

MARCO BAGLIANI E ANTONELLA PIETTA

## RESILIENZA, TERRITORI E SOSTENIBILITÀ\*

### 1. INTRODUZIONE

Per molti versi, resilienza e sostenibilità sono termini simili, dotati di elevata plasticità e malleabilità, elementi che hanno consentito di aprire ampi e importanti dibattiti sul funzionamento e sulle prospettive future dei sistemi ecologici (BROWN, 2011, 2013), dei sistemi socioeconomici e delle relazioni tra gli stessi. Gli studi sulla resilienza offrono inoltre numerose prospettive per l'attuazione di politiche maggiormente integrate ed efficaci nella direzione della sostenibilità (LEACH, 2008). D'altro canto, come nel caso dello sviluppo sostenibile, della sostenibilità e dei termini ad essi legati, si rischia di assistere ad un progressivo svuotamento di significato; non a caso, il termine resilienza è stato definito dal *Time* «the buzzword» del 2013.

Nella letteratura geografica, così come negli studi che riguardano la gestione delle risorse, i cambiamenti globali, e ancora in quelli incentrati sulle tematiche dello sviluppo, il concetto di resilienza, dapprima utilizzato soprattutto con specifico riferimento agli ecosistemi, da diversi anni è stato esteso alla considerazione delle relazioni tra resilienza ecosistemica e socioeconomica, con particolare attenzione al contesto urbano, agli studi sul *global environmental change* e ai dibattiti su sviluppo e sottosviluppo. In questo articolo ci proponiamo di analizzare tali temi focalizzando l'attenzione su aspetti precipuamente geografici quali le relazioni orizzontali e la complessità del territorio, che risultano cruciali per meglio comprendere la resilienza e le sue relazioni con la sostenibilità dei territori. Basti pensare alla rilevanza delle importazioni ed esportazioni di risorse naturali, oltre che alla loro distribuzione interna ai fini del miglioramento della resilienza dei contesti urbani, oppure alle ripercussioni che le emissioni dei gas serra generano a livello planetario in termini di cambiamento climatico e le conseguenti ricadute per la resilienza dei territori alle varie scale, che impongono urgenti azioni di adattamento, o ancora ai flussi squilibrati di risorse naturali e prodotti finiti che caratterizzano le relazioni tra il Nord e il Sud del mondo. Le interconnessioni che derivano dalla presenza (o assenza) delle relazioni orizzontali, così come la complessità dei caratteri che contraddistinguono i territori sono, tra l'altro, elementi che solo raramente vengono considerati come focus delle riflessioni sulla resilienza, mentre più spesso le criticità che essi presentano vengono date per scontate o collocate all'interno di dinamiche più generali.

A fini esemplificativi, ci si avvale inoltre di un caso studio relativo ad un ecosistema forestale dell'arco alpino situato in provincia di Brescia.

### 2. DALLA RESILIENZA ECOLOGICA ALLA RESILIENZA SOCIOECONOMICA

Lo studio della resilienza nasce all'interno dell'ecologia ed è stato applicato per descrivere i comportamenti e le caratteristiche degli ecosistemi. Si tratta di una proprietà non facilmente osservabile (ADGER, 2000) a causa di una serie di fattori che riguardano, da un lato, le caratteristiche, le proprietà, le funzioni degli ecosistemi stessi e, dall'altro, le relazioni che si instaurano con le componenti socioeconomiche.

Per quanto riguarda gli aspetti ecosistemici è importante anzitutto sottolineare come nonostante si sia soliti rappresentare la componente ambientale attraverso categorie lineari facendo emergere un'immagine di sistemi naturali statici, contraddistinti da qualità persistenti, frutto di equilibri consolidati, in realtà, essi mostrano un'evoluzione temporale con accelerazioni, ristagni, salti e discontinuità, risultato di continui e complessi bilanciamenti. Ampliando l'analisi ai rapporti tra

\* La ricerca è stata condotta congiuntamente dai due autori. La stesura finale, tuttavia, è da attribuire per i paragrafi 2 e 4 a Marco Bagliani, per i paragrafi 1, 3 e 5 ad Antonella Pietta.

scale, si scoprono relazioni tra le varie componenti ecologiche che seguono leggi nonlineari (ODUM, 2001; VOLK, 2001) e rispondono a logiche complesse, capaci di attivarsi o disattivarsi a diverse scale spaziali, da quella locale fino al livello planetario, in un intreccio di retroazioni che mostrano sia caratteristiche che dipendono dalla contiguità, sia proprietà di interazione nonlocale (BAGLIANI, 2006). L'insieme degli ecosistemi, in virtù di tali relazioni, esibisce una serie di proprietà e di dinamiche non deducibili a partire dai singoli ecosistemi, ma che rappresentano il risultato di vere e proprie sinergie che avvengono a scala planetaria e che determinano l'emergere di proprietà di controllo e regolazione da parte della componente biotica non solo nei confronti di numerosi parametri interni, ma anche di parte di quelli esterni. Gli esempi sono molti e, in generale, è possibile affermare che l'insieme degli ecosistemi gioca un ruolo importante nel controllo (almeno parziale) di molti cicli biogeochimici degli elementi (LOVELOCK, 1979; SCHLESINGER, 1997; VOLK, 2001).

In questi ultimi anni la riflessione sulla resilienza si è ampliata, andando ad estenderne il concetto anche ai sistemi socioeconomici. All'interno di questa letteratura è importante sottolineare il ruolo della geografia nel mettere in luce i complessi intrecci tra aspetti ecologici, sociali, culturali, economici e istituzionali (LEACH, 2008; COTE e NIGHTINGALE, 2012; BROWN, 2013). Le interpretazioni e le rappresentazioni dei vari autori sono le più diverse e in questo contributo puntiamo a focalizzare l'attenzione su due chiavi di lettura, rappresentate dalle relazioni tra luoghi e dal territorio come sistema complesso, anche mostrando come diversi autori le abbiano trattate spesso in maniera implicita.

### 3. PER UNA LETTURA CRITICA DEL CONCETTO DI RESILIENZA

Una prima lettura critica del concetto di resilienza può essere effettuata concentrandosi sulle relazioni orizzontali che connettono tra loro territori differenti, poiché a causa di questi legami gli impatti ambientali non sono necessariamente localizzati nel territorio sede delle attività socio-economiche. I processi di importazione di risorse ambientali e beni economici possono contribuire a migliorare la situazione interna di un territorio dal punto di vista della ricchezza economica, della stabilità sociale, nonché del mantenimento di alti stili di vita, in modo da garantire elevati livelli di resilienza del sistema stesso. È questo il caso di buona parte dei Paesi industrializzati e, a una scala diversa, della maggior parte delle loro città. Si tratta di territori che, attraverso le reti orizzontali, sono riusciti ad aumentare il loro grado di resilienza non solo socioeconomica ma anche ecologica, riducendo lo sfruttamento delle risorse presenti in loco e/o sostituendo tale sfruttamento con l'importazione di risorse dall'esterno (caso urbano). Dal momento che l'importazione consente di ridurre le pressioni ambientali che gravano sul territorio si potrebbe essere tentati di affermare che anche la sostenibilità di tali sistemi è migliorata. In realtà si tratta di una situazione che avviene a discapito di altre regioni, da cui le risorse sono importate e in cui le esternalità ambientali sono esportate. In molti casi l'instaurarsi di relazioni orizzontali ha portato ad un indebolimento della resilienza ecosistemica e socioeconomica di società che si caratterizzavano per stili di vita di per sé resilienti. Si pensi, ad esempio, al caso di numerose tribù amazzoniche, che sono state testimoni della depredazione delle risorse forestali, della modificazione dei loro stili di vita, dell'introduzione di malattie nuove, e così via. Più in generale, l'esportazione di risorse ecosistemiche e, in alcuni casi anche di beni economici, frequentemente conduce a situazioni interne di grave degrado ambientale e di crisi del sistema socioeconomico, con forte rischio per la resilienza interna, come avviene per la maggior parte dei Paesi del Sud del mondo. Vi sono poi territori che, nonostante importino la totalità, o la maggior parte, delle risorse naturali e dei beni finiti, non riescono a raggiungere una gestione interna efficiente, come accade in molte città dei Paesi sottosviluppati, con conseguenti problemi di instabilità sociale, economica e politica, che indeboliscono pesantemente la resilienza del sistema urbano. Vi sono inoltre territori nei quali la resilienza socioeconomica è stata minata da un duplice ordine di fattori, legati, da un lato, alla mancata preservazione dell'integrità dell'ecosistema e, dall'altro, all'impossibilità di contare su relazioni orizzontali di importazione: esempio emblematico è rappresentato dal collasso subito dalla società che viveva sull'Isola di Pasqua, causato, molto probabilmente dall'insostenibile disboscamento (DIAMOND, 2005).

Il secondo ambito di approfondimento critico parte dalla considerazione, lungamente approfondita dalla riflessione geografica, che il territorio è un sistema complesso, e come tale richiede descrizioni e rappresentazioni capaci di assumerne l'intera complessità sia per quanto riguarda la componente socioeconomica sia rispetto alla componente ecosistemica (LEACH, 2008; BAGLIANI e PIETTA, 2012). Si tratta di una prospettiva che, inserita nell'analisi della resilienza dei territori, risulta di grande utilità per comprendere le diverse modalità con cui le risorse locali e globali vengono considerate a livello di *milieu*, nonché per cogliere le progettualità e le strategie messe in atto per lo sfruttamento-valorizzazione della

componente ecosistemica. A questi si coniuga l'importanza di coinvolgere gli attori per il contenimento di alcune pressioni derivanti dalle divergenze nell'attribuzione di significato e valore da parte dei gruppi presenti, portatori di interessi fra loro in conflitto, nonché dell'individuazione e della messa in pratica di azioni e strategie integrate ed efficaci che possano effettivamente contribuire a migliorare anche la sostenibilità.

#### 4. IL CASO STUDIO

Introduciamo un caso studio cui applicare le chiavi di lettura proposte per la riflessione critica sulla resilienza dei territori. L'area considerata è la media Valle Camonica, appartenente alla fascia delle Alpi Retiche meridionali della Lombardia (per una descrizione più approfondita si rimanda a BAGLIANI e PIETTA, 2012), di cui vogliamo qui studiare soprattutto la componente boschiva e gli aspetti di resilienza ecologica e socioeconomica ad essa correlati.

Per quanto riguarda la resilienza ecosistemica, è possibile fare riferimento ai risultati del programma di azione europeo per il CONtrollo degli ECOsistemi FORestali, tra cui i dati sul livello di defogliazione e le concentrazioni di ozono. Il diradamento della chioma dipende sia da fattori locali, tra i quali l'età dei soggetti, l'apporto di sostanze nutritive e di acqua, gli eventi meteorologici, alcuni agenti biotici e, a lungo termine, può dipendere anche da elementi introdotti dalle relazioni orizzontali, in particolare l'acidificazione del terreno e i cambiamenti climatici. L'analisi della trasparenza della chioma sulla specie principale nel periodo 1999-2010 presenta per i boschi dell'area camuna un livello di defogliazione di gran lunga inferiore alla soglia di «attenzione», fissata al 25% (CORPO FORESTALE DELLO STATO, 2012). Particolare attenzione viene dedicata alle concentrazioni di ozono, i cui effetti riguardano molti aspetti della copertura forestale, tra cui la vitalità delle foreste, la loro capacità di cattura del carbonio, il livello di biodiversità: si tratta quindi di un'informazione che non tocca solo l'ambiente più prossimo alle stazioni di misura, ma investe vaste aree. Nell'area lombarda i valori più elevati si osservano nelle fasce pedemontane, seguite dalle aree rurali della pianura. Tali risultati sono imputabili soprattutto agli spostamenti di masse d'aria cariche di inquinanti provenienti dalle aree urbane (ARPA LOMBARDIA e REGIONE LOMBARDIA, 2010, 2011). Anche se l'area oggetto di studio in questo momento è interessata solo in minima parte dal fenomeno in questione, la letteratura lo descrive come un elemento potenzialmente preoccupante ai fini della resilienza ecosistemica derivante dalle relazioni orizzontali.

Spostando l'attenzione verso la resilienza socioeconomica, è interessante fare anzitutto riferimento all'andamento temporale dell'estensione della superficie boscata, cui qualche studio affianca la superficie delle tagliate, e/o le utilizzazioni legnose forestali, anche se disponibili solo con riferimento alla scala regionale (Fig. I).

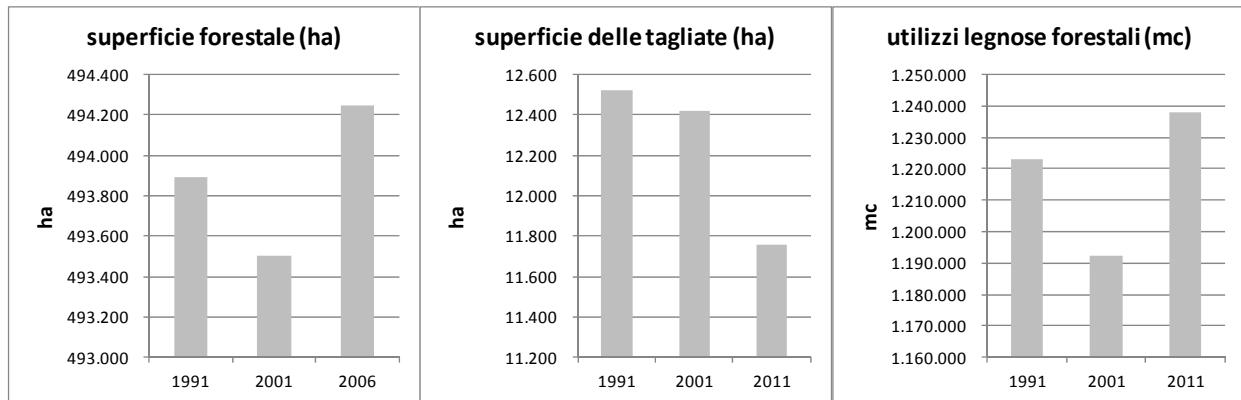


Fig. I - Andamento della superficie forestale, della superficie delle tagliate, delle utilizzazioni legnose forestali, per la regione Lombardia.

Fonte: elaborazione su dati ISTAT.

Il quadro che si delinea per gli ecosistemi a bosco evidenzia una generalizzata tendenza regionale ad un moderato aumento delle superfici; la disponibilità di dati a campione per l'area oggetto di

studio ha consentito di individuare la medesima tendenza. Tale fenomeno accomuna, negli ultimi decenni, diversi Paesi industrializzati e può essere inteso come segnale di un utilizzo oculato e sostenibile della risorsa stessa e di tutte le risorse ad essa legate, dal legname, alla fertilità dei suoli, alle acque, e dunque come un miglioramento della resilienza ecologica e socioeconomica.

In realtà, uno studio più approfondito, attento non solo al dato in se, ma anche alla complessità del territorio e alla possibile presenza di relazioni orizzontali, evidenzia come tale quadro positivo debba essere considerato con una certa cautela.

Con l'obiettivo di stimare, almeno parzialmente, i flussi di risorse forestali che connettono la scala locale ai territori esterni, sono stati utilizzati i dati sull'importazione e l'esportazione (in unità monetarie) di risorse derivanti direttamente da tali ecosistemi, ossia legno, prodotti in legno, pasta di carta, carta e prodotti di carta, disponibili a scala provinciale (Fig. II).

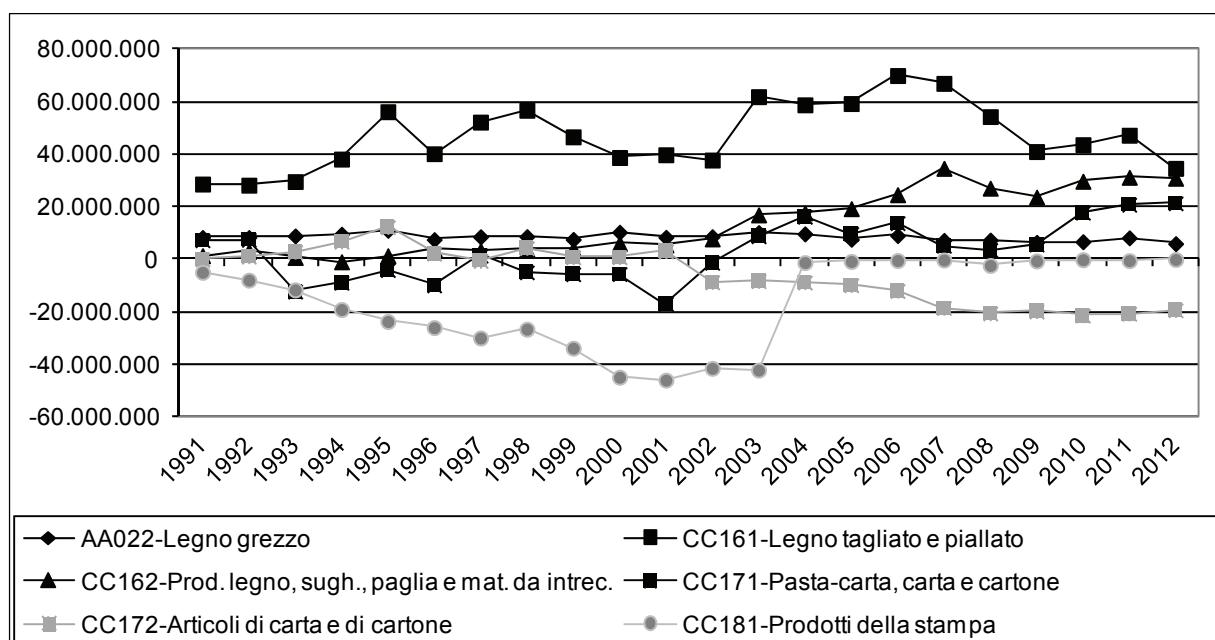


Fig. II - Importazioni nette di risorse derivanti dagli ecosistemi forestali, per la provincia di Brescia 1991-2012. Dati in milioni di euro.

Fonte: elaborazione su dati ISTAT.

La provincia di Brescia risulta un'importatrice netta di risorse forestali e un'esportatrice netta di prodotti derivanti dal legno che hanno subito processi di lavorazione. Ne emerge una situazione non così positiva rispetto a quanto poteva apparire da una prima analisi: il confronto tra la situazione locale e quella non-locale, permette infatti di capire che è in atto un fenomeno di importazione di risorse degli ecosistemi a bosco/foresta da altre aree. Utilizzando la chiave di lettura delle relazioni orizzontali, si ha dunque conferma di come la tendenza ad un moderato aumento delle superfici sembri consentire un miglioramento della resilienza del territorio oggetto di analisi. Anche la sostenibilità potrebbe apparire migliorata, ma in realtà i benefici che si ottengono per il territorio locale derivano da pressioni esercitate su altri territori. Siamo di fronte a un tipico processo di «delocalizzazione della deforestazione» (MAYER *et al.*, 2005), dato che solo in alcuni casi il legno e i prodotti a base di legno importati derivano da attività di coltura di alberi da legno, mentre le quantità più rilevanti provengono dal taglio di foreste boreali o tropicali.

L'esame di alcuni aspetti che contraddistinguono la complessità del territorio, consente di mettere in luce che la media Valle Camonica è stata caratterizzata da fenomeni di deindustrializzazione, delocalizzazione produttiva e, di conseguente spopolamento e abbandono del territorio e della cura per esso (STALUPPI, 1996; TALLONE, 1996). I terreni abbandonati che vengono lentamente ricolonizzati da parte del bosco sono oggetto di limitate utilizzazioni e mostrano, tra gli altri elementi, un invecchiamento generalizzato dei popolamenti arborei e un indebolimento strutturale dei soprassuoli stessi, facile preda di incendi, vulnerabili alle avversità di natura biotica, quali malattie e parassiti, e

abitotica, quali erosione, frane, inquinamento. Le conseguenze sono rilevanti soprattutto in termini di perdita della stabilità e della resilienza degli ecosistemi, dato che si tratta di aree il cui equilibrio è stato per lungo tempo alterato artificialmente e che da un certo momento non ricevono più tutta quella serie di trattamenti. Il periodo di tempo necessario affinché si possa giungere ad una fase di ritorno della «naturalità» a livelli simili a quelli che precedevano l'intervento umano, con la conseguente riduzione del rischio derivante da fenomeni naturali estremi, può durare anche alcune centinaia di anni (CONTI e FAGARAZZI, 2005). Con riferimento, infine, alle strategie messe in atto dagli attori locali in seguito ai fenomeni di abbandono dei terreni e di ricrescita spontanea del bosco si ritrovano ricadute con riguardo in particolare alla banalizzazione del paesaggio, alla perdita delle conoscenze tradizionali, al progressivo sfaldamento delle identità locali, con ripercussioni di vario tipo anche sulla resilienza locale, tra cui la perdita di opportunità economiche ed occupazionali. Sono, d'altro canto, presenti anche alcuni esempi di reti di soggetti locali che hanno colto potenziali valenze positive, mettendo in gioco nuove progettualità e attivando nuove opportunità di sviluppo locale in ottica sostenibile soprattutto nell'ambito turistico.

## 5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Attraverso l'introduzione di due chiavi di lettura, l'articolo ha proposto una riflessione critica di tipo geografico sulla resilienza e sulle relazioni con la sostenibilità dei territori.

L'analisi delle relazioni orizzontali può essere di aiuto nella comprensione dei quesiti posti da diversi geografi «resilienza per chi? Per cosa?» (LEACH, 2008; SATTERTHWAITE e DODMAN, 2013) riferita sia ai singoli territori sia alle dinamiche globali. Risulta infatti di fondamentale importanza tenere conto del fatto che il miglioramento della resilienza, così come della sostenibilità di un territorio, può compromettere la resilienza e la sostenibilità di altre regioni ed è spesso necessario individuare compromessi accettabili da tutte le parti coinvolte.

La chiave di lettura rappresentata dal territorio come sistema complesso consente di considerare aspetti quali le modalità con cui le risorse locali e globali vengono considerate a livello di *milieu*, il ruolo giocato dai diversi attori, le reti di relazione che li legano a livello sia locale sia globale, le conflittualità, le alleanze e, più in generale, le progettualità e le strategie messe in atto per lo sfruttamento-valorizzazione della componente ambientale.

All'interno di tale quadro, le relazioni tra luoghi e il territorio inteso come sistema complesso contribuiscono a identificare in maniera più agevole le caratteristiche di resilienza richieste ai fini dell'adozione di politiche integrate ed efficaci nella direzione della sostenibilità.

## BIBLIOGRAFIA

- ADGER W.N., «Social and ecological resilience: are they related?», *Progress in Human Geography*, 24, 2000, n. 3, pp. 347-364.  
 ARPA LOMBARDIA, REGIONE LOMBARDIA, *Segnali ambientali. Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2009-2010*.  
 ARPA LOMBARDIA, REGIONE LOMBARDIA, *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2010-2011*.  
 BAGLIANI M., «Ecosistemi, indicatori e sostenibilità: nuove chiavi di lettura per il territorio», *Rivista Geografica Italiana*, 113, 2006, pp. 439-464.  
 BAGLIANI M. e PIETTA A., *Territorio e sostenibilità: gli indicatori ambientali in geografia*, Bologna, Pàtron, 2012.  
 BROWN K., «Sustainable adaptation: An oxymoron?», *Climate and Development*, 2011, n. 3, pp. 21-31.  
 BROWN K., «Global environmental change I: A social turn for resilience?», *Progress in Human Geography*, 37, 2013, n. 4, pp. 1-11.  
 CONTI G. e FAGARAZZI L., «Forest expansion in mountain ecosystems: “Environmentalist’s dream” or societal nightmare?», *Planum. The European Journal of Planning*, 11, 2005, pp. 1-20.  
 CORPO FORESTALE DELLO STATO, *Dati ConEcoFor*, Ispettorato Generale, Serv. II, Div. 6a, Servizio CONECOFOR, 2012.  
 COTE M. e NIGHTINGALE A.J., «Resilience thinking meets social theory: Situating social change in socio-ecological systems (SES) research», *Progress in Human Geography*, 36, 2012, n. 4, pp. 475-489.  
 DIAMOND J., *Collapse: how Societies Choose to Fail or Succeed*, New York, Viking Press, 2005.  
 LEACH M. (a cura di), *Reframing Resilience: A Symposium Report*, STEPS Working Paper n. 13, Brighton: STEPS Centre, 2008.  
 LOVELOCK J., *Gaia: A New Look at Life on Earth*, Oxford, Oxford University Press, 1979.  
 MAYER A., KAUPPI P., ANGELSTAM P., ZHANG Y. e TIKKA P., «Importing timber, exporting ecological impact», *Science*, 308, 2005, pp. 359-360.  
 ODUM E.P., *Ecologia: un ponte tra scienza e società*, Padova, Piccin, 2001.  
 SATTERTHWAITE D. e DODMAN D., «Towards resilience and transformation for cities within a finite planet», *Environment and Urbanization*, 25, 2013, pp. 291-298.  
 SCHLESINGER W.H., *Biogeochemistry: An Analysis of Global Change*, London, Academic Press, 1997.  
 STALUPPI G.A., «Analisi di quadro», in LECHI F. (a cura di), *Media e Alta Valcamonica fra conservazione e sviluppo*, CCIAA, Brescia, 1996, pp. 17-52.

TALLONE O., «L'industria e l'artigianato nella medio-alta Vallecmonica: i tratti fisionomico-strutturali, la recente dinamica, nuove ipotesi di percorso», in LECHI F. (a cura di), *Media e Alta Vallecmonica fra conservazione e sviluppo*, CCIAA, Brescia, 1996, pp. 53-92.

VOLK T., *Il corpo di Gaia, fisiologia del pianeta vivente*, Torino, UTET, 2001.

Marco Bagliani: *IRES (Istituto Ricerche Economico Sociali) Piemonte*, Via Nizza 18 – 10125 Torino; bagliani@ires.piemonte.it.

Antonella Pietta: *Dipartimento di Economia e Management, Università degli Studi di Brescia*, Via San Faustino 74b – 25122 Brescia e *IRIS (Istituto di Ricerche Interdisciplinari sulla Sostenibilità)*, Via San Faustino 74b – 25122 Brescia; pietta@eco.unibs.it.

**RIASSUNTO** – In questi ultimi anni la riflessione sulla resilienza si è ampliata, andando ad estenderne il concetto anche ai sistemi socioeconomici e le interpretazioni e le rappresentazioni che si ritrovano in letteratura sono le più diverse. In questo contributo si propongono due chiavi di lettura attraverso cui sviluppare una riflessione critica di tipo geografico per meglio comprendere la resilienza e le sue relazioni con la sostenibilità dei territori: le relazioni tra luoghi e il territorio come sistema complesso. L'esame di un caso studio consente di evidenziare come queste due chiavi di lettura, spesso trattate solo in maniera implicita in letteratura, contribuiscano a identificare in maniera più agevole le caratteristiche di resilienza richieste ai fini dell'adozione di politiche integrate ed efficaci nella direzione della sostenibilità.

**SUMMARY** – In recent years the debate on resilience has grown up, by extending the concept also to socioeconomic systems with very different interpretations. In this paper we propose a critical reflection of the concept of resilience and its relationship with the sustainability of territories by introducing two keys of lecture: the relationship between places and the territory as a complex system. The examination of a case study shows how these two keys of lecture, often considered only implicitly in the literature, help to identify the characteristics of resilience required for the adoption of integrated and effective policies for sustainability.

**Parole chiave:** resilienza socioeconomica, resilienza ecologica, relazioni orizzontali, complessità territorio.

**Keywords:** socioeconomic resilience, ecological resilience, horizontal relations, territorial complexity.