

*An Assessment of the Polycentric Structure
of the Settlement System in Basilicata Region*

UNA VALUTAZIONE DELLA STRUTTURA POLICENTRICA DELL'INSEDIAMENTO NELLA REGIONE BASILICATA

Laura Curatella, Francesco Scorza

Dipartimento Ingegneria, Laboratorio LISUT, Università della Basilicata, Viale dell'Ateneo Lucano, 10 - 85100, Potenza, Italia

laura.curatella@unibas.it; francesco.scorza@unibas.it

Abstract

The theme of the settlement systems assessment through polycentric models represents an approach to traditional territorial analysis that is actually not used in contemporary plans and programs oriented to organize the public investment in territorial development. This research updates the evaluation of Basilicata Region's polycentric systems based on information related to the distribution of services and public facilities integrated with the traditional socio-economic variables provided by the latest data censorship. The interpretation highlights different levels of centrality and critical internal areas in which the theme of local development takes on a critical importance that in our interpretation comes. The study is based on several variables including: the demographic structure, the infrastructural endowment and the organizational models that condition territorial accessibility. Concerning adopted techniques: PCA and spatial density estimations has been adopted. Three levels of polycentric hierarchy have been identified in Basilicata. Those describe the urban centers structure with the highest population density in which the concentration values of services and equipment are meant. The results are the basis for re-thinking of regional programs and policies according to an effective "place based" approach.

KEY WORDS: *Polycentric Settlement, Internal Areas, Regional Development.*

1. Introduzione

Definire un modello policentrico territoriale [1-3] rappresenta una sfida che guarda alla sistematizzazione di dati e informazioni spaziali atti a comprendere i meccanismi che, alla scala locale, determinano l'organizzazione della domanda e, conseguentemente, dell'offerta di servizi ed attrezzature.

Si tratta di un approccio interpretativo delle dinamiche insediative, delle dotazioni infrastrutturali e dei modelli organizzativi che condizionano l'accessibilità territoriale e che portano i cittadini ad autodeterminare la residenza

e gli spostamenti sistematici secondo criteri di ottimizzazione delle modalità di fruizione dello spazio e del territorio. La ricerca di regole e criteri che concorrono alla definizione del modello insediativo trova utilità nella programmazione di forme sostenibili di sviluppo territoriale: un esercizio sostanziale e particolarmente critico nella gestione dei territori cosiddetti a "domanda debole" (cioè a bassa densità insediativa) in cui regole e standard definiti per l'organizzazione dei grandi aggregati metropolitani perdono di efficacia.

Questo è il caso della Basilicata, una delle regioni a più bassa densità abitativa d'Italia (56,3 abitanti/kmq), con-

dizionata da un ritardo di sviluppo che deriva da un deficit infrastrutturale secolare; alla ricerca di strategie di sviluppo fondate su risorse autoctone legate al sistema della naturalità diffusa e all'unicità dei valori storico-culturali e alla qualità delle produzioni del settore primario che recentemente sono in conflitto con i diffusi insediamenti dell'industria del petrolio [4, 5].

2. Obiettivi

Il lavoro ha come obiettivo promuovere i temi della pianificazione territoriale e spaziale al fine di delineare una strategia di sviluppo policentrico, studiando le relazioni esistenti tra i 131 comuni della Regione.

Importante è identificare i poli urbani in cui si concentra una porzione significativa dello stock territoriale di attività economiche, servizi pubblici e attrezzature collettive per collegarle ai centri limitrofi sviluppando, e migliorando in alcuni casi, le dotazioni infrastrutturali presenti e programmatiche, cercando di eliminare gli squilibri interni.

3. Metodologia

In questo lavoro si considerano due componenti informative principali per la definizione di geografie policentriche: la struttura demografica della popolazione insediata e la dotazione di servizi ed attrezzature.

La prima presenta una visione di sintesi delle principali variabili socio-economiche del territorio, lette rispetto ai trend che emergono dai dati censuari dell'ISTAT e dalle proiezioni annuali. A partire dai trend demografici si evidenziano le strutturali debolezze territoriali legate allo spopolamento e all'abbandono dei centri minori, a seguito di un processo migratorio continuo, intensificatosi con gli anni del "boom economico" nazionale, ovvero i decenni Cinquanta e Sessanta.

L'altra componente informativa per la definizione di geografie policentriche deriva dalla ricognizione e mappatura di dettaglio dell'attuale offerta di servizi pubblici e privati che insieme determinano livelli differenti di dotazione territoriale. La dotazione di servizi e attrezzature è un parametro rispetto al quale valutare la qualità della vita in uno specifico territorio, anche attraverso il confronto (benchmark) con altre realtà di riferimento.

D'altra parte può essere inteso come valutazione di deficit, ovvero di assenza di requisiti minimi di offerta di servizi e attrezzature in riferimento alle funzioni urbane esercitate da ciascuna unità territoriale.

Per la definizione di forme e strutture di organizzazione territoriale per la regione Basilicata, secondo un approccio policentrico [6], è stato utile prendere a riferimento gli approcci formalizzati da Christaller [7] e Zipf [8].

Essi hanno dimostrato che, attraverso le economie di ag-

glomerazione, in sistemi urbani apparentemente in equilibrio coesistono città di diverse dimensioni a cui corrispondono differenti funzioni economiche. Ciò spiega le ragioni dell'esistenza di centri di varie dimensioni e la loro distribuzione all'interno del territorio in funzione della dimensione e della reciproca distanza.

Ne consegue una specializzazione delle funzioni che ogni centro svolge e una gerarchia dei centri stessi.

Proprio alla identificazione di queste specializzazioni complementari dovrebbe guardare la programmazione dello sviluppo regionale, sia in termini spaziali (planning tradizionale), che in termini di investimenti per lo sviluppo e la coesione al fine di garantire adeguati livelli di sostenibilità della struttura insediativa che corrispondono ad una più equa distribuzione territoriale di opportunità per i cittadini. Utilizzando dei dati open source e dei dati disponibili online, rielaborati attraverso sistemi di informazione geografica (Gis), è stato possibile definire una mappa dei servizi del territorio relativi all'intera regione [9].

4. Caso studio

La Basilicata è caratterizzata da un elevato grado di strutturale arretratezza che trae origine da tormentate vicende storiche e da difficili condizioni geografiche.

La struttura demografica è caratterizzata da una storica tendenza allo spopolamento come conseguenza di processi migratori [10].

La Basilicata che emerge dai dati relativi alla struttura demografica della popolazione rilevati attraverso gli ultimi Censimenti si caratterizza per il trend demografico negativo (dati censuari 1991-2011), l'invecchiamento della popolazione, la diminuzione dei giovani e l'aumento degli stranieri [11]. L'analisi demografica fornisce un'immagine della regione che si connota per una notevole polarizzazione in pochi fulcri, a fronte dell'eccessivo vuoto delle aree interne che favorisce l'intensificarsi dei divari regionali. Si individuano aree forti in cui si registrano incrementi di popolazione che coincidono con i capoluoghi di provincia e i comuni del relativo hinterland.

A tali aree si aggiungono altri centri attrattori della regione quali ad esempio il Vulture per la presenza dell'insediamento FCA - Sata di Melfi e del relativo indotto, la fascia jonica per lo sviluppo di un'agricoltura intensiva e dell'attrattività turistica e, in periodi più recenti, anche alcuni centri della Val d'Agri che, grazie all'avvio su larga scala dell'attività estrattiva di petrolio, mostrano una apprezzabile vitalità demografica. Il resto del territorio regionale, che coincide per lo più con l'area montana, si caratterizza per un significativo depauperamento demografico, con significative perdite di popolazione.

A tale debolezza territoriale corrisponde una offerta di servizi alla popolazione frammentata [12-15]. Utilizzando dati open source disponibili online, rielaborati attraverso

sistemi GIS, si è definita una mappa dei servizi del territorio relativi all'intera regione (comprendente oltre 17.000 istanze). Sono state definite dieci macro-categorie: commercio, cultura, istruzione e formazione, sport e tempo libero, turismo, servizi generali, servizi pubblici, servizi finanziari, sicurezza e sanità (vedi Fig. 1).

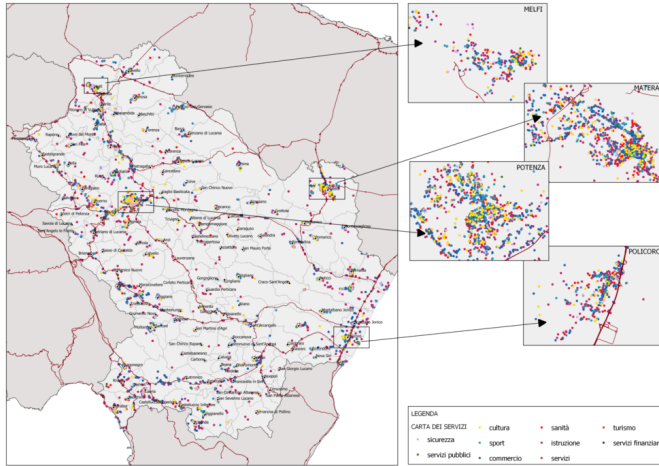


Fig. 1 - Carta dei servizi della regione Basilicata.
[Fonte: nostra elaborazione]

Questi dati sono stati poi analizzati sulla base di tecniche di Analisi in Componenti Principali combinate ad elaborazioni geostatistiche (*Kernel density*) e classificazioni territoriali atte a bilanciare livelli di domanda e offerta in relazione a parametri di accessibilità territoriali e ci hanno portato alla definizione di un modello policentrico per la Basilicata [16, 17]. L'ACP è una tecnica utilizzata nell'ambito della statistica multivariata per la semplificazione dei dati d'origine. Lo scopo è quello di ridurre il numero più o meno elevato di variabili che descrivono un insieme di dati ad un numero minore di variabili latenti, limitando il più possibile la perdita di informazioni. Ciò avviene tramite una trasformazione lineare delle variabili che proietta quelle originarie in un nuovo sistema cartesiano nel quale la nuova variabile con la maggiore varianza viene proiettata sul primo asse, la variabile nuova, seconda per dimensioni della varianza, sul secondo asse e così via. La riduzione della complessità avviene limitandosi ad analizzare le principali tra le nuove variabili.

I 131 comuni lucani sono stati valutati prendendo in considerazione 192 variabili legate ad informazioni relative alla struttura della popolazione, al sistema del lavoro e delle imprese e alla dotazione di servizi e attrezzature. Tale base informativa descrive la struttura socio demografica a cui ci riferiamo per la proposta di modelli organizzativi territoriali orientati a bilanciare la domanda di servizi. Le variabili legate alla presenza di servizi, organizzate su due livelli di classificazione molto dettagliata, descrivono il lato dell'offerta di servizi e dunque la dotazione territoriale. Il legame tra domanda e offerta di servizi, sebbene alla base di ogni riflessione di organizzazione policentrica del territorio, è particolarmente labile nella determinazione analitica soprattutto in con-

testi a bassa densità insediativa.

Le regole formalizzate per le grandi aggregazioni urbane non hanno validità in contesti frammentati in cui la presenza di popolazione è debole e va declinando (domanda debole) e dove servizi generici come esercizi di commercio al dettaglio o piccoli artigiani hanno un valore al di là della semplice offerta di funzioni e opportunità. Piuttosto essi rappresentano una forma di presidio del territorio e al tempo stesso un elemento imprescindibile per garantire livelli minimi di qualità della vita ai residenti. Sono stati individuati tre assetti territoriali di primo, secondo e terzo livello. Tali aree sono rappresentate da:

- Potenza e Matera che hanno un ruolo indipendente rispetto a tutti gli altri comuni della Regione e che quindi corrispondono alle aree di primo livello;
- dall'aggregato Melfi-Venosa-Rionero-Lavello, nell'area nord della Regione del Vulture/Melfese, dall'aggregato Lagonegro-Lauria, nell'area Lagonegrese/Pollino. In questo caso non si riconosce una singola centralità di primo livello, ma piuttosto un sistema territoriale policentrico di secondo livello;
- Pollicoro, nodo primario della fascia ionica, si configura come centro di secondo livello;
- Marsicovetere (Villa d'Agri), Senise e l'aggregato Genzano-Palazzo S. Gervasio-Irsina rappresentano i centri di terzo livello, cioè centri che non permettono una chiara identificazione di specialità territoriali (vedi Fig. 2).

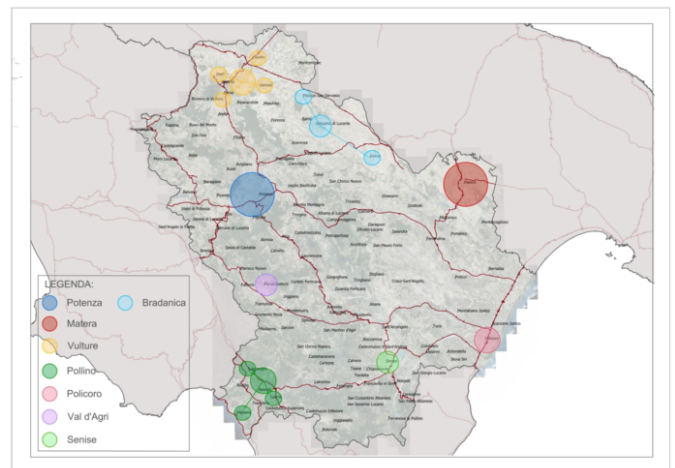


Fig. 2 - Assetti territoriali.
[Fonte: nostra elaborazione]

Sfruttando l'informazione che deriva dalla georeferenziazione e dalle mappe tematiche, l'analisi è stata approfondita per mezzo di tecniche avanzate di *spatial analysis*, quali la *Kernel Density Estimation* (KDE). Queste metodologie consentono di studiare la polarizzazione e la densità delle attività economiche e non nel territorio, analizzando l'interconnessione fra di esse. La KDE si colloca all'interno della famiglia delle *point pattern analysis*. Si tratta di tecniche di analisi spaziale rea-

Sviluppo Locale: Spazio Urbano, Spazio Rurale, Aree Interne

lizzate a partire da fonti di dati vettoriali di tipo punti-forme, generando delle *grid* classificate in base ad attributi numerici associati. Rispetto agli approcci statistici classici bisogna effettuare una territorializzazione dei dati, considerando gli eventi come le occorrenze spaziali del fenomeno considerato.

Ciò che è emerso è che le attività non sono distribuite in modo uniforme e risentono notevolmente della distribuzione della popolazione sul territorio. Nei comuni di maggiore densità abitativa vi è la maggiore concentrazione di servizi e anche la loro maggiore diversificazione, mentre il numero dei servizi è estremamente ridotto nei comuni meno popolati.

La KDE ci ha permesso, quindi, di individuare aree in cui i valori di concentrazione di servizi ed attrezzature sono significativi e che rappresentano una maggiore vivacità in termini economici. Queste aree sono rappresentate dai due capoluoghi di Regione, dal Vulture-Melfese, dal Lagonegrese e dall'area Ionica. Nelle aree più centrali della Regione, dove la popolazione risulta essere minore e l'indice di dotazione, così come calcolato al capitolo 4, è molto basso, la concentrazione di attività è minima.

Alla definizione della gerarchia dei centri è stata affiancata l'analisi dell'accessibilità territoriale espressa in termini di tempi di percorrenza che un cittadino residente deve effettuare per la fruizione di servizi presenti sul territorio [18, 19]. Il calcolo delle isocrone è la base per il computo della popolazione effettivamente ricadente dentro i poligoni definiti dalle curve.

Risulta perciò di fondamentale importanza al fine di una puntuale identificazione dell'utenza che gravita all'interno dei bacini definiti, prendere in considerazione le sezioni censuarie e la popolazione corrispondente, riferita all'ultimo censimento.

Nella tavola seguente (vedi Fig. 3) viene proposto il modello policentrico per la Basilicata ottenuto attraverso l'applicazione delle tecniche geo-statistiche prima indicate [20]. Per una più ampia documentazione in merito alla metodologia analitica si rimanda al lavoro di Curatella (2020) [21]. Alle centralità di primo, secondo e terzo livello, corrispondono isocrone di accessibilità a 30 minuti che dimostrano come ampia parte del territorio regionale sia esterno ad ambiti di prossimità.

Ciò determina costi per la popolazione che spesso risultano insostenibili e determinano migrazioni interne ed esterne che indeboliscono la domanda locale e contribuiscono alla marginalizzazione del territorio.



Fig. 3 - Isocrone a 30' degli assetti territoriali.
(Fonte: nostra elaborazione)

Se mentre l'ambito definito dall'isocrona a 30' di Potenza racchiude una popolazione di 125988 abitanti, il secondo capoluogo riesce a racchiudere solo 72881 abitanti, dato leggermente superiore ai 72765 abitanti dell'area del Vulture. Tra i centri di secondo livello, a causa della sua morfologia, è il Pollino ad includere nel suo ambito un basso numero di abitanti, circa 34438. Dalle analisi si riscontra che l'ambito di Genzano pur essendo tra i più vasti, tra i centri di terzo livello, ha una popolazione inferiore agli altri, ed è di 29437 abitanti rispetto ai 33301 di Senise e 35740 della Val d'Agri.

5. Conclusioni

Se confrontiamo i risultati ottenuti e l'insieme delle politiche di sviluppo territoriale in Basilicata, emerge una geografia che risponde solo parzialmente a quanto è possibile riscontrare nei principali documenti di programmazione dello sviluppo regionale oggi vigenti in Basilicata (tra tutti il PO FESR 2014-2020).

La caratteristica generale dell'attuale approccio è quella di evitare la mappatura, o in generale di non spazializzare, le politiche e gli obiettivi di sviluppo. I risultati sono un approccio alla programmazione "space blinded" [22] e ciò rappresenta una debolezza strutturale del sistema di programmazione [23]. Ciò impone una valutazione critica in merito alle "precondizioni" dello sviluppo regionale che appaiono distanti da una descrizione efficace dei livelli di organizzazione territoriale dei centri [24].

Assume rilevanza il modello policentrico come strumento funzionale e utile a direzionare azioni di governance e risorse. Inoltre esso può rappresentare un termine di riferimento per il monitoraggio dei trend e la valutazione dell'efficacia degli investimenti in sviluppo destinati sia ad attori pubblici che privati.

A livello regionale, l'obiettivo del modello policentrico è il passaggio da uno o due centri regionali dominanti a diversi centri piccoli e medi che forniscono servizi regionali, attraverso alleanze strategiche fra città, in particolare dove manca la massa critica, e partenariati rurale-urbano esplorando il potenziale comune ed i progetti di sviluppo congiunto [25-27].

Esigenza primaria è quella di collegare le città, le regioni "metropolitane" e i loro hinterland attraverso collegamenti più efficienti in modo da avvicinare (in termini di fruizione) i servizi rari alle popolazioni periferiche.

Se l'investimento infrastrutturale è una prospettiva poco realizzabile in funzione della debolezza dell'azione pubblica attuale (esprimibile in termini di esiguità dell'investimento pubblico a fronte degli obiettivi dichiarati di potenziamento infrastrutturale), forme di cooperazione territoriale orientate all'efficiente organizzazione dell'offerta dei principali servizi pubblici dovrebbero essere intraprese sulla base di un modello razionale [28, 29] di organizzazione territoriale fortemente contestualizzato [30]. A tale finalità contribuisce questo lavoro che in via preliminare offre una rappresentazione sintetica atta a confrontare scelte localizzative [31], finanziamenti e politiche locali con gli attuali livelli di domanda/offerta di servizi e attrezzature su base regionale.

Bibliografia

- [1] Contato A., *Policentrismo reticolare. Teorie, approcci e modelli per lo sviluppo territoriale*. FrancoAngeli Editore, 2019
- [2] Clementi A., Dematteis G., *Le forme del territorio. Temi ed immagini del mutamento*. Laterza Editore, 1996
- [3] Dematteis G., *Da aree metropolitane a rete. Tendenze recenti dell'urbanizzazione italiana ed europea*. In: Quaderni di scienze storiche, pp. 235 - 250. CLUEB, Bologna, 1997
- [4] Las Casas G., Scorza F., Murgante B., *Conflicts and Sustainable Planning: Peculiar Instances Coming from Val D'agri Structural Inter-municipal Plan*. In: Papa R., Fistola R., Gargiulo C. (eds.): *Smart Planning: Sustainability and Mobility in the Age of Change*. Springer, pp. 163 - 177, 2018
- [5] Las Casas G., Lombardo S., Murgante B., Pontrandolfi P., Scorza F.: *Open Data for Territorial Specialization Assessment Territorial Specialization in Attracting Local Development Funds: An Assessment. Procedure Based on Open Data and Open Tools*. In: International Conference on Computational Science and Its Applications. Springer, pp. 750 - 757, Cham, 2014
- [6] Scandurra E., *Le basi dell'urbanistica. Conoscere e pianificare il territorio*. Editori riuniti, 1988
- [7] Christaller W., *Le località centrali della Germania meridionale*. FrancoAngeli Editore, 1980
- [8] Zipf G., *Human Behaviour and the Principle of Least-Effort*. Martino fine books, 2012
- [9] Carbone R., Fortunato G., Pace G., Pastore E., Pietragalla L., Postiglione L., Scorza F., *Using open data and open tools in defining strategies for the enhancement of Basilicata region*. In: Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). Springer, p. 725 - 733, Cham, 2018
- [10] Comitato Regionale per la programmazione economica della Basilicata.: *Schema di sviluppo regionale per la Basilicata, quinquennio 1966/1970, 1967*
- [11] Scardaccione G., Scorza F., Las Casas G., Murgante B., *Spatial autocorrelation analysis for the evaluation of migration flows: The Italian case*. In: Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). Springer, pp. 62 - 76, Berlin, Heidelberg, 2010
- [12] Scorza F., Pilogallo A., Saganeiti L., Murgante B., Pontrandolfi P., *Comparing the territorial performances of renewable energy sources' plants with an integrated ecosystem services loss assessment: A case study from the Basilicata region (Italy)*. In: *Sustainable Cities and Society* 56, 102082, 2020
- [13] Di Fazio S., Modica G.: *Historic Rural Landscapes: Sustainable Planning Strategies and Action Criteria. The Italian Experience in the Global and European Context*. In: *Sustainability*, 10, 3834, 2018
- [14] Morano P., Tajani F., *Saving soil and financial feasibility. A model to support the public-private partnerships in the regeneration of abandoned areas*. In: *Land Use Policy*, vol. 73, pp. 40 - 48, 2018
- [15] Tajani F., Morano P., *Concession and lease or sale? A model for the enhancement of public properties in disuse or underutilized*. In: *WSEAS Transactions on Business and Economics*, vol. 11, art. 74, pp. 787 - 800, 2014
- [16] Cecchini A., Plaisant A., *Analisi e modelli per la pianificazione. Teoria e pratica: lo stato dell'arte*. FrancoAngeli / Facoltà di Architettura di Alghero, 2005
- [17] O' Sullivan D., Unwin D., *Geographic Information Analysis*. John Wiley & Sons, 2002
- [18] Fortunato G., Scorza F., Murgante B., *Cyclable City: A Territorial Assessment Procedure for Disruptive Policy-Making on Urban Mobility*. In: Misra, S., et al. (eds.): *Computational Science and Its Applications - ICCSA 2019*. Springer, pp. 291 - 307, Cham, 2019
- [19] Fortunato G., Sassano G., Scorza F., Murgante B.: *Ciclabilità a Potenza: una proposta di intervento per lo sviluppo della mobilità attiva in un contesto urbano acclive*. In: *Urban. Inf.*, pp. 109 - 115, 2018
- [20] Pontrandolfi P., Cartolano A., *The role of intermediate territories for new sustainable planning and governance approaches. Criteria and requirements for determining multi-municipal dimension: South Italy case*. In: Lecture Notes in Computer Science. Springer Verlag, pp. 744 - 762, 2018
- [21] Curatella L., *La struttura policentrica del sistema insediativo lucano: un modello territoriale calibrato sulla dotazione di servizi ed attrezzature*. Master thesis in Architectural Engineering, UNIBAS, 2020
- [22] Barca F.: *An Agenda for a reformed cohesion policy: A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*. Independent Report prepared at the request of Danuta Hübner, Commissioner for Regional Policy, 2009
- [23] Scorza F., Las Casas G.B., Murgante B.: *That's ReDD: Ontologies and Regional Development Planning*. In: Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). Springer, pp. 640 - 652, Berlin, Heidelberg 2012
- [24] Prezioso M., I prodotti di ESPON Territorial evidence e tools per la politica di coesione, 2016
- [25] Dvarioniene J., Grecu V., Lai S., Scorza F.: *Four Perspectives of Applied Sustainability: Research Implications and Possible Integrations*. In: Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). Springer, pp. 554 - 563, Cham, 2017
- [26] Calabrò F., Cassalia G., Tramontana C., *Evaluation Approach to the Integrated Valorization of Territorial Resources: The Case Study of the Tyrrhenian Area of the Metropolitan City of Reggio Calabria*. In: Calabrò F., Della Spina L., Bevilacqua C., (Eds.): *New Metropolitan Per-*

spectives, ISHT 2018. Smart Innovation, Systems and Technologies - SIST. Springer, vol. 101, pp. 3 - 12, Cham, 2018

[27] Calabrò F., Tramontana C., Cassalia G., Rizzuto M.C., *Economic Sustainability in the Management of Archaeological Sites: The Case of Bova Marina (Reggio Calabria, Italy)*. In: Calabrò F., Della Spina L., Bevilacqua C., (Eds.): *New Metropolitan Perspectives, ISHT 2018. Smart Innovation, Systems and Technologies - SIST*. Springer, vol. 101, pp. 288 - 297, Cham, 2018

[28] Las Casas G., Scorza F., *A Renewed Rational Approach from Liquid Society Towards Anti-Fragile Planning*. In: *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*. Springer, pp. 517 - 526, Cham, 2017

[29] Las Casas G., Scorza F., *Sustainable Planning: A Methodological Toolkit*. In: Gervasi O., Murgante B., Misra S., Rocha C.A.M.A., Torre C., Tanir D., Apduhan O.B., Stankova E., Wang S. (eds.): *International Conference on Computational Science and Its Applications, ICCSA 2016. Lecture Notes in Computer Science, volume 9786*, Springer, pp. 627 - 635, Cham, 2016

[30] Las Casas G., Scorza F., *Un approccio "context-based" e "valutazione integrata" per il futuro della programmazione operativa regionale in Europa*". In: Bramanti A., Salone C. (eds.): *Lo sviluppo territoriale nell'economia della conoscenza: teorie, attori strategie*. Collana Scienze Regionali, pp. 253 - 269. FrancoAngeli, 2009

[31] Las Casas G., Scorza F., Murgante B., *Razionalità a-priori: Una proposta verso una pianificazione antifragile*. In: *Sci. Reg.*, n. 18, pp. 329 - 338, 2019

