architetti italiani la questione urbana, infatti, è e sarà il principale problema dei governi di questi e dei prossimi anni. In Italia come nel mondo, la città e l'habitat sono a rischio default a causa dell'esaurimento delle risorse energetiche e delle pessime condizioni del patrimonio edilizio costruito nel dopoguerra. Questo causa esaurimento delle risorse energetiche e delle pessime condizioni del patrimonio edilizio costruito nel dopoguerra, è, per gli architetti italiani, la questione prioritaria nelle politiche di sviluppo dei prossimi anni. Occorre dare importanza alla questione, non solo nella pratica urbanistica, ma come una politica per uno sviluppo sostenibile delle città, limitando la dispersione urbana e riducendo gli impatti ambientali insiti nell'ambiente costruito.

Frenare il consumo di nuovo territorio, attraverso la *densification* di alcuni ambiti solo a fronte della liberalizzazione di altre aree urbanizzate, da tramutare in servizi e luoghi di aggregazione.

L'Italia ha bisogno di politiche per lo sviluppo per tornare a crescere, garantendo un habitat migliore alle nuove ge-

nerazioni. L'obiettivo principale è dare competitività al paese e attrarre gli investimenti passando per efficienza, sicurezza e vivibilità delle 100 città italiane che ospitano il 67% della popolazione nazionale, il principale patrimonio culturale e produttivo del Paese, producendo l'80% del PIL. Recuperare gli spazi abbandonati dai processi produttivi o restituire nuova qualità ambientale, economica e sociale a quartieri degradati risponde perfettamente al concetto della città sostenibile, limitando la dispersione urbana e riducendo gli impatti ambientali insiti nell'ambiente costruito [9].

Il consumo di suolo, non precedentemente urbanizzato, pone infatti la questione dei costi vivi diretti e indiretti per l'ambiente, che non possono essere sottovalutati se la prospettiva in cui ci poniamo è quella della sostenibilità. Altro tema di rilievo per la rigenerazione urbana è la costruzione di opportuni processi decisionali inclusivi.

La partecipazione dei cittadini, come si argomenta nel testo, è sicuramente un elemento importante su due piani: da una parte per individuare, appoggiare, sviluppare e sostenere politiche di sostenibilità, dall'altra come strumento per giungere a soluzioni condivise. Va detto però che la partecipazione, per essere efficace ed efficiente, ha necessità di essere una pratica continua e ricorrente. Il convincimento che la sostenibilità dello sviluppo dipenda dalla capacità del modello socioeconomico di alimentare la conservazione e la crescita dei luoghi è oggi piuttosto diffuso, tant'è che in alcuni ambienti si comincia a parlare di sostenibilità culturale come diritto-dovere di una società di mantenere le condizioni necessarie alla riproduzione dei processi culturali e quarto pilastro della sostenibilità.

I processi culturali, appartenendo all'economia del simbolico, oltre alla loro funzione sociale, sono in grado di favorire sviluppo economico attraverso le industrie creative e culturali. Come la cultura della produzione ad un certo punto dell'evoluzione industriale incrocia la cultura umanistica e l'arte generando il disegno artistico per l'industria al fine di perfezionare e diversificare l'offerta, così l'industria culturale, nel suo evolversi, richiede una sempre maggior attenzione per la forma dello scambio attraverso il quale si trasforma la risorsa culturale in valore [14]. Nella nuova economia, infatti, i processi d'innovazione non si limitano unicamente al modello funzionale del prodotto/merce mediante l'uso esclusivo di tecnologie, ma si estendono all'attribuzione di significati di natura simbolico/emozionale incorporati al territorio.

Grazie alla creatività e all'innovazione, la cultura può quindi stimolare la crescita di diversi settori produttivi (dal turismo alla produzione di beni e servizi per la fruizione), con evidenti benefici sia per l'ambiente che viene valorizzato, sia per le stesse dinamiche sociali alla base della qualità della vita. Il potere rigenerativo della cultura è dimostrato dai tanti interventi di riqualificazione urbana di successo attuati in diversi grandi aree urbane.

Questo confronto, che non è solo territoriale, ambientale e sistema rurale, connessioni e politiche, strategie e tutto ciò che può migliorare il territorio.

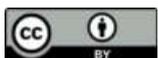
Diversi studi hanno parlato della città di Reggio Calabria come città metropolitana, ma siamo tutti consapevoli delle difficoltà che la città sta affrontando, nonostante le porzioni continue e progetti di trasformazione e miglioramento. Questo studio di ricerca si avvale di scuotere non solo i progetti, ma anche le menti di chi progetta, che una trasformazione è davvero possibile.

Oslo è riuscita a diventare una Smart City perché ha dato valore a ciò che possedeva, in particolare, il fattore ambientale (rete ecologica, parchi, attrattori, turismo), pur avendo una superficie non molto più grande di quella di Reggio Calabria; questo è definito dal fatto che una buona qualità del territorio implica una buona qualità della vita, perché dopotutto l'ambiente che ci circonda è dato da noi cittadini.

Il contributo di questa ricerca, può essere un primo passo per ottenere alcuni dei punti strategici per implementare tale cambiamento che cerchiamo continuamente.

Bibliografia

- [1] Alluli M., *Città Metropolitane in Italia*. La lunga attesa, Marsilio, Venezia, 2014
- [2] Atriparldi V., *Il governo delle Aree Metropolitane*. Esi, Napoli, 1993
- [3] Balboni E., *L'Area Metropolitana tra funzioni e finzioni*. In: *Le Regioni*, 5, 1997
- [4] Frasca P., *Le Aree Metropolitane in Italia e nel mondo: quadro teorico e riflessi territoriali*. Bollati Boringhieri, Torino, 2009
- [5] Vicari H., *La città contemporanea*. il Mulino, Bologna, 2004
- [6] Bruzzo A., *Analisi del territorio, Letture sulla scienza economica regionale*, Dipartimento di Economia, Istituzione e Territorio dell'Università di Ferrara, 2006
- [7] Campilongo G., *Aree Metropolitane, città metropolitane: individuazione dell'area metropolitana*, Ricerca arpaArpa, Lombardia, Milano
- [8] Bartaletti F., *Le Aree Metropolitane in Italia e nel mondo: quadro teorico e riflessi territoriali*, Bollati Boringhieri, Torino, 2009
- [9] Carro Fernandez-Valmayor J.L., *Una reflexion general sobre las area metropolitanas*. In: *Revista de Estudios de la Administracion Local y Autonómica*, 2006
- [10] Crosetti A., *Sul Governo delle Aree Metropolitane*. In: *Amministrare*, 1989
- [11] Secchi B. Mantini P., *La riqualificazione delle Aree Metropolitane: profile giuridici*. In: *La riqualificazione delle aree metropolitane: quale futuro?*, Atti del XXVI Incontro di Studio, Milano, 1996
- [12] Ruggiero L., *La programmazione strategica e le politiche urbane*. In: Zinna S., Franco A., Milano, 2003
- [13] Ruggiero V., Scofani L., *Change in landscape and dynamics of cities*. In: *Territorial cohesion of Europe and integrative planning*, relazione al 49th Congresso ERSA, 25th- 29th August, Polonia, 2009
- [14] Tortorella W., Alluli M., *Le Città Metropolitane secondo la legge 135/2012*. In: *Amministrare*, 1, 2013



*An Innovative Interpretation of the DCFA Evaluation
Criteria in the Public-Private Partnership
for the Enhancement of the Public Property Assets*

UN'INTERPRETAZIONE INNOVATIVA DEI CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA DCFA NEL PARTENARIATO PUBBLICO-PRIVATO PER LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO IMMOBILIARE PUBBLICO*

Francesco Tajani^a, Pierluigi Morano^a, Felicia Di Liddo^b, Marco Locurcio^b

^aDipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile e dell'Architettura, Politecnico di Bari, Via Orabona 4, 70125, Bari, Italia

^bDipartimento di Architettura e Progetto, Sapienza Università di Roma, Piazzale Aldo Moro, 5, 00185, Roma, Italia

pierluigi.morano@poliba.it; francescotajani@yahoo.it; felicia.di@hotmail.it; marco.locurcio@uniroma1.it

Abstract

With reference to the public-private partnership procedures for the enhancement of the public property assets, in this paper an innovative methodology for assessing the financial conveniences of the parties involved (private investor and Public Administration) is proposed. The developed method borrows the most widely-used evaluation criteria for the verification of the investment financial sustainability, and through basic logical assumptions, it allows to define combinations of the financial performance indicators easily interpretable by the parties involved and to be used in the negotiation phases. The aim is to provide a rapid tool for the verification of the investment financial viability, through an original interpretation of the classic DCFA evaluation criteria, that could be more relevant to the typology of public-private partnership agreements for the territorial regeneration.

KEYWORDS: *Public-Private Partnerships, Discounted Cash Flow Analysis, Payback Period, Evaluation Criteria, Financial Sustainability.*

1. Introduzione

Negli ultimi anni, il processo di "creazione" di valore correlato alla valorizzazione del patrimonio immobiliare pubblico è stato oggetto di un ampio dibattito politico, sociale e culturale, circa le modalità più opportune di gestione degli immobili, le nuove destinazioni d'uso e gli effetti sul territorio connessi alle decisioni di intervento.

La valorizzazione immobiliare, intesa come massimizzazione dell'efficienza di utilizzo dell'immobile, presuppone un preciso piano di trasformazione del cespite in termini di recupero fisico e di riconversione funzionale, che, nel rispetto *in primis* dell'identità del bene e *in secundis* del contesto urbano, forniscano una soluzione di compromesso tra le esigenze del mercato, la vocazione culturale e sociale del bene da riqualificare e le istanze della collettività.

*Il documento nella sua interezza è frutto del lavoro congiunto degli autori.

Nell'attuale congiuntura economica la scarsa disponibilità di risorse finanziarie delle Pubbliche Amministrazioni rende necessario l'intervento di operatori privati per la valorizzazione del patrimonio immobiliare pubblico.

La contrazione del credito bancario, l'attuale crisi del comparto immobiliare, le difficoltà di collocare sul mercato beni complessi caratterizzati da ampie pezzature e il pericolo di una svendita dell'*asset* pubblico, hanno indotto molti governi a ricercare soluzioni alternative al trasferimento della proprietà.

In Italia, disciplinata dall'art. 3-bis del D.L. n.351/2001, come modificato e integrato dalla L. 228/2012 (Legge di Stabilità 2013), la "concessione di valorizzazione" si colloca all'interno dell'ampia gamma degli strumenti operativi di partenariato pubblico-privato (PPP), caratterizzati cioè dal coinvolgimento degli operatori privati in iniziative pubbliche.

In particolare, con riferimento agli immobili pubblici, la concessione di valorizzazione prevede l'attribuzione a imprenditori privati del diritto di utilizzare immobili pubblici per un arco temporale determinato, a fronte della loro riqualificazione, riconversione funzionale e manutenzione ordinaria e straordinaria. Gli operatori privati, in qualità di "gestori" (e non di "proprietari") del compendio rifunzionalizzato, sono tenuti a riconoscere alla Pubblica Amministrazione una quota dei proventi, in termini di onere finanziario *una tantum* o periodico (canone di locazione) e/o di opere pubbliche da realizzare per la collettività. Alla scadenza del periodo di concessione, il soggetto pubblico rientra nella piena disponibilità degli immobili temporaneamente ceduti, con l'acquisizione di ogni trasformazione, miglioria, addizione e accessione ad essi apportata. Dal punto di vista finanziario, la partecipazione di un investitore privato a una procedura di PPP si attiva laddove sia soddisfatta la convenienza dell'operazione, ossia la capacità dell'investimento di compensare l'esborso iniziale e di generare un margine di profitto in grado di remunerare il rischio (di mercato, ecc.) dell'iniziativa [1, 2].

The investment (worth) value [3] dell'intervento per l'imprenditore privato dipenderà da fattori specifici dell'operatore - la sua propensione al rischio, il rendimento atteso dall'investimento, il "tempo d'attesa" che l'imprenditore si prefigge per il recupero del capitale investito - e dagli oneri a suo carico richiesti dalla Pubblica Amministrazione, in termini monetari e/o di opere di interesse collettivo da realizzare.

2. Obiettivo del lavoro

La fattibilità finanziaria di un investimento è generalmente accertata mediante la *Discounted Cash Flow Analysis* (DCFA), che prevede:

- i) la stima delle voci di costo e di ricavo che conseguono alla realizzazione e gestione dell'investimento;
- ii) il calcolo dei flussi di cassa generati nel corso del periodo d'analisi;
- iii) la determinazione, mediante un appropriato tasso di attualizzazione (r), degli indicatori di performance che consentono di verificare la fattibilità dell'intervento [4, 5, 6].

Il Valore Attuale Netto, o Net Present Value (NPV), il tasso di rendimento interno, o Internal Rate of Return (IRR) e il tempo di recupero attualizzato, o Pay Back Period (PBP), sono tra i criteri di valutazione più adoperati [7, 8].

In particolare, mentre un valore dell'NPV maggiore di zero conferma immediatamente la convenienza dell'investimento in valutazione, l'IRR e il PBP vanno comparati con dei valori "soglia". La determinazione di queste soglie di accettabilità richiede, da una parte, un'attenta indagine nel mercato di riferimento, volta a individuare gli indicatori va-

lutativi ordinariamente attesi dagli investitori che operano nel medesimo settore; dall'altra, è condizionata dalle specifiche caratteristiche dell'investitore (e.g. propensione al rischio, rendimento atteso dall'investimento, previsione di rientro del capitale investito).

Con riferimento ad interventi di PPP, qual è la concessione di valorizzazione di un bene pubblico, nel presente lavoro è proposta una metodologia innovativa per valutare le convenienze finanziarie delle parti coinvolte (investitore privato e Pubblica Amministrazione). A partire dalle espressioni matematiche per il calcolo dell'NPV e del PBP e da assunzioni di base sulla distribuzione dei flussi di cassa dell'investimento, il modello elaborato consente di determinare un ventaglio di combinazioni degli indicatori di performance (NPV, IRR e PBP). L'obiettivo è di fornire un rapido strumento di verifica delle convenienze finanziarie dell'operazione per le parti coinvolte, mediante una lettura originale dei classici indicatori di performance di una DCFA, maggiormente attinente alla fattispecie degli accordi di PPP nella valorizzazione del patrimonio immobiliare pubblico.

Il lavoro è suddiviso in tre parti. Nella prima parte è spiegata la metodologia sviluppata: sono esposte le assunzioni di base del procedimento, sono richiamate le formule per il calcolo dell'NPV e del PBP, è determinata l'equazione del modello per il calcolo dei "nuovi" indicatori di valutazione; nella seconda parte il modello è applicato ad un caso reale, relativo alla riqualificazione dell'Istituto Mobiliare Italiano (IMI) e Ufficio Italiano Cambi (UIC) sito in Roma: dopo aver schematizzato i parametri economici necessari per la costruzione di una DCFA, sono estrapolati i termini da utilizzare per l'implementazione del modello e sono poi illustrati i risultati ottenuti; nella terza parte sono infine discusse le conclusioni del lavoro.

3. Il modello

Ricordando che il PBP rappresenta il numero di periodi necessari affinché i flussi di cassa cumulati eguagliano l'investimento iniziale, è noto che nello sviluppo di una DCFA, all'aumentare del saggio r , l'NPV diminuisce ed il PBP aumenta, coerentemente con l'incremento del rischio insito nell'investimento in valutazione [9, 10].

Nell'ambito di iniziative di PPP per la riconversione d'uso del patrimonio immobiliare pubblico, l'implementazione di una DCFA ha il vantaggio di esplicitare le convenienze finanziarie delle parti in gioco (investitore privato e Pubblica Amministrazione) mediante un'appropriata interpretazione degli indicatori di performance: determinati i costi di trasformazione dell'immobile da valorizzare, i costi di gestione e i ricavi generati dall'operazione, fissato il saggio di attualizzazione dei flussi di cassa pari al rendimento periodico atteso dall'investitore privato (r_{min}), il valore attualizzato dei flussi di cassa (ovvero l'NPV) rappresenta l'importo massimo che la Pubblica Amministra-

zione può richiedere al privato, in termini monetari e/o di opere di valore equivalente da realizzare per la collettività. Infatti, se la soglia di convenienza finanziaria dell'operazione per l'investitore privato è soddisfatta, l'NPV sarà positivo, e rappresenterà un extra-profitto rispetto al rendimento minimo atteso. Su questo importo dunque la Pubblica Amministrazione potrà avanzare pretese, garantendo la sostenibilità finanziaria dell'intervento per l'investitore privato che, per richieste monetarie superiori all'NPV, non troverebbe conveniente l'operazione. In figura (vedi Fig. 1) è rappresentato l'andamento dell'NPV e del PbP al crescere del saggio r (e dunque, nella fattispecie, del rendimento minimo in un'operazione di PPP).

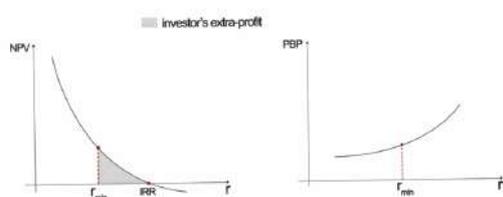


Fig. 1 - Evoluzione dell'NPV e del PbP al variare del saggio r

La metodologia qui proposta prevede due assunzioni di base:

- i) il costo di investimento (e gli eventuali oneri finanziari per la parte a debito) è concentrato al momento della valutazione (t = 0);
- ii) i flussi di cassa dell'investimento successivi al PbP - intesi come differenza tra i ricavi generati dall'investimento e i costi di gestione - siano costanti.

Queste due assunzioni consentono di semplificare le espressioni matematiche per il calcolo dell'NPV e del PbP con le formule delle equazioni (1) e (2).

In tabella (vedi Tab. 1) sono riassunti i termini che intervengono nelle due equazioni.

$$\sum_{t=1}^T \frac{F_t}{(1+r)^t} - F_0 = NPV \quad (1)$$

$$\sum_{t=1}^{PbP} \frac{F_t}{(1+r)^t} - F_0 = 0 \quad (2)$$

NPV	Valore Attuale Netto dell'investimento
r	Saggio di sconto
PbP	Tempo di recupero attualizzato (< t)
F _t	Flusso di cassa dell'investimento al periodo t
F ₀	Costo di realizzazione dell'investimento (inclusi gli oneri finanziari)
t	Periodo di analisi dell'investimento

Tab. 1 - Parametri ed indicatori della DCFA nel modello proposto

Per le assunzioni i) e ii) esposte, è possibile sottrarre all'equazione (1) l'equazione (2), ottenendo l'equazione (3):

$$\sum_{t=PbP+1}^T \frac{F_t}{(1+r)^t} = NPV \quad (3)$$

Per la costanza dei flussi di cassa, l'equazione (3) è equivalente alla (4):

$$F_t \cdot \frac{(1+r)^{(T-PbP)} - 1}{r \cdot (1+r)^{(T-PbP)}} \cdot \frac{1}{(1+r)^{PbP}} = NPV \quad (4)$$

Nell'ambito delle operazioni di PPP, il modello formalizzato nell'equazione (4), potrà essere impiegato in tre modalità diverse: caso a) fissato l'NPV, ovvero l'onere finanziario richiesto dalla Pubblica Amministrazione, è possibile determinare le combinazioni [rmin-PB P] di convenienza finanziaria per l'investitore privato; caso b) fissato il saggio di rendimento atteso dall'investitore privato (r=rmin), il modello consente di determinare le combinazioni [PbP-NPV]; caso c) fissato il periodo temporale entro il quale l'investitore privato intende recuperare il capitale investito (ovvero il PbP), l'equazione restituisce le conseguenti combinazioni [rmin-NPV].

4. Il caso applicativo

Il caso applicativo riguarda un'ipotesi di concessione di valorizzazione di un immobile sito in Roma (Italia) di proprietà della Banca d'Italia.

L'immobile, progettato nel 1950 dagli architetti Mario Paniconi e Giulio Pediconi e dall'ingegnere e architetto Vincenzo Passarelli, a seguito di un concorso pubblico bandito congiuntamente dall'Istituto Mobiliare Italiano, IMI, e dall'Ufficio Italiano Cambi, UIC, è stato destinato sin dalla sua costruzione nel 1954 ad accogliere le relative sedi. Lo stabile, in particolare, è stato sede dell'Istituto Mobiliare Italiano fino al 1970 e ha ospitato l'Ufficio Italiano Cambi fino al dicembre 2007, quando le funzioni di quest'ultimo sono state assorbite dalla Banca d'Italia.

Il fabbricato, contenente inizialmente i due uffici completamente distinti, ha un carattere unitario, prospiciente, con un fronte, su via Quattro Fontane e, nel retro, con una corte aperta, "sboccante" in via Piacenza.

La soluzione planimetrica senza cortile chiuso, oltre agli evidenti vantaggi di illuminazione per gli uffici, di più spaziose visuali ecc., è parsa anche la più adatta ad inserirsi nella compagine edilizia dei corpi di fabbrica esistenti ed adiacenti alla nuova costruzione.

L'immobile costituisce, insieme agli edifici tra i quali si inserisce, in particolare il Collegio per le Missioni Spagnole in Africa e il Collegio Pontificio Canadese, l'isolato compreso tra via delle Quattro Fontane, strada carrabile sulla quale insiste l'ingresso principale all'immobile, via del Quirinale e via di San Vitale, con l'asse di via Piacenza che penetra nell'edificio inserendosi nel suo cortile aperto.

Rigenerazione Urbana, PPP, Smart Cities

Si fa l'ipotesi che l'immobile sia oggetto di una gara d'appalto, finalizzata alla selezione e aggiudicazione di un operatore economico cui affidare l'appalto integrato per la realizzazione dei lavori di manutenzione straordinaria e riqualificazione del bene.

I lavori sul complesso sono finalizzati, attraverso il totale rifacimento delle componenti edilizie e impiantistiche, all'adeguamento normativo (sicurezza sui luoghi di lavoro, sicurezza antincendio, barriere architettoniche, norme tecniche impiantistiche, isolamento termico e acustico, miglioramento della resistenza sismica, indagine complessiva e rimozione di eventuali elementi in amianto) nonché funzionale ed energetico del complesso.

L'intervento si rende necessario per conseguire la completa messa a norma delle infrastrutture e degli impianti dell'immobile che, dalla sua realizzazione nei primi anni '50, non è mai stato interessato da un progetto organico di ristrutturazione.

Al fine di testare la validità del modello proposto, l'ipotesi assunta nel presente lavoro è che la Banca d'Italia opti per una procedura di PPP, in base alla quale i lavori di ammodernamento dello stabile siano sostenuti da un investitore privato, in cambio della concessione d'uso temporaneo dell'immobile di durata pari a 30 anni. Tenuto conto della destinazione d'uso dello stabile (uffici strutturati), i ricavi per l'investitore privato sono connessi alla possibilità di locare l'immobile nel periodo di concessione. In tabella (vedi Tab. 2) sono sintetizzati i parametri economici necessari per verificare la convenienza finanziaria dell'operazione mediante una classica DCFA.

Si è assunto in particolare che il 40% del costo di investimento sia finanziato da una banca, ad un tasso del 6%, da restituire in dieci anni, determinando gli oneri finanziari riportati in tabella 2.

Costo totale di investimento	30.000.000 €
Oneri finanziari totali	4.304.155 €
Costo annuo di gestione	490.487 €
Ricavi annui	4.943.805 €
Tempo di ammortamento del finanziamento	10 anni
Durata della concessione d'uso	30 anni

Tab. 2 - Parametri economici per lo sviluppo della DCFA

Lo sviluppo della DCFA ha restituito un IRR dell'investimento pari al 12,16%.

Nelle figure che seguono (vedi Figg. 2 e 3) sono rappresentate le evoluzioni dell'NPV e del PbP dell'investimento per valori crescenti del saggio di attualizzazione, a partire da un tasso del 6% e fino al valore dell'IRR trovato.

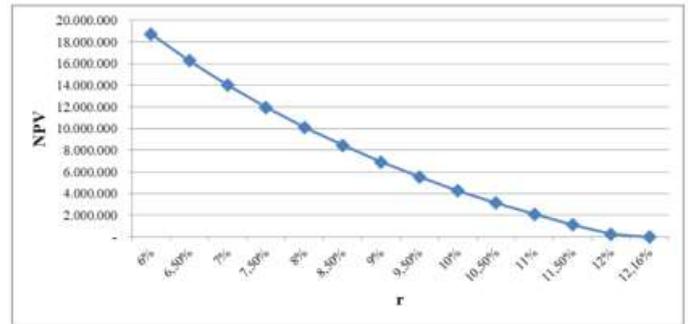


Fig. 2 - Trend dell'NPV dell'investimento al variare del tasso r

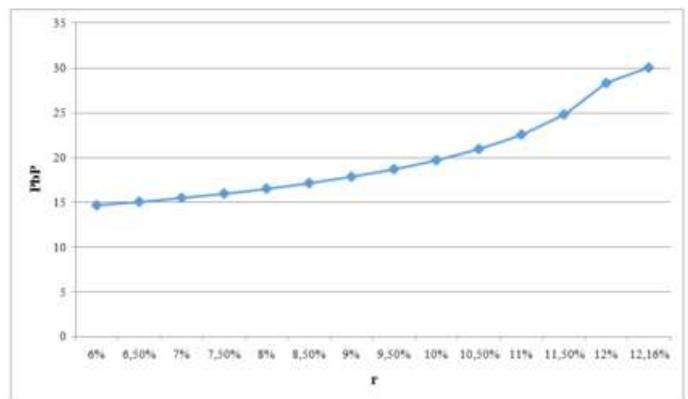


Fig. 3 - Trend del PbP dell'investimento al variare del tasso r

Si osserva che, per valori del rendimento minimo atteso dall'investitore privato minori dell'IRR ($r_{\min} < IRR$), il compenso a cui può puntare l'operatore pubblico - nel caso di specie, la Banca d'Italia - varia tra un massimo di 18.737.700 € ($r_{\min} = 6\%$) ed un minimo di 266.850 € ($r_{\min} = 12\%$). Parallelamente, il PbP dell'investitore privato varia tra un minimo di 14,622 anni ($r_{\min} = 6\%$) ed un massimo di 28,278 anni ($r_{\min} = 12\%$).

Nella tabella che segue (vedi Tab. 2) sono indicati, in colore celeste, i parametri economici necessari per l'applicazione del modello proposto formalizzato nell'equazione (4). I risultati ottenuti sono sintetizzati nelle figure seguenti (vedi Figg. 4, 5 e 6).

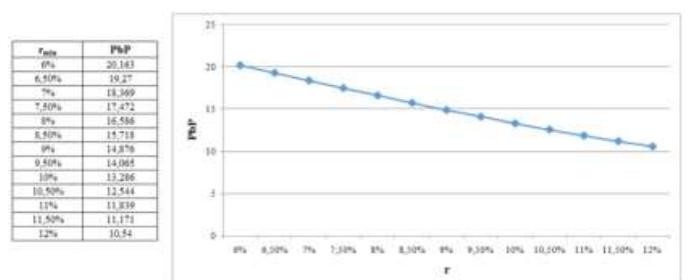


Fig. 4 - Caso A: combinazioni $[r_{\min}-PbP]$ per $NPV = 10.000.000 \text{ €}$

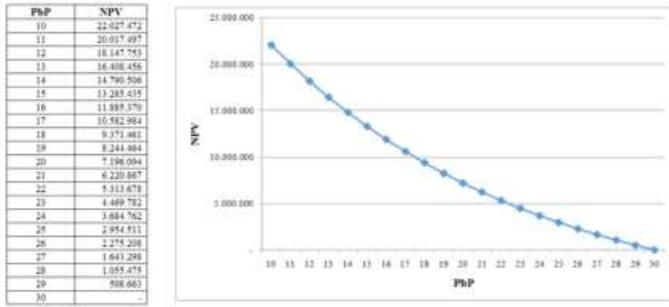


Fig. 5 - Caso B: combinazioni [NPV-PbP] per $r_{min} = 7,50\%$

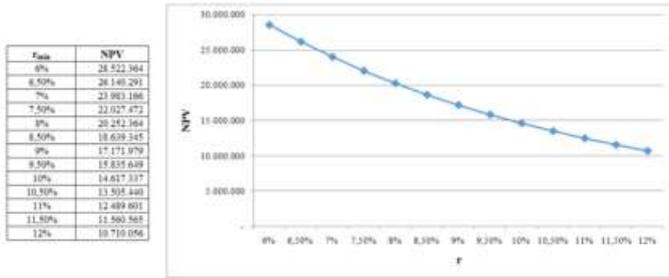


Fig. 6 - Caso C: combinazioni [rmin-NPV] per $PbP = 10$ anni

In Fig. 4 è descritto il caso A del modello: ipotizzando che il compenso economico richiesto dal soggetto pubblico (NPV) sia pari a 10.000.000 €, sono determinate le possibili combinazioni degli indicatori di convenienza finanziaria per l'investitore privato [r_{min} -Pb P].

E' da osservare che la metodologia sviluppata genera una relazione [r-Pb P] inversa rispetto a quella ottenuta dall'usuale applicazione dell'equazione (2) e rappresentata in Fig. 3: questa contingenza è correlata all'assunzione di invarianza, nel modello proposto, dell'NPV al variare del saggio di sconto impiegato.

In Fig. 5 è rappresentato il caso B del modello: assunto che l'investitore privato abbia specificato il rendimento minimo atteso dall'investimento ($r_{min} = 7,50\%$), sono ottenute le conseguenti combinazioni [Pb P-NPV].

Il grafico rappresenta l'evidenza empirica per la quale all'aumentare dell'arco temporale necessario per il recupero del capitale investito, diminuisce il compenso economico che il soggetto pubblico può avanzare.

In Fig. 6 è illustrato infine il caso C del modello: fissato un Pb P = 10 anni, ovvero almeno pari all'arco temporale necessario per l'ammortamento del finanziamento ottenuto, l'implementazione dell'equazione (4) ha restituito le combinazioni [rmin-NPV].

Il grafico in Fig. 6 evidenzia l'inversa proporzionalità tra le due variabili.

5. Conclusioni

Nell'ambito delle procedure di PPP per la valorizzazione del patrimonio immobiliare pubblico, nel presente lavoro è stata sviluppata e testata una metodologia di valutazione "rapida" delle convenienze finanziarie delle parti coinvolte (soggetti pubblico e privato).

Il procedimento proposto mutua gli indicatori di performance maggiormente diffusi per la verifica della sostenibilità finanziaria dell'investimento - IRR, NPV e PbP - e, attraverso alcune assunzioni logiche di base, consente di pervenire a combinazioni dei parametri di convenienza finanziaria, facilmente interpretabili dalle parti in gioco, da impiegare nelle procedure negoziali. Il modello elaborato prescinde dai costi di investimento ed è funzione essenzialmente dei flussi di cassa "a regime".

Questa semplificazione comporta che il modello individua una sorta di indicatore "di supporto", da utilizzare nelle prime fasi di valutazione della fattibilità dell'investimento, ma da integrare con gli output derivanti dalla classica implementazione di una DCFA.

I risultati ottenuti dal caso studio per le tre diverse casistiche considerate evidenziano comunque le potenzialità di un modello di semplice utilizzo e facilmente ripercorribile, che potrà essere implementato, in ogni caso, come ulteriore verifica dei criteri di valutazione generati da analisi finanziarie più complesse e meno controllabili.

Bibliografia

- [1] Imperatori G., *Il project financing*. Il Sole24ORE, Milano, 1995
- [2] Nevitt K.P., *Project financing*, Laterza, Roma, 1988
- [3] RICS, *RICS Valuation - Global Standards 2017*, Londra (UK), 2017
- [4] Dasgupta P., Marglin S., Sen A., *Guidelines of project evaluation*. Unido, Vienna (Austria), 1972
- [5] Formez, *Analisi Costi-Benefici. Questioni di metodo e problemi applicativi*, Napoli, 1993
- [6] Pennisi G., Scandizzo P.L., *Valutare l'incertezza. L'analisi costi benefici nel XXI secolo*. Giappichelli Editore, Torino, 2003
- [7] Marglin S.A., *Public Investment Criteria*. MIT Press, Massachusetts (USA), 1965
- [8] Squire L., Van der Tak H. G., *Economic analysis of projects*. Johns Hopkins University Press, Baltimora (USA), 1975
- [9] Haveman R.H., *The economic evaluation of long-run uncertainties*. In: *Futures*, 9, pp. 365-374, 1977
- [10] Pouliquen L., *Risk analysis in project appraisal*. Johns Hopkins University Press, Baltimora (USA), 1970



*The Italian Second-Level Airport System:
a Multi-Criterial Spatial Approach for the
Streamlining of the Network*

IL SISTEMA AEROPORTUALE ITALIANO DI SECONDO LIVELLO: UN APPROCCIO MULTICRITERIALE SPAZIALE PER LA RAZIONALIZZAZIONE DEL NETWORK*

Maria Rosaria Guarini, Anthea Chiovitti

Dipartimento di Architettura e Progetto, Sapienza Università di Roma, Via Flaminia 359, 00196, Italia

mariarosaria.guarini@uniroma1.it; anthea.chiovitti@uniroma1.it

Abstract

General Aviation or second-level flights all over the world and in Italy are increasing in parallel with the main-level air traffic growth. They represent a valid opportunity of transport for short-medium-distance journeys for different type of business and tourist demand instead of rail and road transports. According to the national and international airport forecasts of growth, the paper illustrates a multi-criterial spatial evaluation approach (full-integrated type) for the streamlining of the second-level airport network. The methodology is geared towards formulating strategies for the development of the system based on geographical/spatial analysis. Different evaluation levels aim to verify: the suitability of airport services and infrastructure and the attractiveness of airport hubs given the territorial facilities. Through the application of the procedure, the existing hubs can be classified considering intrinsic resources and territorial services and the new hubs, possibly required for the construction of an efficient second-level network can be located considering the concentration and localization of existing ones.

KEYWORDS: *Multi-Criteria Decision Analysis; Multi-Criteria Spatial Decision Analysis; Geographic Information System; Civil Aviation Infrastructure; Minor Airport.*

1. Introduzione

Dagli anni '90 del secolo scorso, a seguito della crescita generalizzata dei flussi di trasporto aereo nel mondo [1, 2], in Europa [3, 4] e in Italia [5] negli scali appartenenti ai network aeroportuali principali di ciascuno stato e mondiali (Livello Primario che interessa un ampio numero di passeggeri e di beni trasportati su voli commerciali e charter di lungo e medio raggio), si è progressivamente determinata anche una diffusione del trasporto aereo ad uso "individuale" [6] ovvero non commerciale - non di linea o "point to point" - (Livello Secondario, o minore, che interessa un ristretto numero di passeggeri e di beni trasportati su voli privati di corto raggio). Il trasporto aereo non commerciale opera su ve-

livoli di *General Aviation* [7, 8] e su aeroporti costituenti un network infrastrutturale secondario, che rappresenta, ormai, una valida alternativa al trasporto su ferro e su gomma per viaggi di medio e breve raggio (100-500 km) per un target di fruitori costituito da turisti e viaggiatori di tipo business.

Tale fenomeno ha assunto una particolare rilevanza dagli anni 2000, negli USA [9] e in molti paesi europei, quali Inghilterra, Francia e Germania [8, 10], anche in relazione all'introduzione nel mercato dell'aviazione civile generale di nuove tipologie di velivoli: *advanced ultra-light aircraft* e *very light jet*. Questi velivoli, per la loro ridotta dimensione, hanno caratteristiche e performance molto più dinamiche rispetto a quelle dei velivoli di aviazione civile che operano negli scali aeroportuali di livello primario:

* Il paper nella sua interezza è frutto del lavoro congiunto dei due autori e pertanto è attribuibile in egual misura ad entrambe.

presentano facilità nel decollo e nell'atterraggio; non richiedono l'uso di operazioni di *handling* aeroportuale; non necessitano in molti casi di torre di controllo; sono di facile movimentazione, etc., oltre ad avere consumi di carburante estremamente bassi.

Il sistema aeroportuale minore italiano (costituito da 51 aeroporti), non è omogeneamente diffuso nel territorio nazionale e, sebbene potenzialmente atto a fornire un servizio di rapida interconnessione fra zone produttive e/o turistiche, è a tutt'oggi (2018) scarsamente collegato ai sistemi di trasporto intermodali internazionali e locali [10]; inoltre, soprattutto nelle aree centro meridionali, non ha ancora avuto un significativo accrescimento.

Attraverso adeguate operazioni di potenziamento e di razionalizzazione, gli aeroporti minori Italiani potrebbero assumere un ruolo di importanza strategica sia all'interno del sistema infrastrutturale nazionale, svolgendo un ruolo di supporto al network degli aeroporti principali, sia in funzione dello sviluppo delle vocazioni territoriali, specie nelle aree marginali del paese. I fattori a favore dello sviluppo di detto sistema possono essere sintetizzati come segue [10, 11]: a) capacità di assorbire alcuni flussi di traffico, favorendo lo snellimento delle operazioni sugli aeroporti principali e garantendo il soddisfacimento della domanda di traffico per segmenti specifici; b) rispondere ad una domanda di traffico del tipo individuale, business, air-taxi service, deviandolo, almeno in parte, da quello operato su reti di trasporto tradizionali, come strade e ferrovie; c) rispondere ad una domanda di attività parallele al trasporto passeggeri e merci: i) "non aviation" che includono l'offerta di una ampia e differenziata gamma di servizi commerciali e turistici destinati alle diverse tipologie di utenti; ii) "aviation" quali lavoro aereo, difesa civile, attività di ricognizione, perlustrazione, addestramento, formazione e supporto alla protezione civile, soccorso aereo, monitoraggio e protezione di porzioni estese di territorio e di emergenza, non solo nelle situazioni di calamità naturali, ma soprattutto per la lotta agli incendi, sempre più frequenti nel nostro paese, e più in generale, a tutte quelle forme di controllo del territorio, finalizzate a verificare ed impedire fenomeni di alterazione o aggressione dello stesso.

Sulla base dei profili di sviluppo del traffico aereo a livello europeo e nazionale [2, 6], il presente paper rappresenta un approfondimento di una ricerca in corso, articolata in differenti fasi, volta a costruire un sistema di valutazione di tipo multicriteriale integrato all'uso dei *Geographical Information Systems* [12, 14] a supporto della: i) formulazione di strategie per lo sviluppo e la razionalizzazione del sistema aeroportuale minore italiano; ii) identificazione della corretta localizzazione per i nuovi poli che potrebbero risultare necessari al fine di costruire un efficiente ed omogeneo sistema di trasporto aereo di secondo livello (così detto *autostrada del cielo* o *Highway in the Sky*) sul territorio nazionale, tenendo in considerazione una

molteplicità di aspetti.

La metodologia è costruita considerando un set di elementi della valutazione (di natura multi-criteriale e spaziale), scelti al fine di valutare l'idoneità dei servizi e delle infrastrutture aeroportuali (status quo), e l'attrattività degli aeroporti minori attualmente presenti sul territorio italiano, anche tenendo in considerazione i servizi di tipo territoriale presenti nelle rispettive aree di gravitazione. Nel dettaglio, il set degli elementi della valutazione fa riferimento a: i) caratteristiche infrastrutturali intrinseche agli aeroporti (piste, vie di rullaggio e piazzali); ii) caratteristiche infrastrutturali estrinseche agli aeroporti (servizi aeroportuali, servizi di supporto al traffico aereo, servizi ai passeggeri, connettività intermodale); iii) vocazione produttiva (aziende e mercato del lavoro), vocazione turistica (numero di musei statali e relativi visitatori) e dotazione infrastrutturale delle reti di trasporto (dotazione di infrastrutture stradali, ferroviarie e di trasporto pubblico) degli ambiti territoriali di riferimento di ciascuno degli aeroporti minori; iv) processi in atto, di trasformazione territoriale e urbana (previsioni e attuazioni di piano dall'area vasta alla scala locale), in modo da garantire l'integrazione e la sovrapposizione dei sistemi (insediativo, ambientale, della mobilità); v) aspetti economico-finanziari (rapporto costi e benefici per la realizzazione, l'adeguamento e/o la trasformazione di poli aeroportuali).

Nelle precedenti fasi della ricerca è stato definito dapprima un approccio metodologico del tipo *Multicriteria Decision Analysis* (MCDA) con l'obiettivo di valutare l'idoneità dei servizi aeroportuali e delle dotazioni infrastrutturali (status quo) di ciascuno dei 51 aeroporti costituenti attualmente il network aeroportuale di livello secondario [15]. Successivamente è stata effettuata una georeferenziazione dei dati relativi ai servizi aeroportuali e delle dotazioni infrastrutturali, grazie all'uso dei *Geographic Information System* (GIS), attraverso un'integrazione tra MCDA e GIS di tipo *tight coupling* [16], tale da definire una metodologia di tipo *Multi-Criteria Spatial Decision Analysis* (MCSDA) [17, 20].

Il presente paper illustra un approfondimento dell'approccio metodologico di combinazione tra MCDA e GIS, di tipo *full integration*, che consente al contempo di svolgere in modo dinamico e multidimensionale le analisi e le valutazioni relative allo status quo degli aeroporti minori italiani, e di valutare l'attrattività di ciascun polo aeroportuale in funzione dei servizi territoriali e delle rispettive aree di gravitazione.

L'upgrade metodologico è stato predisposto al fine di implementare e gestire in maniera automatica una maggior quantità dei dati di tipo spaziale e territoriale rappresentativi del problema decisionale in esame.

Un tale tipo di upgrade costituisce inoltre una base essenziale per lo sviluppo di successive fasi della ricerca.

Il presente paper, nel prosieguo, è articolato come segue: definizione della metodologia di valutazione (paragrafo 2),

struttura della ricerca (paragrafo 2.1), configurazione, organizzazione ed elaborazione spaziale degli elementi della valutazione (paragrafo 2.2), definizione della procedura (paragrafo 2.3); risultati (paragrafo 3); conclusioni (paragrafo 4).

2. Metodologia di valutazione

2.1 Struttura della ricerca

Come precedentemente evidenziato, nel presente paper è illustrata una metodologia di valutazione costruita con un approccio di tipo full integration tra *Multi-Criteria Decision Analysis* (MCDA) - che consente di considerare ed elaborare un articolato set di dati di natura qualitativa e qualitativa - e *Spatial Decision Support Systems* (SDSS) che permette di implementare una analisi di tipo spaziale/territoriale [12, 15, 20], sfruttando il potenziale delle *Geographical Information Sciences* (GISciences) [21]. La metodologia proposta può essere definita *Multi-Criteria Spatial Decision Analysis* (MCSDA) in quanto contempla: i) la costruzione di un database nel quale sono inputati un significativo numero di informazioni eterogenee che possono essere facilmente elaborate e aggiornate (oltre che ulteriormente integrate), riferite sia alle caratteristiche che connotano ciascun polo del sistema nazionale delle infrastrutture aeroportuali minori, sia al contesto territoriale in cui essi si collocano; ii) la formazione di Sistemi Informativi Territoriali (SIT) inerenti il network degli aeroporti minori, utili per l'organizzazione e la consultazione dei dati, implementati nel database, e necessari per elaborare le valutazioni a supporto delle decisioni; iii) la combinazione di dati geografici (*map criteria*) con indicatori di valutazione (preferenze e incertezze degli *stakeholder*) [22] per ottenere informazioni utili per i *decision-makers*.

La metodologia di valutazione proposta è stata costruita al fine di considerare e valutare le potenzialità dei poli aeroportuali minori (alternative della valutazione) attualmente presenti nel territorio italiano, sia individualmente, sia congiuntamente (come insieme dei poli che costituiscono un network di secondo livello) considerando:

(i) l'adeguatezza (status quo) delle dotazioni infrastrutturali e dei servizi aeroportuali presenti in ciascun aeroporto minore; in particolare, l'identificazione e la valutazione delle caratteristiche infrastrutturali intrinseche (A): dotazioni aeroportuali (Criteri, Cj.A; Sotto-criteri, Sj.A; Indicatori, Ij.A) e delle caratteristiche infrastrutturali estrinseche (B): servizi aeroportuali (Criteri, Cj.B; Sotto-criteri, Sj.B; Indicatori, Ij.B), presenti in ciascun polo consente di esprimere un livello di giudizio (JL) che permette di definire una classificazione delle alternative A.n secondo: una "classificazione strutturale" (JLA); una "classifica-

zione dei servizi" (JLB); una "classificazione generale delle risorse" (JLC) combinando JLA e JLB;

(ii) l'attrattività dettata dai servizi territoriali presenti nelle aree di gravitazione degli aeroporti, grazie all'identificazione di parametri, atti a definire la vocazione territoriale dell'ambito territoriale gravitante su ciascun polo in base alla [D], dotazione produttiva, dotazione turistica e dotazione di infrastrutture di trasporto su ferro e su gomma (Criteri, Cj.D; Sotto-criteri, Sj.D; Indicatori, Ij.D), al fine di ottenere una "classificazione per attrattività territoriale" (JLD), ed una "classificazione del potenziale aeroportuale" (JLE) basata sulla combinazione delle precedenti fasi di giudizio JLC and JLD.

La metodologia di valutazione così definita richiede di implementare un vasto *range* di dati, specialmente di tipo spaziale. Per questo il modello di valutazione del tipo *Multi-Criteria Spatial Decision Analysis* (MCSDA) proposto è basato sulla costruzione di un database [22].

Grazie all'uso di software, un database consente di creare, gestire e ricercare dati che aiutano a redigere una valutazione attraverso la costruzione di un foglio di calcolo definito in campi e colonne. Usando il database, il modello di valutazione deve essere implementato usando la gestione e il *processing* dei dati (di tipo multi-criteri) attraverso strumenti (software) per la georeferenziazione e l'analisi spaziale.

Questi strumenti processano il database utilizzando funzioni di *overlay* topografico, query spaziali, analisi dei network, isocrone e mappe di concentrazione. Tra i differenti *packages* disponibili, è stato scelto il software *open-source* QuantumGIS per rendere possibile l'implementazione senza avere bisogno di una licenza proprietaria.

Al fine di condurre l'analisi attraverso il MCSDA, riferendosi a ciascun aeroporto (alternative della valutazione) operativamente (vedi Fig. 1), si è proceduto a:

(i) costruire un database — costituito considerando alcuni dei dati utilizzati nelle precedenti fasi di sviluppo della ricerca [15] o definendo (ex novo) un set di elementi della valutazione — composto da: Criteri (Cj.n), Sotto-criteri (Sj.n), Indicatori (Ij.n), Parametri di dotazione specifica (Ij.n) atti a definire i livelli di valutazione JLA, JLB, JLC, JLD e JLE;

(ii) Organizzare ed elaborare spazialmente i parametri di dotazione specifica, relativi a ciascuna alternativa, utilizzando il DBMS relativo ai livelli di valutazione JLA, JLB, JLC, JLD e JLE;

(iii) interrogare i dati spaziali sulla base di una procedura di valutazione di tipo multicriteriale (MCSDA) al fine di attribuire un classamento specifico relativamente ai livelli di valutazione JLA, JLB, JLC, JLD e JLE.

L'implementazione dei diversi livelli di valutazione [JL] permette di evidenziare quali parti del territorio nazionale ri-

sultano “coperte” dai poli aeroportuali minori attualmente [2018] esistenti e quali invece sono “scoperte”, nonché di identificare gli ambiti territoriali (tra quelli considerati “scoperti”) nei quali potrebbero essere individuate le aree

dove realizzare quei nuovi poli aeroportuali di secondo livello che potrebbero consentire al network di raggiungere una copertura nazionale.

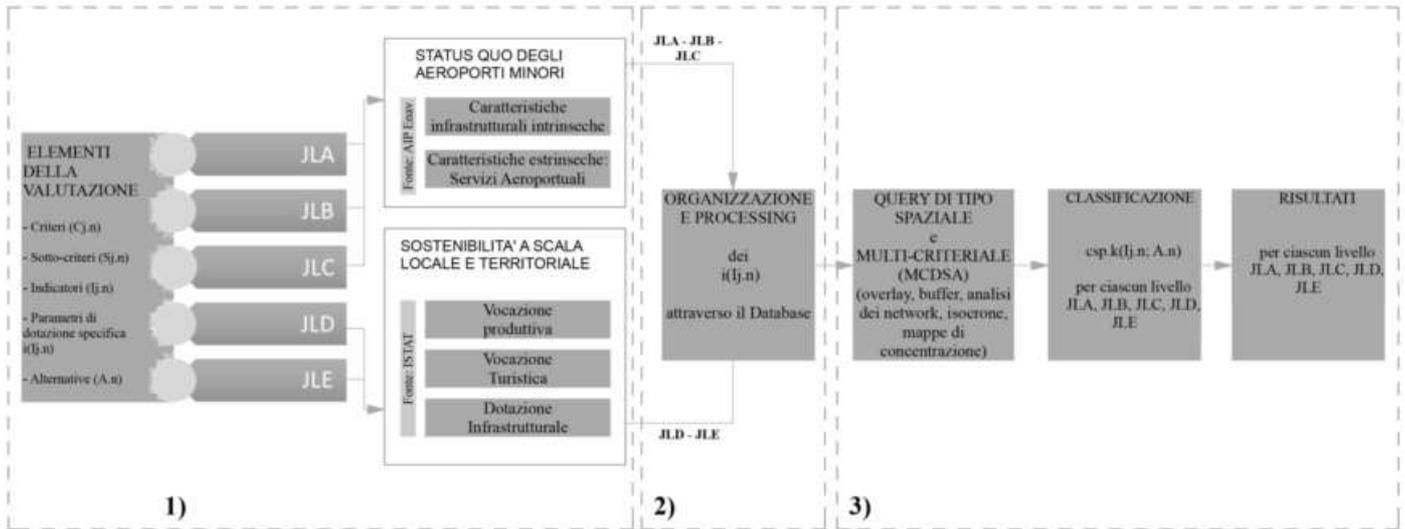


Fig.1 - Struttura del modello (fonte: elaborazione propria)

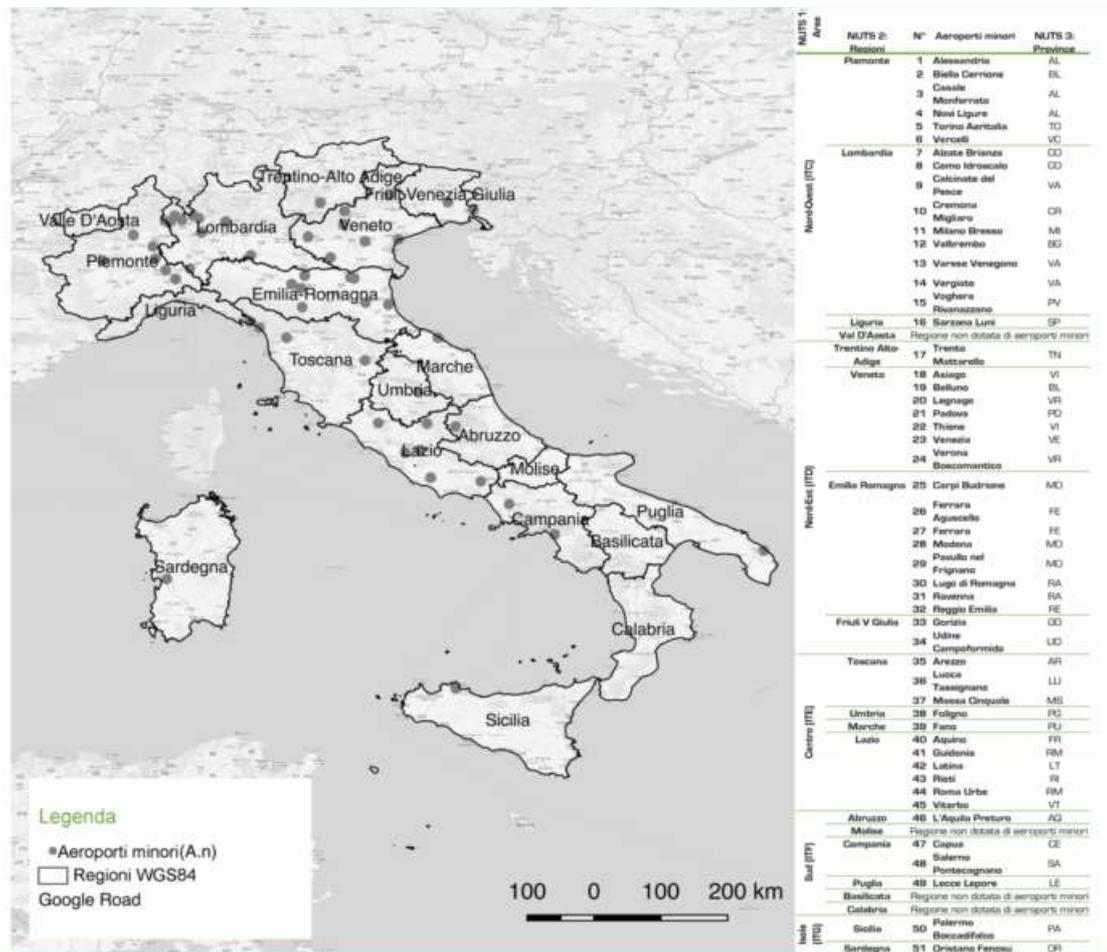


Fig.2 - Geo-localizzazione degli aeroporti minori italiani (fonte: elaborazione propria su fonte Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo (ENAV))

Mobilità, Accessibilità, Infrastrutture

Criteria (CD.n)	Sotto-criteri (SD.n)	Indicatori (ID.n)	Parametri di dotazione specifica (ID.n) per alternative (A.n)	Parametri delle risorse potenziali (ppd.n)	Fonti	
Attrattività territoriale (JLD)	Vocazione turistica	ID.1.1	Numero di visitatori (Domanda) negli istituti di antichità e musei d'arte (per provincia)	{(ID.1.1;A.n)}	\	ISTAT, Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo, Patrimonio Culturale, Indicatori n. 076_P, census 2015, http://www.istat.it/it/archivio/16777
		ID.1.2	Numero di edifici (Offerta) appartenenti a istituti di antichità e musei d'arte (by province)	{(ID.1.2;A.n)}	ppd.n{(ID.1.2;A.n)}	ISTAT, Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo, Patrimonio Culturale, Indicatori n. 077_P, census 2015 http://www.istat.it/it/archivio/16777
		ID.1.3	Quantità di strutture turistiche (Offerta) (hotel e strutture simili e altre short-stay accommodation, aree camping e aree attrezzate per caravan e camper) nella area Isocrona di 15 minutes	{(ID.1.3;A.n)}	ppd.n{(ID.1.3;A.n)}	Elaborazione in Structure Query Language da dati ISTAT, Turismo Ateco 2007, Indicatori: numero totale di strutture ricettive, 2015, http://dati.istat.it/?lang=it&SubSessionId=39dcba24c5-4a0e-b637-2b85f16a9f52&themetreeid=200
		ID.1.4	Quantità di strutture turistiche (Offerta) (hotel e strutture simili e altre short-stay accommodation, aree camping e aree attrezzate per caravan e camper) nella area Isocrona di 30 minutes	{(ID.1.4;A.n)}	ppd.n{(ID.1.4;A.n)}	\
	Dotazione di infrastrutture di trasporto su ferro e su gomma	ID.2.1	Area servita da infrastrutture stradali: Interrogazione spaziale in Structure Query Language - Area Isocrona in 15 minuti	{(ID.2.1;A.n)}	ppd.n{(ID.4;A.n)}	Elaborazione in Structure Query Language da dati ISTAT, Basi Territoriali e variabili di censo, pubblicazione 2011, http://www.istat.it/it/archivio/104317
		ID.2.2	Area servita da infrastrutture stradali: Interrogazione spaziale in Structure Query Language - Area Isocrona in 30 minuti	{(ID.2.2;A.n)}	ppd.n{(ID.5;A.n)}	Elaborazione in Structure Query Language da dati ISTAT, Basi Territoriali e variabili di censo, pubblicazione 2011, http://www.istat.it/it/archivio/104317
		ID.2.3	Numero di passeggeri (Domanda) che usano trasporto pubblico nei capoluoghi di provincia	{(ID.2.3;A.n)}	ppd.n{(ID.6;A.n)}	ISTAT, Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo, Città, data n. 650_C, census 2015, http://www.istat.it/it/archivio/16777
		ID.2.4	Reti di trasporto pubblico urbano nei capoluoghi di provincia	{(ID.2.4;A.n)}	ppd.n{(ID.2.4;A.n)}	ISTAT, Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo, Città, indicator n.138_C, censimento 2013, http://www.istat.it/it/archivio/16777
	Vocazione produttiva	ID.3.1	Numero di imprese (nelle aree municipali)	{(ID.3.1;A.n)}	ppd.n{(ID.3.1;A.n)}	ISTAT e Infocamere Movimprese, Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo, Demografia d'impresa dati n. 138_P, censimento 2016, http://www.istat.it/it/archivio/16777
		ID.3.2	Partecipazione della popolazione nel mercato del lavoro (nelle aree municipali)	{(ID.3.2;A.n)}	ppd.n{(ID.3.2;A.n)}	ISTAT e Infocamere Movimprese, Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo, Lavoro, indicatori n. 108_P, censimento 2015, http://www.istat.it/it/archivio/16777

Tab. 1 - Elementi della valutazione per JLD

2.2 Connotazione, organizzazione ed elaborazione spaziale degli elementi della valutazione per JLA, JLB, JLC, JLD e JLE

I 51 aeroporti minori italiani (alternative A.n della valutazione) sono stati geo-referenziati nel sistema di coordinate *World Geodetic System* (WGS84) (vedi Fig.2), utilizzando le informazioni fornite dall'Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo (ENAV) [23], secondo la nomenclatura delle Unità Territoriali Statistiche (NUTS). A seguito della geo-referenziazione è stato creato uno shape-file che consente di archiviare dati (e.g. localizzazione, forma, attributi).

Nel livello JLA è contemplato un set di criteri (Cj.A), sottocriteri (Sj.A), indicatori (Ij.A) e parametri di dotazione specifica (i(Ij.A), definito in precedenti fasi della ricerca [15], atto a descrivere la qualità delle dotazioni infrastrutturali intrinseche di ciascun aeroporto (piste, vie di rullaggio e piazzali).

Nel livello JLB è incluso un set di criteri (Cj.B), sottocriteri (Sj.B), indicatori (Ij.B), parametri di dotazione specifica (i(Ij.B)) e parametri rappresentativi delle risorse potenziali (ppd.n) definito per descrivere la disponibilità di servizi aeroportuali per ciascuna alternativa A.n.

Il livello JLB fa riferimento a dati in parte già individuati/utilizzati nelle precedenti fasi della ricerca (concernenti: caratteristiche infrastrutturali estrinseche agli aeroporti, quali servizi aeroportuali, servizi di supporto al traffico aereo, servizi ai passeggeri, connettività intermodale) [15], in parte integrati o combinati con nuovi Cj.B, Sj.B, Ij.B e i(Ij.B) concernenti la connettività intermodale e la prossimità di: i) hub (o aeroporti principali di medio/lungo raggio); ii) interporti; iii) porti; iv) stazioni ferroviarie.

Questi nuovi elementi della valutazione sono stati definiti considerando: I) L'area geografica di prossimità di ciascun polo, definita considerando un ambito territoriale circostante all'aeroporto compreso nell'area Buffer di 50 Km (attraverso la query spaziale in Sql Buffer); II) la consultazione e inclusione di dati (2017) tratti da *Aeronautical Information Publication (AIP)* [23], atti a definire, per ciascuna alternativa A.n analizzata, il livello dei servizi aeroportuali; III) la scelta di dati statistici tratti dalla banca dati dell'*Istituto nazionale di Statistica (ISTAT)*, che permettono di definire il livello di servizi connesso alla connettività intermodale [...].

Gli elementi della valutazione per JLC derivano dagli output ottenuti nei livelli JLA e JLB secondo la procedura de-

scritta al paragrafo 2.3.

Per il livello JLD è stato utilizzato il set di Cj.D, Sj.D, Ij.D, i(Ij.D) e di parametri rappresentativi delle risorse potenziali (ppd.n) scelti al fine di connotare l'attrattività territoriale dei poli aeroportuali minori (alternative A.n) (vedi Tab. 1), cioè descrittivi delle vocazioni delle aree di gravitazione circostanti ciascun aeroporto e costruito sulla base di: i) la definizione di aree geografiche di analisi, identificate considerando come ambito territoriale di prossimità di ciascun aeroporto minore quello circoscrivibile in un tempo medio di percorrenza su gomma misurato sui due livelli: a. 15 minuti; b. 30 minuti; ii) la scelta di dati statistici presenti nella banca dati dell'*Istituto nazionale di Statistica (ISTAT)*, che permettono di definire i profili territoriali con riferimento a: i) vocazione produttiva; ii) vocazione turistica; iii) dotazione di infrastrutture di trasporto su ferro e su gomma nei territori prossimi agli aeroporti minori sui quali questi esercitano potenziale attrazione.

I parametri di dotazione specifica i(Ij.n) identificati per ciascuna alternativa A.n, per ciascun livello di valutazione, sono stati organizzati in un foglio di Excel (includendo anche i dati già utilizzati nelle precedenti fasi della ricerca). Il foglio di calcolo è stato compilato ponendo le A.n in riga (campi orizzontali) e i Cj.n e Sj.n in colonna. I parametri di dotazione specifica i(Ij.n) sono stati inseriti come cella di incontro tra righe e colonne. Salvando il file Excel nel formato *comma separated value (.csv)* è possibile importare il database così costruito nel software QuantumGIS (QGIS).

2.3 Procedura MCSDA per JLA, JLB, JLC, JLD e JLE

Per ciascun livello di valutazione, la procedura MCSDA può essere implementata attraverso la definizione di query spaziali sul database formulate in *structure query language (Sql)*, secondo la metodologia esposta di seguito.

A partire dai procedimenti definiti nelle precedenti fasi della ricerca [16]¹ al fine di determinare, per ciascuna alternativa A.n, il livello di qualità e quantità delle dotazioni intrinseche ed estrinseche, si è proceduto per:

- JLA ad implementare in Sql le funzioni di classamento specifico f(csp.n) volte ad ottenere una "*classificazione specifica*" geo-referenziata csp.n(A.n) per ciascun indicatore I.A.n. Il set di csp.n(A.n) è stato aggregato in due sublivelli (JLA1 e JLA2) attraverso funzioni di classamento sintetico f(csnt.n) al fine di ottenere una "*classificazione sintetica*" csnt.n (An) descrittiva di tre classi di idoneità infrastrutturale di tipo intrinseco (cui è stato attribuito un punteggio) rispetto agli indicatori I.A.n: Suitable (idoneo)=1; Adaptable (trasformabile)=0,5; Not Suitable (non idoneo)=0, utili al fine di implementare i successivi step procedurali (descritti nel proseguo);
- JLB a definire delle soglie di soddisfazione (ssd.n), che

insieme alla costruzione di funzioni di classamento per valori f(cdm.n), implementate in Sql, permettono di ottenere una "*classificazione per valori*" cdm.n(A.n) geo-referenziata per ciascun indicatore (Ij.B) descrittiva di cinque livelli (a ciascuno dei quali corrisponde un punteggio): Very High (Molto alto)=1; High (Alto)=0,75; Average (Medio)=0,5; Low (Basso)=0,25; Very Low (Molto Basso)=0 di disponibilità di servizi aeroportuali. Ciascun cdm.n(A.n) è stato poi implementato operando la pesatura e la standardizzazione delle funzioni di classamento per valori f(cdm.n) al fine di ottenere una "*classificazione delle dotazioni di servizio aeroportuale*" cdmn.n(A.n) secondo cinque livelli (pesati e standardizzati): Very High (Molto alto), High (Alto), Average (Medio), Low (Basso), Very Low (Molto Basso);

- JLC ad implementare in Sql una "*classificazione generale delle dotazioni*" dei poli aeroportuali JLCw: attribuendo un peso pari a 2 ai punteggi ottenuti nella "*classificazione sintetica*" csnt.n (An) del livello JLA [rappresentativo della importanza delle dotazioni infrastrutturali intrinseche (JLA) presenti in ciascuna delle Alternative A.n], e un peso pari a 1 ai punteggi che qualificano le dotazioni di servizio aeroportuale (JLB) cdmn.n(A.n), si ottiene una "*classificazione sintetica delle dotazioni infrastrutturali pesata*" JLAw, e una "*classificazione delle dotazioni di servizio aeroportuale pesata*" JLBw. Sommando i valori ottenuti, per ciascuna Alternativa A.n, in JLAw e JLBw si ottiene una "*classificazione generale delle dotazioni*" dei poli aeroportuali JLCw.

Per i successivi step procedurali si è fatto ricorso alla *Univariate Data Analysis (UDA)* [24] che consente di definire, per un dato range di variabili numeriche, i percentili (St.n) compresi tra 0 e 1, al fine di definire variabili categoriche (valori di intervallo) significative rispetto al range di variabili numeriche analizzato. A partire dalla qualificazione degli output (variabili numeriche) ottenibili in ciascuno dei livelli di valutazione JLCw, JLD e JLE si può procedere a determinare un numero di variabili categoriche assunte come soglie di attrattività (ssd.n) per la qualificazione dei poli aeroportuali minori italiani (alternative A.n) nei diversi livelli di valutazione. In particolare, per la classificazione degli output ottenibili in JLCw, attraverso la UDA possono essere definiti 4 valori percentili (St.1=1; St.2=0,6; St.3=0,3; St.4=0,0) al fine di definire 3 intervalli di valori (variabili categoriche o soglie di attrattività *ssd.n*).

Tali *ssd.n* possono essere considerate nella costruzione delle funzioni di classamento per valori f(cdm.n) al fine di ottenere le Classi *Cl.Cn(A.n)* per il livello JLCw.

Per JLD (vedi Tab. 2), possono essere definite le *ssd.n* attraverso la considerazione di 6 valori percentili (St.1=1; St.2=0,8; St.3=0,6; St.4=0,4; St.5=0,2; St.6=0,0) per ciascun range di parametri di dotazione specifica i(ID.n) relativi a ciascun indicatore ID.n, al fine di definire 5 intervalli di attrattività per la classificazione dei parametri di

¹ Si rimanda per l'illustrazione in dettaglio dei procedimenti utilizzati per definire le funzioni di classamento in JLA, JLB e JLC, che nel presente paper sono descritti sinteticamente, al testo citato come reference.

dotazione specifica $i(ID.n)$ (output di JLD) per le alternative $A.n$. Tali $ssd.n$ per ciascun indicatore $ID.n$ possono essere considerate nella costruzione delle funzioni di classamento per valori $f(cdm.n)$ al fine di ottenere la “classificazione per valori con punteggi” $cdm.n(A.n)$ per ciascuna alternativa $A.n$. Ciascun $cdm.n(A.n)$ può essere inoltre analizzato attraverso delle funzioni di classamento sintetico $f(csnt.n)$, al fine di ottenere una “classificazione dei servizi territoriali” $csnt.n(A.n)$ per ciascuna alternativa $A.n$ (vedi Tab. 2);

Sommando i valori che qualificano ciascun polo aeroportuale nella “classificazione generale delle dotazioni” JLCw e nella “classificazione dei servizi territoriali” $csnt.n(A.n)$, si può determinare il range di variabili numeriche relativo al livello JLE per ognuna delle alternative $A.n$. Analogamente ai precedenti step procedurali descritti per JLCw e JLD, a partire dalle variabili numeriche ottenute per JLE, possono essere definite le $ssd.n$ attraverso la UDA considerando i 4 valori percentili: $St.1=1$; $St.2=0,6$; $St.3=0,3$; $St.4=0,0$ al fine di definire 3 intervalli (variabili categoriche) di attrattività. A partire dalle $ssd.n$ si può procedere nella costruzione delle funzioni di classamento per valori $f(cdm.n)$ al fine di ottenere la classificazione finale nelle Classi $Cl.En(A.n)$.

3. Risultati

La metodologia è stata costruita al fine di ottenere risultati utili a qualificare e quantificare i parametri sui quali può essere basata in Italia la costruzione di un network aeroportuale di secondo livello, omogeneamente diffuso sul territorio nazionale, in relazione ai profili e ai bisogni territoriali che caratterizzano le diverse aree del paese. L'implementazione della procedura proposta per ciascun livello di valutazione può consentire di ottenere output con riferimento a: i) l'idoneità delle infrastrutture aeroportuali e dei servizi, utile a valutare lo status quo del sistema degli aeroporti minori italiani (attraverso l'implementazione di JLA, JLB e JLC); ii) l'attrattività dei poli aeroportuali dati i servizi territoriali rintracciati nelle aree circostanti (aree di gravitazione dei poli aeroportuali), utile a fornire una classificazione del potenziale di attrattività aeroportuale di ciascuna alternativa $A.n$ (attraverso l'implementazione di JLD e JLE). In particolare, i risultati del livello JLE rappresentano la sintesi dei risultati ottenuti da ciascuno degli elementi della valutazione considerati nelle precedenti fasi della procedura proposta.

4. Conclusioni e ulteriori ricerche

La metodologia di valutazione proposta per successive livelli di analisi e valutazione permette di restituire il quadro delle performance attribuibili ai poli del Sistema infrastrutturale aeroportuale minore italiano.

Gli output ottenibili possono fornire una base per ulteriori successive fasi da implementare attraverso l'uso di una Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) eventualmente anche integrata con, ad esempio, Fuzzy Analysis, Strategic Planning Tools (SPT), Tecniche di Partecipazione (PT), Analisi Economico-Finanziaria, Analisi del Rischio e Sensibilità [25-29], da costruire per valutare: i) la quantità di investimenti necessari sia di tipo socio-economico che di tipo finanziario, nonché le ripercussioni ambientali associate alla identificazione/costruzione dei poli aeroportuali nell'area geografica di riferimento (secondo programmi di riqualificazione/sviluppo dei poli esistenti e/o pianificando la costruzione di nuove infrastrutture); ii) l'inclusione del network di secondo livello nel progressivo processo di trasformazione urbana e insediativa (pianificando/programmando lo sviluppo del network dalla macro-area al livello locale); iii) la sostenibilità delle operazioni necessarie all'upgrade/estensione del network e/o alla ricollocazione (sulla base delle aree “scoperte” individuate) e dunque la struttura del network sulla base del tempo necessario a garantire che esso ottenga piena operatività.

Il modello di valutazione proposto può essere integrato con ulteriori elementi della valutazione, parte dei quali può essere sostituita con elementi aggiuntivi e/o supplementari descrittivi di ulteriori profili che possono caratterizzare le alternative $A.n$.

Criteri (CD.n)	Sotto-criteri (SD.n)	Indicatori (ID.n)	Parametri di dotazione specifica (i(ID.n) per alternative (A.n)	Parametri delle risorse potenziali (ppd.n)	Soglie di attrattività (ssd.n)	Funzioni di classamento per valori (f[cdm.n])	Classificazione dei valori con punteggi (cdm.n)	JLD Funzione di classamento sintetica (f[csnt.n])	JLD Classificazione per servizi territoriali (csnt.n)	
Attrattività Territoriale (JLD)	SD.1	ID.1.1	i(ID.1.1;An)	ppd.n(ID.1.1;A.n)	St.1(ID.1.1)	if ssd(ID.1.1;St.6) <ppd.n(ID.1.1;A.n) sssd(ID.1.1;St.5)	=	cdm.n(ID.1.1;A.n)=0.2	if 0.00 < M[fni(cdm.n)] ≤ 0.20;	csnt.n = VL
					St.2(ID.1.1)	if ssd(ID.1.1;St.5) <ppd.n(ID.1.1;A.n) sssd(ID.1.1;St.4)	=	cdm.n(ID.1.1;A.n)=0.4		
					St.3(ID.1.1)	if ssd(ID.1.1;St.4) <ppd.n(ID.1.1;A.n) sssd(ID.1.1;St.3)	=	cdm.n(ID.1.1;A.n)=0.6		
					St.4(ID.1.1)	if ssd(ID.1.1;St.3) <ppd.n(ID.1.1;A.n) sssd(ID.1.1;St.2)	=	cdm.n(ID.1.1;A.n)=0.8		
					St.5(ID.1.1)	if ssd(ID.1.1;St.2) <ppd.n(ID.1.1;A.n) sssd(ID.1.1;St.1)	=	cdm.n(ID.1.1;A.n)=1		
	SD.2	ID.2.1	i(ID.2.1;An)	ppd.n(ID.2.1;A.n)	St.1(ID.2.1)	if ssd(ID.2.1;St.6) <ppd.n(ID.2.1;A.n) sssd(ID.2.1;St.5)	=	cdm.n(ID.2.1;A.n)=0.2	if 0.20 < M[fni(cdm.n)] ≤ 0.40;	csnt.n = L
					St.2(ID.2.1)	if ssd(ID.2.1;St.5)-ppd.n(ID.2.1;A.n) sssd(ID.2.1;St.4)	=	cdm.n(ID.2.1;A.n)=0.4		
					St.3(ID.2.1)	if ssd(ID.2.1;St.4) <ppd.n(ID.2.1;A.n) sssd(ID.2.1;St.3)	=	cdm.n(ID.2.1;A.n)=0.6		
					St.4(ID.2.1)	if ssd(ID.2.1;St.3) <ppd.n(ID.2.1;A.n) sssd(ID.2.1;St.2)	=	cdm.n(ID.2.1;A.n)=0.8		
					St.5(ID.2.1)	if ssd(ID.2.1;St.2) <ppd.n(ID.2.1;A.n) sssd(ID.2.1;St.1)	=	cdm.n(ID.2.1;A.n)=1		
	SD.3	ID.3.1	i(ID.3.1;An)	ppd.n(ID.3.1;A.n)	St.1(ID.3.1)	if ssd(ID.3.1;St.6) <ppd.n(ID.3.1;A.n) sssd(ID.3.1;St.5)	=	cdm.n(ID.3.1;A.n)=0.2	if 0.80 < M[fni(cdm.n)] ≤ 1.00;	csnt.n = VH
					St.2(ID.3.1)	if ssd(ID.3.1;St.5) <ppd.n(ID.3.1;A.n) sssd(ID.3.1;St.4)	=	cdm.n(ID.3.1;A.n)=0.4		
					St.3(ID.3.1)	if ssd(ID.3.1;St.4) <ppd.n(ID.3.1;A.n) sssd(ID.3.1;St.3)	=	cdm.n(ID.3.1;A.n)=0.6		
					St.4(ID.3.1)	if ssd(ID.3.1;St.3)-ppd.n(ID.3.1;A.n) sssd(ID.3.1;St.2)	=	cdm.n(ID.3.1;A.n)=0.8		
					St.5(ID.3.1)	if ssd(ID.3.1;St.2) <ppd.n(ID.3.1;A.n) sssd(ID.3.1;St.1)	=	cdm.n(ID.3.1;A.n)=1		

Legenda: VL = Very Low (Molto Basso); L = Low (Basso); A = Average (Medio); H = High (Alto); VH = Very High (Molto Alto); M = Media Aritmetica

Tab. 2 - Procedura di implementazione della MCSDA per JLD

Bibliografia

[1] International Civil Aviation Organization (ICAO): ICAO Annexes Collection, Annex 14, Aerodromes - Aerodrome Design and Operations, Vol. I Seventh Edition, July 2016. Informazioni su: <http://cockpitdata.com/Software/ICAO%20Annex%202014%20Volume%201%20%207th%20Edition%202016>

[2] Airbus: Global Market Forecast, Growing Horizons 2017-2036. Informazioni su: http://www.airbus.com/content/dam/corporate-topics/publications/backgrounders/Airbus_Global_Market_Forecast_2017-2036_Growing_Horizons_full_book.pdf

[3] Eurocontrol: September 2017. Monthly Network Operations Report Overview. Informazioni su: <http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/publication/files/nm-monthly-network-operations-report-overview-september-2017.pdf>

[4] Eurocontrol: September 2017. Monthly Network Operations Report Analysis. Informazioni su: <http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/publication/files/nm-monthly-network-operations-report-analysis-september-2017.pdf>

[5] Ente Nazionale Aviazione civile (ENAC): Traffico commerciale complessivo internazionale e nazionale Servizi di linea e charter (arrivi + partenze) 1 gennaio - 31 marzo 2017. Informazioni su: http://www.enac.gov.it/repository/ContentManagement/information/N22169819/Dati_di_Traffico_2017_1_trimestre.pdf

[6] Becheri, E., Biella, A., *L'intermediazione della filiera del turismo organizzato*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN), Italy, 2013

[7] International Civil Aviation Organization (ICAO): Doc 9060/5, Reference Manual on the ICAO Statistics Programme, Fifth Edition 2013, Informazioni su: https://www.icao.int/MID/Documents/2014/Aviation%20Data%20Analyses%20Seminar/9060_Manual%20on%20Statistics_en.pdf

[8] Aircraft Owners and Pilots Association (A.O.P.A.): General Aviation Statistics. Informazioni su: <https://www.aopa.org/about/general-aviation-statistics>

[9] Aircraft Owners and Pilots Association (A.O.P.A.): The Wide Wings and Rotors of General Aviation, The Industry's Economic and Community Impact on the United States. Informazioni su: https://www.aopa.org/-/media/files/aopa/home/news/all-news/2015/gama_whitepaper_final_mres.pdf?la=en

[10] Criscuolo, C., Verbale dell'incontro tra Ente Nazionale Aviazione civile and Italian Light Airport Network (i.LAN), Presentazione di uno studio finalizzato alla codifica di una nuova tipologia di infrastruttura di volo intermedia fra "Avio-superficie" e "Aeroporto", giugno 2007, Roma. Informazioni su: <https://www.yumpu.com/it/document/view/51080454/scarica-il-verbale-della-riunione-filas>

[11] Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti (MIT), Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC): Piano nazionale degli aeroporti, febbraio 2012. Informazioni su: https://www.enac.gov.it/La_Comunicazione/Pubblicazioni/info-1156450804.html

[12] Chen J., *GIS-based multi-criteria analysis for land use suitability assessment in City of Regina*. In: Environmental Systems Research 3(13), doi: 10.1186/2193-2697-3-20, 2014

- [13] Malczewski J., GIS-based multicriteria decision analysis: a survey of the literature. In: *International Journal of Geographical Information Science*, 20(7), pp. 703-726, doi: 10.1080/13658810600661508, 2006
- [14] Liu Y., Lv X., Qin X., Guo H., Yu Y., Wang J., Mao G., *An integrated GIS-based analysis system for land-use management of lake areas in urban fringe*. In: *Land Use Urban Plan*, 82(4), pp. 233-246. doi: 10.1016/j.landurbplan.2007.02.012, 2007
- [15] Guarini M. R., Battisti F., Buccarini C., Chiovitti A., *A model of multicriteria analysis to develop Italy's Minor Air-port System*. In: O. Gervasi, et al. (Eds): *15th International Conference on Computational Science and Its Applications - ICCSA 2015*. LNCS, vol. 9157, pp. 162-177. Springer, Heidelberg, doi: 10.1007/978-3-319-21470-2_12, 2015
- [16] Guarini M. R., Locurcio M., Battisti F., *GIS-Based Multi-Criteria Decision Analysis for the "Highway in the Sky"*. In: O. Gervasi, et al. (Eds): *15th International Conference on Computational Science and Its Applications - ICCSA 2015*. LNCS, vol. 9157, pp. 146-161. Springer, Heidelberg, doi: 10.1007/978-3-319-21470-2_11, 2015
- [17] Sharifi M., Boerboom L., Shamsudin K., Veeramuthu L., *Spatial Multiple Criteria Decision Analysis in Integrated Planning for Public Transport and Land use Development Study in Klang Valley, Malaysia*. In: *Proceedings of the ISPRS Vienna 2006 Symposium*, Technical Commission II, ISPRS Archives, Vol. XXXVI (2), pp. 85-91, 2006
- [18] Joerin F., Thériault M., Musy A., *Using GIS and outranking multicriteria analysis for land-use suitability assessment*. In: *International Journal of Geographical Information Science* 15(2), pp. 153-174. doi: 10.1080/13658810051030487, 2010
- [19] Sugumaran R., DeGroot J., *Spatial Decision Support Systems, Principles and Practices*. CRC Press Taylor and Francis Group, LLC, 2011
- [20] Boroushaki S., Malczewski J., *Using the fuzzy majority approach for GIS-based multicriteria group decision-making*. In: *Computers & Geosciences* 36(3), pp. 302-312. doi: 10.1016/j.cageo.2009.05.011, 2010
- [21] Roche S., *Geographic Information Science I: Why does a smart city need to be spatially enabled?*. In: *Progress in Human Geography* 38(5), pp. 703-711. doi:10.1177/0309132513517365, 2014
- [22] Connolly T. M., Begg C. E., *Database systems: a practical approach to design, implementation, and management*. In: (4th edition) Addison-Wesley, 2005
- [23] Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo (ENAV): *Aeronautic Information Publication*. Informazioni su: <https://www.enav.it/sites/private/it/ServiziOnline/AD.html>
- [24] Verzani J., *Using R for Introductory Statistics*. CRC Press, 2014
- [25] Della Spina L., Lorè I., Scivo R., Viglianisi A.: *An Integrated Assessment Approach as a Decision Support System for Urban Planning and Urban Regeneration Policies*. In: *Buildings* 7, 85. doi: 10.3390/buildings7040085, 2017
- [26] Nesticò A., Sica F., *The sustainability of urban renewal projects: a model for economic multi-criteria analysis*. In: *Journal of Property Investment and Finance* 35(4), pp. 397-409. doi: 10.1108/JPIF-01-2017-0003, 2017
- [27] Guarini M. R., Chiovitti A., Battisti F., Morano P.: *An Integrated Approach for the Assessment of Urban Transformation Proposals in Historic and Consolidated Tissues*. In: Borruso G. et al. (eds.): *17th International Conference on Computational Science and Its Applications - ICCSA 2017*, LNCS, vol. 10406, pp. 562-574. doi: 10.1007/978-3-319-62398-6_40, 2017
- [28] Morano P., Tajani F., Locurcio M., *GIS application and econometric analysis for the verification of the financial feasibility of roof-top wind turbines in the city of Bari (Italy)*. In: *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 70, 999-1010. doi: 10.1016/j.rser.2016.12.005, 2017
- [29] Del Giudice V., De Paola P., Forte F., Manganelli B.: *Real Estate Appraisals with Bayesian Approach and Markov Chain Hybrid Monte Carlo Method: An Application to a Central Urban Area of Naples*. In: *Sustainability* 9(11), 2138. doi: 10.3390/su9112138, 2017



*Urban Configuration Impact on Land Market:
a GWR Approach*

L'INCIDENZA DELL'INSEDIAMENTO URBANISTICO SUL MERCATO FONDIARIO: UN APPROCCIO GWR

Konstantinos Lykostratis^a, Maria Giannopoulou^a, Anastasia Roukouni^b

^aScuola di Ingegneria Civile, Democritus Università di Tracia Campus Xanthi-Kimmeria, 67100 Xanthi, Grecia

^bFacoltà di Tecnologia, Politica e Management Università tecnologica di Delft, Jaffalaan 5, 2628 BX Delft, Paesi Bassi

klykostr@civil.duth.gr

Abstract

Accessibility is one of the most influential factors defining land value. Different accessibility measures have been proposed as indicators of the location of the property. Space Syntax, a well-known theory for the quantification of the urban grid structure, provides measures of centrality based on the network concept, which has not gained much attention yet in land value literature. Studying the procedures related to the land market through classic OLS regression models often fails to count for the spatial aspects of such kind of phenomena, which have a crucial role in their comprehension and differentiations. In the research presented herein, the GWR model, a spatial statistics extension of the classic regression model allowing local parameter differentiation, is adopted and geometric accessibility indicators (integration and choice) defined by Space Syntax are employed, in order to assess their impact on objective land values. The methodology is applied to Xanthi, a medium sized city in Northern Greece, revealing both patterns of spatial accessibility impact on the local level and the accessibility radius in which land values can be better interpreted.

KEYWORDS: *Accessibility, Space Syntax, GWR, Objective Land Value.*

1. Introduzione e premessa

Il rapporto tra accessibilità e valore dei suoli è ben noto. Dalla teoria della localizzazione e dal modello di von Thunen, ai modelli di città monocentrici e policentrici [1, 2, 3], e alla teoria basata sulle attrattività [4], l'accessibilità come misura della localizzazione determinata di una proprietà [5] è un importante parametro di definizione di economia urbana e qualità della vita [6, 7], spesso utilizzata nella geografia umana [8].

Recentemente, vi è stato un crescente interesse verso le statistiche che computano gli aspetti spaziali di fenomeni come il mercato fondiario [9]. Aver contezza di questi aspetti spaziali ha un ruolo cruciale nella comprensione di tale categoria di fenomeni e delle loro differenziazioni [10].

L'accessibilità è difficile da definire e misurare [11, 12] poiché riassume valutazioni di centralità basate sulla teoria delle reti e dei grafi. Uno di questi approcci è basato sulla teoria Spazio Sintattico (Space Syntax theory).

L'accessibilità come trattata attraverso la teoria dello Spazio Sintattico è anche nota come accessibilità spaziale [13] o una particolare casistica di accessibilità geometrica differente dalle valutazioni classiche (accessibilità geografica) per come sopra espresso [14]. La teoria Spazio-sintattica [15] è stata sviluppata attraverso un set di strumenti per analizzare le relazioni fra strutture e funzioni delle città.

Secondo la teoria dei movimenti naturali [16] la disposizione degli spazi aperti determina la mobilità delle persone o la comprensione dello spazio [17]. La disposizione degli spazi aperti forma la griglia urbana, viene rappre-

sentata attraverso una mappa assiale e poi viene convertita in un grafo assiale, in ultimo interpretata attraverso la teoria dei grafi [18].

Le valutazioni centrali prodotte attraverso la quantificazione dell'accessibilità attraverso il grafo per ogni settore della rete o delle relazioni attraverso un segmento della rete verso tutti gli altri settori, sono integrazione e scelta. Le valutazioni di integrazione si intendono la maggiore profondità (profondità qui deve essere intesa come numero di linee di viaggio che partono dalla linea di partenza verso la linea di destinazione) di un settore verso ogni altro settore della rete [19].

Quindi, una linea assiale è altamente integrata quando può essere facilmente raggiunta da altre linee della rete, facendo dell'integrazione una valutazione dell'accessibilità della linea [20].

La scelta valuta il livello di partecipazione di una linea in tutti i più brevi percorsi fra tutte le linee della rete [20]. Hillier e Vaughan [21] sintetizzano tre concetti di viaggio: topologico (basato sui cambi più rapidi), geometrico (basato sul minimo cambio di gradiente) e metrico (basato sulla distanza più breve). Le relazioni di rete sono basate su topologia e geometria [21] e direzione [20].

Le analisi spaziali basate sulla teoria Spazio-sintattica possono essere condotte per quanto riguarda la griglia, come un completo esame delle relazioni fra ogni segmento della rete rispetto a tutti gli altri, ma possono anche essere eseguite per parti di griglia definiti in profondità (nei termini Spazio-sintattici).

Anche se di solito si ammette che i parametri di localizzazione comprendono i più influenti fattori del valore della proprietà urbana, l'accessibilità geometrica che quantifica la morfologia urbana ha ottenuto poca attenzione nella letteratura del valore fondiario [22] nonostante il fatto che la morfologia della griglia urbana ha un ruolo cruciale nella struttura del mercato della proprietà [23]. La ricerca su questo settore correla le valutazioni spaziali sintattiche con i valori degli affitti commerciali [23, 24] e i valori delle proprietà residenziali, rivelando attraverso modelli di regressione positiva relazioni statisticamente significative tra i prezzi delle abitazioni e l'integrazione complessiva, ma anche negative e statisticamente significative tra i prezzi delle abitazioni e la possibilità di scelta [25, 26, 27].

Corrispondenti inferenze sono immaginate per l'integrazione complessiva nei modelli di regressione nella contabilità dei livelli di tassazione delle abitazioni [28, 29]. Poiché l'integrazione locale è riferita a rapporti positivi con i valori delle costruzioni questi sono stati indicati [22, 25, 30], sebbene Chiaradia e altri [28] riferiscono risultati contrari, probabilmente dovuti a differenti esempi e a differente struttura della griglia [27].

E' degno di nota che nessun coefficiente di differenziazione è stato registrato nelle correlazioni e nei modelli di regressione applicati a differenti sub-regioni dello stesso

esempio [22, 26, 31], o perfino che entrambi i valori della scelta di valutazione, positivo e negativo, coesistano nella stessa città [43].

La regressione OSL frequentemente usata, di solito adottata per inferenze statistiche sulle variabili influenzanti un fenomeno, è largamente inefficiente nella comprensione di fenomeni spaziali dovuti alle instabilità causate dalla autocorrelazione spaziale [32, 33, 34]. Inoltre, la regressione classica assume che i coefficienti derivati dai modelli di calibrazione sono fissati attraverso l'esempio e l'area geografica [10]. Maddala [35] rileva la differenziazione dei parametri sia spazialmente che nel tempo in fenomeni geografici, come ad esempio i valori della proprietà per come sopra indicati.

Nel caso vi sia evidenza di eterogeneità spaziale, dovrebbero essere applicati metodi statistici locali [36] in modo da superare i problemi correlati al coefficiente di parzialità, ridotte le proporzioni della variazione espresse attraverso i modelli calibrati con i metodi globali, e l'autocorrelazione spaziale [37]. GWR [38, 39] estende il modello di regressione classica consentendo variazioni spaziali delle stime dei coefficienti, nonché la contabilità per le autocorrelazioni spaziali [10]. GWR viene applicata per ogni osservazione basata sulle osservazioni vicine definite dalla selezione del kernel (stabilita o adattata) in rapporto alla distribuzione osservata [10, 37, 40].

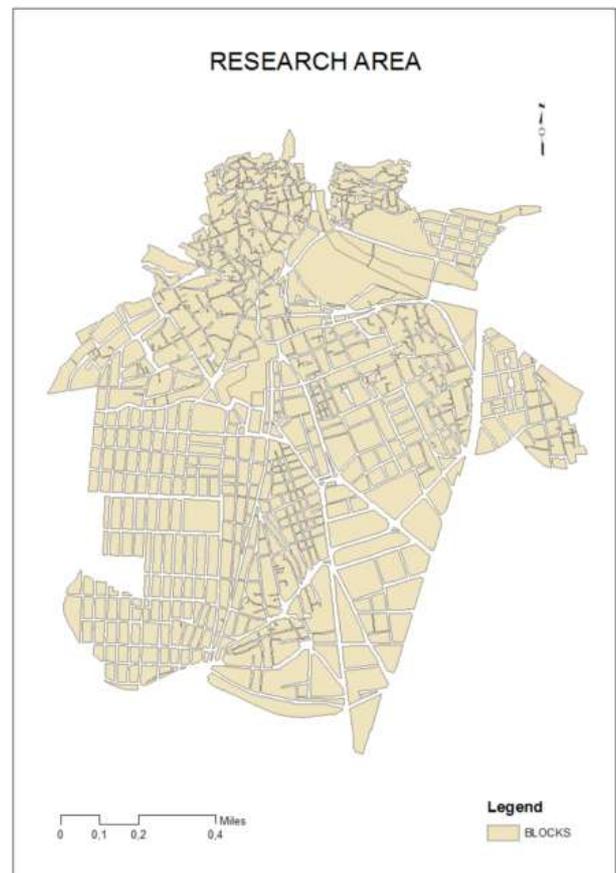


Fig. 1a - Area di studio al Volo (ENAV)

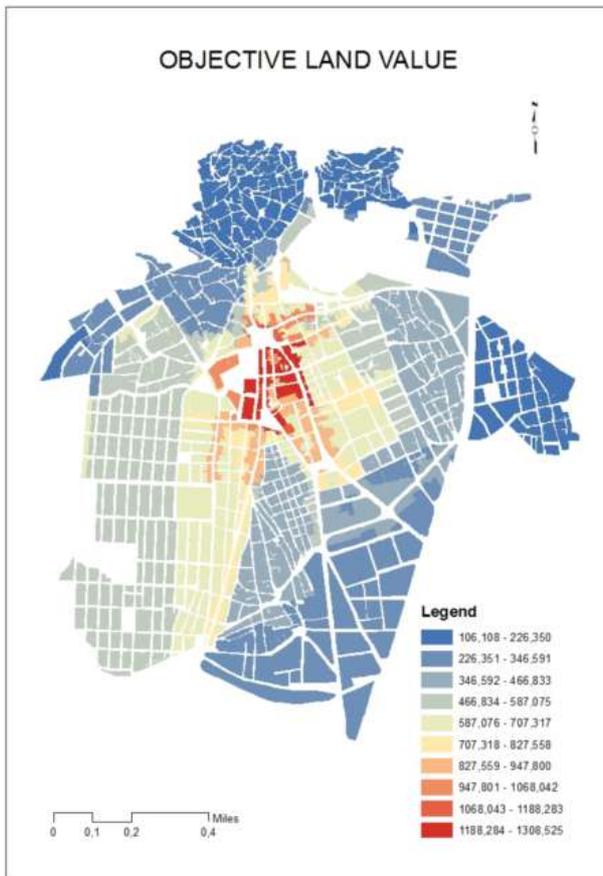


Fig. 1b - Valore oggettivo del suolo al Volo (ENAV)

2. Struttura metodologica e caso di studio

I dati utilizzati in questa ricerca si riferiscono a 7415 lotti di territorio coprenti l'intera città di Xanthi, una città di 55.000 abitanti nel nord della Grecia.

Il tessuto urbano (Vedi Fig. 1a) è composto da distinte sezioni con una varietà particolarmente interessante nella forma e nella diversità, che è seguita in termini generali nelle sue conseguenti estensioni: le parti tradizionali con un coerente tessuto urbano, le espansioni più recenti con una griglia rettangolare o normali geometrie con grande varietà nella dimensione dei blocchi [31].

Le porzioni che costituiscono il livello spaziale dell'analisi insieme ai blocchi formanti la griglia urbana di Xanthi sono stati modellati in ArcGIS in modo da essere collegati con i dati descrittivi necessari. Il valore obiettivo per come impostato dal Ministero delle Finanze greco, è stato scelto come valore del territorio.

In Grecia le tasse sulla proprietà e le tasse sulle compravendite, eredità e donazioni sono basate sull'oggettivo valore che è determinato attraverso le condizioni della particella, alla capitalizzazione potenziale (definita attraverso il rapporto spaziale del piano) e la localizzazione della particella (nelle modalità di avere fronte su una strada commerciale).

Pertanto, i prezzi delle transazioni e i prezzi delle abitazioni sono basati su un valore oggettivo.

Così, il valore obiettivo è stato calcolato per ogni particella. Le valutazioni Spazio-sintattiche sono state calcolate usando DepthmapX [41, 42].

L'analisi del gradiente angolare [20] è stata scelta in modo da calcolare l'integrazione e la scelta per differenti raggi metrici (totale, 200, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000m).

I risultati dell'analisi (integrazione totale e locale e valori di scelta) sono stati assegnati per ogni particella di territorio verso il suo segmento più vicino usando le tecniche di raccordo spaziale ArcGIS.

In modo da stimare quale migliore raggio di accessibilità (nelle modalità Spazio-sintattiche) determini il valore oggettivo, sono stati costruiti 13 modelli di regressione (1 per ogni set di variabile, integrazione e scelta) ciascuno corrispondente a differenti raggi (1 modello totale e 12 modelli locali):

$$y = ax_1 + bx_2 \quad (1)$$

essendo a l'integrazione e b la scelta. Riguardo alla linearità per la calibrazione OLS, alcune delle variabili sono state trasformate in logaritmi. La matrice di correlazione conduce ai modelli 2 e 3 per essere scartate a causa della bassa correlazione ($r < 0,2$) tra la scelta e il valore del terreno. Il resto dei modelli sono stati calibrati con l'OLS, i risultati rappresentati in Tabella 1.

Sono stati effettuati i test di multicollinearità basati sui valori VIF [43] e il test di autocorrelazione basato sulla I di Moran [44, 45], i risultati sono stati rappresentati in Tabella 1.

Il miglior metodo (basato su R-quadrata e il Criterio AIC) che espone l'oggettivo valore delle particelle è stato quindi calibrato con il GWR per illustrare possibili relazioni locali. A causa della densità e dell'uniforme distribuzione delle osservazioni il nucleo scelto (potremmo lasciare kernel) viene stabilito come Gaussiano, la dimensione basata su una minimizzazione AICc [38].

AICc viene anche usata per comparare il GWR e il modello OLS. Inoltre, i parametri a seguire (criterio F3) [46] sono verificati per il significato statistico di non stazionarietà. Usando i valori locali VIF il modello viene anche verificato per la locale multicollinearità [47, 48], che se presente può condurre a irragionevoli indicazioni e ampi standard di errori. Per l'analisi sopra descritta è stato utilizzato il gwmodel [49, 50].

I risultati sono rappresentati nelle tabelle 2, 3 e 4. Infine l'indice I di Moran viene calcolato per il modello GWR e viene comparato al OLS.

3. Risultati e commenti

I risultati dalla regressione OLS indicano che entrambe le valutazioni di integrazione e scelta sono variabili statisticamente significative con l'integrazione essendo più influenti per il valore del terreno piuttosto che per i problemi di multicollinearità riportati.

L'integrazione ha una relazione positiva in contrasto con la relazione negativa della scelta. L'analisi mostra che il raggio metrico 1500 m è il livello di accessibilità che meglio espone il valore oggettivo (il 54% della proporzione della variazione), ma l'autocorrelazione dei residui è un problema che non può essere disatteso.

Un equo intervallo di classificazione dei valori oggettivi viene rappresentato nella Fig. 1b, con i valori più bassi che appaiono nei settori tradizionali e i più alti al centro della città. L'analisi spaziale risulta basata sulla teoria Spazio sintattica e sembra coincidere con le strutture della città. La Fig. 2a illustra i segmenti della rete che sono maggiormente attraversati in ogni possibile scelta di viaggio. Questi segmenti sono attualmente le parti della rete che collegano le parti tradizionali della città con le nuove espansioni e anche nelle aree commerciali all'ingrosso e nelle attività al dettaglio.

Considerazioni equivalenti possono essere fatte per la Fig. 2b dove il centro della città è manifesto assieme alle aree isolate.

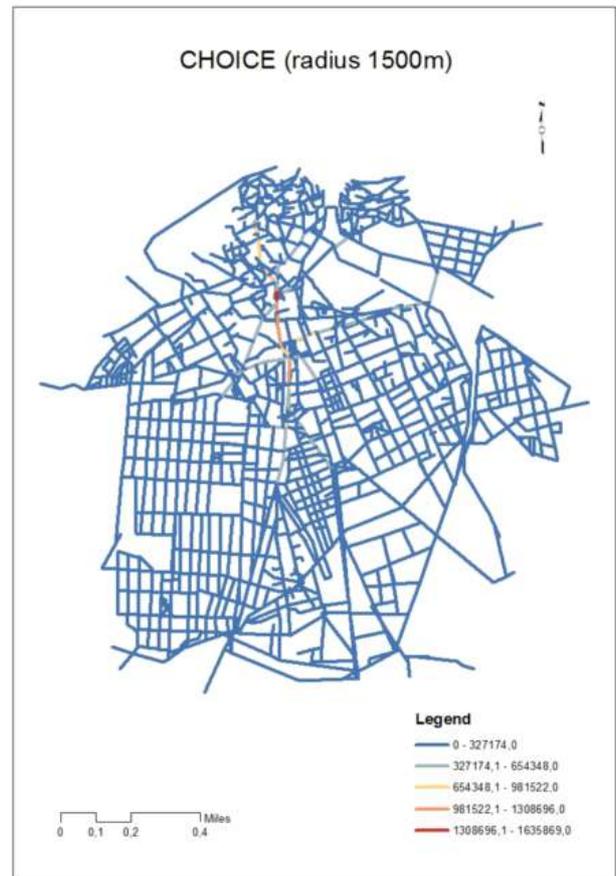


Fig. 2b - Misurazioni di scelta [raggio 1500m]

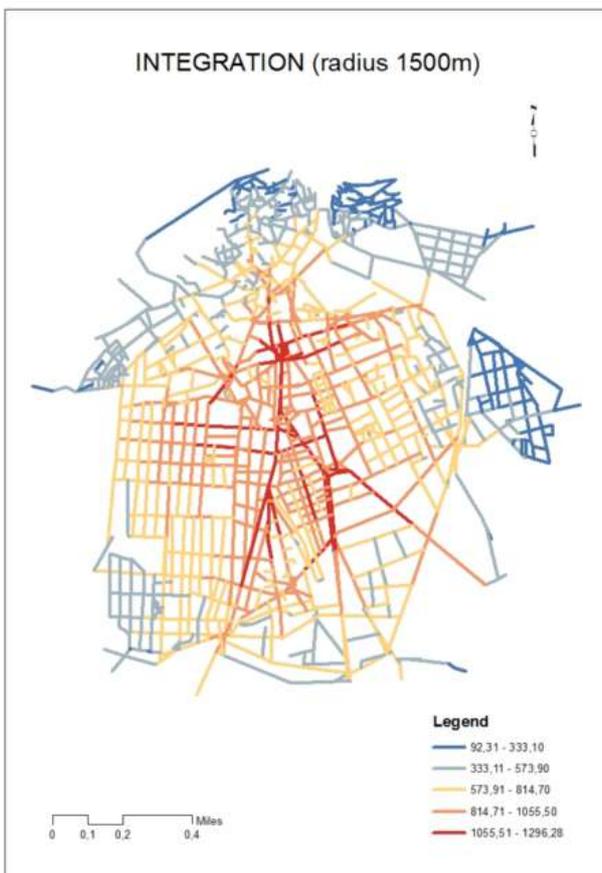


Fig. 2a - Misurazioni di integrazione [raggio 1500m]

Il modello di raggio di 1500m è stato poi calibrato con il GWR con risultati significativi. Comparando il valore AIC dei due modelli, il modello GWR è decisamente superiore, mentre secondo i test correlati non viene individuata alcuna multicollinearità locale. Inoltre, entrambe le valutazioni mostrano una non stazionarietà spaziale statisticamente significativa [criterio F3], indicando che il GWR è l'approccio appropriato per gli scopi qui trattati. Uno degli importanti vantaggi del GWR è la capacità di mappare i risultati [10, 46]. L'integrazione del coefficiente di mappa viene presentata nella Fig. 3a. Poiché è stato osservato che la relazione è positiva con i più alti valori individuati nelle aree con alti valori di integrazione, è coerente con la precedente teoria [22]. Uno dei punti più interessanti è la regione sull'est, dove l'integrazione è molto più capitalizzata, probabilmente a causa di un notevole grado di segmentazione. Una delle più interessanti conclusioni è riportata nella Fig. 3b. Poiché viene notato che il distretto centrale della città valuta negativamente la scelta in contrasto con la regione di sudovest dove avviene una condizione opposta. Interpretando questi risultati da un punto di vista di proprietà residenziale, gli alti valori di scelta, spesso correlati a flussi veicolari [51], e il rumore e la congestione del traffico [25], come è il caso del centro città, influenzano negativamente i valori. Al contrario, la regione di sudovest è caratterizzata da un alto

indice di superficie abitabile che indica forte densità di costruzione e di popolazione, insieme con alcuni usi retail analizzati. La positiva influenza di scelta sui valori (di costruzione) viene anche riportata in [22], nelle regioni con relative strutture che dimostrano come i residenti sono

tolleranti rispetto al rumore e al traffico. Lo Z- punteggio dell'I di Moran per il residuale modello GWR è ridotto in maniera impressionante a 191,47 ma è tuttora una questione irrisolta.

Model	Coef		Robust t	R2	Adj. R2	AIC	VIF	Moran's I
	Unstd	Std						
1	0,002*	0,708*	72,379	0,449	0,449	5687,859	1,262	291,58*
	0,000*	-0,094*	-7,396				1,262	
4	0,003*	0,673*	64,675	0,394	0,394	6397,236	1,293	347,72*
	-0,021*	-0,111*	-9,273				1,293	
5	0,002*	0,724*	77,622	0,467	0,467	5445,241	1,270	339,87*
	-0,017*	-0,101*	-9,417				1,270	
6	0,002*	0,758*	85,064	0,511	0,511	4803,238	1,271	330,72*
	-0,017*	-0,106*	-10,752				1,271	
7	0,002*	0,772*	86,800	0,531	0,531	4496,055	1,269	326,04*
	-0,017*	-0,109*	-11,545				1,269	
8	0,002*	0,779*	87,411	0,540	0,540	4354,766	1,261	322,20*
	-0,017*	-0,113*	-12,663				1,261	
9	0,002*	0,748*	76,993	0,489	0,489	5132,044	1,280	318,04*
	-0,017*	-0,122*	-12,984				1,280	
10	0,002*	0,708*	71,204	0,449	0,449	5686,884	1,260	301,00*
	0,000*	-0,095*	-7,277				1,260	
11	0,002*	0,702*	71,139	0,444	0,443	5761,158	1,258	294,97*
	0,000*	-0,091*	-7,098				1,258	
12	0,002*	0,708*	72,178	0,450	0,449	5680,417	1,258	292,08*
	0,000*	-0,093*	-7,303				1,258	
13	0,002*	0,71*	72,561	0,451	0,451	5656,722	1,262	292,26*
	0,000*	-0,096*	-7,547				1,262	

Tab. 1 - Risultati OLS analisi, test di autocorrelazione di multicollinearità e spaziale [*= significanza statistica a p=0,001 livello]

Variables	F3 statistic	Numerator DF	Denominator DF	Pr(>)
Intercept	344,917	2120,113	7387,8 <	2,2e-16*
INT1500	463,258	3089,790	7387,8 <	2,2e-16*
LNCH1500	93,145	705,909	7387,8 <	2,2e-16*

Tab. 2 - Test di significanza non stazionaria [*significanza statistica a p=0,001 livello]

Variables	Coefficients			
	OLS	Min	Median	Max
INT1500	0,002*	-2,18E-05	1,08E-03	0,0028
LNCH1500	-0,017*	-5,33E-02	-1,29E-02	0,0378
AIC	4354,766	-3043,825		
R2	0,540	0,831		
Adj. R2	0,540	0,829		

Tab. 3 - Risultati GWR, comparazione OLS- GWR [*significanza statistica a p=0,001 livello]

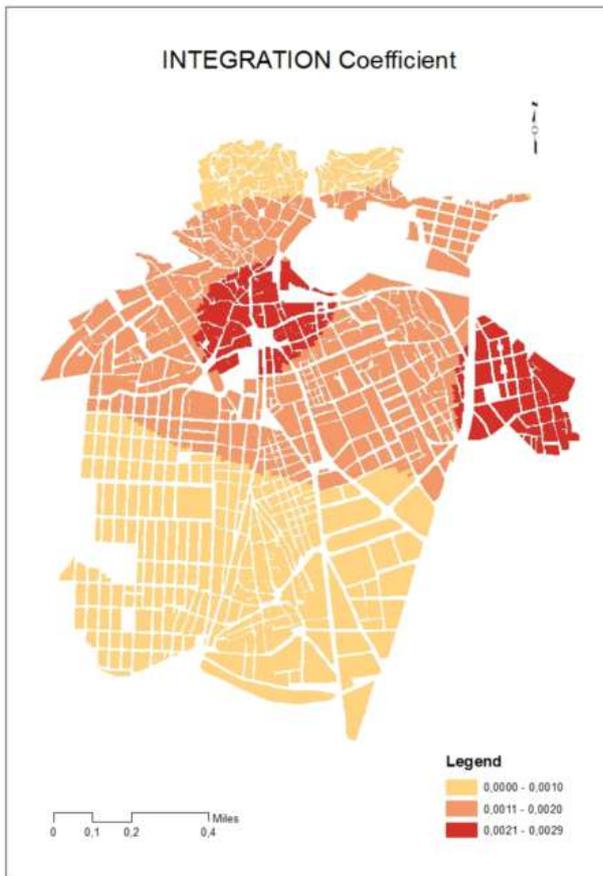


Fig. 3a - Coefficiente di integrazione GWR

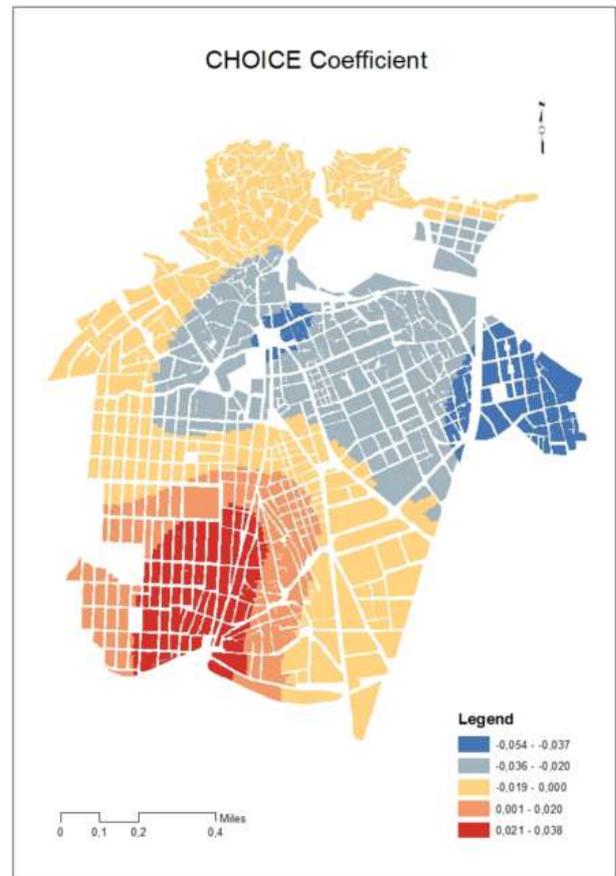


Fig. 3b - Coefficiente di scelta GWR

	INT1500 VIF	LNCH1500 VIF	Local CN
Min.	1,051	1,051	6,224
1st Qu.	1,238	1,238	10,553
Median	1,385	1,385	13,146
Mean	1,389	1,389	13,928
3rd Qu.	1,534	1,534	17,198
Max.	1,875	1,875	28,651

Tab. 4 - Diagnostiche multicollinearità locali

4. Conclusioni e prospettive

Questa ricerca ha condotto ad inferenze concernenti l'importanza dell'accessibilità geometrica Spazio sintattica nell'interpretazione dei valori del suolo. Questa osservazione è più evidente quando l'integrazione e la scelta vengono usate nelle regressioni valutate localmente con coefficienti variabili come il GWR. Uno dei più interessanti risultati è che nel raggio di 1500m le valutazioni di accessibilità spaziale, formano indici che illustrano il suolo della proprietà residenziale. Inoltre è stato mostrato che usando il metodo spaziale di autocorrelazione GWR i problemi vengono ridotti, mentre emergono modelli locali di influenza dell'accessibilità. Un'interessante idea per futura ricerca potrebbe essere focalizzarsi su più dati di particelle per essere aggregati all'analisi, con altre valutazioni di accessibilità in modo da acquisire un più alto grado di affidabilità.

Bibliografia

- [1] Alonso W., *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*. Harvard University Press, Cambridge, 1964
- [2] Mills E.S., *Studies in the Structure of the Urban Economy*. Johns Hopkins Press, Baltimore 1972
- [3] Muth R., *Cities and Housing*. University of Chicago Press, Chicago, 1969
- [4] Brueckner J.K., Thisse J.F., Zenou Y., *Why is central Paris rich and downtown Detroit poor? An amenity-based theory*. In: Eur. Econ. Rev. 43(1), pp. 91 - 107, 1999
- [5] Orford S., *Valuing locational externalities: a GIS and multilevel modelling approach*. In: Env. Plan. 29(1), pp. 105 - 127, 2002
- [6] Nilsson P., *Natural amenities in urban space - a geographically weighted regression approach*. In: Landscape Urban Plan. 121, pp. 45 - 54, 2014
- [7] Spinney J., Maoh H., Kanaroglou P., *Location and land values: comparing the accuracy and fairness of mass appraisal models*. In: Can. J. Reg. 37(1/3), pp. 19 - 26, 2014
- [8] Chin H.C., Foong K.W., *Influence of school accessibility on housing*

- values. In: J. Urban Plan. Dev. 132(3), pp. 120–129, 2006
- [9] Bencardino M., Nesticò A., *Urban sprawl, labor incomes and real estate values*. In: Borruso G., et al. (eds.) ICCSA 2017. LNCS, vol. 10405, pp. 17–30. Springer, 2017
- [10] Fotheringham A.S., *Geographically weighted regression*. In: Fotheringham A.S., Rogerson P.A. (eds.) Spatial Analysis, pp. 243–254, 2009
- [11] Handy S., *Planning for accessibility: theory and practice*. In: Levinson D.M., Krizek K.J. (eds.) Access to Destinations, pp. 131–147. Elsevier Publishers, 2005
- [12] Porta S., Crucitti P., Latora V., *The network analysis of urban streets: a primal approach*. In: Env. Plan. B Urban Analytics City Sci. 33(5), pp. 705–725, 2006
- [13] Charalambous N., Mavridou M.: *Space syntax: spatial integration accessibility and Angular Segment Analysis by Metric Distance (ASA-MeD)*. In: Hull A., Silva C., Bertolini L. (eds.) Accessibility Instruments for Planning Practice. COST Office, pp. 57–62, 2012
- [14] Jiang B., Claramunt C., Batty M., *Geometric accessibility and geographic information: extending desktop GIS to space syntax*. In: Comput. Env. Urban Syst. 23(2), pp. 127–146, 1999
- [15] Hillier B., Hanson J., *The Social Logic of Space*. Cambridge University Press, Cambridge, 1984
- [16] Hillier B., Penn A., Hanson J., Grajewski T., Xu J., *Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement*. In: Env. Plan. 20(1), pp. 29–66, 1993
- [17] Karimi K., *A configurational approach to analytical urban design: space syntax methodology*. In: Urban Des. Int. 17(4), pp. 297–318, 2012
- [18] Penn A., Turner A., *Space syntax based agent simulation*. In: Schreckenberg M., Sharma S.D. (eds.) Pedestrian and Evacuation Dynamics, pp. 99–114. Springer, Berlin, 2002
- [19] Hillier B., *Space is the Machine: A Configurational Theory of Architecture*. Space Syntax, London, 2007
- [20] Hillier B., Vaughan, L., *The city as one thing*. In: Prog. Plan. 67(3), pp. 205–230, 2007
- [21] Hillier B., Lida S., *Network and psychological effects in urban movement*. In: International Conference on Spatial Information Theory, COSIT 2005. LNCS, Ellicottville, NY, United States, vol. 3693, pp. 475–490. Springer, Heidelberg, 2005
- [22] Xiao Y., Webster C., Orford S., *Identifying house price effects of changes in urban street configuration: an empirical study in Nanjing*. In: China Urban Stud. 53(1), pp. 112–131, 2016
- [23] Desyllas J., *Berlin in Transition: Using Space Syntax to analyse the relationship between land use, land value and urban morphology*. In: Major M.D., Amorim L., Dufaux D. (eds.) Proceedings of the First International Space Syntax Symposium, pp. 04.1–04.15. University College London, London, 1997
- [24] Enström R., Netzell O., *Can space syntax help us in understanding the intraurban office rent pattern? Accessibility and rents in Downtown Stockholm*. In: J. Real Estate Fin. Econ. 43(4), p. 548, 2011
- [25] Law S., Karimi K., Penn A., Chiaradia A., *Measuring the influence of spatial configuration on the housing market in metropolitan London*. In: Kim, Y.O., Park, H.T., Seo, K.W. (eds.) Proceedings of the Ninth International Space Syntax Symposium, pp. 121.1–121.20. Sejong University Press, Seoul, 2013
- [26] Matthews J.W., Turnbull G.K., *Neighborhood street layout and property value: the interaction of accessibility and land use mix*. In: J. Real Estate Fin. Econ. 35(2), pp. 111–141, 2007
- [27] Shen Y., Karimi K., *The economic value of streets: mix-scale spatio-functional interaction and housing price patterns*. In: Appl. Geogr. 79, pp. 187–202, 2017
- [28] Chiaradia A., Hillier B., Barnes Y., Schwander C., *Residential property value patterns in London: space syntax spatial analysis*. In: Koch, D., Marcus, L., Steen, J. (eds.) Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium, pp. 015.1–015.12. Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm, 2009
- [29] Narvaez L., Penn A., Griffiths S., *Space Syntax Economics: decoding accessibility using property value and housing price in Cardiff, Wales*. In: Greene, M., Reyes, J., Castro, A. (eds.) Proceedings of the Eighth International Space Syntax Symposium, Santiago de Chile, pp. 1–19, 2012
- [30] Topcu M., Kubat A.S., *Computers, the analysis of urban features that affect land values in residential areas*. In: Koch D., Marcus L., Steen J. (eds.) Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium, pp. 026.1–026.9. Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm, 2009
- [31] Giannopoulou M., Vavatsikos A.P., Lykostratis K., *A process for defining relations between urban integration and residential market prices*. In: Calabrò, F., Della Spina, L. (eds.) Procedia - Social and Behavioral Sciences, vol. 223, pp. 153–159, Elsevier, 2016
- [32] Dubin R.A., *Spatial autocorrelation: a primer*. In: J. Hous. Econ. 7(4), pp. 304–327, 1998
- [33] Pace R.K., Barry R., Sirmans C.F., *Spatial statistics and real estate*. In: J. Real Estate Fin. Econ. 17(1), pp. 5–13, 1998
- [34] Pace R.K., Gilley O.W., *Using the spatial configuration of the data to improve estimation*. In: J. Real Estate Fin. Econ. 14(3), pp. 333–340, 1997
- [35] Maddala G.S., *Econometrics*, 2nd edn. McGraw-Hill, New York. Measuring Urban Configuration: A GWR Approach 487, 1977
- [36] Haining R., *Spatial Data Analysis Theory and Practice*. Cambridge University Press, Cambridge, 2003
- [37] Fotheringham A.S., Brunson C., Charlton M., *Geographically Weighted Regression*. Wiley, Chichester, 2002
- [38] Fotheringham A.S., Charlton M.E., Brunson C., *Geographically weighted regression: a natural evolution of the expansion method for spatial data analysis*. In: Env. Plan. A 30(11), pp. 1905–1927, 1998
- [39] Duarte C.M., Tamez C.G.: *Does noise have a stationary impact on residential values?* In: J. Eur. Real Estate Res. 2(3), pp. 259–279, 2009
- [40] McMillen D., Redfearn C.L., *Estimation and hypothesis testing for nonparametric hedonic house price functions*. In: J. Reg. Sci. 50(3), pp. 712–733, 2010
- [41] Turner A., Depthmap 4, A Researcher's Handbook. Informazioni su: <http://www.vr.ucl.ac.uk/depthmap/handbook/depthmap4.pdf>
- [42] Varoudis T., DepthmapX – Multi-platform Spatial Network Analyses Software. Informazioni su: <https://github.com/varoudis/depthmapX>
- [43] Pedhazur E.J., *Multiple Regression in Behavioral Research*, 3rd edn. Harcourt Brace, Orlando, 1997
- [44] Cliff A.D., Ord J.K., *Spatial Autocorrelation*. Pion, London, 1973
- [45] Cliff A.D., Ord J.K., *Spatial Processes: Models and Applications*. Pion, London, 1981
- [46] Leung Y., Mei C.L., Zhang W.X., *Statistical tests for spatial non-stationarity based on the geographically weighted regression model*. In: Env. Plan. A 32(1), pp. 9–32, 2000
- [47] Wheeler D.C., *Diagnostic tools and a remedial method for collinearity in geographically weighted regression*. In: Env. Plan. A 39(10), pp. 2464–2481, 2007
- [48] Wheeler D., Tiefelsdorf, M., *Multicollinearity and correlation among local regression coefficients in geographically weighted regression*. In: J. Geogr. Syst. 7(2), pp. 161–187, 2005
- [49] Gollini I., Lu B., Charlton M., Brundson C., Harris P., *GWmodel: an R package for exploring spatial heterogeneity using geographically weighted models*. In: J. Stat. Softw. 63(17), pp. 1–50, 2015

[50] Lu B., Harris P., Charlton M., Brundson C., *The GWmodel R package: further topics for exploring spatial heterogeneity using geographically weighted models*. In: *Geo-spat. Inf. Sci.* 17(2), pp. 85–101, 2014

[51] Turner A., *From axial to road-centre lines: a new representation for space syntax and a new model of route choice for transport network analysis*. In: *Env. Plan. B Urban Anal. City Sci.* 34(3), pp. 539–555, 2007



*An Integrated Evaluation Model to Assess
the Values and the Pressures
of the Vineyard Landscape of Piedmont*

UN APPROCCIO INTEGRATO PER LA MISURAZIONE DEI VALORI E DELLE PRESSIONI DEI PAESAGGI VITIVINICOLI DEL PIEMONTE

Vanessa Assumma, Marta Bottero, Roberto Monaco, Giulio Mondini

Dipartimento di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio, Politecnico di Torino, Torino 10125, Italia

vanessa.assumma@polito.it

Abstract

The paper focuses on an integrated evaluation methodology aimed at measuring the values and the pressures of a particularly attractive landscape in Northern Italy: the Vineyard Landscape of Langhe, Roero and Monferrato in Piedmont, which has been recently included in the World Heritage List of Unesco (WHL, 2014). This evaluation methodology investigates the values and the pressures of this landscape, through a system of indicators which assesses, on one hand, the economic value of the territory and, on the other, the pressures produced on its components. In the present paper, the proposed integrated evaluation methodology could be considered a reliable tool in the decision-making process for the definition of territorial transformation scenarios.

KEYWORDS: *Landscape Indicators and Indexes, Ecosystem Services, Decision-Making Process.*

1. Introduzione

Il mercato globale fornisce generalmente un prezzo per alcuni beni e servizi. Per altri beni e servizi, come i beni ambientali, che sono noti come esternalità, il prezzo di mercato non esiste o cattura solo una piccola parte del mercato [1, 2]. Il concetto di Valore Economico Totale (VET) è normalmente impiegato per la valutazione economica di beni e servizi ambientali. Di solito il VET è concepito dagli economisti [3] come una serie di attributi che compongono qualsiasi bene o servizio.

Disaggregare il VET in singoli componenti può essere utile per comprendere i diversi aspetti del valore che possono essere descritti come segue:

- Valori di uso diretto, che derivano dall'uso di beni o servizi da parte di persone che vivono in un ecosistema, in termini di consumo (es. raccolto, legname) e non consumo (es. attività ricreative);
- Valori di uso indiretto, che si riferiscono ai servizi esterni all'ecosistema che generano benefici indiretti,

per esempio la protezione delle foreste;

- Valori di non uso, noti come valori di esistenza e di lascito, che si riferiscono alla consapevolezza della società circa la disponibilità di un servizio, anche se non lo utilizzano mai direttamente.

La valutazione del VET come indicatore economico potrebbe essere rilevante per il processo decisionale per analizzare il valore economico dei territori. In letteratura esistono molte tecniche di valutazione economica per supportare il processo decisionale e solitamente utilizzate per la valutazione di beni e servizi ambientali.

Queste metodologie sono generalmente distinte in:

- Metodi monetari: tali metodi si basano sempre sui costi e sui benefici relativi ai beni oggetto di analisi. Una delle tecniche più innovative è la Choice Experiment (CE), che evidenzia le preferenze dell'utente tra una serie di scenari alternativi di un bene ambientale [4]. Questo strumento facilita la definizione del valore di ciascuna componente del paesaggio;

• Metodi non monetari: si tratta principalmente delle Analisi Multicriteri (AMC), che considerano i diversi aspetti di un problema, sia qualitativi che quantitativi, e includono nella valutazione le preferenze degli attori coinvolti nel processo. L'analisi di gerarchia (AHP) è uno degli strumenti AMC più versatili nella valutazione di problemi complessi nel processo decisionale [5, 6].

Tra le diverse tecniche di valutazione per i beni ambientali e paesaggistici, un ruolo molto importante è svolto dai sistemi di indicatori per la valutazione e la gestione del paesaggio [7, 8], che permettono di considerare le diverse dimensioni del processo come ecologia, storia, cultura, consumo di suolo, economia, società e benessere. Inoltre, è interessante notare che i sistemi di indicatori favoriscono un'interpretazione spaziale completa delle componenti del paesaggio, se integrate dai sistemi informativi geografici e territoriali (GIS).

Il presente studio propone la costruzione di un sistema di indicatori per l'analisi degli aspetti economici del paesaggio [9].

Il sistema di indicatori è organizzato secondo due sottosistemi: gli indicatori di Valore (V) e gli indicatori di Pressione (P). I primi sono finalizzati a stimare il valore del paesaggio, mentre i secondi sono utili a valutare gli impatti negativi sulle componenti del paesaggio [10, 11]. Nella presente ricerca, gli indicatori di Valore misurano la qualità del paesaggio e la performance economica, mentre gli indicatori di Pressione considerano il rischio e le relative componenti in grado di compromettere lo stato economico di un territorio. Il processo può essere sintetizzato nelle seguenti fasi:

- Definizione del sistema degli indicatori di valore e di pressione;
- Identificazione delle componenti e degli attributi specifici;
- Definizione delle regole per la normalizzazione e l'aggregazione;
- Calcolo degli indici sintetici: il valore economico del paesaggio (VEP) e la pressione economica del paesaggio (PEP).

2. Caso studio: I paesaggi vitivinicoli del Piemonte

I paesaggi vitivinicoli del Piemonte, Langhe, del Roero e del Monferrato (LRM), fanno riferimento ad un contesto particolarmente suggestivo, situato nella parte sud del Piemonte, nelle province di Alessandria, Asti e Cuneo, che è stato recentemente inserito nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'Unesco (WHL) per il suo eccezionale valore universale (OUV), secondo criteri di "integrità" e "autenticità": un significato che supera i confini nazionali, rendendo il sito di comune importanza per le generazioni

presenti e future. Il paesaggio di LRM è stato definito un "paesaggio culturale vivente" per le sue componenti culturali, antropiche e percettive.

Il perimetro del sito Unesco è composto da 6 core zones, che comprendono 29 comuni e 2 buffer zones che proteggono i fattori di conservazione del sito. Il perimetro è ispirato a quello delle Unità di Paesaggio (UdP) che sono una specifica degli Ambiti del Paesaggio, previsti nel Piano Regionale del Piemonte (PPR).

Nel paesaggio di LRM, ci sono 30 UdP, sottoposte a specifiche linee e prescrizioni per assicurare la continuità del paesaggio e le relazioni tra gli elementi del processo di vinificazione [12].

Il territorio sotto osservazione è costituito da 101 comuni per una superficie di oltre 10.000 ettari, che sono stati organizzati in 8 cluster territoriali omogenei, distinti in 6 core zones (CL1-CL6) e 2 buffer zones (CL7 e CL8) come di seguito descritto: i cluster di Diano d'Alba (CL1), Grinzane Cavour (CL2), Neive (CL3), Nizza Monferrato (CL4), Canelli (CL5), Rosignano Monferrato (CL6), Asti (CL7) e Casale Monferrato (CL8).

3. Applicazione del modello di valutazione

Il modello di valutazione è stato strutturato in un sistema di indicatori del paesaggio, considerando 4 categorie di indicatori economici adatte a stimare il valore economico del paesaggio, e 4 categorie di indicatori di pressione, che esercitano effetti negativi sul paesaggio e sono adatte per valutare la pressione economica del paesaggio. L'obiettivo principale consiste nel monitoraggio dello status del paesaggio di LRM in termini economici, confrontandone valori e pressioni.

La procedura seguita in questa valutazione può essere descritta come segue:

1. Definizione di un sistema di indicatori (vedi Tab. 1), raccolta di dati comunali e organizzazione in un sistema di clusters territoriali;
2. Normalizzazione degli indicatori a scala municipale per facilitare il confronto degli indicatori e una successiva aggregazione in indici parziali. La formula seguente [1] converte gli indicatori in indici a-dimensionali, in un intervallo tra 0 (minimo di valore o pressione) e 1 (livello massimo di valore o pressione);

$$I_i = x_i / x_i^{\max} \quad (1)$$

3. Pesatura e aggregazione degli indicatori [2], in base a una serie di pesi (wi) definiti da un gruppo di esperti e classificati secondo il metodo dell'Analisi di Gerarchia (AHP). I pesi utilizzati nel modello sono riportati nella Tabella 1;

$$\begin{aligned}
 A &= \sum_{i=1}^5 w_i l_i, \quad \sum_{i=1}^5 w_i = 1 & (2) \\
 T &= \sum_{i=1}^4 w_i l_i, \quad \sum_{i=1}^4 w_i = 1 \\
 M &= w_{10} l_{10} + w_{11} l_{11}, \quad w_{10} + w_{11} = 1 \\
 F &= w_{12} l_{12} + w_{13} l_{13}, \quad w_{12} + w_{13} = 1 \\
 S &= w_{14} l_{14} + w_{15} l_{15}, \quad w_{14} + w_{15} = 1 \\
 L &= \sum_{i=1}^3 w_i l_i, \quad \sum_{i=1}^3 w_i = 1 \\
 P &= \sum_{i=1}^3 w_i l_i, \quad \sum_{i=1}^3 w_i = 1 \\
 P &= w_{22} l_{22} + w_{23} l_{23}, \quad w_{22} + w_{23} = 1
 \end{aligned}$$

4. Aggregazione degli indici parziali e definizione degli indici sintetici finali:

$$\begin{aligned}
 VEP &= y_1 A + y_2 T + y_3 M + y_4 F, \quad \sum_{k=1}^4 y_k = 1 & (3) \\
 PEP &= y_5 S + y_6 L + y_7 F + y_8 P, \quad \sum_{k=1}^4 y_k = 1
 \end{aligned}$$

5. L'indice VEP e PEP sono stati correlati alla superficie territoriale in Km², da cui si ottiene un valore economico specifico del paesaggio (VESP) e una pressione economica specifica del paesaggio (PESP);

$$VESP = VEP / Km^2; \quad PESP = PEP / Km^2 \quad (4)$$

6. Infine, sia gli indici sintetici IVP che ISVP sono stati calcolati per misurare lo stato del paesaggio, facendo un confronto tra valori e pressioni.

$$IVP = (VEP - PEP) / VEP; \quad ISVP = (VESP - PESP) / VESP \quad (5)$$

Valore	Indicatori	w _i	Pressione	Indicatori	w _i
Agricoltura (A) y ₁ 0.570	Aziende agricole (n.)	w ₁ 0.049	Suolo (S) y ₅ 0.530	Consumo di suolo (C _i)	w ₁₄ 0.833
	Aziende Bio (n.)	w ₂ 0.245		Superficie urbanizzata (ha)	w ₁₅ 0.167
	Aziende DOP/PGI (n.)	w ₃ 0.129	Rischio frana (L) y ₆ 0.138	Superficie frana (ha)	w ₁₆ 0.053
	Occupati (n.)	w ₄ 0.401		Residenti a rischio (n.)	w ₁₇ 0.474
	SAU (m ²)	w ₅ 0.176		Elementi vulnerabili (n.)	w ₁₈ 0.474
Turismo (T) y ₂ 0.168	Arrivi (n.)	w ₆ 0.402	Rischio idrogeologico (F) y ₇ 0.256	Superficie a rischio alluvione (ha)	w ₁₉ 0.053
	Presenze (n.)	w ₇ 0.281		Residenti a rischio (n.)	w ₂₀ 0.474
	Posti letto (n.)	w ₈ 0.064	Inquinamento (P) y ₈ 0.075	Elementi vulnerabili (n.)	w ₂₁ 0.474
	Posti letto - agriturismo (n.)	w ₉ 0.253		Siti inquinati (n.)	w ₂₂ 0.875
				Elettrodotti (n.)	w ₂₃ 0.125
Mercato Immobiliare (M) y ₃ 0.075	V.I. residenze (€ / m ²)	w ₁₀ 0.400			
	Valore agricolo medio (€ / ha)	w ₁₁ 0.600			
Forestale (F) y ₄ 0.187	Superficie forestale (m ²)	w ₁₂ 0.250			
	Aziende forestali (n.)	w ₁₃ 0.750			

Tab. 1 - I sistemi di indicatori di Valore e di Pressione del Paesaggio

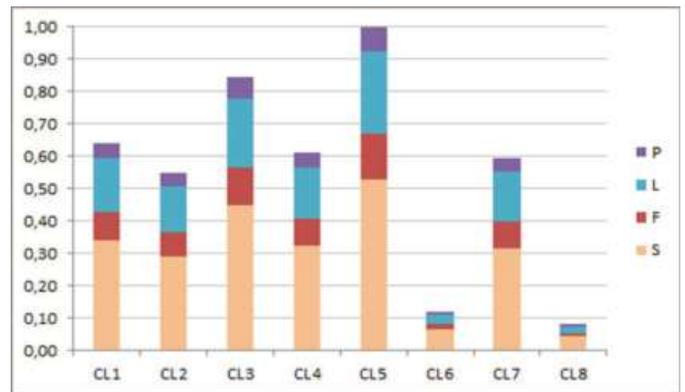
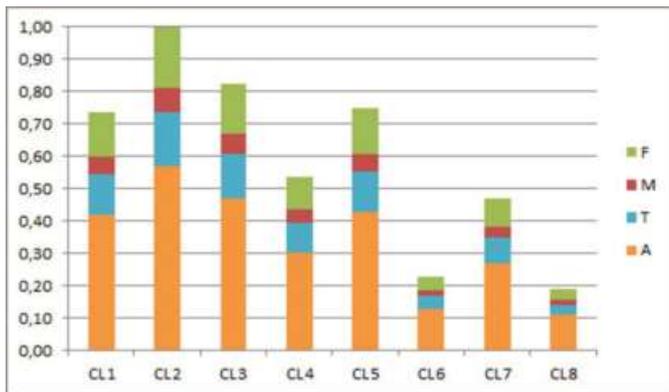
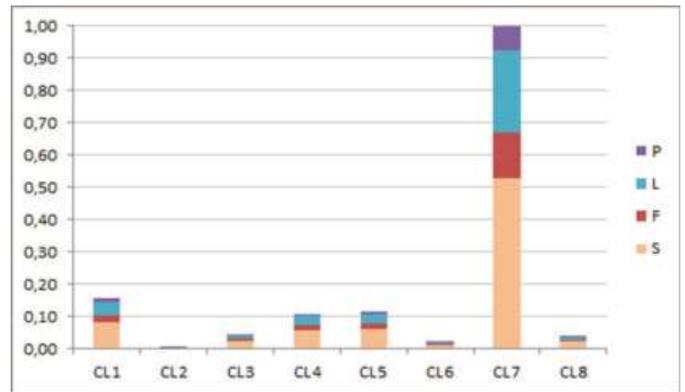
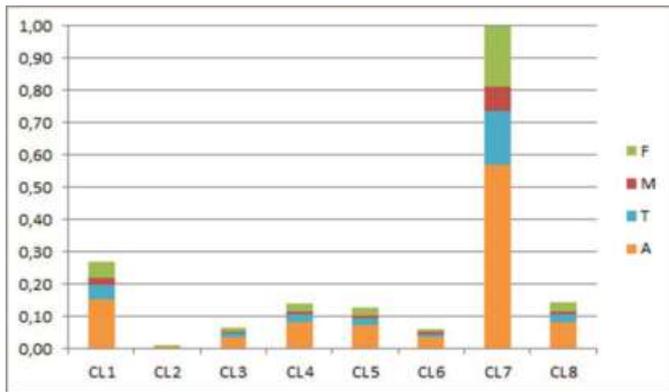
4. Risultati

Seguendo la metodologia descritta nelle sezioni precedenti, gli indici sintetici sono stati calcolati e confrontati al fine di analizzare in modo integrato il sistema paesaggio.

4.1. Valori economici del paesaggio

Come è possibile osservare nella Fig. 1a, i valori di VEP più alti si riferiscono ai clusters di Asti (CL7) e Diano d'Alba (CL1), pari a 1 e 0,267. Il valore VEP più basso è registrato dal gruppo di Grinzane Cavour (CL2) pari a

0,010. I valori VEP rimanenti sono compresi tra 0,063 e 0,142. Successivamente è stata sviluppata un'analisi di distribuzione spaziale che ha permesso di indagare l'importanza degli indicatori economici nel territorio. I risultati di VESP (Fig. 1b) mostrano valori elevati per i gruppi di Grinzane Cavour (CL2) e Nizza Monferrato (CL3), rispettivamente pari a 1 e 0,823. Il valore VESP più basso è rappresentato dal cluster di Casale Monferrato (CL8) pari a 0,192.



Figg. 1a-b - Risultati degli indici di VEP (a) e VESP (b) per il sistema dei clusters
[fonte: Elaborazione propria, 2018]

Figg. 2a-b - Risultati degli indici PEP (a) e PESP (b) per il sistema dei clusters

4.2 Pressioni economiche del paesaggio

I risultati di PEP sono illustrati nella Fig.2a. Il massimo indice PEP è rappresentato dal cluster di Asti (CL7), pari a 1 e seguito dal cluster di Diano d'Alba (CL1) pari a 0,156. Il valore di PEP più basso è registrato dal gruppo di Grinzane Cavour (CL2) pari a 0,004.

I cluster rimanenti sono compresi tra 0,022 e 0,114.

I valori PESP (Fig. 2b) sono stati calcolati considerando la distribuzione spaziale degli indicatori di pressione nel territorio. L'indice PESP massimo è il cluster di Canelli (CL5), uguale a 1, seguito dal cluster di Neive (CL3), pari a 0,844. I cluster di Diano d'Alba (CL1), Nizza Monferrato (CL4) e Rosignano Monferrato (CL6) mostrano indici PESP compresi tra 0,597 e 0,642.

Il cluster di Grinzane Cavour (CL2) è pari a 0,548, mentre gli indici PESP più bassi sono rappresentati dal cluster di Rosignano Monferrato (CL6) e dal cluster di Casale Monferrato (CL8), pari a 0,121 e 0,082.

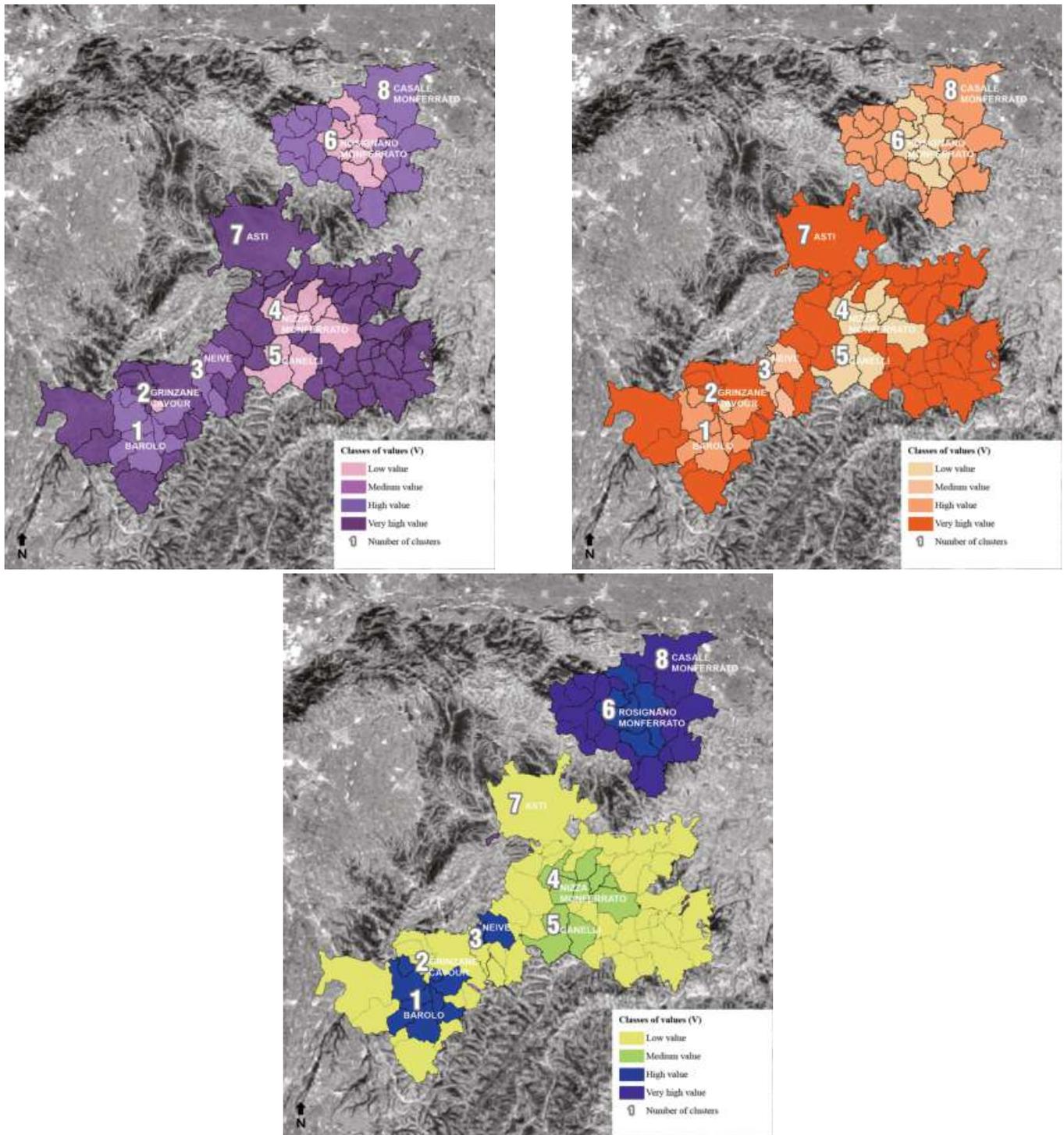
4.3 Indici sintetici di Valore-Pressione del Paesaggio

Come è già stato menzionato nel Paragrafo 4, entrambi gli indici VEP e PEP sono stati correlati con una formula matematica (5), attraverso la quale sono stati calcolati nuovi indici sintetici successivamente normalizzati: l'Indice di valore-pressione del paesaggio (IVP) e l'Indice di valore-pressione specifico del paesaggio (ISVP).

Il massimo valore di IVPS è raggiunto dal cluster di Casale Monferrato (CL8), pari a 1 e seguito dai cluster di Diano d'Alba (CL1), Grinzane Cavour (CL2), Neive (CL3) e Rosignano Monferrato (CL6), con valori compresi tra 0,549 e 0,892.

I clusters di Nizza Monferrato (CL4) e Canelli (CL5) mostrano valori medi di IVPS rispettivamente 0,363 e 0,232. Infine, il cluster di Asti (CL7) pari a 0,075.

La Figura 3 fornisce una rappresentazione spaziale dei valori VEP, PEP e IVP per il contesto paesaggistico in esame.



Figg. 3a-b-c - Spazializzazione degli indici VEP(a), PEP(b) e IVP(c)

clusters	Area [km2]	VEP	VESP	PEP	PESP	IVP	ISVP
CL1	133,38	0,267	0,737	0,156	0,642	0,625	0,625
CL2	3,81	0,010	1,000	0,004	0,548	0,824	0,787
CL3	29,06	0,065	0,823	0,045	0,844	0,549	0,682
CL4	102,99	0,142	0,534	0,109	0,612	0,363	0,417
CL5	906	0,128	0,748	0,114	1,000	0,232	0,000
CL6	101,23	0,063	0,227	0,022	0,121	0,892	0,833
CL7	783	1,000	0,470	1,000	0,597	0,075	0,114
CL8	277,71	0,142	0,192	0,040	0,082	1,000	1,000

Tab. 2 - Risultati del modello in relazione alla superficie territoriale dei clusters [km²]

5. Discussione dei risultati e conclusioni

I risultati riportati nella Tabella 2 forniscono un quadro generale delle caratteristiche economiche del paesaggio in esame. In primo luogo, è interessante notare che tutti i clusters forniscono risultati positivi di IVP.

Ciò significa che i valori dei territori comprendono le pressioni, garantendo una qualità generale. In secondo luogo, è possibile evidenziare che sia IVP che IVPS mostrano valori bassi per la buffer zone 1 (CL7), considerando la qualità minore del territorio con riferimento alle core zones correlate (CL1 - CL6) che forniscono valori più alti.

Questo modello di valutazione rappresenta un contributo molto importante nel processo decisionale, perché consente sia un'attenta analisi delle risorse localizzate nel territorio, che la valutazione del paesaggio attraverso metodologie innovative di supporto al processo decisionale. Ciò facilita, da un lato, la definizione di scenari territoriali di evoluzione e, dall'altro, la cooperazione tra i decisori e le parti interessate.

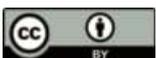
L'attuale sistema di indicatori del paesaggio è fattibile e attuabile, finalizzato a monitorare sia il valore economico del paesaggio in termini di attrattività, sia i potenziali impatti che potrebbero compromettere lo status economico dei territori.

Inoltre, l'attuale modello di valutazione ha dimostrato in studi precedenti una capacità di integrazione con altre discipline, producendo risultati promettenti [9, 14], specialmente nel quadro di progetti o strategie di rigenerazione innovativi [15] e prestazioni energetiche ed economiche [16]. Tuttavia, un'analisi di sensibilità sul set di pesi potrebbe essere utile per esaminare il comportamento degli indicatori in questo territorio al variare degli scenari. Ci aspettiamo come prospettiva futura un'applicazione concreta di questo modello di valutazione, attraverso la partecipazione di attori pubblici e privati nel processo.

Ci aspettiamo anche di coinvolgere comunità locali e turisti per testare l'affidabilità del modello.

Bibliografia

- [1] Tempesta T., *Economia del paesaggio rurale*. In: Tempesta T., Thieme M. (Eds.): *Percezione e valore del paesaggio*, pp. 33-37, Milano-Franco Angeli, 2009
- [2] Dixon J., Pagiola S., *Economic Analysis and Environmental Assessment*. In: Environment Department, p. 3, EA Sourcebook, 1998
- [3] Pearce D.W., Warford J.J., *World without End: Economics, Environment and Sustainable Development*. Oxford University Press, New York, 1993.
- [4] Adamowicz V., Hanley N., Wright R.E., *Using Choice Experiments to value the environment*. In: *Environmental and Resource Economics* 11, 413-428, 1998 .
- [5] Bottero M., Comino E., Riggio V., *Application of the analytic hierarchy process and the analytic network process for the assessment of different wastewater treatment systems*. In: *Environmental Modelling and Software* 26(10), pp. 1211-1224, 2011
- [6] Saaty T.L., *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw Hill, New York, 1980
- [7] Bottero M., *Assessing the Economic Aspects of Landscape*. In: Cassatella C., Peano A. (eds.): *Landscape Indicators: Assessing and Monitoring Landscape Equality*, pp. 15-29. Dordrecht, Springer, 2011
- [8] Cassatella C., Peano A., *Landscape Indicators: Assessing and Monitoring Landscape Equality*, Dordrecht, Springer, 2011.
- [9] Assumma V., Bottero M., Monaco R., *Landscape economic value for territorial scenarios of change: an application for UNESCO site of Langhe, Roero and Monferrato*. In: 2ND ISTH2020 NEW METROPOLITAN PERSPECTIVES 2016, vol. 223, pp. 549-554, Procedia, Social and Behavioral Sciences, 2016
- [10] Brunetta G., Caldarice O., Pellerey F., *La Valutazione Integrata Territoriale. Scenari del commercio in Provincia di Trento*. SR Scienze Regionali 16 (3), pp. 401-432, 2017
- [11] Comino E., Bottero M., Pomarico S., Rosso M., *Exploring the environmental value of ecosystem services for a river basin through a spatial multicriteria analysis*. In: *Land Use Policy*, 36, pp. 381-395, Elsevier, 2014
- [12] UNESCO World Heritage List: Vineyards Landscape of Piedmont: Langhe-Roero and Monferrato, Candidacy Dossier, pp. 1-2, 2014
- [13] D'Angelis E., *#ItaliaSicura per agire sul rischio idrogeologico*. In: *Ecoscienza*, n.3, p.100, 2015
- [14] Assumma V., Bottero M., Monaco R., Soares A.J., *La valutazione ecologica-economica del paesaggio: un'applicazione al Monferrato Ovadese*. In: XXXVIII ITALIAN CONFERENCE OF REGIONAL SCIENCES (AISRE), 20-22 September, Cagliari, 2017
- [15] Mondini G., *Integrated assessment for the management of new social challenges*. In: *Valori e Valutazioni* (17), pp. 15-17, 2017
- [16] Barthelmes V.M., Becchio C., Bottero M., Corgnati S.P., *Cost-optimal analysis for the definition of energy design strategies: The case of a nearly-Zero energy building*. In: *Valori e Valutazioni* (16), pp. 57-70, 2016



*Smart Energy Transition in the Alpine Region:
Assessment of the Starting Point*

LA TRANSIZIONE ENERGETICA NELLA MACROREGIONE ALPINA: DEFINIZIONE DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

*Silvia Tomasi^a, Giulia Garegnani^a, Chiara Scaramuzzino^a, Wolfram Sparber^a,
Daniele Vettorato^a, Maren Meyer^b, Ulrich Santa^b, Adriano Bisello^a*

^aIstituto per le energie rinnovabili, Eurac Research, Viale Druso 1, I-39100, Bolzano, Italia

^bAgenzia per l'Energia Alto Adige, CasaClima, Via A. Volta 13/A, I-39100, Bolzano, Italia

silvia.tomasi@eurac.edu; adriano.bisello@eurac.edu; maren.meyer@klimahaushausagentur.it

Abstract

Territorial energy systems are urged to define energy transition strategies. Energy transition poses several challenges, and needs coordinated actions and deep understanding of actual conditions. An example of cross-border agreement is the European macro-regional strategy for the Alpine region, aiming to become a model region for energy efficiency and renewable energy. This study supports policy-makers by providing a first picture of the energy balance of the EUSALP area and an overview on the local energy targets. Data has been retrieved by a bottom-up approach via an on-line semi-structured questionnaire. We found that the EUSALP region is a front runner in renewable electricity production. Interestingly, a great variety emerges in local energy targets, as well as in local share of renewables. We suggest to develop a harmonized data collection methodology in order to enable standardization in data analysis and monitoring. The study concludes that reliable and updated knowledge is needed to support and legitimate cross-border energy strategies design and implementation, in order for EUSALP to take a leading role in the smart energy transition.

KEYWORDS: *Renewable Energy, Energy Efficiency, EUSALP Area, Energy Planning, Smart Energy Transition, EU Macro Strategies, Bottom-up Data Collection.*

1. Introduzione

Le macro strategie regionali europee forniscono un quadro per la cooperazione, il coordinamento e la consultazione tra territori, sia interregionale nello stesso stato, che transfrontaliera tra diverse nazioni e regioni.

Rappresentano un'occasione per una maggiore coesione regionale e un'attuazione coordinata delle politiche settoriali europee tra territori che affrontano sfide e opportunità comuni. EUSALP, la strategia macro-regionale per la regione alpina, è la quarta definita dall'Unione Europea (UE) e segue quelle per la regione del mar Baltico [1], per la regione del Danubio [2] e per la regione adriatica e ionica [3]. EUSALP riguarda 7 paesi, di cui 5 Stati membri dell'UE (Austria, Francia, Germania, Italia e Slovenia) e 2 paesi non-UE (Liechtenstein e Svizzera); complessivamente cinquanta entità territoriali, dal livello

nazionale a quello subnazionale. Il suo obiettivo principale è far fronte alle sfide condivise e promuovere la cooperazione transfrontaliera tra i suoi territori [4].

Il piano d'azione EUSALP mira a tradurre le sfide e i potenziali comuni in azioni concrete; si basa su tre aree di policy tematiche (crescita economica e innovazione, mobilità e connettività, ambiente ed energia) e una trasversale (*governance*) [5]. Il piano d'azione si concentra su nove azioni, che devono essere attuate da altrettanti gruppi di azione. Coerentemente al 3° obiettivo "per un quadro ambientale più inclusivo per tutti e soluzioni energetiche rinnovabili e affidabili per il futuro", il gruppo di azione 9 (GA9) ha la missione di "rendere il territorio EUSALP una regione modello per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili" [5].

Le entità territoriali di EUSALP differiscono significativamente per estensione, popolazione e PIL.

In generale, l'area EUSALP è economicamente forte e densamente abitata: copre quasi il 10% della superficie dell'UE (circa 470.000 km²), ne comprende il 16% della popolazione e ne genera il 20% del PIL (compresi i 2 paesi non-UE).

Fino ad ora sono stati condotti alcuni studi per valutare il consumo di energia in alcuni dei territori EUSALP [6, 7], ma il consumo energetico e gli obiettivi energetici dell'intera area EUSALP non erano ancora stati analizzati. Inoltre, la narrativa sul potenziale di energia rinnovabile di questo territorio si è tradizionalmente focalizzata solo sull'area prettamente alpina, che è infatti stata definita come il “*serbatoio idrico*” o la “*batteria verde*” dell'Europa [5, 8]. L'obiettivo di questo studio è dunque di riassumere le più recenti conoscenze sui bilanci e politiche energetiche in EUSALP, al di là delle nozioni preconcepite.

Pertanto, viene qui presentato per la prima volta il bilancio energetico complessivo di EUSALP, e più nel dettaglio il consumo energetico per fonti. Inoltre, il presente studio raccoglie e confronta le strategie e gli obiettivi energetici locali, definiti da regioni e stati all'interno dell'area EUSALP, per definire una base comune su cui costruire una cooperazione transfrontaliera finalizzata a una transizione energetica condivisa, fondata sulle energie rinnovabili.

2. Metodologia

2.1 L'indagine del 2017 sull'energia in EUSALP

Il GA9 di EUSALP ha iniziato nel 2016 a lavorare per “rendere il territorio una regione modello dal punto di vista dell'efficienza energetica e uso delle energie rinnovabili”. Al fine di ottenere una panoramica sullo “stato dell'arte” degli obiettivi della politica energetica, del consumo e della produzione di energia nell'area, il GA9 ha commissionato una “Indagine sull'energia in EUSALP del 2017”. L'Istituto per le energie rinnovabili di Eurac Research (EURAC) ha condotto la raccolta e l'analisi dei dati attinenti. L'indagine consisteva in ventinove domande aperte organizzate in 7 sezioni. A partire da marzo 2016, la versione inglese del questionario è stata resa accessibile online, utilizzando lo strumento “Survey Monkey”, e un invito a compilarlo è stato trasmesso a tutti i territori EUSALP. I dettagli del processo di raccolta dati sono ampiamente riportati nella versione on-line del Report, accessibile al pubblico [9]. La scelta di raccogliere dati per mezzo di un questionario è stata motivata da (i) l'assenza di dati pubblici disponibili e aggiornati a livello locale per alcuni dei territori EUSALP e (ii) la necessità di raccogliere informazioni qualitative da parte di esperti locali.

2.2. Struttura del questionario

Il questionario è stato progettato per raccogliere dati sulla produzione e il consumo di energia nei territori EUSALP ed informazioni riguardo le loro strategie energetiche. Il questionario è strutturato in 7 sezioni: la prima volta a raccogliere le informazioni sulla persona di contatto (Q1 e Q2), la seconda riguardante i dati generali del territorio (Q3), la terza i dati energetici (Q4-Q9), la quinta i potenziali rimanenti delle fonti di energia rinnovabile (FER) (Q10-Q17), la sesta le strategie energetiche (Q18-Q25), la settima la *governance* (Q26-Q28) ed infine un'ultima sezione volta a raccogliere i feedback per EUSALP (Q29). La sezione riguardante i dati energetici richiedeva di riportare i dati aggregati per produzione e consumo primario e finale di energia, il consumo finale di energia per settore e per fonte, ed infine la produzione di energia elettrica e termica per fonte. Alcune di queste domande essendo tra loro correlate hanno offerto la possibilità di un controllo incrociato dei dati, permettendo quindi di chiarire dubbi in caso di divergenze. Due domande della sesta sezione del questionario, cioè quelle relative agli obiettivi a medio e lungo termine della strategia energetica, hanno invece una struttura simmetrica, infatti entrambe chiedono gli obiettivi, in percentuale, di risparmio energetico (purtroppo non specificando se in unità primarie o finali), obiettivi di consumo di energia da FER, di produzione di energia elettrica e produzione di energia termica sempre da FER.

2.3. Criteri adottati per l'analisi dei dati energetici e delle strategie energetiche

Per sintetizzare i dati raccolti, abbiamo classificato il consumo di energia in consumo di elettricità, consumo termico e consumo nel settore trasporti, in accordo con la Direttiva Europea sulle Energie Rinnovabili [10] e altri lavori su questo tema [11]. Successivamente, abbiamo differenziato le fonti di energia rinnovabile da fonti fossili e stimato la loro quota sul consumo finale di energia. Infine, abbiamo stimato la quantità di elettricità esportata o importata. Questa è la categorizzazione alla base del bilancio energetico nell'area EUSALP.

Per far fronte ad alcune differenze contabili nei dati forniti tramite il questionario, abbiamo definito le seguenti ipotesi secondo la strutturazione delle domande di questa sezione: (i) il consumo di energia termica è uguale alla differenza tra consumo finale di energia, consumo di elettricità e consumo del settore trasporti. Laddove i dati sul consumo per settori non fossero stati forniti, abbiamo presunto che il consumo di energia termica e la sua produzione fossero uguali; (ii) per calcolare la possibile quantità di energia elettrica esportata, si presume che il fabbisogno annuale di energia elettrica del territorio sia soddisfatto in primo luogo dalla produzione di energia

dalle FER locali, quindi dalle centrali a combustibile fossile o dalle centrali nucleari. L'eventuale restante quantità di energia elettrica è considerata come esportata; (iii) il trasporto è sempre considerato come consumo di energia da fonti fossili. Vale la pena ricordare che in questo studio la Svizzera è stata considerata nel suo complesso [12], per superare la frammentarietà dei dati pervenuti. I dati forniti tramite questionario sono stati attentamente rivisti, al fine di armonizzare le unità di misura, rimuovere errori evidenti o cifre incoerenti.

Per analizzare le strategie energetiche locali, abbiamo considerato in primo luogo gli obiettivi della penetrazione di energia da FER (consumi finali totali, quota nel settore elettrico e nel settore termico) nel medio (entro il 2020, specificato quando diverso) e lungo termine (entro il 2050, specificato quando diverso). Quindi, li abbiamo confrontati con gli stessi obiettivi a medio e lungo termine dell'UE28 [13].

3. Risultati

3.1 Consumo energetico e quota parte soddisfatta da fonti rinnovabili

I dati energetici forniti dagli intervistati coprono quasi il 71% del calcolo complessivo del consumo energetico EUSALP, il 78% del calcolo complessivo della produzione di energia da fonti rinnovabili e vanno dal 2008 al 2015. I dati mancanti sono stati ottenuti da fonti dati ufficiali. Sulla base di queste elaborazioni, è stato possibile riassumere i principali numeri energetici dell'area EUSALP, sotto forma di bilancio energetico (vedi Fig. 1).

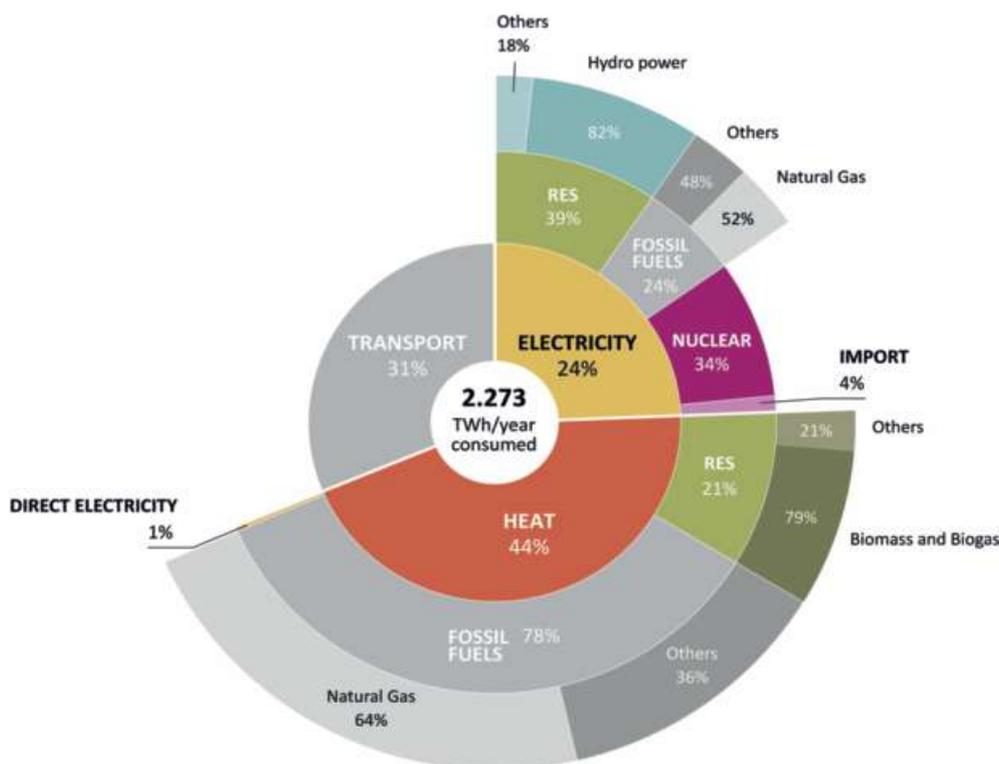


Fig. 1 - Consumo di energia nell'area EUSALP per settori e fonti
(fonte: elaborazione di Eurac Research)

Il consumo annuale di energia nell'area EUSALP è di circa 2.270 TWh, rispettivamente dovuto al consumo di energia termica (44%), ai trasporti (31%) e al consumo di energia elettrica (24%). Ciò significa un consumo energetico pro capite di circa 28 MWh.

I dati del consumo di energia dell'area EUSALP sono stati poi confrontati con quelli relativi all'UE28 (vedi Tab. 1); il consumo di energia legato al settore trasporti nell'area EUSALP sembra essere leggermente inferiore rispetto a quello dell'UE28, mentre il consumo di elettricità risulta

superiore e il consumo termico è simile. La quota di FER nella generazione elettrica locale è piuttosto elevata (39%), soprattutto grazie a una forte produzione di energia idroelettrica nei territori dell'arco alpino, e come prevedibile, è superiore a quella dell'UE28. D'altra parte, le centrali nucleari, situate in Francia e nelle regioni tedesche dell'area EUSALP, nonché in Slovenia e Svizzera, coprono il 34% della domanda di elettricità dell'area, superando così la percentuale europea. Il restante 4% della domanda di elettricità di EUSALP è coperto da energia importata.

Consumo di energia nell'area EUSALP			EUSALP	EU28
ELETRICITÀ			24%	22%
	FER		39%	28,8%
		Idroelettrico		82%
	Nucleare		34%	27%
ENERGIA TERMICA			44%	45%
	FER		21%	18,6%
		Biomassa/biogas		79%
TRASPORTI			31%	33%
PRO CAPITE			28 MWh	25 MWh

Tab. 1 - Dati sul consumo di energia, confronto tra EUSALP e l'UE28

Per quanto riguarda la domanda di energia termica, il 79% è soddisfatto da fonti non rinnovabili, per la maggior parte gas naturale. Il rimanente 21% è coperto da fonti rinnovabili, dove la biomassa e il biogas (non ulteriormente distinti nel questionario) costituiscono di gran lunga la fonte più rilevante di energia termica rinnovabile.

I valori medi di quote di energia da FER per l'intera area EUSALP sono costituiti da una grande varietà di situazioni locali (vedi Fig. 2), la cui distribuzione è lontana da una normale, in cui viene inserito anche il valore medio dell'UE 28 per completare il quadro.

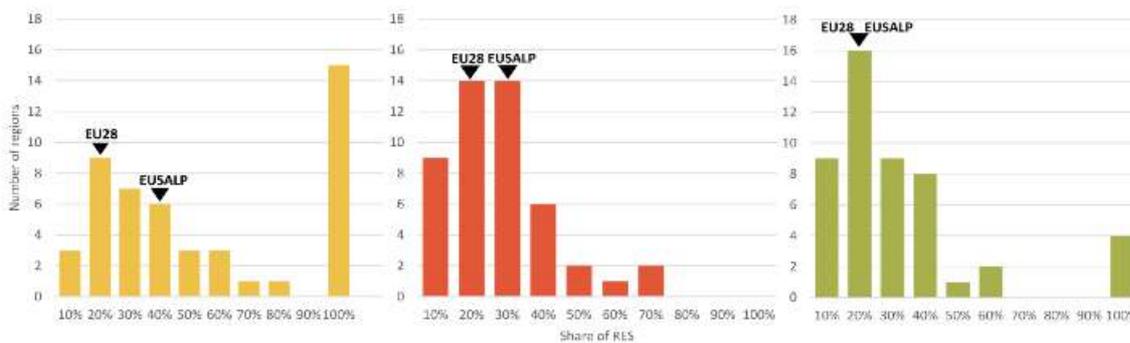


Fig. 2 - Distribuzione in frequenza della quota di FER in (a) elettricità, (b) consumo termico e (c) consumo finale di energia nell'EUSALP (fonte: elaborazione di Eurac Research)

Complessivamente, la quota di FER nel settore dell'elettricità per EUSALP nel suo complesso (40%) supera ampiamente il valore per l'UE28 (29%), ma non si distingue nel consumo termico, dove solo due punti percentuali sono parte UE28 (19%) e EUSALP (21%).

Dall'analisi dei dati energetici dei singoli territori dell'area EUSALP emerge come alcune regioni virtuose superino la domanda complessiva di energia con la produzione di energia locale da FER, mentre quasi due terzi dei territori EUSALP coprono meno del 30% con la loro produzione da FER. Come previsto, il consumo di elettricità nell'area EUSALP è generalmente più pulito rispetto al consumo di energia termica. La produzione di elettricità da FER è molto eterogenea, ed è più elevata nell'area dell'arco alpino, dove la produzione di energia da impianti idroelettrici è significativa, mentre è inferiore nelle regioni marginali. D'altra parte, il consumo di elettricità è più elevato nelle regioni più industrializzate e densamente popolate dove la quota da FER è inferiore al 50%.

3.2 Strategie energetiche

Circa il 70% delle regioni EUSALP ha risposto alla sezione del questionario relativa alle loro strategie energetiche. Quindi l'analisi delle risposte fornisce solo una visione parziale di questo argomento, sebbene la più completa dello stato dell'arte. Sono stati confrontati gli obiettivi a medio e lungo termine delle regioni EUSALP, che mirano a rafforzare la quota di FER nel mix energetico, con gli analoghi obiettivi europei (vedi Fig. 3). Una grande varietà emerge per gli obiettivi di medio-lungo termine. In generale, sia gli obiettivi di medio che di lungo termine dei territori EUSALP di cui si dispongono i dati sono più ambiziosi di quelli fissati dall'Unione europea nel suo complesso.

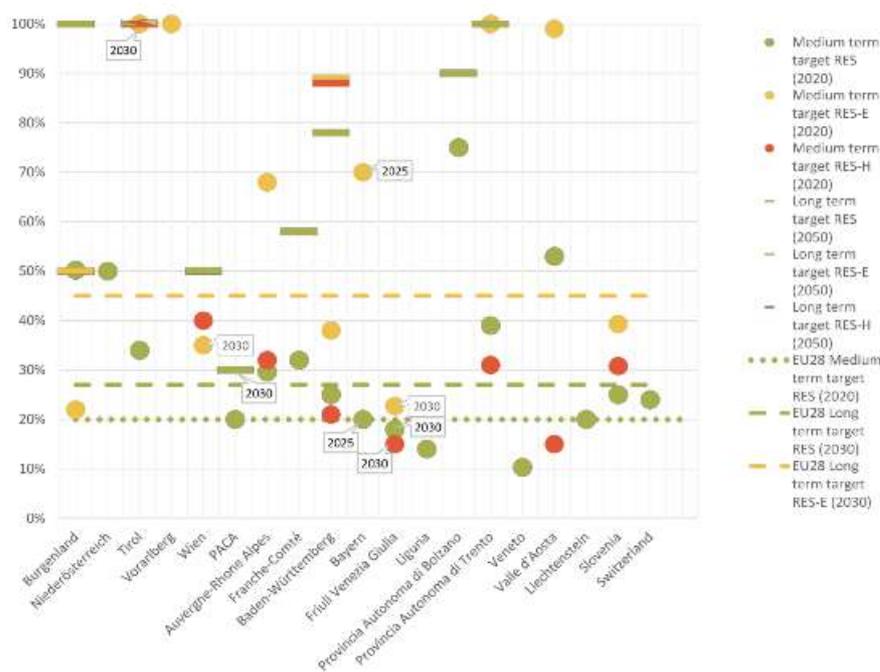


Fig. 3 - Obiettivi futuri della penetrazione delle FER nell'area EUSALP (fonte: elaborazione di Eurac Research)

4. Discussione e conclusioni

Questo studio fornisce importanti informazioni riguardo all'attuale mix energetico e i trend dell'area EUSALP, un contesto macro-regionale relativamente nuovo e quindi ancora poco studiato, che comprende le regioni e gli stati situati nelle Alpi e nei territori prealpini.

I dati energetici e di conseguenza i risultati della loro analisi in forma aggregata vengono per la prima volta da un approccio di tipo bottom-up, grazie a un'indagine sull'energia condotta nel 2016-2017 tra le cinquanta entità territoriali di EUSALP. Questo studio colma un'importante lacuna riguardo allo stato attuale dell'energia nell'area, consentendo di sviluppare un solido processo di policy-making basato su dati scientifici. Lo studio offre, al meglio delle nostre conoscenze, le prime informazioni sul bilancio energetico aggregato dell'area EUSALP. È interessante notare che l'area EUSALP ha un consumo energetico pro capite leggermente superiore alla media dell'UE28 e anche il suo consumo di energia da impianti nucleari è superiore rispetto al dato europeo. Inoltre, anche se la quota di FER nel consumo di elettricità ed energia termica è più elevata nell'area EUSALP rispetto che lo stesso dato dell'UE28 e nonostante l'ampia disponibilità di risorse naturali nelle regioni alpine, solo il 19% dell'energia nel bilancio complessivo proviene da fonti rinnovabili, una quota solo leggermente superiore a quelle dell'UE28 (17%). Quindi, diventare una "regione modello" per la transizione energetica è un obiettivo ambizioso da perseguire nei prossimi anni e il viaggio è appena iniziato.

Inoltre, questo studio offre anche una panoramica degli obiettivi di aumento di energia da fonti di energia rinnova-

bile, sia di medio che di lungo periodo, contenuti nelle strategie locali. È emerso come l'eterogeneità dei territori EUSALP rifletta la diversità dei loro obiettivi energetici.

Le strategie locali sono spesso difficili da confrontare, a causa di molteplici fattori, in primo luogo il punto di partenza di ciascun territorio in termini di quota attuale di FER nel mix energetico, così come le differenze che sussistono fra i diversi territori nelle metodologie di contabilità energetica. Il confronto con gli analoghi obiettivi europei mostra che gli obiettivi locali a lungo termine delle regioni EUSALP sono più ambiziosi, anche se spesso riferiti ad anni più distanti nel tempo. D'altra parte, per il medio e per il lungo periodo il raggiungimento degli obiettivi locali di FER nel settore termico sembra essere più impegnativo. Una maggiore collaborazione tra i territori EUSALP, al fine di armonizzare i loro obiettivi e coordinare le loro strategie energetiche, potrebbe fornire un valido sostegno ai decisori politici nella definizione di obiettivi e attuazione di strategie energetiche adeguati a lungo termine per il territorio alpino. Questa coesione sarà possibile solo grazie a una più ampia consapevolezza e coinvolgimento dei territori EUSALP, che potrebbero a questo fine essere raggruppati in cluster più omogenei, in cui i territori condividono simili condizioni socioeconomiche ed energetiche e si trovano ad affrontare simili aspetti e difficoltà della transizione energetica [17].

Per promuovere impegno ed efficacia, le strategie e i piani d'azione volti a supportare la transizione energetica dovrebbero ancora più sottolinearne i possibili benefici multipli [18, 19] e dovrebbero basarsi su una valutazione, o meglio una modellazione, più dettagliata dei potenziali locali di FER [6].

Per concludere, ulteriori ricerche dovrebbero concentrarsi sulla standardizzazione delle metodologie di contabilizzazione dei dati energetici, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali nella produzione e consumo di energia. Le informazioni risultanti dovrebbero essere disponibili a tutti i soggetti interessati, in particolare ai decisori politici, per facilitare la definizione di obiettivi energetici condivisi, come parte di una strategia energetica EUSALP *ad hoc*.

Bibliografia

- [1] European Commission, Communication the European Union Strategy for the Baltic Sea Region, 2012
- [2] European Commission, Communication European Strategy for the Danube Region, 2010
- [3] European Commission, Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions concerning the European Union Strategy for the Adriatic and Ionian Region, p. 2004, 2016
- [4] DG Regio, An eu strategy for the alpine region (eusalp) core document, 2015
- [5] European Commission, EUSALP Action Plan, 2015
- [6] Grilli G., De Meo I., Garegnani G., Paletto A., *A multi-criteria framework to assess the sustainability of renewable energy development in the Alps*. In: Journal of Environmental Planning and Management, 60(7), pp.1276-1295, 2017
- [7] Hecher M., Vilsmaier U., Akhavan, R., Binder C. R., *An integrative analysis of energy transitions in energy regions: A case study of ökoEnergiewendeland in Austria*. In: Ecological Economics, 121, 40-53, 2016
- [8] Alpine Convention, Alpine Convention - 4th International Conference Water in the Alps Sustainable Hydropower - Strategies for the Alpine Region, 2012. Online: <http://www.alpconv.org/en/organization-groups/WGWater/waterinthealps/pages/default.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>
- [9] Bisello A., Tomasi S., Garegnani G., Scaramuzzino C., Segata A., Vettorato D., Sparber W., *EUSALP Energy Survey 2017 Report*, 2017
- [10] European Commission, Directive 2009/28/ec of the european parliament and of the council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC, 16-62, 2009
- [11] Mathiesen B.V., Lund H., Connolly D., Wenzel H., Østergaard P.A., Möller B., Nielsen S., Ridjan I., Karnøe P., Sperling K., Hvelplund F.K.: *Smart Energy Systems for coherent 100% renewable energy and transport solutions*. In: Applied Energy, 145, pp. 139-154, 2015
- [12] Bundesamt für Energie, Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2015 Statistique globale suisse de l' énergie 2015, Bundesamt für Energie, p. 64, 2015
- [13] European Commission, Energy Roadmap 2050, 2011
- [14] European Commission, Clean Energy For All Europeans, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions, vol. COM(2016), 860 final, 2016
- [15] Bundesamt für Energie (BFE) Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, E. und K. (UVEK): Aktionsplan „Erneuerbare Energien“, 2008
- [16] Bundesamt für Energie (BFE), Energiestrategie 2050, 2017. Online: <http://www.bfe.admin.ch/energiestrategie2050/index.html?lang=en>
- [17] Mosannenzadeh F., Bisello A., Diamantini C., Stellin G., Vettorato, D., *A case-based learning methodology to predict barriers to implementation of smart and sustainable urban energy projects*. In: Cities, 60, pp. 28-36, 2017
- [18] Bisello A., Grilli G., Balest J., Stellin G., Ciolli M., *Co-benefits of smart and sustainable energy district projects: An overview of economic assessment methodologies*. In: Green Energy and Technologies, pp. 127-164, 2017
- [19] Nippa M., Meschke S., *Germany's 'Energiewende' as a Role Model for Reaching Sustainability of National Energy Systems? History, Challenges, and Success Factors*. In: Handbook of Clean Energy Systems, pp. 1-23, 2015

