



SCIENZA IN  
AZIONE

# Cultural functions of ecosystem services in national and regional policies towards an integrated and sustainable management of rural landscapes

Kinga Xénia Havadi-Nagy\*, Alessia Usai†

\* Babeş-Bolyai University at Cluj-Napoca, lecturer at the Faculty of Geography; mail: xenia.havadi@geografie.ubbCluj-Napoca.ro.

† University of Cagliari, research fellow at the Department of civil and environmental engineering and architecture.

**Abstract.** *Contemporary ecology has played a key role in the search for innovative and holistic approaches to policy-making, as it provided new models and tools for the analysis of environmental relationships linking the mankind to the biotic and a-biotic components of human living ecosystems, and for the identification and quantification of the economic, social and cultural benefits that communities receive by them in terms of services. An increasing number of international and national studies focuses on these Ecosystem services (ESs) to build a common framework and (re)define public policies on environment and land-uses. Policies that are still characterized by a partial approach which hinders any form of integration and coordination reducing the effectiveness of interventions. This is a key point especially for the historical agricultural landscapes where the reduction of multifunctional agriculture, the intensification of agribusiness and urban expansion have caused fragmentation of ecosystems, disruption of natural ecological corridors and a significant loss of biodiversity. The paper focuses on these issues by investigating the role of ESs in the definition of rural policies for historical agricultural landscapes in Europe, through a comparative analysis of qualitative nature which involves policy documents produced at the national and regional level in two European regions at the NUTS 2 statistical level, Sardinia (IT) and Central development region (RO), selected as case studies.*

**Keywords:** *ecosystem services; historical agricultural landscapes; rural policies; Sardinia; Central development region.*

**Riassunto.** *L'ecologia contemporanea ha assunto un ruolo chiave nella ricerca di approcci innovativi ed olistici alla produzione delle politiche pubbliche fornendo nuovi metodi e strumenti per l'analisi delle relazioni ambientali che legano l'umanità alle componenti biotiche ed abiotiche dei propri ecosistemi vitali e per l'identificazione e quantificazione dei benefici economici, sociali e culturali che le comunità traggono da essi in termini di servizi. Un numero crescente di studi nazionali ed internazionali si concentra sui servizi ecosistemici (SE) per costruire un quadro comune e (ri)definire le politiche pubbliche in materia di ambiente e uso del suolo. Politiche ancora caratterizzate da un approccio settoriale che impedisce ogni tentativo di integrazione e coordinamento riducendo l'efficacia degli interventi. Un aspetto cruciale specialmente per i paesaggi agricoli storici dove la riduzione dell'agricoltura multifunzionale, l'intensificazione dell'agroindustria e l'espansione urbana hanno determinato la frammentazione degli ecosistemi, l'interruzione dei corridoi ecologici naturali e una perdita significativa di biodiversità. Il contributo affronta questi aspetti indagando sul ruolo dei SE nella definizione delle politiche rurali per i paesaggi agricoli storici europei, attraverso un'analisi comparativa di tipo qualitativo dei documenti di policy prodotti a livello nazionale e regionale in due regioni Europee di livello statistico NUTS 2, la Sardegna (IT) e la Regione di sviluppo centrale (RO), selezionate come casi di studio.*

**Parole-chiave:** *servizi ecosistemici; paesaggi agricoli storici; politiche rurali; Sardegna; Regione di sviluppo centrale.*

## 1. Introduction

In the Seventies and Eighties, the industrial crisis in Western Countries revealed the limits of the capitalist model and questioned its prospect of unlimited growth at the expense of natural capital (HELLIWELL 1969; EHRLICH 1981). The research of sustainable development policies has favoured the renaissance of studies on landscapes as coupled human-environment systems or social-ecological systems.

Landscape ecology (LE) played a key role in the search for innovative and holistic approaches to policy-making. LE provided new models and tools for the analysis of environmental relationships linking the mankind to the biotic and abiotic components of his living environment. LE provides also new frameworks for the evaluation of the economic, social and cultural benefits that communities receive from their living environment in terms of ecosystem services (see Table 1).

Landscape ecology and Landscape sustainability science (LSS) have significantly influenced the normative production on ecosystem services (ES) assessment over time: from the Convention on Biological Diversity of 1992 (article 2) to the Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2003; 2005) by the United Nations, from the project “The Economics of Ecosystems and Biodiversity” (TEEB) to the Common International Classification of Ecosystem Services (CICES), up to the European Biodiversity Strategy to 2020 by the European Union. This latter is particularly relevant for our study because it shapes rural policies of Member States at national and regional level - including those devoted to historical rural landscape and funded under the European Regional Development Fund (ERDF) and European Social Fund (ESF) (BRAAT, DE GROOT 2011; 2012; HAINES-YOUNG, POTSCHEIN 2013).

Topic	References
Intrinsic definition of ES	DAILY 1997; COSTANZA ET AL. 1997; MEADOWS 1998
Characterization of ES in terms of impacts produced	TURNER ET AL. 2003; HAINES-YOUNG, POTSCHEIN 2009
Economic impacts of ES	HEAL 2000; DE GROOT ET AL. 2002; SWIFT ET AL. 2004; METZGER ET AL. 2006
ES in the definition of land uses in agricultural contexts	DE FRIES ET AL. 2004; SWIFT ET AL. 2004; METZGER ET AL. 2006
ES impacts on spatial planning and land-use management	BURKHARD ET AL. 2009; LANDSBERG ET AL. 2011; GENELETTI 2011 and 2013; BAKER ET AL. 2013; GÓMEZ-BAGGETHUN, BARTON 2013; HONRADO ET AL. 2013; PARTIDARIO, GOMES 2013; HAASE ET AL. 2014; MASCARENHAS ET AL. 2015; PELOROSSO ET AL. 2015
ES' impacts on society, human well-being, public health and welfare	HEIN ET AL. 2006; FISHER ET AL. 2009; HAINES-YOUNG, POTSCHEIN 2009; SCHAICH ET AL. 2010; BRAAT, DE GROOT 2012; ALBERT, VON HAAREN 2014; TENBERG ET AL. 2012; WU 2013; LA ROSA ET AL. 2015

Table 1. ES and their assessment in Landscape Ecology: a literature review. Elaboration by the authors.

As shown in Table 1, over the last fifteen years research in landscape ecology has further specialized by defining the impacts of ES in two key areas of policy-making: (1) spatial planning and land-use management (Environmental Impact Assessment - EIA and Strategic environmental Assessment - SEA for regional planning, zoning for urban planning); (2) human well-being (human health, active citizenship and participation in environmental policies).

Human well-being, as an essential component of ES assessment, is a relatively recent assumption by landscape ecology. It derives from the Landscape sustainability science, a new discipline which considers landscapes as spatially heterogeneous coupled human-environment systems (CHES) and as complex adaptive systems (CAS). It defines ecosystems services, human wellbeing and their mutual dynamic relations (expressed in terms of resilience and/or vulnerability) as the three core components of landscape sustainability (WU 2013; see Figure 1).

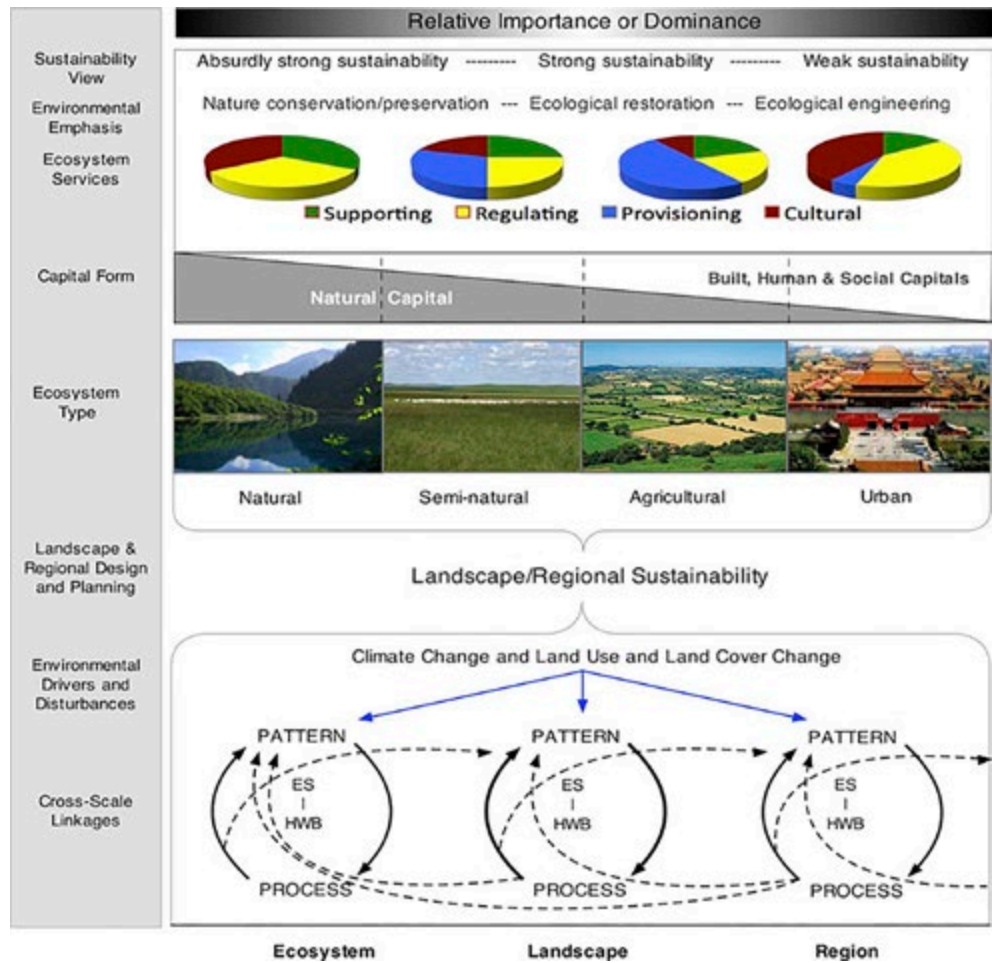


Figure 1. Landscape sustainability science (LSS): relative importance of different sustainability views (strong vs. weak), forms of capital, types of ecosystem services, and environmental actions among different landscapes (up), and the scale multiplicity of landscape and regional sustainability (bottom). Source: Wu 2013.

This definition has introduced new key-concepts related to ES assessment in Landscape ecology.

Biodiversity, nature capital and ecosystem functions of habitat, regulation and production as ultimate means to reach the ultimate ends of human needs (survival and basic psychological needs in the Maslow's scale) are fundamental but, being landscapes coupled human-nature systems, they are not sufficient to meet human well-being. Thus, for an effective landscape sustainability we have to consider (and assess) built, human and social capitals and the recreational, cultural and educational functions provided by ecosystems as well (*ibidem*).

The mutual relations between ecosystem services and human wellbeing are dynamic, hence the kind, quality and amount of services provided by ecosystems for human wellbeing vary according to the landscape type (natural, semi-natural, agricultural, urban). Furthermore, they can vary over time and space affecting/being affected by the environmental drivers and disturbances - not surprisingly sustainability is a multi-scale concept. The understanding and practice of sustainability, however, requires an operational scale, at least for ES assessment. To this hand, landscape, consisting of multiple ecosystems of regional relevance<sup>1</sup>, represents a pivotal scale domain for research (*ibidem*).

In this perspective, the (re)definition of ES assessment in ecological studies and in public policies inspired by them, according to the society-centred perspective of LSS, represents the major challenge toward an integrated and sustainable management of landscapes.

<sup>1</sup> Where region is meant as a geopolitically-defined area (Wu 2013).

The construction of assessment frameworks for ES inspired by landscape sustainability is a key point especially for rural areas where the decrease of multifunctional agriculture, the intensification of agribusiness and urban expansion have caused the fragmentation of ecosystems, disruption of natural ecological corridors, a significant loss of biodiversity and also relevant changes in the visual, cultural and aesthetic as well as socio-economic components/patterns of the rural landscape.

The paper focuses on these aspects by investigating the analysis and measures in European rural policies supporting the cultural ES and their functions. This occurs through a qualitative and comparative analysis which takes account of concepts and principles of Landscape sustainability science and involves rural policies produced at national and regional level in two European rural regions.

## 2. Assessment of ecosystem services in rural landscape policies

The assessment of ES is essential for designing sustainable landscapes. In case of rural landscapes, this means to focus mainly on agricultural and semi-natural ecosystems which guarantee different kind of services and benefits to settled communities. ES identification has been the first goal of ecological studies, followed by studies on their impacts on the human settlements and, recently, on models for their management and enhancement in policy-making<sup>2</sup> (VAN ZANTEN *ET AL.* 2014).

Despite the evolution of landscape ecology over time, the main reference for ES assessment in public policies for rural landscapes remains the ES cascade model, defined by DE GROOT 2006; BRAAT, DE GROOT 2012; DE GROOT *ET AL.* 2002 and 2010 and recently re-elaborated by POTSCHIN, HEINES-YOUNG 2011 and WU 2013. It classifies ES into four classes, identifying for each class the ecosystem functions relevant for human needs (see Table 2). Subsequently, the model defines the processes, components and goods related to each ecosystems function and the links connecting these elements in a process, useful for assessment procedures (see Figure 2).

ES classes	ES functions
Regulating or regulation services (e.g., purification of air and water, regulation of climate, floods, diseases, hazard, and noise)	Regulating or regulation functions relate to the capacity of ecosystems to regulate essential ecological processes and life support systems through bio-geochemical cycles and other biospheric processes. In addition to maintaining ecosystem (and biosphere) health, these regulation functions provide many services that have direct and indirect benefits to humans (such as clean air, water and soil, and biological control services).
Supporting or habitat services (e.g., soil formation, primary production, and nutrient cycling)	Supporting or habitat functions relate to the capacity of ecosystems to provide refuge and reproduction habitat to wild plants and animals and thereby contribute to the (in situ) conservation of biological and genetic diversity and evolutionary processes.
Provisioning or production (e.g., food, water)	Provisioning or production functions relate to the capacity of ecosystems to provide goods for human consumption, ranging from food and raw materials to energy resources and genetic material.
Cultural or information services (e.g., recreational, spiritual, religious and other nonmaterial benefits)	Cultural or information functions relate to the capacity of ecosystems to the maintenance of human health by providing opportunities for reflection, spiritual enrichment, cognitive development, recreation and aesthetic experience.

<sup>2</sup> See the bio-economic model developed by BÖRNER *ET AL.* 2007 to evaluate the ES' flows in converting Brazilian primary forest to agriculture. Again, the framework developed by KROLL *ET AL.* 2012, which quantifies and maps the supply and demand of three essential services (energy, food, and water) along the rural-urban gradient of the eastern German region Leipzig-Halle. Furthermore, the frameworks developed to assess the ES' provision by historical rural landscapes in Tuscany (POLI 2010; 2010a; MAGNAGHI 2006; 2011; 2012; ROVAI *ET AL.* 2014).

Table 2. ES in the cascade model: classes and functions. Elaboration by the authors on DE GROOT 2006.

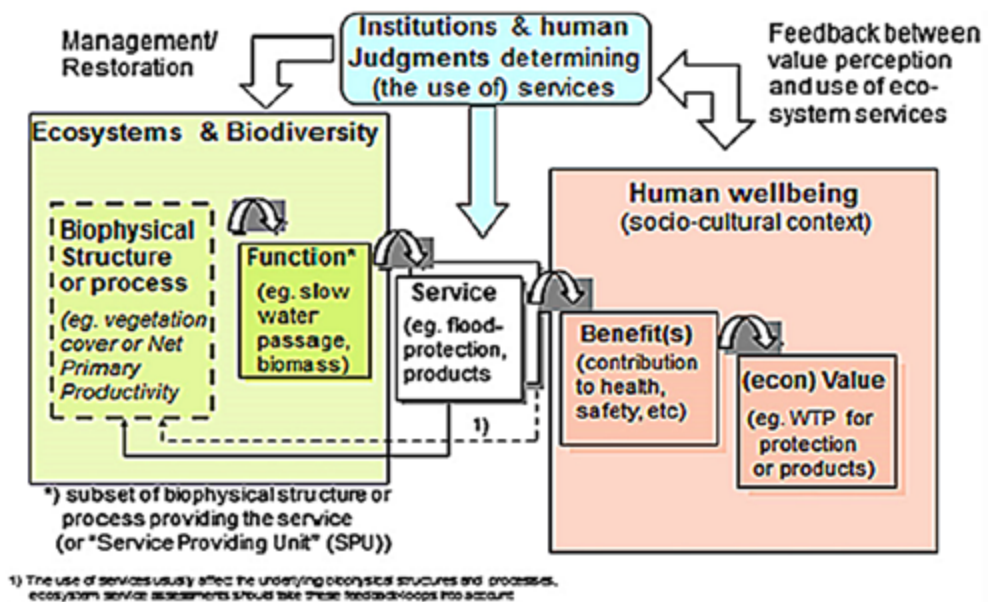


Figure 2. The ES cascade model: the TEEB overview diagram. Source: BRAAT DE GROOT 2012.

The linear logic of the ES cascade model is particularly relevant in understanding and standardizing the outputs as required by public policies. For this reason, European Union and the Member States refer to this model creating their own assessment frameworks for ES (i.e. MEA, TEEB and CICES). These frameworks provide data and recommendations that guide policy-makers in the draft of rural policies, both at national and regional level, in particular for the measures regarding ES preservation and enhancement (MAES ET AL. 2012; VAN ZANTEN ET AL. 2014).

Deriving from ecological studies, however, the ES cascade model focuses mainly on conservation of the natural capital, habitat, regulating and provisioning functions of ES and on the satisfaction of survival and basic psychological needs for human well-being (Wu 2013). Of course, cultural services and functions are acknowledged but not essential (DE GROOT 2002, 395).

For rural landscapes this means to be assessed and managed mainly under the regulating, supporting, and provisioning functions (particularly food) of their agricultural and semi-natural ecosystems, while cultural functions provided to local people seem less relevant (Wu 2013; see Figure 1).

This is an approach really distant from the society-centred perspective auspicated by LSS and which represents an issue for EU countries where rural policies affect landscapes of historical, cultural and identity value, sometimes protected by law. Where rural and other public policies are jointly seeking to establish a new alliance between city and countryside on a regional scale by supporting the recovery and repopulation of agricultural and semi-natural ecosystems in line with the European landscape conventions (2000) of the Council of Europe (CEVASCO, MORENO 2011; GISOTTI 2015; LA ROSA ET AL. 2015; MARSON 2016; MAGNAGHI 2011; TENGBERG ET AL. 2012).

The paper focuses on the preservation and valorisation of cultural ecosystem functions by rural landscape in policy making. It addresses the issues registered in their assessment and management investigating on the measures and resources devoted or related to cultural ES in rural policy documents. The intent is to verify if policy-making is registering a shift towards the society-centred perspective of LSS or not and the consequences on the rural landscape as a whole. This occurs through a qualitative comparative analysis which involves national and regional policy documents of two European rural regions of NUTS2 level, Sardinia (IT) and Central Development Region (RO), selected as case studies.

### 3. Methodological and conceptual framework

As summarized by Wu (2013, 1013), in LSS landscape sustainability is “the capacity of a landscape to consistently provide long-term, landscape-specific ecosystem services essential for maintaining and improving human well-being in a regional context and despite environmental and socio-cultural changes.”

A geo-political defined area, like an administrative region of a certain dimension, is an appropriate scale for the research of the dynamic interplay between ecosystem services and human well-being in changing landscapes (*ibidem*). Thus, we conduct the analysis on administrative units of NUTS2 level also because essential documents addressing sustainable spatial planning and land-use management operate at this administrative level.

Laws, policies and governance mechanisms have a major role in creating the framework for the maintenance of sustainable landscapes, as proved by the adoption of ES cascade model in the major assessment frameworks for ES in Europe (MEA, TEEB and CICES) (Wu 2013). According to this, we built our research framework on cultural services and functions on the MEAs classification of ES (provisioning, regulating, supporting, cultural services) and, for cultural components goods and services, on DE GROOT 2006 (see Table 3).

ES cultural functions	Ecosystem goods and services	Related ecosystem processes and components relevant for policy making
Aesthetic information	Enjoyment of scenery (scenic roads, housing etc.)	Attractive landscape features
Recreation	Travel to natural ecosystems for eco-tourism, outdoor sports, etc.	Variety in landscapes with (potential) recreational uses
Cultural and artistic information	Use of nature as motive in books, film, painting, folklore, national symbols, architect., advertising, etc.	Variety in natural features with cultural and artistic value
Spiritual and historic information	Use of nature for religious or historic purposes information on historic value (i.e. heritage value of natural ecosystems and features)	Variety in natural features with spiritual and historic value
Science and education	Use of natural systems for school excursions, etc.; Use of nature for scientific research	Variety in natural features with scientific and educational value

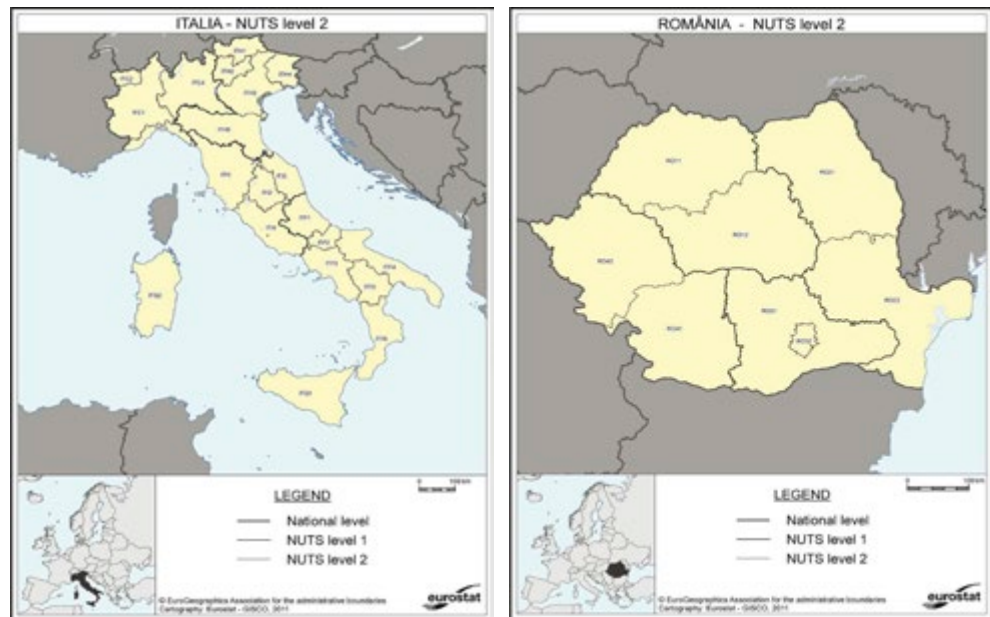
Finally, recalling again the importance of laws, policies and governance mechanisms and the focus on rural landscapes in Europe, we select our regional case studies taking into account the following elements:

- the regionalist tradition of the countries: on the one hand we focus on EU Members States with a strong regionalist tradition and, on the other, on Member States with weak regionalism, i.e. young democracies of Eastern Europe (where the decentralization is still an ongoing process, regional authorities are recent and they are still defining their administrative and policy framework);
- rural character of the region: we focus on statistical regions of NUTS2 level which are “predominantly agricultural” according to the main international soil-classification systems (OECD, ESPON, etc.), agriculture being a major feature of rural landscapes;
- regional policies on rural landscapes which have a direct link with the European policy-making: we analyse both the national-scale and the NUTS2-scale documents regarding the regions produced under the EU programming period 2007-2013 and 2014-2020.

On this basis, we select the rural regions of Sardinia (IT) and Central Development Region (RO) as case-studies (see Figures 3 and 4).

Table 3. Conceptual Framework adopted in the study. Source: DE GROOT 2006.

Left to right: Figure 3. Sardinia (IT): NUT2-level region n. ITG2. Figure 4. Central development region (RO): NUT2-level region n. RO12. Source: EUROSTAT 2011.



Sardinia is an island and covers an area of approximately 24,100 km<sup>2</sup>, of which over 81% is rural. Agricultural land covers 44% of the total area, forested land 17%, while 35% of the surface consists of grazing land and natural areas. The unemployment rate is about 18% (2015). Sardinia has nearly 1.7 million inhabitants and 83% of them live in rural areas. Besides agriculture, food industry also plays an important role in rural areas, but both sectors are facing structural changes. Over the past two decades, in fact, Sardinia has experienced a wide industrial reconversion and services have become the first economic sector, while the primary sector has declined. Today agriculture shows clear signs of abandonment: on the one hand, the increase of forests, unproductive and urbanized surfaces, on the other, homogenization and simplification in terms of cultivated species, and growing recourse to imports. In 2006 Sardinia region adopted a Regional Landscape Plan, i.e. a plan for the protection and valorisation of cultural heritage and landscapes that promotes a sustainable land-use ruling the production of urban planning tools by cities and towns<sup>3</sup> (SERENI 2010, orig. 1961; AGNOLETTI 2011; CRENoS 2014; MELONI, CARBONI 2009; GOTTERO 2015; CORSALE, SISTU 2016; LAURICELLA 2016). The Central Development Region (CDR) in Romania has a population of 2.5 million (2011) inhabitants and 40,8% live in rural areas. The region covers 34.100 km<sup>2</sup> (about 14,35% of the state's territory), the agricultural land is mostly constituted by hayfields and meadows (about 60%) and only 38,6% by arable land. Forestry vegetation covers 1/3 of the area. Around 35% of the regions territory is included in the Nature 2000 network. Semi-natural grasslands represent the most valuable ecosystems in the surveyed region. The CDR is remarkable in terms of landscape valorisation, as demonstrated by several grass-root level initiatives (ADEPT Foundation, Ecoruralis, Mihai Eminescu Trust). Based on practical experience matured through innovative pilot projects carried out on the ground, these NGOs are strongly involved in influencing national policy so as the historical and cultural value of rural landscapes is increasingly appreciated. Despite this, the abandonment of traditional-type agricultural activities leads to the degradation of habitats and landscape modifications. At the same time, a sustained economic growth threatens many plant and animal species causing the deterioration of the natural resources and the modification of the rural landscape.

<sup>3</sup>L.D.42/2004 consistent with the "landscape planning" definition provided by the European Landscape Convention, art.1 letter e).



#### 4. Ecosystem services in public policies for rural landscapes in Romania and Italy

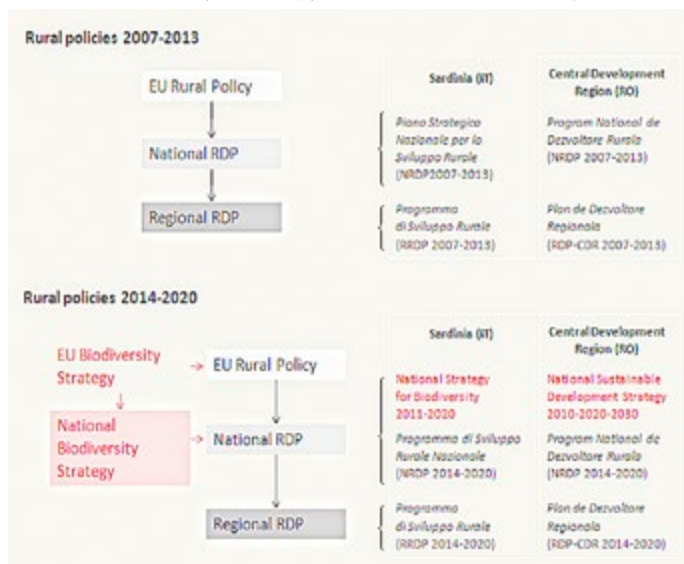
Scienza in azione

The EU's rural development policy represents "the second pillar" of the Common Agricultural Policy (CAP). It is funded through the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and is consistent with the European Biodiversity Strategy for 2020 and its six targets of intervention.

The EU's rural development policy and the European Biodiversity Strategy for 2020 are respectively implemented by Member States through National Rural Development Programmes (NRDP)<sup>4</sup> and National Strategies for Biodiversity. Similarly to the EU level, the NRDP's targets and interventions are consistent with the National Strategies for Biodiversity (see Figure 5 and Table 4).

Italy and Romania, as EU members, have adopted their own NRDP and National Biodiversity strategies. They have also adopted regional Rural Development Programmes (respectively, RRDP and RDP). These documents, resumed in Figure 3, represent the state-policy documents and the regional-policy documents affecting rural landscape in the surveyed areas. They are the object of our comparative analysis.

Figure 5. State-policy documents and the regional-policy documents affecting historical rural landscape in Sardinia (IT) and Central development region (RO). Elaboration by the authors.



	Italy	Romania
Law of reference	L. 124/1994 (law ratifying the Convention on Biological Diversity of the United Nations)	L. 58/1994 (law ratifying the Convention on Biological Diversity of the United Nations)
Year of adoption	2010	2010
Title	<i>Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020</i> (National Strategy for Biodiversity 2011-2020)	<i>Strategia Nationala pentru Biodiversitate si Planul de Actiune 2010-2020</i> (National Strategy for Biodiversity and Action Plan 2010-2020)
Aim, structure and contents related to ES	The national strategy is structured over three strategic objectives and the first concerns biodiversity and ecosystem services.* Ecosystem goods and services provided by historic rural landscapes are analysed in seven of the fifteen working areas of the Strategy.	The strategy aims to prioritize biodiversity and to include its conservation and the sustainable use of its resources in an efficient integrated management. Assessing ecosystem services, using them in a sustainable way, retaining their loss, internalizing them and integrating them into decision-making processes are set as national targets.
Contents related to cultural ES and their functions	The Strategy covers the following aspects: - landscape identity preservation; - protection of local and indigenous species; - slow mobility; - land management and sustainable forestry; - information and education on biodiversity; - staff training in protected areas and farms (on organic farming); - research on genetic diversity; - sharing of knowledge and good practices.	Cultural ES are analysed in measures aimed at: - mitigate climate change; - ensure eco-efficient products and services; - maintain traditional and extensive agriculture practices; - protect and preserve semi-natural habitats - ensure food security and safety including promotion of organic farming, biodiversity and environmental protection; - protect and promote cultural and natural heritage; - aim sustainable forestry.

\* To assess the effectiveness of measures of this objective, it has been also developed a panel of indicators, some of which directly related to ES ([www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)).

<sup>4</sup> See the dedicated webpage on the European Commission website: [https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020/country-files\\_en](https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020/country-files_en) (accessed 06.06.2017).

Table 4. National strategies on biodiversity in Italy and Romania. Elaboration by the authors.

#### 4.1 State-scale documents: ES assessment and enhancement in the national rural development programmes (NRDP)

In both countries the national biodiversity strategies shape the national rural development programmes (see Figure 3). The NRDP adopt the general EU policies for rural development and their structure relies on three major objectives:

(1) reinforcement the competitiveness of the agricultural and forestry sector; (2) valorisation of environment and countryside through land management; (3) improve the quality of life in rural areas and encourage diversification of economic activities.

The frame provided by the three major axes is the same, yet differences occur in the specific objectives and intervention packages which reflect the national interest.

The EU expenditure for agriculture and rural development is financed by two funds, which form part of the EU's general budget: 1. the European Agricultural Guarantee Fund (EAGF) finances direct payments to farmers and measures to regulate agricultural markets such as intervention and export refunds; 2. the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) finances the rural development programmes of the Member States. Due to this, in our study we consider EAFRD funds comparing Romania and Italy.

Comparing the EAFRD grants accessed by Italy and Romania, we can notice an ascending trend in the case of Romania, yet except a few years, with larger sums invested by Italy. Important to mention is that 2007-2013 is the first programming period of Romania as an EU member and the actual implementation of the program started first in March 2008 after the end of the negotiations. The financial crisis is reflected also in the generally allocated EAFRD sums in 2008-2009. For the ongoing programming period there are data about the designated EAFRD grants and the real implemented grants for years 2014 and 2015 (see Figure 6).

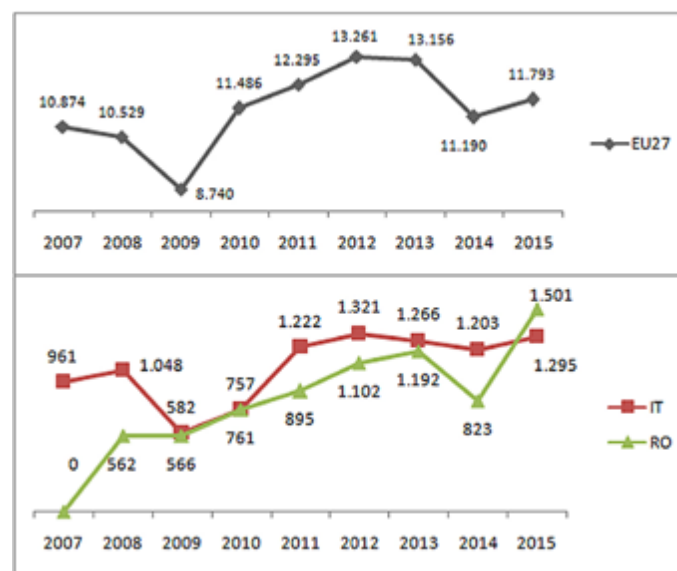


Figure 6. Expenditure on rural development by Italy and Romania - EAFRD funds (million Euro). Elaboration by the authors on EU Budget (<<http://ec.europa.eu/budget/figures>>).

Regarding Italy, in the 2007-2013 NRDP the main measures supporting cultural ES and their functions are those related to the Axis II - objective 2.4.2 on the protection of rural landscapes and Axis III - objective 3.1 on the attractiveness of rural areas. Axis II received 43,2% of the total EAFRD investments while 14,7% was allocated

to accomplish the major objectives of the Axis III concerning the attractiveness of rural areas. Axis IV, which received 6,7% of the total EAFRD funds, is also important because it supports actions of the Axis III.<sup>5</sup> The analysis and the interventions of Axis II and Axis III focus on ES under the following aspects: social agriculture, food and wine, landscape restoration and valorisation.

<sup>5</sup>The data refer to the whole Axis. Data retrieved from the report issued by the Italian Parliament Commission on Common Agricultural Policy: <[http://www.camera.it/cartellecomuni/leg15/RapportoAttivitaCommissioni/testi/13/13\\_cap01\\_sch03.htm](http://www.camera.it/cartellecomuni/leg15/RapportoAttivitaCommissioni/testi/13/13_cap01_sch03.htm)> (last visit: June 2017).

Following the reform of the Common Agricultural Policy (CAP), the 2014-2020 NRDP has a much more operational and targeted approach. ES are considered mainly in relation to the risk management in agriculture, the preservation of water resources and animal husbandry (ecosystem functions of habitat, regulation and production).<sup>6</sup> Despite this, it also re-confirms the measures of the 2007-2013 NRDP related to the aesthetic, recreational and education functions of ES.<sup>7</sup>

In Romania the NRDP is the basic policy paper for rural areas. The measures of the 2007-2013 NRDP that refer to ecosystem services are connected to environment protection, climate change mitigation, sustainable agriculture and forestry, tourism, and enhancement of the attractiveness of rural areas. Axis II and Axis III host these interventions. Axis II, focusing on the valorisation of the environment, received 36.25% of the total EAFRD investments, while 29.27% was allocated to accomplish the major objectives of the Axis III concerning the attractiveness of rural areas. Axis IV which supports the fulfilment of targets received 4.32% of the assigned grants. Romania faces difficulties in accessing the full amount of allocated funds and the actual retrieved financial support is lower than the granted one. This situation is valid also for the EAFRD, hence the financial completion of the grants for the rural areas for 2007-2013 was only of 78.5% for the Axis II and 64.6% for the Axis III.<sup>8</sup>

The general objectives set for the programming period 2007-2013 are valid also for the ongoing programming period 2014-2020, with slight modifications in adopted interventions (like intensification of support for short supply chains) or distribution of grants.

#### 4.2 The regional-scale documents: ES assessment in the regional rural development programmes

In Sardinia the Regional Rural Development program (RRDP) for 2007-2013 is built following the provisions of the 2007-2013 NRDP. For this reason, the most significant measures for the rural landscapes are those of the Axis II - objective 2.4.2 on the "protection of the traditional features of rural landscapes" and the Axis III - objectives 3.1 and 3.2 on job opportunities and attractiveness of rural areas.<sup>9</sup> The measures focus on the conservation and restoration of traditional landscapes (features and values), the creation of alternative economies related to eco-tourism, certified and handicraft products, didactic activities by rural businesses, training and advice to local entrepreneurs. Hence, cultural ES are addressed and supported mainly in their aesthetic, recreational and education functions.

The 2014-2020 RRDP has been prepared regarding the six priority areas defined by the new Common Agricultural Policy and the three strategic objectives of the 2014-2020 NRDP. It consists of sixteen measures of intervention, some of which are derived from those of the 2007-2013 RRDP. The operative approach of the 2014-2020 NRDP is reflected by the analysis and interventions supporting ES with habitat, regulation and production functions in the 2014-2020 RRDP (see the voice "other measures" in Figure 7).

<sup>6</sup>Last aspect is also discussed in the Annex to Chapter 14 containing the 2014-2020 NRDP's Strategy on biodiversity.

<sup>7</sup>See Measures 4, 10, 16 and 17.

<sup>8</sup>Data retrieved from the Monitoring Report of the Ministry for Agriculture and Rural Development: <<http://www.madr.ro/docs/dezvoltare-rurala/rapoarte/Raport-Strategic-de-Monitorizare-octombrie2014.pdf>> (last visit: June 2017)

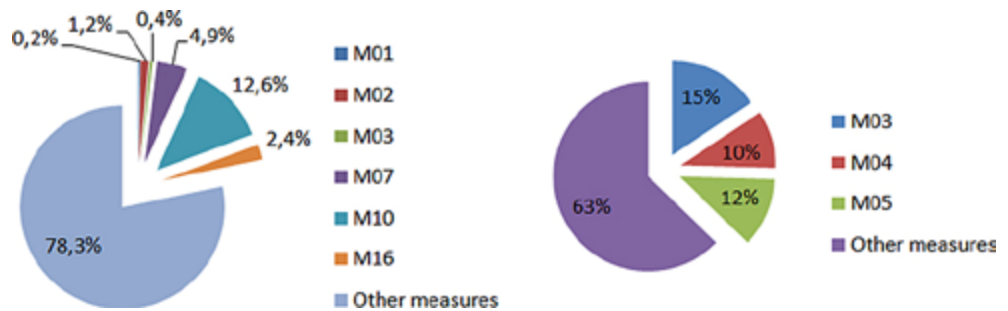
<sup>9</sup>The measures in detail: M211, M212, 214, M225, M226, M227, M311, M312, M313, M314, M321, M322, M323, M341, M413, M421, M431. Then, the cross-cutting measures M111 and M114 supporting the training and advice to the entrepreneurs. For a EAFRD quote of 213,36 Mil. Euros over total budget of 571,60.

In the meanwhile, cultural ES and their functions are analysed in detail only in measures 7, 10, 16 and, more generally, in measures 1, 2 and 3 (see Table 5). The 2014-2020 RRDP has a total budget of 1.298,41 Mil. Euros (EAFRD, national, regional and local funds). The funds are so divided: 3 Mil. Euros to Measure 1; 16 Mil. Euros to Measure 2; 5 Mil. Euros to Measure 3; 63,27 Mil. Euros to Measure 7; 163,25 Mil. Euros to Measure 10; 31,6 Mil. Euros to Measure 16 (see Table 5 and Figure 7). At 2017 forty calls for project have been open by Sardinia Region offices.<sup>10</sup>

In Romania the priorities of the NRDP are implemented in the development regions (NUTS2) through the Regional Development Programs (RDP), which address also the rural areas. The 2007-2013 RDP for the Central Development Region (CDR) is structured in seven development objectives, of which three – addressing infrastructure in general and environment protection, tourism, and rural development – contain aspects related to ES in rural landscapes.

The 2014-2020 RDP-CDR regroups the main challenges of the previous one into six development objectives and estimates 6.261,68 Mil. Euros (EAFRD, national, regional and local funds) need of financial support for intended 1336 projects, yet without great changes in priorities, measures or interventions. Three measures regard ES: Measure 3 - Environment protection, enhancement of energy efficiency and promotion of renewable energy sources (979,59 Mil Euros allocated); Measure 4 - Development of the rural areas, support of a sustainable agriculture and forestry (614,34 Mil. Euros); Measure 5 - Enhancement of the regional tourism, cultural and recreational activities (739,09 Mil Euros).<sup>11</sup> The three key challenges deal directly or indirectly with ecosystem services and their functions, yet the focus is on the productive, habitat and regulative functions of the ecosystem services, the cultural functions and services dealt with being rather collateral (see Table 5 and Figure 7).

Figure 7. Measures related to cultural ES in the 2014-2020 RRDP (tot. budget: 1.298, 41 mil. Euros) and in the 2014-2020 RDP-CDR (tot. budget: 6.261,68 mil. Euros). Elaboration by the authors.



## 5. Results discussion and conclusions

Landscape sustainability science has proven that every landscape responds in different ways to human needs according to: (1) the ecosystems composing it and (2) the mix of ecosystem services (ES) provided to the settled communities Wu 2013). This new characterisation of landscapes by LSS has implied a major focus on the cultural ES in landscape ecology. Thus, a more detailed analysis of cultural ecosystems and functions in the evaluation frameworks based on the ES cascade model by De Groot (2006) and, then, in policies for the safeguard and enhancement of ES.

<sup>10</sup>Data related to the whole measure retrieved from the data base of the National Rural Network: <<http://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/17022>> (last visit. June 2017)

<sup>11</sup>Data retrieved from the Chapter *Estimarea necesităților financiare* (Estimation of financial needs) of the Regional Development Plan for the Central Region 2014-2020 <[http://www.adrcentru.ro/Document\\_Files/5.%20Estimarea%20financiara\\_q6q3lj.pdf](http://www.adrcentru.ro/Document_Files/5.%20Estimarea%20financiara_q6q3lj.pdf)> (last visit. June 2017)

<b>Ecosystems cultural functions/ services</b>	<b>Sardinia (IT) RRDP 2014-2020</b>	<b>Romania (Ro) RDP- CDR 2014-2020</b>
Aesthetic information	RRDP 2014-2020 M7 - Basic services and village renewal in rural areas through the drafting and updating of Plans for Nature 2000 sites and other natural areas; restoration and rehabilitation of buildings, artefacts, public use areas RRDP 2014-2020 M10 - Conversion of arable land into permanent pasture, conservative agriculture, integrated production, organic farming	RDP-CDR 2014-2020 M4.1 - Setting up modern and efficient farms, which mitigate land abandonment and by that contribute to maintain the countryside, preserve the typical arrangements and features of landscapes, offer the setting for eco-tourist activities, promote traditional products and conserve the cultural landscape RDP-CDR 2014-2020 M4.2 - Improving the status of natural resources and habitats RDP-CDR 2014-2020 M4.4 - Focus on increasing the attractiveness of rural areas by creation and modernisation of basic physical infrastructure; improvement of the quality of the social, natural and economic environment;
Recreation	RRDP 2014-2020 M3 - Quality certifications for food and agricultural products RRDP 2014-2020 M7 - Construction of small-scale tourism infrastructure; investments for the creation of ecological corridors RRDP 2014-2020 M16 - Local cooperation, both horizontal and vertical, for the creation and the development of short supply chains and local markets; integrated Forest Management Plans	RDP-CDR 2014-2020 M4.1 - Offer the setting for eco-tourist activities; RDP-CDR 2014-2020 M4.2 - Preserving and improving the status of natural resources and habitats, promotion of sustainable management of forestry lands (extension of forested areas, preservation of natural habitats and wild species) RDP-CDR 2014-2020 M5 - Creation, improvement and diversification of tourism facilities and attractions
Cultural and artistic information	-	RDP-CDR 2014-2020 M4.1 Conserve the cultural landscape; RDP-CDR 2014-2020 M4.4 Increasing the attractiveness of rural areas
Spiritual and historic information	RRDP 2014-2020 M7 Restoration and rehabilitation of buildings, artefacts, public use areas	RDP-CDR 2014-2020 M4.1 - Promote traditional products RDP-CDR 2014-2020 M4.2 - Preserving and improving the status of natural resources and habitats, promotion of sustainable forest management RDP-CDR 2014-2020 M4.4 - Protection and conservation of the rural cultural and natural patrimony
Science and education	RRDP 2014-2020 M1 - Transfer of knowledge and information to people employed in the sector RRDP 2014-2020 M2 - Transfer of knowledge and information to local consultants RRDP 2014-2020 M16 - International cooperation and development of new products, practices, processes and technologies	RDP-CDR 2014-2020 M4.2 Sustainable management of natural resources

Considering rural landscapes, which are composed mainly of semi-natural and agricultural ecosystems, the habitat, regulating and provisioning functions of ES are prevalent, while the cultural functions have a secondary but not lesser significance, especially in the case of Europe where rural landscape has a strong historic, cultural and identity value. This emerges clearly in the NRPD, RRDP and RDP developed by Sardinia region (IT) and Central Development Region (RO) in the two last EU programming periods. They dedicate great part of their measures to the conservation and reproduction of biodiversity, the economic development of rural areas, the governance of the rural sector, the education, information and cooperation of the local actors.

Table 5. Cultural ES and their functions in the regional rural policies: the experience of Sardinia (IT) and Central development region (Ro). elaboration by the authors.

Only collateral measures concern the conservation and restoration of the aesthetic components and features of rural landscape, traditional productions and handicrafts as well as new forms of tourism and recreational use of nature and cultural heritage (see Table 5 and Figure 7).

In Italy, the minor attention devoted to the cultural functions of rural landscapes is due to a well-established and articulated system of policies and planning tools for rural territories which assess and rules in details the transformations at regional level, including changes in the traditional features of rural landscapes.<sup>12</sup> This is the case of the Regional Landscape Plan adopted by Sardinia Region in 2006, consistent with the landscape planning definition of ELC (2000). In Central Development Region, instead, the concrete implementation of numerous regulations and policies for rural landscapes faces impediments and delays as many policies and their philosophy are novelties, without any foundation in the Romanian context, as confirmed by the data on EAFRD grants accessed by Italy and Romania in the 2007-2013 programming (see Figure 6). Even though Romanian legislation adopts and ratifies Community and international Conventions, a big challenge occurs due to the weak institutional framework and conflicts of jurisdiction between several authorities. The responsiveness and dynamism of local associations in the implementation of European projects should be read in this light. An aspect that characterizes more Romanian than Italian regional policies and, generalizing, the younger Member States more than EU's founding countries.

Our case studies' comparison brings us to the following considerations. First, a society-centred perspective can be reached only developing specific analytic frameworks and intervention measures to safeguard and enhance cultural ES. Otherwise, it will be difficult for rural policies to be adequate and effective in securing human wellbeing, at least as far as non-primary needs are concerned. In this view, landscape planning in mature EU State members (e.g. Italy) and community engagement through qualitative and participated research in the younger ones (e.g. Romania) are mutually essential. Second, the role played by regionalist tradition within the Country of belonging is fundamental because landscape studies assess ES in policy-making considering the regions as geopolitically-defined areas (Wu 2013). In this perspective, there are administrative regions which host rural landscapes made of sub-regional ecosystems, portions of national ecosystems or both. Thus, much more attention should be paid to the spatial definition of ecosystems and landscapes in policy-making. Similarly, the ecosystems in the regions can be agricultural, semi-natural or both. This is not only a concern for researches, because from effective assessments of local landscapes' ecosystems and their extension to the administrative region we can develop sound rural policies for human wellbeing and sustainable landscapes. In our view this represents the major challenge for ecological studies on the future of rural landscapes.

## References

- AGNOLETTI M. (2011 - ed.), *Paesaggi rurali storici. Per un catalogo nazionale*, Laterza, Roma-Bari.
- ALBERT C., VON HAAREN C. (2014), "Implications of applying the Green Infrastructure concept in landscape planning for Ecosystem Services in peri-urban areas: An expert survey and case", *Urbanistica Informazioni*, no. 12, special issue "Planning Practice & Research", pp. 1-16.

<sup>12</sup> Even in terms of indicators for the policy assessment.

- BAKER J., SHEATE W.R., PHILLIPS P., EALES R. (2013), "Ecosystem services in environmental assessment— Help or hindrance?", *Environmental Impact Assessment Review*, no. 40, pp. 3-13.
- BÖRNER J., MENDOZA A., VOSTIC S.A. (2007), "Ecosystem services, agriculture, and rural poverty in the Eastern Brazilian Amazon: Interrelationships and policy prescriptions", *Ecological Economics*, no. 64, pp. 356-373.
- BRAAT L.C., DE GROOT R. (2012), "The ecosystem services agenda: bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy", *Ecosystem Services*, no. 1, pp. 4-15.
- BURKHARD, B., KROLL, F., MÜLLER F., WINDHORST, W. (2009), "Landscapes' capacities to provide ecosystem services – a concept for land-cover-based assessments", *Landscape Online*, no.15, pp. 1-22.
- CEVASCO R., MORENO D. (2011), "Paesaggi rurali alle radici storiche della biodiversità", in AGNOLETTI M. (ed.), *Paesaggi rurali storici. Per un catalogo nazionale*, Laterza, Bari, pp. 189-191.
- CORSALE A., SISTU G. (2016 - eds.), *Surrounded by Water: Landscapes, Seascapes and Cityscapes of Sardinia*, Cambridge scholar publishing, Newcastle upon Tyne.
- COSTANZA R., D'ARGE R., DE GROOT R.S., FARBER S., GRASSO M., HANNON B., LIMBURG K., NAEEM S., O'NEILL R.V., PARUELO J., RASKIN R.G., SUTTON P., VAN DEN BELT M. (1997), "The value of the world's ecosystem services and natural capital", *Nature*, no. 387, pp. 253-260.
- CRENoS (2014), *21° Rapporto CRENoS sull'Economia della Sardegna*, CUEC, Cagliari.
- DAILY G. (1997), "Introduction: What are ecosystem services?", in DAILY G. (ed.), *Nature's Services. Societal Dependence on Natural Ecosystems*, Island Press, Washington.
- DE FRIES R.S., FOLEY J.A., ASNER G.P. (2004), "Land use choices: balancing human needs and ecosystem function", *Frontiers in Ecology and the Environment*, no. 2, pp. 249-257.
- DE GROOT R., WILSON M., BOUMANS R. (2002), "A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services", *Ecological Economics*, no. 41, pp. 393-408.
- DE GROOT R. (2006), "Function analysis and valuation as a tool to assess land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes", *Landscape and Urban Planning*, no. 75, pp. 175-186
- DE GROOT R.S., ALKEMADE R., BRAAT L., HEIN L., WILLEMEN L. (2010), "Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making", *Ecological Complexity*, no. 7, pp. 260-272.
- EHRlich P.R., EHRlich. A. (1981), *Extinction: The Causes and Consequences of the Disappearance of Species*, Random House, New York.
- EUROPEAN COMMISSION (2011), *The EU Biodiversity Strategy to 2020*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- EUROSTAT (2011), *Regions in the European Union 2011 edition: Nomenclature of territorial units for statistics NUTS 2010/EU-27*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- FISHER B., TURNER R.K., MORLING R (2009), "Defining and classifying ecosystem services for decision making", *Ecological Economics*, vol. 68, no. 3, pp. 643-653.
- GENELETTI D. (2011), "Reasons and options for integrating ecosystem services in strategic environmental assessment of spatial planning", *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, vol. 7, no. 3, pp. 143-149.
- GENELETTI D. (2013), "Assessing the impact of alternative land-use zoning policies on future ecosystem services", *Environmental Impact Assessment Review*, no. 40, pp. 25-35.
- GISOTTI M.R. (2015 - ed.), *Progettare parchi agricoli nei territori intermedi: Cinque scenari per la piana fiorentina*, Firenze University press, Firenze.
- GÓMEZ-BAGGETHUN E., BARTON D.N. (2013), "Classifying and valuing ecosystem services for urban planning", *Ecological Economics*, no. 86, pp. 235-245.
- GOTTERO E. (2015), "Il paesaggio rurale italiano tra vecchie e nuove politiche agricole", *Territorio*, no. 74, pp. 134-145
- HAASE D. ET AL. (2014), "A quantitative review of urban ecosystem service assessments: concepts, models, and implementation", *Ambio*, vol. 43, no. 4, pp. 413-433.
- HAINES-YOUNG R.H., POTSCHIN M.B. (2009), "The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being", in RAFFAELLI C., FRID C. (eds.), *Ecosystems ecology: a new synthesis*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 110-139.
- HAINES-YOUNG R.H., POTSCHIN M.B. (2013- eds.), *Common international classification of ecosystem services (CICES): consultation on Version 4, August-December 2012*, Report to the European environment agency, EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003, <<http://www.cices.eu> or [www.nottingham.ac.uk/cem](http://www.nottingham.ac.uk/cem)> (last visit: April 2016).
- HEAL G. (2000), "Valuing ecosystem services", *Ecosystems*, vol. 3, no. 1, pp. 24-30.
- HEIN L., VAN KOPPEN K., DE GROOT S.R., VAN IERLAND E.C. (2006), "Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services", *Ecological Economics*, no. 57, pp. 209-228.

- HELLIWELL D.R. (1969), "Valuation of wildlife resources", *Regional Studies*, vol. 3, no. 1, pp. 41-47.
- HONRADO J.P., VIEIRA C., SOARES C., MONTEIRO M.B., MARCOS B., PEREIRA H. M., PARTIDARIO M.R. (2013), "Can we infer about ecosystem services from EIA and SEA practice? A framework for analysis and examples from Portugal", *Environmental Impact Assessment Review*, no. 40, pp. 14-24.
- KROLL F., MÜLLER F., HAASE D., FOHRER N. (2012), "Rural-urban gradient analysis of ecosystem services supply and demand Dynamics", *Land Use Policy*, no. 29, pp. 521-535.
- LANDSBERG F., OZMENT S., STICKLER M., HENNINGER N., TREWEEK J., VENN O., MOCK G. (2011), *Ecosystem services review for impact assessment: Introduction and guide to scoping*, WRI working paper, World Resources Institute, Washington.
- LA ROSA D., SPYRA M., INOSTROZA L. (2015), "Indicators of Cultural Ecosystem Services for urban planning: A review", *Ecological Indicators*, vol. 61, no. 1, pp. 74-89.
- LAURICELLA P. (2016), *PSR 2014-2020: Il Paesaggio rurale e le misure dei PSR 2014-2020*, Rete Rurale Nazionale, Roma.
- MAES J. ET AL. (2012), "Mapping ecosystem services for policy support and decision making in the European Union", *Ecosystem Services*, no. 1, pp. 31-39.
- MAGNAGHI A. (2006), "A Green Core for a Polycentric Urban Region of Central Tuscany and the Arno Master Plan", *Isocarp Review 02 - Cities between Integration and Disintegration: Opportunities and Challenges*, ISoCaRP, Sitges, pp. 56-71.
- MAGNAGHI A. (2011), "Il ruolo dei paesaggi rurali storici nella pianificazione territoriale", in AGNOLETTI M. (ed.), *Paesaggi rurali storici. Per un catalogo nazionale*, Laterza, Roma-Bari, pp. 183-185.
- MAGNAGHI A. (2012), "Politiche e progetti di territorio per il ripopolamento rurale", in BONORA P. (ed.), *Visioni e politiche del territorio: per una nuova alleanza tra urbano e rurale*, Quaderni del Territorio 2, Università di Bologna, <<http://storicamente.org/quadterr2/magnaghi.htm#d5e319>> (last visit: April 2016).
- MARSON A. (2016 - ed.), *La struttura del paesaggio*, Laterza, Roma-Bari
- MASCARENHAS A., RAMOS T.B., HAASE D., SANTOS R. (2015), "Ecosystem services in spatial planning and strategic environmental assessment. A European and Portuguese profile", *Land Use Policy*, no. 48, pp. 158-169.
- MEA - MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2003), *Ecosystems and human well-being: a framework for assessment*, Island Press, Washington.
- MEA - MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005), *Ecosystems and human well-being: current states and trends*, Island Press, Washington.
- MEADOWS D.H. (1998 - ed.), *Indicators and information systems for sustainable development*, Sustainability Institute, Hartland Four Corners.
- MELONI B., CARBONI S. (2009), "Il paesaggio partecipato: Componenti socio-culturali dei paesaggi agropastorali tradizionali", in DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA SARDEGNA (2009 - ed.), *Metodologie per la progettazione sostenibile del paesaggio. Rapporto di terza fase: Il paesaggio rurale e la sua tutela e valorizzazione*, <<http://www.sardegna.beniculturali.it/psg/pdf/11%20paesaggio%20partecipato.pdf>> (last visit: March 2017)
- METZGER M.J., ROUNSEVELL M.D.A., ACOSTA-MICHLIK L., LEEMANS R., SCHROTERE D. (2006), "The vulnerability of ecosystem services to land use change", *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 114, no. 1, pp. 69-85.
- PARTIDARIO M.R., GOMES R.C. (2013), "Ecosystem services inclusive strategic environmental assessment", *Environmental Impact Assessment Review*, no. 40, pp. 36-46.
- PELOROSSO R., GOBATTONI F., LA ROSA D., LEONE A. (2015), "Ecosystem Services based planning and design of Urban Green Infrastructure for sustainable cities", in *Atti della XVII Conferenza Nazionale Società Italiana degli Urbanisti*, Venice.
- POLI D. (2010), "The patrimonial process of rural territory and landscape planning", in AA.VV., *Living landscape. The European landscape convention in research perspective*, Bandecchi & Vivaldi, Pontedera, pp. 474-487.
- POLI D. (2010a), "Landscape in search of places to live", in PEDROLI B., GOODMAN T. (eds.), *Landscape as a project*, Libria, Peschici, pp. 120-123
- POTSCHIN M.B., HAINES-YOUNG R.H. (2011), "Ecosystem services: exploring a geo-graphical perspective", *Progress in Physical Geography*, no. 35, pp. 575-594.
- ROVAI M., BARTOLINI F., BRUNORI G., FASTELLI L. (2014), "Exploring the provision of ecosystem services through rural landscape management: a development of conceptual framework", paper prepared for presentation at the 3rd AIEEA Conference "Feeding the Planet and Greening Agriculture: Challenges and opportunities for the bio-economy", 25-27 June 2014, Alghero.
- SCHAICH H., BIELING C., PLIENINGER T. (2010), "Linking ecosystem services with cultural landscape research", *Gaia - Ecological Perspectives for Science and Society*, vol. 19, no. 4, pp. 269-277.



- SERENI E. (2010), *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari (orig. 1961).
- SWIFT M.J., IZAC A.-M.N., VAN NOORDWIJK M. (2004), "Biodiversity and ecosystem services in agricultural landscapes—are we asking the right questions?", *Agriculture, Ecosystems and Environment*, no. 104, pp. 113-134.
- TENGBERG A., FREDHOLM S., ELIASSON I., KNEZ I. (2012), "Cultural ecosystem services provided by landscapes: assessment of heritage values and identity", *Ecosystem Services*, no. 2, pp. 14-26.
- TURNER R.K., PAAVOLA J., COOPER P., FARBER S., JESSAMY V. AND GEORGIU S. (2003), "Valuing nature: lessons learned and future research directions", *Ecological Economics*, vol. 46, no. 3, pp. 493-510.
- VAN ZANTEN B.T. ET AL. (2014), "European agricultural landscapes, common agricultural policy and ecosystem services: A review", *Agronomy for Sustainable Development*, no. 34, pp. 309-325.
- WU J. (2013), "Landscape sustainability science: ecosystem services and human well-being in changing landscapes", *Landscape Ecology*, no. 28, pp. 999-1023.

**Kinga Xénia Havadi-Nagy**, PhD in Regional geography at the Eberhard Karls University, Tübingen, is lecturer at the Faculty of Geography of Babeş-Bolyai University, Cluj-Napoca.

**Alessia Usai**, civil engineer, is PhD in Technologies for the preservation of the architectonic and environmental heritage and research fellow at the University of Cagliari. Her research path is related to territories, historical landscapes and cultural heritage in urban planning.

**Kinga Xénia Havadi-Nagy**, Dottore di ricerca in Geografia regionale presso l'Università Eberhard Karl di Tübinga, è docente nella Facoltà di Geografia dell'Università Babeş-Bolyai di Cluj-Napoca.

**Alessia Usai**, ingegnere edile, è Dottore di Ricerca in Tecnologie per la conservazione dei beni architettonici e ambientali ed assegnista di ricerca presso l'Università di Cagliari. Nelle sue ricerche affronta le tematiche del territorio, del paesaggio storico e del patrimonio culturale nella pianificazione urbanistica.

# Le funzioni culturali dei servizi ecosistemici nelle politiche nazionali e internazionali per lo sviluppo integrato e sostenibile dei paesaggi rurali<sup>1</sup>

Kinga Xénia Havadi Nagy, Alessia Usai

## 1. Introduzione

Negli anni '60 e '70 del secolo scorso la crisi industriale dei Paesi occidentali ha rivelato i limiti del modello capitalista e messo in discussione la sua prospettiva di crescita illimitata a spese del capitale naturale (HELLIWELL 1969; EHRlich 1981). La ricerca di politiche di sviluppo sostenibili ha favorito la rinascita di studi sui paesaggi quali sistemi associati umano-naturali, dunque sistemi socio-ecologici. L'ecologia del paesaggio (EdP) ha giocato un ruolo fondamentale nella ricerca per approcci ai processi decisionali innovativi e olistici. L'EdP ha fornito nuovi modelli e strumenti per l'analisi delle relazioni ambientali che collegano la specie umana alle componenti biotiche ed abiotiche del suo ambiente di vita. Essa provvede inoltre nuovi paradigmi per la valutazione dei benefici economici, sociali e culturali che le comunità ricevono dai loro ambienti di vita in termini di servizi ecosistemici (v. tab. 1).

Nel corso del tempo l'EdP e la Scienza della sostenibilità paesaggistica (SSP) hanno significativamente influenzato la produzione normativa sulla valutazione dei servizi ecosistemici: dalla *Convention on Biological Diversity* del 1992 (articolo 2), al *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA 2003; 2005) delle Nazioni Unite, dal progetto *The economics of ecosystems and biodiversity* (TEEB) al *Common international classification of ecosystem services* (CICES), sino alla *European biodiversity strategy to 2020* dell'Unione Europea. Quest'ultima è particolarmente rilevante per questo studio poiché definisce l'indirizzo delle politiche rurali degli Stati membri a livello nazionale e regionale – incluse quelle dedicate ai paesaggi storici rurali e finanziate attraverso il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) ed il Fondo sociale europeo (FSE; v. BRAAT, DE GROOT 2012; 2011; HAINES-YOUNG, POTSCHEIN 2013).

Come illustrato dalla tabella 1, negli ultimi quindici anni la ricerca in EdP si è ulteriormente specializzata nella definizione degli impatti dei Servizi Ecosistemici (SE) in due aree decisionali chiave: (1) la pianificazione territoriale e la gestione dell'uso dei suoli (*Environmental impact assessment* - EIA e *Strategic environmental assessment* - SEA per la pianificazione regionale ed i piani regolatori); (2) il benessere delle persone (salute, cittadinanza attiva e partecipazione nelle politiche ambientali). Il benessere umano, quale elemento essenziale della valutazione dei SE, è una preoccupazione che l'EdP ha assunto di recente. Deriva dalla Scienza della sostenibilità del paesaggio,

una nuova disciplina che considera i paesaggi quali sistemi integrati antropico-naturali spazialmente eterogenei (CHES) e come complessi sistemi adattativi (CAS).

Essa pone al centro della sostenibilità dei paesaggi i tre elementi chiave dei servizi ecosistemici, del benessere umano e delle loro relazioni dinamiche (esprese in termini di resilienza e/o vulnerabilità). (Wu 2013; v. fig. 1)

Questa definizione ha introdotto nell'ecologia del paesaggio nuovi concetti-chiave rispetto alla valutazione dei SE. La biodiversità, il capitale naturale e le funzioni ecosistemiche di *habitat*, regolazione e produzione come strumenti fondamentali per il raggiungimento degli scopi umani essenziali (sopravvivenza e bisogni psicologici di base secondo la Scala di Malow) sono importanti, ma poiché i paesaggi sono sistemi integrati umani e naturali, non sono sufficienti a realizzare il benessere umano. Per una reale sostenibilità dei paesaggi, dunque, bisogna considerare (e valutare) il capitale costruito, umano e sociale e le funzioni ricreative, culturali e educative svolte dagli ecosistemi (*ibidem*).

Le mutue relazioni fra servizi ecosistemici e benessere umano sono dinamiche, pertanto il tipo, la qualità e la quantità dei servizi offerti dagli ecosistemi variano in rapporto al tipo di paesaggio (naturale, semi-naturale, agricolo, urbano). Inoltre, possono variare nel tempo e nello spazio e influenzano/sono influenzati da fattori e perturbazioni ambientali – non sorprende dunque il riconoscimento della sostenibilità quale concetto multiscalare.

La comprensione e la pratica della sostenibilità, tuttavia, richiedono una scala operativa, almeno per la valutazione dei servizi ecosistemici. A questo scopo il paesaggio, in quanto composto da multipli ecosistemi di rilevanza regionale,<sup>2</sup> rappresenta una dimensione chiave per la ricerca (*ibidem*).

Secondo la prospettiva socio-centrica della scienza della sostenibilità dei paesaggi, la (ri)definizione della valutazione dei Servizi Ecosistemici negli studi ecologici e nelle politiche pubbliche ad essi ispirate rappresenta la principale sfida per la realizzazione di una gestione integrata e sostenibile dei paesaggi. La costruzione di quadri valutativi per Servizi Ecosistemici ispirati alla sostenibilità paesaggistica è un fattore cruciale specialmente nelle aree rurali dove la diminuzione dell'agricoltura multifunzionale, l'intensificazione dell'agribusiness e l'espansione urbana hanno causato la frammentazione degli ecosistemi, la distruzione di corridoi ecologici naturali, una significativa perdita di biodiversità e anche trasformazioni rilevanti non solo nelle componenti visuali, culturali e estetiche del paesaggio rurale, ma anche nelle dinamiche socio-economiche. L'articolo tratta questi aspetti attraverso l'indagine e la misurazione delle politiche rurali europee che sostengono i Servizi Ecosistemici culturali e le loro funzioni. Questo avviene attraverso un'analisi qualitativa e comparativa che prende in considerazione concetti e principi della scienza della sostenibilità dei paesaggi e coinvolge le politiche rurali prodotte a livello nazionale e regionale in due regioni rurali europee.

<sup>1</sup> Traduzione dall'inglese di Claudia Cancellotti.

<sup>2</sup> Dove la regione è intesa quale area geo-politicamente definita (Wu 2013).

## 2. Valutazione dei servizi ecosistemici nelle politiche paesaggistiche rurali

La valutazione dei SE è essenziale per la progettazione di paesaggi sostenibili. Nel caso dei paesaggi rurali, questo significa concentrarsi soprattutto su ecosistemi agricoli e semi-naturali che garantiscono diversi tipi di servizi e benefici per le comunità insediate. L'identificazione dei servizi ecosistemici è stato il primo obiettivo degli studi ecologici, seguiti da studi sui loro impatti sugli insediamenti umani e, recentemente, sui modelli per la loro gestione e il miglioramento nell'elaborazione delle politiche (VAN ZANTEN ET AL. 2014).<sup>3</sup>

Nonostante l'evoluzione dell'ecologia dei paesaggi nel tempo, il principale riferimento per la valutazione dei servizi ecosistemici nelle politiche pubbliche per i paesaggi rurali rimane il modello a cascata, definito da DE GROOT 2006, BRAAT, DE GROOT 2012, DE GROOT ET AL. 2002 e 2010) e recentemente rielaborato da HAINES-YOUNG, POTSCHIN 2011 e WU 2013. Questo modello classifica i SE in quattro classi, identificando per ogni classe le funzioni ecosistemiche rilevanti rispetto ai bisogni umani (v. tab. 2). Di seguito, il modello definisce i processi, le componenti e i beni collegati a ciascuna funzione ecosistemica, e i legami che uniscono questi elementi in un processo, utile per le procedure di valutazione (v. fig. 2)

La logica lineare del modello a cascata è particolarmente rilevante nella comprensione e standardizzazione dei risultati, come richiesto dalle politiche pubbliche. Per questo motivo l'Unione europea e gli Stati membri fanno riferimento a questo modello per creare le proprie griglie valutative per i servizi ecosistemici (p.es. MEA, TEEB and CICES). Queste griglie forniscono dati e raccomandazioni che servono da guida ai decisori politici nell'elaborazione di politiche rurali, a livello nazionale e regionale, in particolare per i parametri inerenti alla conservazione e al miglioramento dei servizi ecosistemici (MAES ET AL. 2012; VAN ZANTEN ET AL. 2014).

Peraltro il modello a cascata, derivando dagli studi ecologici, si concentra soprattutto sulla conservazione del capitale naturale, sull'*habitat*, su regolazione e approvvigionamento delle funzioni dei servizi ecosistemici, e sulla soddisfazione dei fondamentali bisogni materiali e psicologici necessari al benessere umano (WU 2013). Naturalmente, i servizi e le funzioni culturali sono riconosciuti, ma non come essenziali (DE GROOT 2002, 395).

Per i paesaggi rurali questo significa venir valutati e gestiti principalmente in rapporto alle funzioni regolatrici, di supporto e di approvvigionamento (in particolare di cibo) dei loro ecosistemi agricoli e semi-naturali, mentre le funzioni culturali

<sup>3</sup> Si veda il modello bio-economico sviluppato da BÖRNER ET AL. 2007 per valutare il flusso di SE nella riconversione agricola della foresta brasiliana. Si veda anche la griglia elaborata da KROLL ET AL. 2012, che quantifica e mappa la domanda e l'offerta di tre servizi essenziali (energia, cibo, acqua) lungo il gradiente rurale-urbano della regione Leipzig-Halle della Germania orientale. Inoltre, i modelli per la valutazione del contributo dei paesaggi storici rurali ai SE in Toscana (POLI 2010; 2010a; MAGNAGHI 2006; 2011; 2012; ROVAI ET AL. 2014).

fornite agli abitanti locali sembrano meno rilevanti (WU 2013; v. fig. 1).

Questo è un approccio molto distante dalla prospettiva socio-centrica auspicata dalla SSP, e che rappresenta un problema per quei Paesi europei dove le politiche rurali condizionano paesaggi di valore storico, culturale e identitario, a volte protetti dalla legge. Laddove le politiche pubbliche, rurali e non, tentano assieme di stabilire una nuova alleanza fra città e campagna su scala regionale, sostenendo il ripopolamento e la rivitalizzazione degli ecosistemi in linea con la Convenzione europea del paesaggio (CEP 2000) del Consiglio d'Europa (CEVASCO, MORENO 2011; GISOTTI 2015; LA ROSA ET AL. 2015; MARSON 2016; MAGNAGHI 2011; TENGBERG ET AL. 2012).

L'articolo tratta della conservazione e valorizzazione delle funzioni culturali degli ecosistemi nelle politiche sui paesaggi rurali. Affronta le problematiche registrate nella loro valutazione e gestione, indagando le misure e le risorse dedicate o riferite ai servizi ecosistemici culturali nelle politiche rurali. L'intenzione è di verificare se le politiche pubbliche stiano registrando o meno un cambiamento in direzione della prospettiva socio-centrica della SSP, e le ripercussioni sul paesaggio rurale nel suo insieme. Questo attraverso un'analisi qualitativa e comparativa che interessa politiche nazionali e regionali di due regioni rurali europee di livello NUTS2, la Sardegna (IT), e la regione Centrale di Sviluppo (RO), selezionate quali casi di studio.

## 3. Quadro metodologico e concettuale

Come riassume Wu (2013), nella SSP la sostenibilità è intesa come "la capacità di un paesaggio di fornire servizi ecosistemici a lungo termine, specifici rispetto al contesto, che sono essenziali per mantenere e migliorare il benessere umano in contesti regionali e nonostante mutazioni ambientali e socio-culturali."

Un'area geo-politicamente definita, come una regione amministrativa di una certa dimensione, è una scala appropriata per indagare sull'interazione dinamica fra servizi ecosistemici e benessere umano in paesaggi in via di trasformazione (*ibidem*). Pertanto, abbiamo condotto l'analisi su unità amministrative di livello NUTS2, anche perché è a questo livello amministrativo che agiscono alcuni strumenti essenziali inerenti pratiche pianificazione spaziale e gestione sostenibile dei suoli.

Leggi, politiche e meccanismi di governo rivestono un ruolo fondamentale nella creazione delle condizioni per il mantenimento di paesaggi sostenibili, come dimostrato dall'adozione del modello a cascata per la valutazione dei servizi ecosistemici da parte dei principali quadri valutativi europei (MEA, TEEB e CICES; v. Wu 2013). Su queste premesse abbiamo costruito la cornice della nostra ricerca sui servizi e le funzioni culturali presenti nella classificazione MEA dei servizi ecosistemici (approvvigionamento, regolazione, supporto, servizi culturali) e, per i beni e i servizi culturali, su De Groot 2006 (v. tab. 3).

Infine, per sottolineare ancora l'importanza di leggi, politiche e meccanismi di governo e il *focus* sui paesaggi rurali europei, abbiamo selezionato i nostri casi di studio sulla base delle seguenti considerazioni:

la tradizione regionalista dei Paesi: da un lato ci concentriamo su Stati membri dell'UE che hanno una forte tradizione regionalista, dall'altro su Stati membri con un regionalismo debole come le giovani democrazie dell'Europa orientale (dove la decentralizzazione è ancora un processo in corso, le autorità regionali sono recenti e stanno ancora definendo i loro riferimenti amministrativi e politici);

il carattere rurale della regione: consideriamo regioni statistiche di livello NUTS2 prevalentemente agricole secondo i principali sistemi internazionali di classificazione dei suoli (OECD, ESPON, etc.), essendo l'attività agricola una caratteristica fondamentale dei paesaggi agrari;

le politiche regionali sui paesaggi rurali con collegamento diretto con le politiche europee: analizziamo sia la scala nazionale, sia i documenti su scala NUTS2 che riguardano le regioni, prodotti nell'ambito dei periodi di programmazione UE 2007-2013 e 2014-2020.

A partire da queste considerazioni abbiamo scelto quali casi di studio le regioni rurali della Sardegna (IT) e la Regione centrale di sviluppo (RO).

La Sardegna è un'isola di circa 24,100 Km<sup>2</sup>, di cui oltre l'81% è rurale. I terreni agricoli ricoprono più del 44% della superficie totale, le aree boschive il 17%, mentre il 35% della superficie consiste di pascoli e aree naturali. Il tasso di disoccupazione si aggira intorno al 18% (2015). La Sardegna ha quasi 1.7 milioni di abitanti, di cui l'83% vive in aree rurali. Oltre all'agricoltura, anche l'industria alimentare svolge un ruolo importante nelle zone rurali ma entrambi i settori stanno subendo cambiamenti strutturali. Negli ultimi venti anni, infatti, la Sardegna è stata oggetto di un'ampia riconversione industriale e i servizi sono divenuti il settore economico prominente, mentre il settore primario è in declino. Oggi l'agricoltura mostra chiari segni di abbandono: da un lato, l'allargarsi delle aree boschive, improduttive e urbanizzate; dall'altro, l'omogeneizzazione e la semplificazione a livello di specie coltivate ed il crescente ricorso alle importazioni.

Nel 2006 la Sardegna ha adottato il Piano paesaggistico regionale, un Piano per la protezione e la valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio che promuove un uso dei suoli sostenibile quale criterio alla base degli strumenti di pianificazione urbanistica di città e paesi (SERENI 2010, orig. 1961; AGNOLETTI 2011; CRENoS 2014; MELONI, CARBONI 2009; GOTTERO 2015; CORSALE, SISTU 2016; LAURICELLA 2016).<sup>4</sup>

La Regione di sviluppo centrale (Central development region - CDR), in Romania, ha una popolazione di 2.5 milioni di abitanti (2011), di cui il 40,8% residente in zone rurali. La regione copre un'area di 34.100 Km<sup>2</sup> (circa il 14,35% del territorio nazionale).

I terreni agricoli sono costituiti da campi coltivati a fieno e pascoli (circa il 60%), con solo il 38,6% di terreno coltivabile. La vegetazione boschiva ricopre circa 1/3 dell'area. Il 35% circa del territorio della regione è incluso nella rete Natura 2000. Le praterie semi-naturali rappresentano gli ecosistemi di maggior rilievo della regione studiata. La CDR è all'avanguardia nella valorizzazione del paesaggio, come dimostrano numerose iniziative dal basso (ADEPT Foundation, Ecoruralis, Mihai Eminescu Trust). Basate su esperienze pratiche maturate attraverso progetti pilota innovativi effettuati sul campo, queste ONG sono seriamente impegnate nell'influenzare le politiche nazionali in direzione di un crescente apprezzamento del valore storico e culturale dei paesaggi rurali. Tuttavia, l'abbandono delle attività agricole tradizionali sta portando alla degradazione degli *habitat* e a stravolgimenti del paesaggio. Inoltre, una crescita economica sostenuta minaccia molte specie vegetali e animali, causando il deterioramento delle risorse naturali e l'alterazione del paesaggio rurale.

#### **4. I servizi ecosistemici nelle politiche per i paesaggi rurali di Romania e Italia**

La politica di sviluppo rurale dell'UE rappresenta il "secondo pilastro" della Politica agricola comune (PAC). È finanziata attraverso il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) ed è in linea con la Strategia europea per la biodiversità 2020 e i suoi sei obiettivi operativi. La politica rurale dell'UE e la Strategia europea per la biodiversità 2020 sono attuate dagli Stati membri rispettivamente attraverso i Programmi nazionali di sviluppo rurale (PNSR) e le Strategie nazionali per la biodiversità. Come a livello dell'UE, anche gli obiettivi e gli interventi previsti dai PNSR sono in linea con le Strategie nazionali per la biodiversità (v. fig. 5 e tab. 4).

L'Italia e la Romania, quali membri dell'UE, hanno adottato i propri PNSR e le proprie strategie nazionali per la biodiversità. Hanno anche adottato Programmi di sviluppo rurale regionale (rispettivamente RRDP e RDP). Questi documenti, riassunti nella Figura 3, raccolgono l'insieme delle politiche nazionali e regionali con un impatto sui paesaggi rurali nelle aree prese in esame. Questi documenti sono l'oggetto della nostra analisi comparativa.

##### **4.1 Documenti nazionali: valutazione dei SE e ampliamento dei Programmi nazionali di sviluppo rurale (PNSR)**

In entrambe i Paesi sono le strategie nazionali per la biodiversità a modellare i Programmi nazionali di sviluppo rurale (v. figura 3). I PNSR adottano le politiche generali dell'UE per lo sviluppo rurale, e la loro struttura si basa su tre obiettivi principali: (1) potenziamento della competitività del settore agricolo e boschivo; (2) valorizzazione dell'ambiente e delle campagne attraverso la gestione del territorio; (3) miglioramento della qualità della vita nelle aree rurali e promozione della diversificazione delle attività economiche.

<sup>4</sup>L.D.42/2004 coerente con la definizione di pianificazione paesaggistica della Convenzione Europea del Paesaggio art.1.e).

Sebbene la cornice fornita dai tre assi principali sia la stessa, vi sono differenze negli obiettivi specifici e nei settori d'intervento che riflettono l'interesse nazionale.

La spesa dell'UE per l'agricoltura e lo sviluppo rurale è finanziata attraverso due fondi, che sono parte del budget generale dell'UE: 1. il Fondo europeo agricolo di orientamento e garanzia (FEAOG) finanzia pagamenti diretti ad agricoltori e misure per la regolazione del mercato agricolo, come interventi e restituzioni sulle esportazioni; 2. il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) sponsorizza i programmi di sviluppo rurale degli Stati membri. Nel nostro studio consideriamo comparativamente i fondi FEASR di Italia e Romania.

Confrontando i fondi FEASR utilizzati da Italia e Romania, nel caso di quest'ultima è riscontrabile una tendenza ascendente, eccetto che per pochi anni, con maggiori investimenti economici rispetto all'Italia.

È importante notare che il 2007-2013 è stato il primo periodo di programmazione della Romania quale paese membro dell'EU, e che l'effettiva implementazione del programma è iniziata nel Marzo del 2008, al termine delle negoziazioni. La crisi finanziaria è rivelata anche dai fondi FEASR generalmente allocati nel 2008-2009. Per il periodo di programmazione in corso ci sono dati sull'attribuzione di sovvenzioni FEASR e sulle sovvenzioni effettivamente implementate negli anni 2014 e 2015 (v. fig. 6).

Riguardo all'Italia, nel PNSR 2007-2013 le principali misure a supporto dei SE e delle loro funzioni sono state quelle collegati all'Asse II - obiettivo 2.4.2 sulla protezione dei paesaggi rurali, e all'Asse III - obiettivo 3.1. sull'attrattività delle aree rurali. All'Asse III sono stati destinati il 43,2% del totale degli investimenti FEASR, mentre il 14,7% è stato destinato al raggiungimento dei principali obiettivi dell'Asse III inerenti l'attrattività delle zone rurali. L'Asse IV, che ha ricevuto il 6,7% del totale dei fondi FEASR, è anche rilevante, perché in supporto delle azioni dell'Asse III.<sup>5</sup> Le analisi e gli interventi dell'Asse II e del III si concentrano sui seguenti aspetti dei SE: agricoltura sociale, cibo e vino, recupero e valorizzazione dei paesaggi. In seguito alla riforma della PAC, il PNSR per gli anni 2014-2020 presenta un approccio maggiormente operativo e più orientato agli obiettivi. I SE sono presi in considerazione soprattutto in rapporto alla gestione del rischio in agricoltura, alla conservazione delle risorse idriche e delle pratiche zootecniche (funzioni ecosistemiche dell'*habitat*, della regolazione e della produzione).<sup>6</sup> Nonostante questo, si riaffermano le misure del PNSR 2007-2013 legate alle funzioni estetiche, ricreative e educative dei SE.<sup>7</sup>

In Romania, il PNSR è il principale documento programmatico per le aree rurali. Le misure del PNSR riguardanti i SE sono con-

nesse alla protezione ambientale, alla mitigazione dei cambiamenti climatici, all'agricoltura sostenibile e alla silvicoltura, al turismo e al potenziamento dell'attrattività delle aree rurali. Gli Assi di riferimento per questi interventi sono il II e III. L'Asse II, concentrandosi sulla valorizzazione dell'ambiente, ha ricevuto il 36,25% degli investimenti FEASR totali, mentre il 29,27% è stato destinato al raggiungimento dei principali obiettivi dell'Asse III, inerente l'attrattività delle aree rurali. L'Asse IV, che supporta la realizzazione degli obiettivi, ha ricevuto il 4,32% dei fondi assegnati. La Romania sta affrontando difficoltà nell'accedere alla somma totale di fondi allocati, e il sostegno economico effettivamente ottenuto è inferiore a quello stanziato.

Questa situazione coinvolge anche il FEASR, così che nel periodo 2007-2013 l'adempimento finanziario delle sovvenzioni per le aree rurali è stato solo del 78,5% per l'Asse II e del 64,6% per l'Asse III.<sup>8</sup> Gli obiettivi generali stabiliti per il periodo 2007-2013 sono rimasti validi anche per il periodo di programmazione 2014-2020, con piccole modifiche rispetto alle azioni adottate (come l'intensificazione del supporto delle filiere corte) o alla distribuzione di sovvenzioni.

#### 4.2. I documenti di scala regionale: la valutazione dei SE nei programmi regionali di sviluppo rurale

In Sardegna il Programma regionale di sviluppo rurale (PRSR) per il 2007-2013 è costruito secondo le indicazioni del PNSR per lo stesso periodo. Per questo motivo le misure più significative per i paesaggi rurali sono quelle dell'Asse II - obiettivo 2.4.2 sulla "protezione delle caratteristiche tradizionali dei paesaggi rurali", e dell'Asse III - obiettivi 3.1. e 3.2 sulle opportunità di impiego e sull'attrattività delle aree rurali.<sup>9</sup> Le disposizioni si concentrano su: conservazione e mantenimento dei paesaggi tradizionali (caratteristiche e valori), creazione di economie alternative nel settore eco-turistico, prodotti certificati e artigianali, attività didattiche nell'ambito delle imprese rurali, formazione e assistenza agli imprenditori locali. I SE, dunque, sono trattati e sostenuti principalmente in rapporto alle loro funzioni estetiche, ricreative e educative.

Il PRSR 2014-2020 è stato preparato tenendo presenti le sei aree prioritarie stabilite dalla nuova PAC e i tre obiettivi strategici stabiliti dal PNSR 2014-2020. Consiste di sedici misure d'intervento, alcune delle quali derivate da quelle del PSRS 2007-2013. L'approccio operativo del PNSR 2014-2020 emerge dalle analisi e dagli interventi del PSRS 2014-2020, che mirano a supportare i SE soprattutto attraverso le funzioni di habitat, regolazione e produzione (si veda la voce '*other measures*' nella figura 7).

<sup>8</sup> Dati tratti dal Rapporto di monitoraggio del Ministero per lo Sviluppo agricolo e rurale: <<http://www.madr.ro/docs/dezvoltare-rurala/rapoarte/Raport-Strategic-de-Monitorizare-octombrie2014.pdf>> (ultima visita: Giugno 2017).

<sup>9</sup> Le misure in dettaglio: M211, M212, 214, M225, M226, M227, M311, M312, M313, M314, M321, M322, M323, M341, M413, M421, M431. Poi, le misure trasversali M111 e M114 in supporto del training e dell'assistenza agli imprenditori. Per una quota FEASR di 213,36 milioni di Euro su un budget totale di 571,60.

<sup>5</sup> I dati fanno riferimento all'intero Asse, e sono tratti dal rapporto prodotto dalla Commissione parlamentare italiana sulla PAC: <[http://www.camera.it/cartellecomuni/leg15/RapportoAttivitaCommissioni/testi/13/13\\_cap01\\_sch03.htm](http://www.camera.it/cartellecomuni/leg15/RapportoAttivitaCommissioni/testi/13/13_cap01_sch03.htm)> (ultima visita: Giugno 2017).

<sup>6</sup> Quest'ultimo aspetto è anche discusso nell'Annesso al Capitolo 14 che contiene la Strategia per la biodiversità del PNSR 2014-2020.

<sup>7</sup> Vedi le Misure 4, 10, 16 e 17.

Per contro, i SE culturali e le loro funzioni sono analizzati in dettaglio dalle misure 7, 10, 16 e, più in generale, dalle misure 1, 2 e 3 (v. tab. 5). Il PRSR 2014-2020 dispone di un *budget* totale di 1.298,41 milioni di Euro (FEASR, Fondi nazionali, regionali e locali). I fondi sono così suddivisi: 3 milioni di Euro per la Misura 1; 16 milioni di Euro per la Misura 3; 63,27 milioni di Euro per la misura 7; 163,25 milioni di Euro per la misura 10; 31,6 milioni di Euro per la Misura 16 (v. tab. 5 e fig. 7). Nel 2017 la Sardegna ha avviato quaranta bandi di progetto.<sup>10</sup>

In Romania le priorità del PNSR sono realizzate nelle regioni di sviluppo (NUTS2) attraverso i Programmi di sviluppo regionale (PSR) che riguardano le aree rurali. Il PSR 2007-2013 per la Regione di sviluppo centrale è articolato in sette obiettivi di sviluppo, dei quali tre, che affrontano le infrastrutture e la protezione ambientale, il turismo e lo sviluppo rurale, contengono aspetti inerenti i SE nei paesaggi rurali.

Il PSR 2014-2020 per la Regione di sviluppo centrale riorganizza le principali sfide del precedente in sei obiettivi e prevede una spesa di 6.261,68 milioni di Euro (FEASR, Fondi nazionali, regionali e locali) per la realizzazione di 1336 progetti, pur senza grandi modifiche nelle priorità, nelle disposizioni o negli interventi. Tre disposizioni riguardano i SE: Misura 3 - protezione dell'ambiente, miglioramento dell'efficienza energetica e promozione delle energie rinnovabili (con 979,59 milioni di Euro allocati); Misura 4 - sviluppo delle aree rurali, sostegno all'agricoltura sostenibile e alla silvicoltura (614,34 milioni di Euro); Misura 5 - miglioramento del turismo regionale, attività culturali e ricreative (739,09 milioni di Euro). I tre obiettivi principali coinvolgono, direttamente o indirettamente, i SE e le loro funzioni, anche se l'accento è posto sulle funzioni di habitat, produttive e regolative, mentre le funzioni culturali considerate sono piuttosto secondarie (v. tab. 5 e fig. 7).

## 5. Discussione dei risultati e conclusioni

La Scienza della Sostenibilità Ambientale (SSA) ha dimostrato che ogni paesaggio risponde in modi diversi ai bisogni umani a seconda di: (1) gli ecosistemi che lo compongono e (2) l'insieme dei servizi ecosistemici (SE) forniti alle comunità insediate (Wu 2013). Questa nuova caratterizzazione dei paesaggi proposta dalla SSA ha fatto sì che maggiore attenzione fosse data ai SE culturali nell'ecologia del paesaggio. Inoltre, ha incoraggiato un'analisi più dettagliata degli ecosistemi e delle funzioni culturali nei quadri valutativi basati sul modello a cascata elaborato da De Groot (2006) e, in seguito, nelle politiche per la salvaguardia e il miglioramento dei SE.

Se consideriamo i paesaggi rurali, che sono composti principalmente da ecosistemi agricoli o semi-naturali, le funzioni di *habitat*, di regolazione e di produzione dei SE sono prevalenti,

mentre le funzioni culturali sono secondarie ma non meno importanti, specialmente nel caso dell'Europa, dove i paesaggi rurali hanno un forte valore storico, culturale e identitario.

Questo emerge chiaramente nei PNSR, PRSR e PSR sviluppati dalla Regione Sardegna (IT) e dalla Regione di sviluppo centrale (RO) nei due ultimi periodi programmatici dell'UE. Gran parte delle disposizioni che gli strumenti stabiliscono sono dedicate alla conservazione e riproduzione della biodiversità, allo sviluppo economico delle aree rurali, alla *governance* del settore rurale, all'educazione, informazione e cooperazione degli attori locali. Solo alcune misure secondarie riguardano la conservazione e il recupero delle componenti estetiche dei paesaggi rurali e la produzione di artigianato tradizionale, così come nuove forme di turismo e di uso ricreativo del patrimonio naturale e culturale (v. ancora tab. 5 e fig. 7).

In Italia, la minore attenzione assegnata alle funzioni culturali dei paesaggi rurali è resa possibile da un solido e articolato apparato di norme e strumenti di pianificazione per i territori rurali che stabilisce e regola nel dettaglio le trasformazioni a livello regionale, inclusi i cambiamenti nei tratti tradizionali dei paesaggi rurali.<sup>11</sup>

È questo il caso del Piano paesaggistico regionale adottato dalla Sardegna nel 2006, in coerenza con la definizione di pianificazione paesaggistica data dalla Convenzione europea del paesaggio (2000). Nella Regione di sviluppo centrale, invece, la concreta applicazione di numerose norme e politiche per le aree rurali è ostacolata e ritardata dal fatto che la filosofia alla loro base è nuova e poco radicata nel contesto romeno, come confermano i dati sulle sovvenzioni FEASR cui hanno avuto accesso l'Italia e la Romania nel periodo 2007-2013 (fig. 6). Sebbene la legislazione romena abbia adottato e ratificato le convenzioni europee e internazionali, la cornice istituzionale debole e i conflitti giurisdizionali fra diverse autorità creano un serio ostacolo alla loro applicazione. Il dinamismo e lo spirito di iniziativa delle associazioni locali nell'implementazione dei progetti europei dovrebbe essere visto da questa prospettiva. Aspetto questo che influenza maggiormente le politiche regionali romene che quelle italiane e, generalizzando, più gli Stati di recente ingresso nell'UE che i suoi Paesi fondatori.

La nostra comparazione fra i due casi di studio ha condotto a due principali considerazioni. Per prima cosa, una prospettiva socio-centrica può essere realizzata solo sviluppando specifiche griglie analitiche e misure di intervento miranti alla salvaguardia e al potenziamento dei SE culturali. In caso contrario sarà difficile che le politiche rurali siano adeguate ed efficaci nel garantire il benessere umano, almeno per quanto riguarda la soddisfazione dei bisogni non primari. In questa prospettiva, la pianificazione paesaggistica negli Stati membri UE più maturi (come l'Italia) e il coinvolgimento delle comunità locali attraverso ricerche quantitative e qualitative in quelli più giovani (come la Romania) sono azioni reciprocamente indispensabili.

<sup>10</sup> Dati relativi all'intera misura e tratti dal *database* della Rete rurale nazionale: <<http://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/17022>> (ultima visita: Giugno 2017).

<sup>11</sup> Anche a livello di indicatori per le politiche di valutazione.

In secondo luogo, il ruolo rivestito dalla tradizione regionalista nei Paesi di appartenenza è fondamentale, perché gli studi paesaggistici valutano i SE in rapporto alle regioni quali aree geo-politicamente definite (Wu 2013). In questa prospettiva, ci sono regioni amministrative che ospitano paesaggi rurali fatti di ecosistemi sub-regionali, di porzioni di ecosistemi nazionali, o di entrambi. Nella definizione delle politiche, dunque, bisognerebbe dedicare molta più attenzione alla definizione spaziale degli ecosistemi e dei paesaggi. Allo stesso modo, gli ecosistemi interni alle regioni possono essere agricoli, semi-naturali o entrambe le cose. Questa questione non interessa solo i ricercatori, poiché è da una efficace valutazione dei paesaggi locali e delle regioni amministrative che dipende lo sviluppo di politiche rurali miranti al benessere umano e ai paesaggi sostenibili. Nella nostra visione questa rappresenta la principale sfida per gli studi ecologici sul futuro dei paesaggi rurali.

## Riferimenti bibliografici

- AGNOLETTI M. (2011 - a cura di), *Paesaggi rurali storici. Per un catalogo nazionale*, Laterza, Bari.
- ALBERT C., VON HAAREN C. (2014), "Implications of applying the Green Infrastructure concept in landscape planning for Ecosystem Services in peri-urban areas: An expert survey and case", *Urbanistica Informazioni*, n. 12, numero monografico "Planning Practice & Research", pp. 1-16.
- BAKER J., SHEATE W.R., PHILLIPS P., EALES R. (2013), "Ecosystem services in environmental assessment— Help or hindrance?", *Environmental Impact Assessment Review*, n. 40, pp. 3-13.
- BÖRNER J., MENDOZA A., VOSTIC S.A. (2007), "Ecosystem services, agriculture, and rural poverty in the Eastern Brazilian Amazon: Interrelationships and policy prescriptions", *Ecological Economics*, n. 64, pp. 356-373.
- BRAAT L.C., DE GROOT R. (2012), "The ecosystem services agenda: bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy", *Ecosystem Services*, n. 1, pp. 4-15.
- BURKHARD, B., KROLL, F., MÜLLER F., WINDHORST, W. (2009), "Landscapes' capacities to provide ecosystem services – a concept for land-cover-based assessments", *Landscape Online*, n. 15, pp. 1-22.
- CEVASCO R., MORENO D. (2011), "Paesaggi rurali alle radici storiche della biodiversità", in AGNOLETTI M. (a cura di), *Paesaggi rurali storici. Per un catalogo nazionale*, Laterza, Roma-Bari, pp. 189-191.
- CORSALE A., SISTU G. (2016 - a cura di), *Surrounded by water: landscapes, seascapes and cityscapes of Sardinia*, Cambridge scholar publishing, Newcastle upon Tyne.
- COSTANZA R., D'ARGE R., DE GROOT R.S., FARBER S., GRASSO M., HANNON B., LIMBURG K., NAEEM S., O'NEILL R.V., PARUELO J., RASKIN R.G., SUTTON P., VAN DEN BELT M. (1997), "The value of the world's ecosystem services and natural capital", *Nature*, n. 387, pp. 253-260.
- CRENoS (2014), *21° Rapporto CRENoS sull'Economia della Sardegna*, CUEC, Cagliari.
- DAILY G. (1997), "Introduction: What are ecosystem services?", in Id. (a cura di), *Nature's services. Societal dependence on natural ecosystems*, Island Press, Washington.
- DE FRIES R.S., FOLEY J.A., ASNER G.P. (2004), "Land use choices: balancing human needs and ecosystem function", *Frontiers in Ecology and the Environment*, n. 2, pp. 249-257.
- DE GROOT R., WILSON M., BOUMANS R. (2002), "A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services", *Ecological Economics*, n. 41, pp. 393-408.
- DE GROOT R. (2006), "Function analysis and valuation as a tool to assess land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes", *Landscape and Urban Planning*, n. 75, pp. 175-186.
- DE GROOT R.S., ALKEMADE R., BRAAT L., HEIN L., WILLEMEN L. (2010), "Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making", *Ecological Complexity*, n. 7, pp. 260-272.
- EHRlich P.R., EHRlich. A. (1981), *Extinction: the causes and consequences of the disappearance of species*, Random House, New York.
- EUROPEAN COMMISSION (2011), *The EU Biodiversity Strategy to 2020*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- EUROSTAT (2011), *Regions in the European Union 2011 edition: Nomenclature of territorial units for statistics NUTS 2010/EU-27*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- FISHER B., TURNER R.K., MORLING R. (2009), "Defining and classifying ecosystem services for decision making", *Ecological Economics*, vol. 68, no. 3, pp. 643-653.
- GENELETTI D. (2011), "Reasons and options for integrating ecosystem services in strategic environmental assessment of spatial planning", *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, vol. 7, no. 3, pp. 143-149.
- GENELETTI D. (2013), "Assessing the impact of alternative land-use zoning policies on future ecosystem services", *Environmental Impact Assessment Review*, no. 40, pp. 25-35.
- GISOTTI M.R. (2015 - a cura di), *Progettare parchi agricoli nei territori intermedi: Cinque scenari per la piana fiorentina*, Firenze University press, Firenze.
- GÓMEZ-BAGGETHUN E., BARTON D.N. (2013), "Classifying and valuing ecosystem services for urban planning", *Ecological Economics*, no. 86, pp. 235-245.
- GOTTERO E. (2015), "Il paesaggio rurale italiano tra vecchie e nuove politiche agricole", *Territorio*, no. 74, pp. 134-145.
- HAASE D. ET AL. (2014), "A quantitative review of urban ecosystem service assessments: concepts, models, and implementation", *Ambio*, vol. 43, n. 4, pp. 413-433.
- HAINES-YOUNG R.H., POTSCHIN M.B. (2009), "The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being", in RAFFAELLI C., FRID C. (a cura di), *Ecosystems ecology: a new synthesis*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 110-139.
- HAINES-YOUNG R.H., POTSCHIN M.B. (2013 - a cura di), *Common international classification of ecosystem services (CICES): consultation on Version 4, August-December 2012*, Report to the European environment agency, EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003, <<http://www.cices.eu> or [www.nottingham.ac.uk/cem/](http://www.nottingham.ac.uk/cem/)> (ultima visita: Aprile 2016).
- HEAL G. (2000), "Valuing ecosystem services", *Ecosystems*, vol. 3, n. 1, pp. 24-30.
- HEIN L., VAN KOPPEN K., DE GROOT S.R., VAN IERLAND E.C. (2006), "Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services", *Ecological Economics*, vol. 57, pp. 209-228.
- HELLIWELL D.R. (1969), "Valuation of wildlife resources", *Regional Studies*, vol. 3, n. 1, pp. 41-47.
- HONRADO J.P., VEIRA C., SOARES C., MONTEIRO M.B., MARCOS B., PEREIRA H. M., PARTIDARIO M.R. (2013), "Can we infer about ecosystem services from EIA and SEA practice? A framework for analysis and examples from Portugal", *Environmental Impact Assessment Review*, n. 40, pp. 14-24.
- KROLL F., MÜLLER F., HAASE D., FOHRER N. (2012), "Rural-urban gradient analysis of ecosystem services supply and demand Dynamics", *Land Use Policy*, n. 29, pp. 521-535.
- LANDSBERG F., OZMENT S., STICKLER M., HENNINGER N., TREWEEK J., VENN O., MOCK G. (2011), *Ecosystem services review for impact assessment: Introduction and guide to scoping*, WRI working paper, World Resources Institute, Washington.
- LA ROSA D., SPYRA M., INOSTROZA L. (2015), "Indicators of Cultural Ecosystem Services for urban planning: A review", *Ecological Indicators*, vol. 61, n. 1, pp. 74-89.
- LAURICELLA P. (2016), *PSR 2014-2020: Il Paesaggio rurale e le misure dei PSR 2014-2020*, Rete Rurale Nazionale, Roma.
- MAES J. ET AL. (2012), "Mapping ecosystem services for policy support and decision making in the European Union", *Ecosystem Services*, n. 1, pp. 31-39.
- MAGNAGHI A. (2006), "A Green Core for a Polycentric Urban Region of Central Tuscany and the Arno Master Plan", in *Isocarp Review 02 - Cities between Integration and Disintegration: Opportunities and Challenges*, ISOcARP, Sitges, pp. 56-71.
- MAGNAGHI A. (2011), "Il ruolo dei paesaggi rurali storici nella pianificazione territoriale", in AGNOLETTI M. (a cura di), *Paesaggi rurali storici. Per un catalogo nazionale*, Laterza, Roma-Bari, pp. 183-185.

- MAGNAGHI A. (2012), "Politiche e progetti di territorio per il ripopolamento rurale", in BONORA P. (a cura di), *Visioni e politiche del territorio: per una nuova alleanza tra urbano e rurale*, Quaderni del Territorio 2, Università di Bologna, <<http://storicamente.org/quadtterr2/magnaghi.htm#d5e319>> (ultima visita: Aprile 2016).
- MARSON A. (2016 - A CURA DI), *La struttura del paesaggio*, Laterza, Roma-Bari.
- MASCARENHAS A., RAMOS T.B., HAASE D., SANTOS R. (2015), "Ecosystem services in spatial planning and strategic environmental assessment. A European and Portuguese profile", *Land Use Policy*, n. 48, pp. 158-169.
- MEA - MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2003), *Ecosystems and human well-being: a framework for assessment*, Island Press, Washington.
- MEA - MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005), *Ecosystems and human well-being: current states and trends*, Island Press, Washington.
- MEADOWS D.H. (1998 - a cura di), *Indicators and information systems for sustainable development*, Sustainability Institute, Hartland Four Corners.
- MELONI B., CARBONI S. (2009), "Il paesaggio partecipato: Componenti socio-culturali dei paesaggi agropastorali tradizionali", in DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA SARDEGNA (a cura di), *Metodologie per la progettazione sostenibile del paesaggio. Rapporto di terza fase: Il paesaggio rurale e la sua tutela e valorizzazione*, <<http://www.sardegna.beniculturali.it/psg/pdf/Il%20paesaggio%20partecipato.pdf>> (ultima visita: Marzo 2017)
- METZGER M.J., ROUNSEVELL M.D.A., ACOSTA-MICHLIK L., LEEMANS R., SCHROTERE D. (2006), "The vulnerability of ecosystem services to land use change", *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 114, no. 1, pp. 69-85.
- PARTIDARIO M.R., GOMES R.C. (2013), "Ecosystem services inclusive strategic environmental assessment", *Environmental Impact Assessment Review*, n. 40, pp. 36-46.
- PELOROSSO R., GOBATTONI F., LA ROSA D., LEONE A. (2015), "Ecosystem Services based planning and design of Urban Green Infrastructure for sustainable cities", in *Atti della XVII Conferenza Nazionale Società Italiana degli Urbanisti*, Venezia.
- POLI D. (2010), "The patrimonial process of rural territory and landscape planning", in AA.VV., *Living landscape. The European landscape convention in research perspective*, Bandecchi & Vivaldi, Pontedera, pp. 474-487.
- POLI D. (2010a), "Landscape in search of places to live", in PEDROLI B., GOODMANN T. (a cura di), *Landscape as a project*, Libria, Peschici, pp. 120-123
- POTSCHIN M.B., HAINES-YOUNG R.H. (2011), "Ecosystem services: exploring a geo-graphical perspective", *Progress in Physical Geography*, no. 35, pp. 575-594.
- ROVAI M., BARTOLINI F., BRUNORI G., FASTELLI L. (2014), "Exploring the provision of ecosystem services through rural landscape management: a development of conceptual framework", paper presentato alla *III Conferenza AIEAA "Feeding the Planet and Greening Agriculture: Challenges and opportunities for the bio-economy"*, Alghero, 25-27 Giugno 2014.
- SCHAICH H., BIELING C., PLEININGER T. (2010), "Linking ecosystem services with cultural landscape research", *Gaia - Ecological Perspectives for Science and Society*, vol. 19, n. 4, pp. 269-277.
- SERENI E. (2010), *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari (ed. or. 1961).
- SWIFT M.J., IZAC A.-M.N., VAN NOORDWIJK M. (2004), "Biodiversity and ecosystem services in agricultural landscapes—are we asking the right questions?", *Agriculture, Ecosystems and Environment*, n. 104, pp. 113-134.
- TENGBERG A., FREDHOLM S., ELIASSON I., KNEZ I. (2012), "Cultural ecosystem services provided by landscapes: assessment of heritage values and identity", *Ecosystem Services*, n. 2, pp. 14-26.
- TURNER R.K., PAAVOLA J., COOPER P., FARBER S., JESSAMY V. AND GEORGIU S. (2003), "Valuing nature: lessons learned and future research directions", *Ecological Economics*, vol. 46, n. 3, pp. 493-510.
- VAN ZANTEN B.T. ET AL. (2014), "European agricultural landscapes, common agricultural policy and ecosystem services: A review", *Agronomy for Sustainable Development*, n. 34, pp. 309-325.
- WU J. (2013), "Landscape sustainability science: ecosystem services and human well-being in changing landscapes", *Landscape Ecology*, n. 28, pp. 999-1023.