



Regione Toscana

Il valore strategico dei servizi ecosistemici nella montagna toscana

Esperienze e Progetti
Prof. Davide Marino
Università del Molise



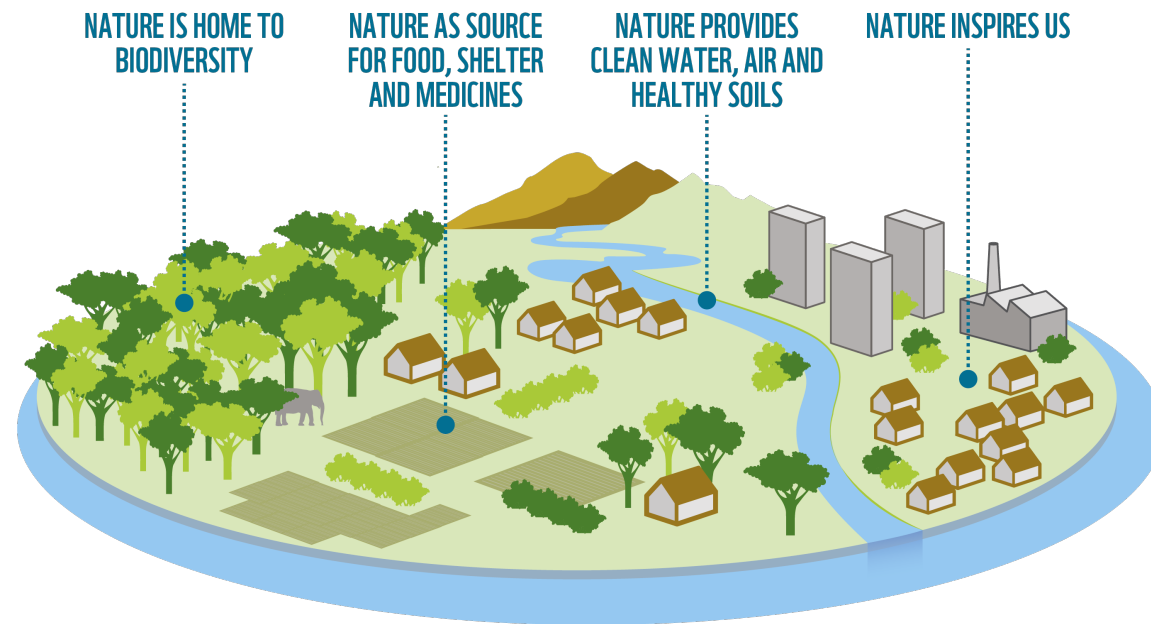
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE

lab **LATE**

Landscape
Agriculture
Territory
Environment

IL CONTESTO

The importance of nature to people



NATURE BASED SOLUTIONS

Good for biodiversity

Deployment of urban green infrastructure increases habitat for nature.

Good for disaster risk reduction

Coral reefs dissipate more than 97% of wave energy.

[Nature communications, 2014]

Good for our health

Health benefits from NBS include

- reduced depression,
- mental health improvement,
- reduced cardiovascular morbidity,
- improved pregnancy outcomes,
- obesity and diabetes reduction.

[EKLIPSE, 2017]

Important for jobs and business

Over 56,000 jobs created through the Emscher Landscape Park in North Rhine Westphalia region in Germany.

[WWF ILO Report: Nature Hires, 2020]

Vital for the climate

37% of climate mitigation needed until 2030 to keep global warming below 2°C.

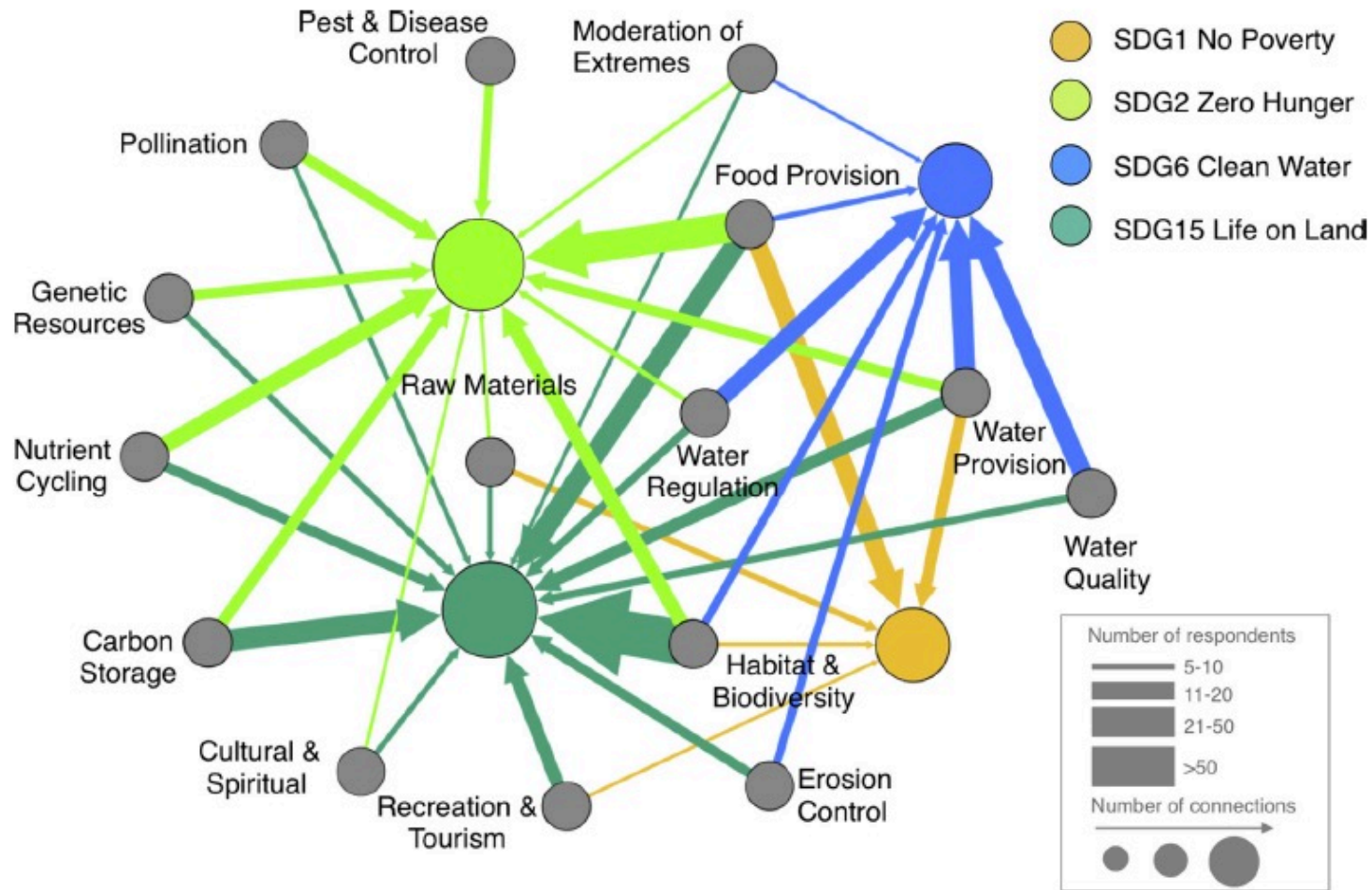
[IPBES GA SPM key message D8, 2019]

References:

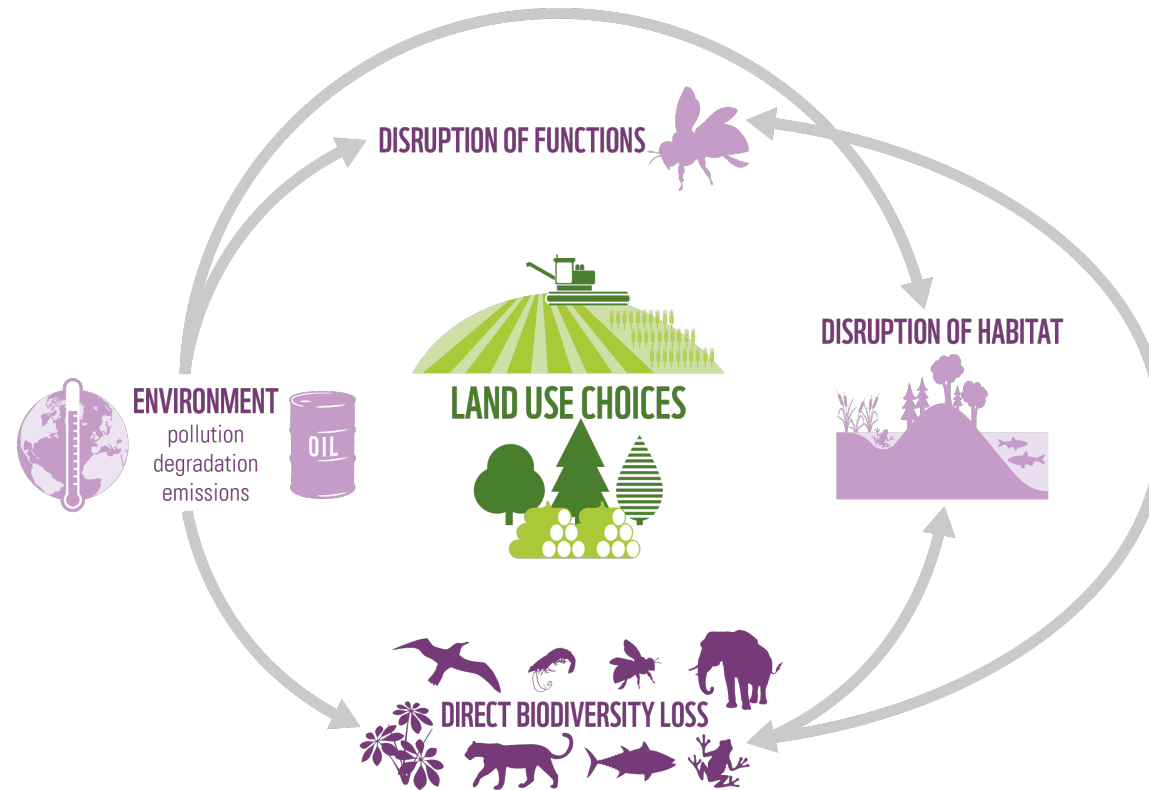
1. EKLIPSE, *An impact evaluation framework to support planning and evaluation of nature-based solutions projects*, 2017, <https://bit.ly/3da5n5C>.
2. IPBES Global Assessment on Biodiversity and Ecosystem Services, *Status and Trends - Nature's Contributions to People (NCP)*, 2019, <https://bit.ly/3li7Bsx>.
3. Nature communications, *The effectiveness of coral reefs for coastal hazard risk reduction and adaptation*, 2014, <https://go.nature.com/3OFR2y3>.
4. WWF & ILO, *NATURE HIRES: How Nature-based Solutions can power a green jobs recovery*, 2020, <https://bit.ly/3K7CFd0>.

Environment

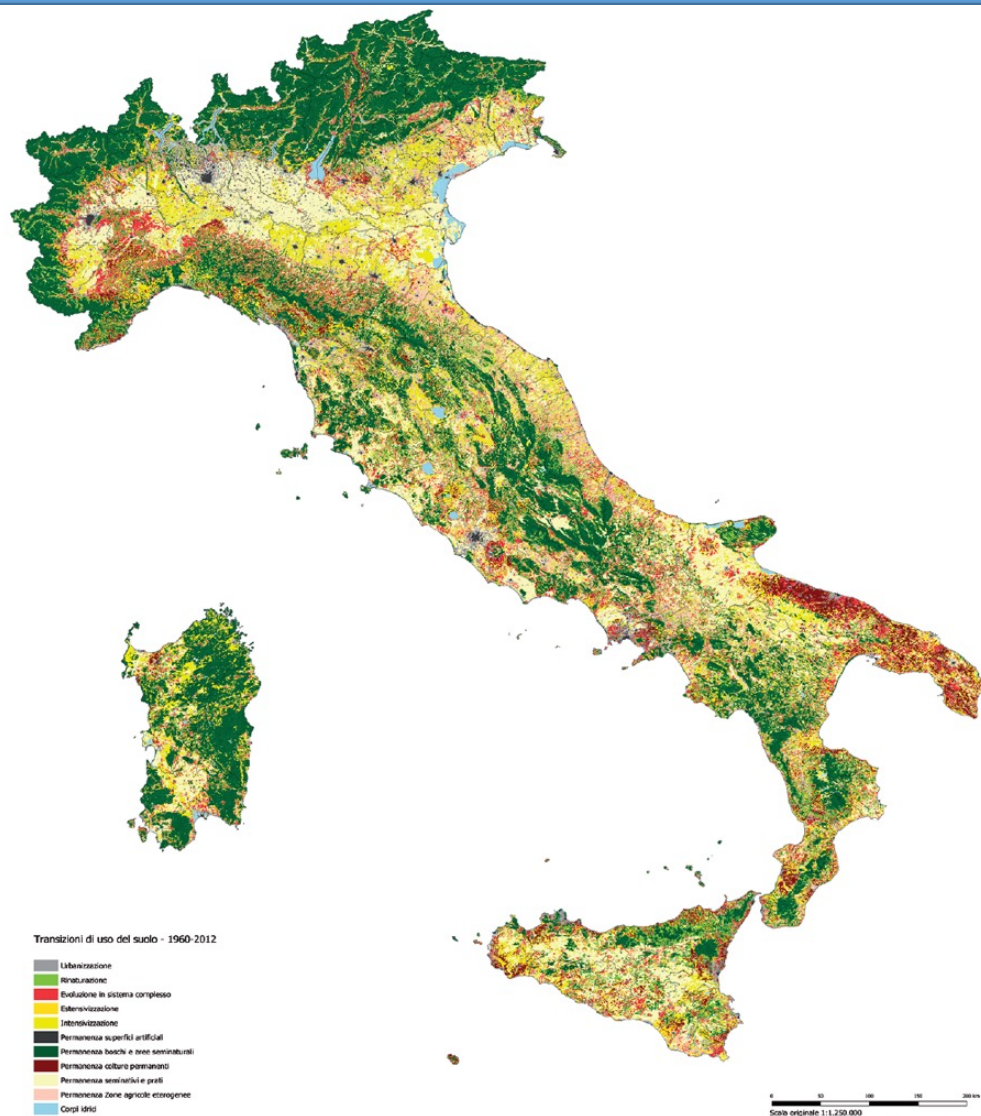
SE ed SDG



Direct and indirect negative impacts of land use choices on biodiversity

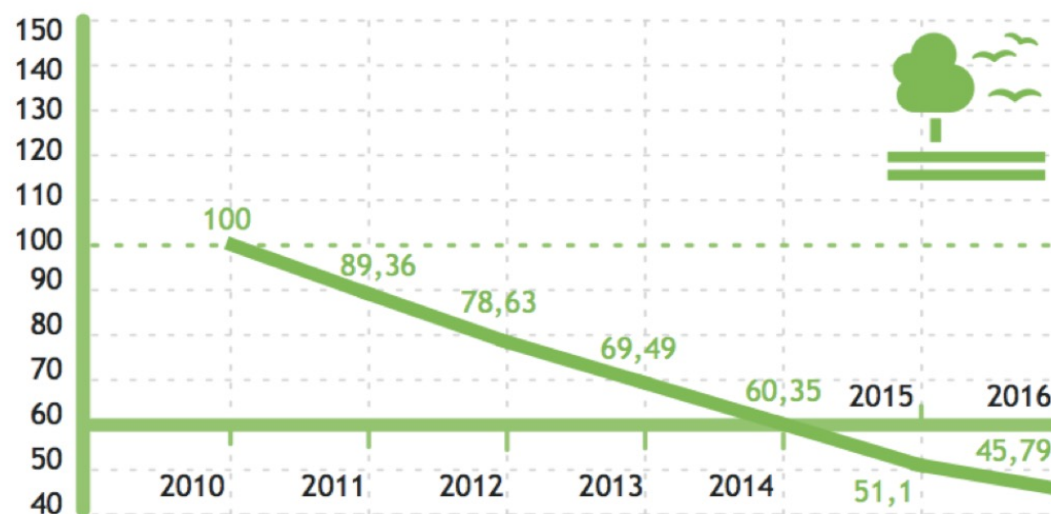


LE TRASFORMAZIONI DEL TERRITORIO



1961-2011 - 97.000 KMQ DI SAT = 1/3
TERRITORIO NAZIONALE, DI CUI 10%
CONSUMO DI SUOLO, IL 90%
ABBANDONO.

L'indicatore composito per l'Italia



L'indicatore composito elaborato dall'ASviS, calcolato non più sulla base di un indicatore *headline*, ma sintetizzando l'indice di copertura del suolo e quello di frammentazione del territorio, evidenzia una tendenza estremamente negativa causata dal netto peggioramento di entrambi gli indicatori elementari.

The Global Risks Report 2022

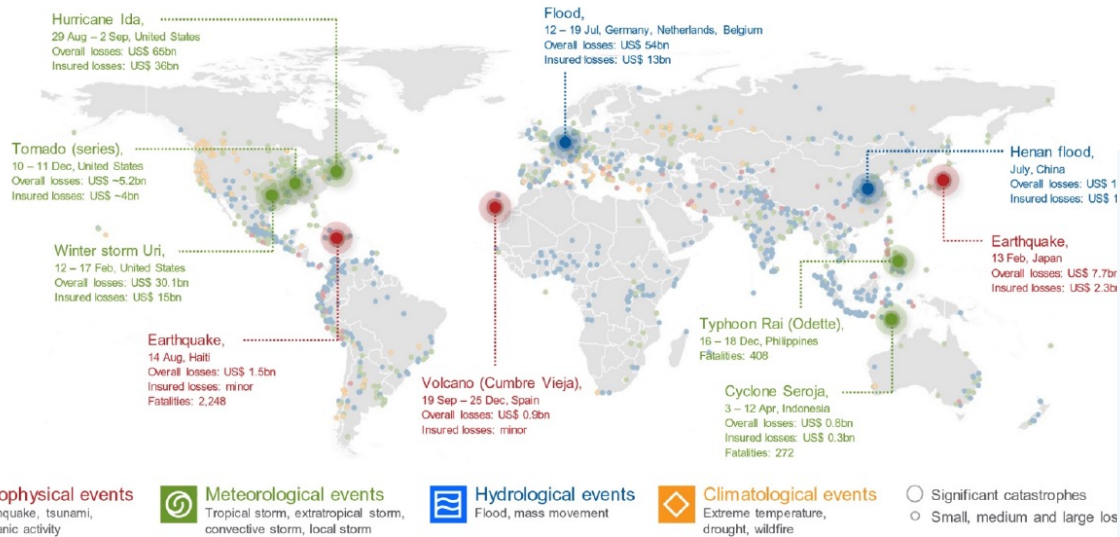
17th Edition

INSIGHT REPORT



Relevant natural catastrophe loss events worldwide 2021

Natural disasters caused overall losses of US\$ 280bn



Source: Munich Re, NatCatSERVICE, 2022

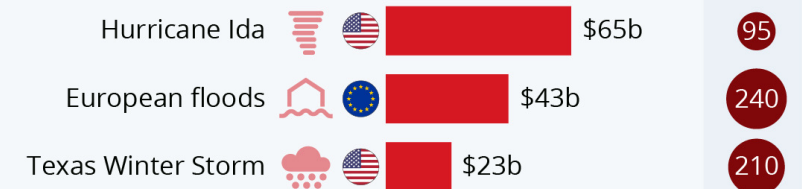
The Enormous Cost of Natural Disasters in 2021

Economic damage caused globally by natural disasters in 2021

Economic losses



Most costly disasters



Sources: Aon, ReliefWeb



LE POLITICHE EUROPEE ...

- ✓ Procedere ad una **mappatura dei servizi ecosistemici**, sui territori nazionali, valutandone i **valori economici**;
- ✓ Integrare il **valore economico dei servizi ecosistemici nei sistemi di contabilità e rendicontazione** a livello di UE e di Stati membri entro il 2020
- ✓ Promuovere l'impiego di **strumenti finanziari innovativi**, basati sul **mercato**, quali i “**Pagamenti per i Servizi Ecosistemici**” (PES).



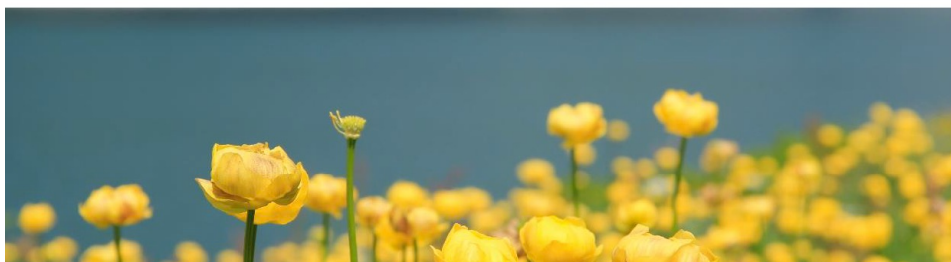
JRC SCIENCE AND POLICY REPORT

Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services

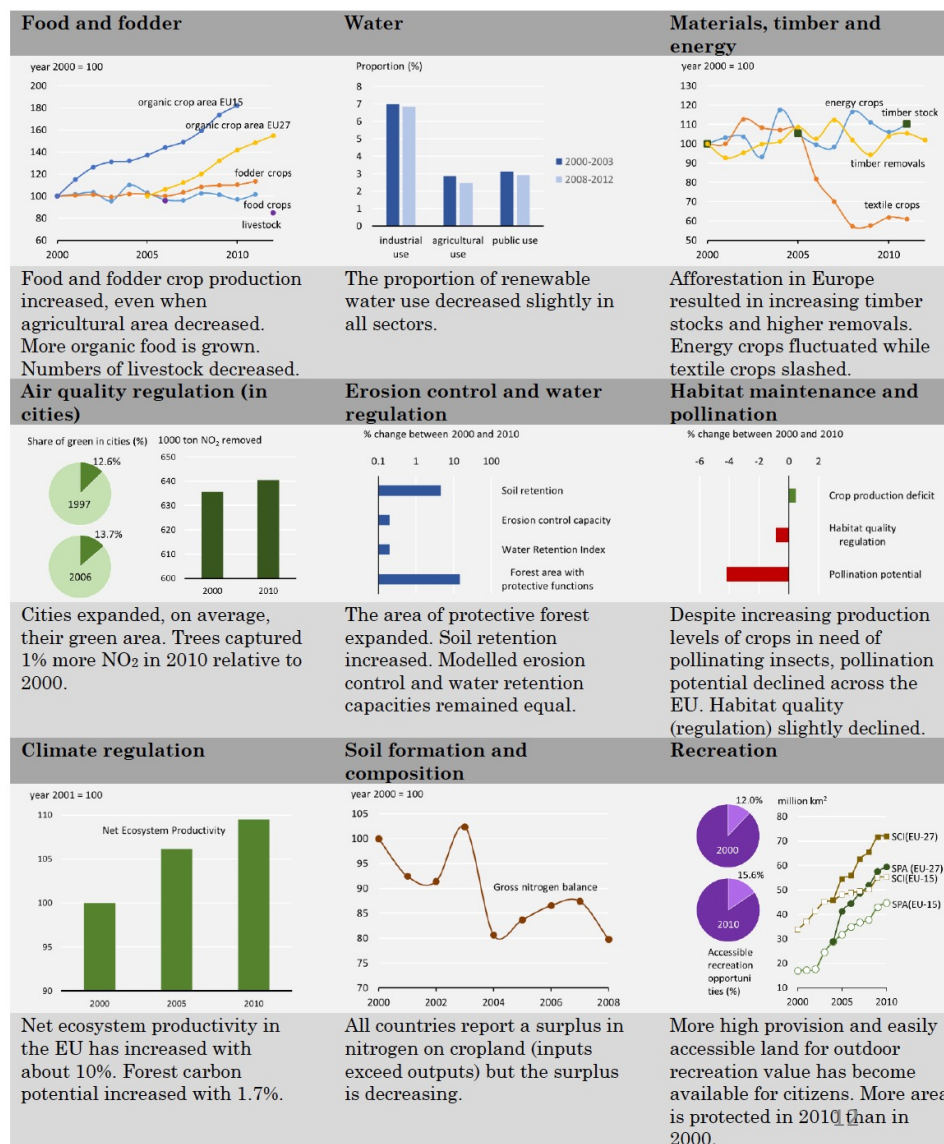
Trends in ecosystems and ecosystem services in the European Union between 2000 and 2010

Joachim Maes, Nina Fabrega, Grazia Zulian, Ana Barbosa, Pilar Vizcaino, Eva Ivits, Chiara Polce, Ine Vandecasteele, Inés Mari Rivero, Carlos Guerra, Carolina Perpiña Castillo, Sara Vallecillo, Claudia Baranzelli, Ricardo Barranco, Filipe Batista e Silva, Chris Jacobs-Crisoni, Marco Trombetti, Carlo Lavallo

2015



Main trends in ecosystem services in the EU between 2000 and 2010



ABBIAMO GLI STRUMENTI NORMATIVI?

LEGGE 28 dicembre 2015, n. 221

Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali. (16G00006)
(GU n.13 del 18-1-2016)

Art. 70. (Delega al Governo per l'introduzione di sistemi di remunerazione dei servizi ecosistemici e ambientali)

Il Governo è delegato ad adottare, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, uno o più decreti legislativi per l'introduzione di un **sistema di pagamento dei servizi ecosistemici e ambientali (PSEA)....**

Il Decreto

Titolo I – Disposizioni generali

Titolo II – Disposizioni sui soggetti dei sistemi di PSEA

Titolo III- Strumenti

Articolo 7 (Struttura dei sistemi di Pagamento dei Servizi Ecosistemici e Ambientali)

Articolo 8 (Catalogo degli ecosistemi e dei servizi ecosistemici e ambientali)

Articolo 9 (Procedure per la definizione dei sistemi di PSEA)

Articolo 10 (Criteri e modalità per la valorizzazione dei SEA)

Articolo 11 (Contabilità dei sistemi di PSEA)

Articolo 12 (Sistemi di PSEA e pianificazione)

Titolo IV – Disposizioni in tema di specifici servizi ecosistemici

Articolo 13 (Disposizioni particolari sui servizi ecosistemici di regolazione in tema di salvaguardia della biodiversità)

Articolo 14 (Disposizioni particolari sui servizi ecosistemici in tema di risorse idriche)

System of Environmental-Economic Accounting

Ecosystem Accounting



White cover publication, pre-edited text subject to official editing



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



United Nations

System of Environmental-Economic Accounting for Agriculture, Forestry and Fisheries

(SEEA AFF)



Il ruolo del mercato

The market for payment for ecosystems services is growing up



1. Watershed services payments are up

Payments for watershed services are the largest and most rapidly growing type of payment schemes. They are paying \$24.7 billion in 62 countries in 2015, up from \$6.7 billion in 2009.

2. Biodiversity payments are down

3

IL MERCATO DEI SERVIZI ECOSISTEMICI DERIVANTI DALLE FORESTE IN ITALIA



Figura 3 Volumi (tCO₂e) e prezzi medi per il periodo 2012-2018

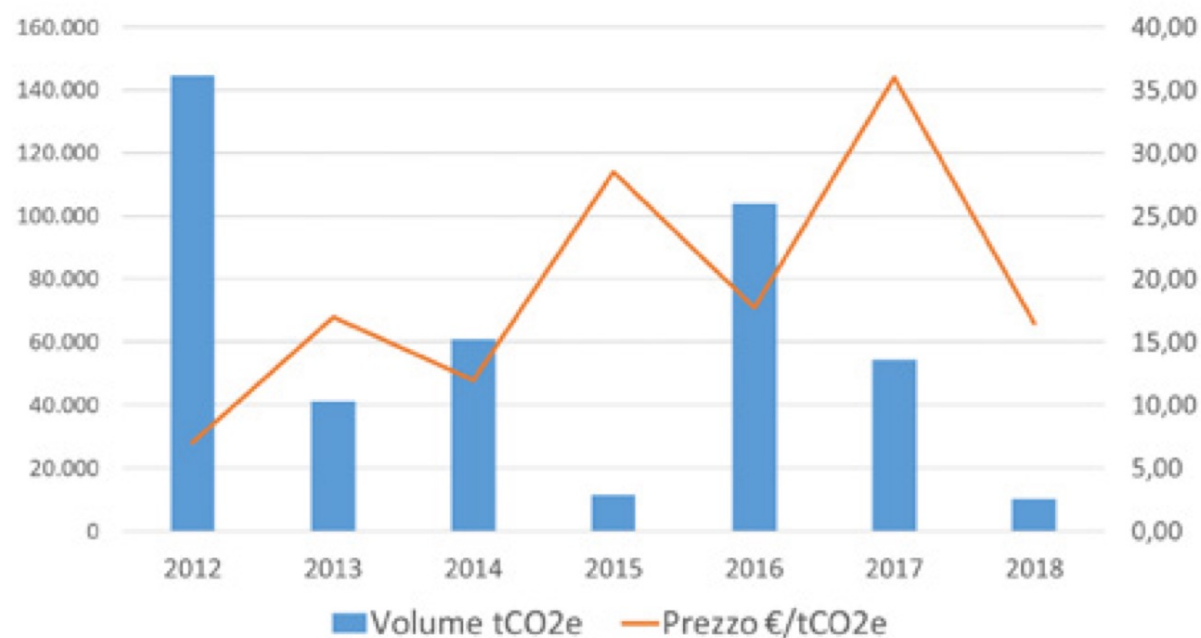


Tabella 1. Iniziative su scala europea relative al mercato volontario del carbonio collegato ad attività nel settore primario

Paese	Nome dell'iniziativa	Data inizio	Scala	Investimenti	Volumi dei crediti (tCO ₂ e)	Prezzi (€/t)
Austria	Climate Austria	2008	Regionale	Uso energetico biomasse e altri interventi non nel settore primario	130.000	25-40
	Ökoregion Kaindorf	2007	Regionale	Sostanza organica nei suoli agricoli	25.000 (nel 2019)	30-45
Francia	Label Bas Carbone	2019 (in fase di lancio)	Nazionale	Piantagioni forestali, ripristino aree forestali degradate, conversione dei cedui, miglioramenti allevamenti	n.d.	n.d.
Germania	Moor Futures	2011	Regionale	Gestione torbiere	68.889	40-67
Italia	Carbomark	2009-11 (concluso)	Regionale	Gestione forestale, selvicoltura urbana, prodotti legnosi, biochar	2.760	4-80
Olanda	Green Deal	2017	Nazionale	Gestione torbiere; gestione acque reflue	0,5 M (in progetto)	n.d.
Paesi nord EU (BEL, FIN, SVE)	Puro.earth	2019	Internazionale	Costruzioni in legno, biochar	n.d.	26
Regno Unito	Woodland Carbon Code	2011	Nazionale	Piantagioni forestali	6,3 M	6-17
	Peatland Code	2015	Nazionale	Protezione torbiere	6.484	6-10
Spagna	Registro de huella de carbono	2014	Nazionale	Piantagioni forestali e ripristino aree incendiate	123.590	<25
Svizzera	Max.Moor	2015	Nazionale	Gestione torbiere	n.d.	110

Fonte: Cevallos (2019) modif.

ALCUNI PROGETTI

Un approccio basato sui Servizi ecosistemici e sui PES

- Home
- News
- Progetto
- Azioni
- Siti pilota
- Programma LIFE+
- Rete Natura 2000
- Download
- Eventi
- Newsletter
- Galleria fotografica
- Partner
- Link
- Risultati
- Applica MGN
- Contatti



DARE VALORE ALLA NATURA

MAKING GOOD NATURA

un progetto LIFE+ per la valutazione dei servizi ecosistemici

Il primo progetto italiano a sviluppare nuovi percorsi di governance ambientale finalizzata alla tutela degli ecosistemi agroforestali

Il progetto *LIFE+ Making Good Natura* - *Making public Good provision the core business of Natura 2000* - codice LIFE11 ENV/IT/000168 - è un progetto LIFE+ della durata di quattro anni (2012 -2016), inserito nella componente LIFE+ Politica e Governance Ambientali, nata per co-finanziare progetti innovativi che garantiscano l'applicazione delle politiche ambientali dell'UE. [Continua](#)

Highlights



26/27 maggio 2016 - Evento conclusivo LIFE+ Making Good Natura a Roma



Questionario utenti



Newsletter LIFE+ MGN
giugno 2016

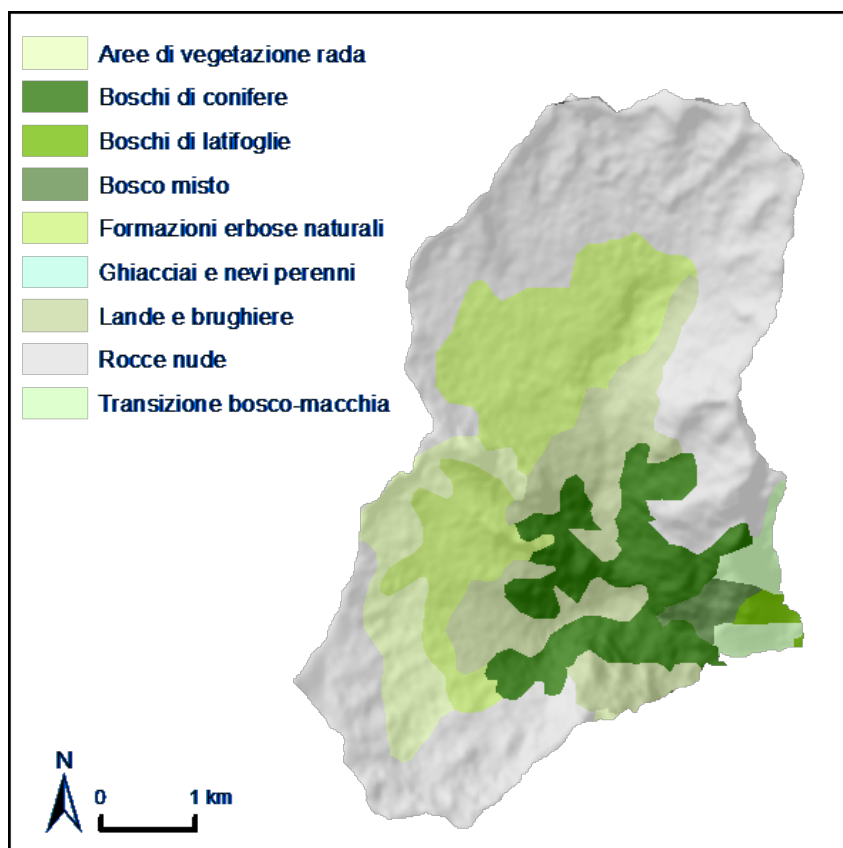
Siti pilota del Progetto LIFE MGN

N.	Partner	Tipo	Codice	Nome sito
1	Regione Lombardia	ZPS	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
2	Regione Lombardia	ZPS	IT20A0402	Riserva Regionale Lanca di Gerole
3	Regione Lombardia	ZPS	IT20B0501	Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia
4	ERSAF	SIC	IT2020002	Sasso Malascarpa
5	ERSAF	ZPS	IT2020301	Triangolo Lariano
6	ERSAF	SIC	IT2040019	Bagni di Masino - Pizzo Badile
7	ERSAF	SIC	IT2040020	Val di Mello - Piano di Preda Rossa
8	ERSAF	SIC	IT2070021	Valvestino
9	ERSAF	SIC	IT2070022	Corno della Marogna
10	ERSAF	ZPS	IT2070303	Val Grigna
11	ERSAF	ZPS	IT2070402	Alto Garda Bresciano
12	ERSAF	ZPS	IT2040601	Bagni di Masino - Pizzo Badile - Val di Mello - Val Torrone - Piano di Preda Rossa
13	Regione Sicilia	SIC	ITA020007	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso
14	Regione Sicilia	SIC	ITA020008	Rocca Busambra e Rocche di Roa
15	Regione Sicilia	SIC	ITA060006	Monte Sambughetti, Monte Campanito
16	Parco Nazionale del Pollino	SIC	IT9310014	Fagosa – Timpa dell'Orso
17	Parco Nazionale del Pollino	SIC	IT9310008	La Petrosa
18	Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e Alburni	SIC/ZPS	IT8050055	Monti Alburni
19	Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e Alburni	SIC	IT8050025	Monte della Stella
20	Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e Alburni	SIC	IT8050006	Balze di Teggiano
21	Parco Naturale del Sasso Simone e Simoncello	ZPS	IT4090006	Versanti occidentali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio

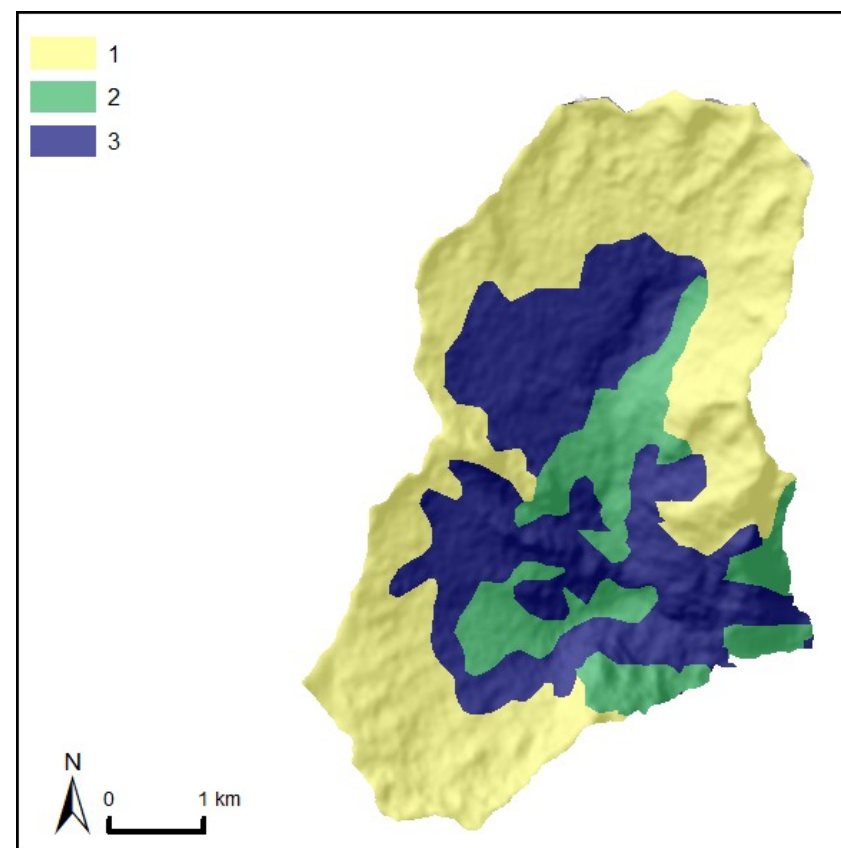


Mappatura scientifica

CORINE LAND COVER



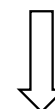
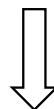
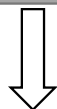
VALUTAZIONE SE



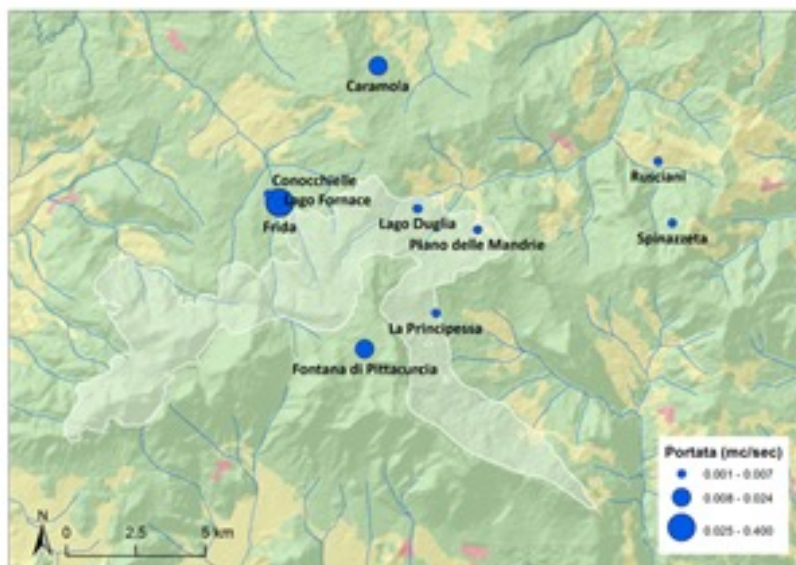
Quantificazione della fornitura

Quantificazione della domanda

Valutazione Monetaria dei SE



Sorgenti censite e captate nell'area del sito



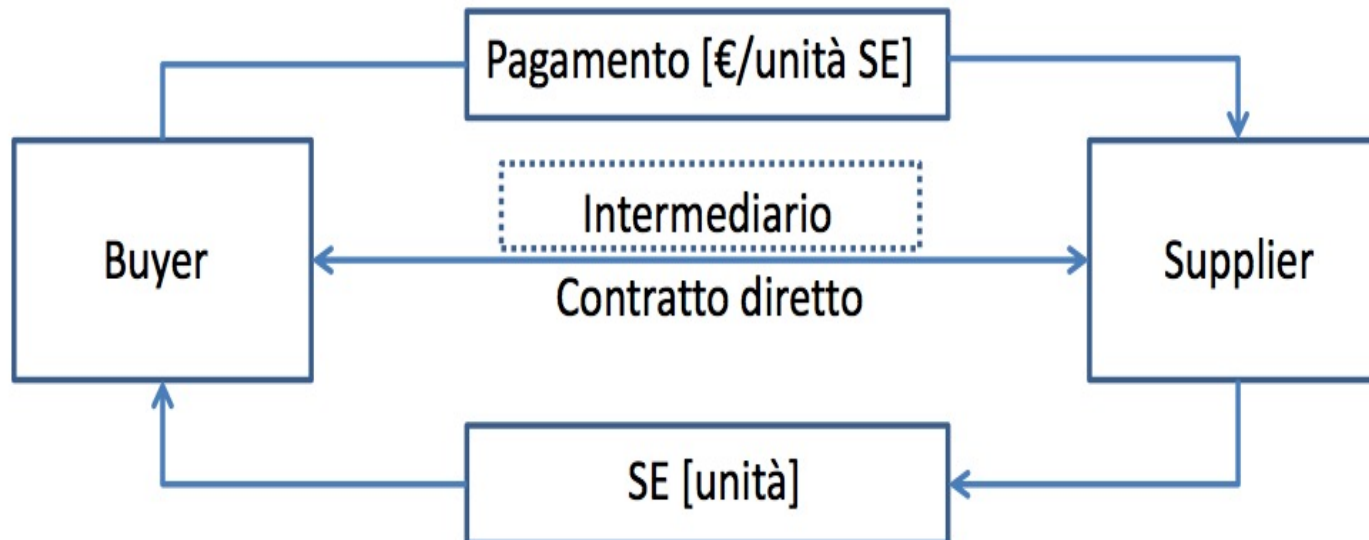
Valutazione della domanda **2.239.750 m³/anno**

Valutazione della fornitura **14.937.026,40 m³/anno**

Valutazione monetaria **15.683.877,72 €/anno**

REPORT B7 Applicazione del modello dimostrativo di valutazione qualitativa e quantitativa dei servizi ecosistemici al Parco nazionale del Pollino

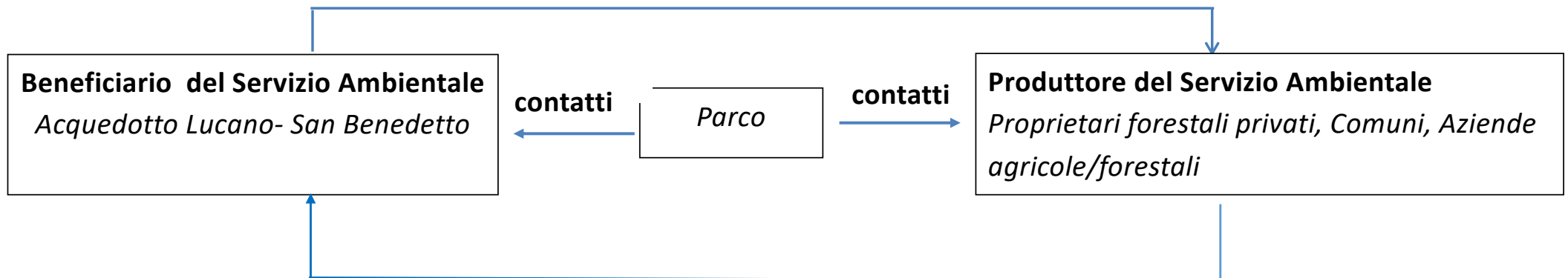
Rappresentazione schematica di un PES



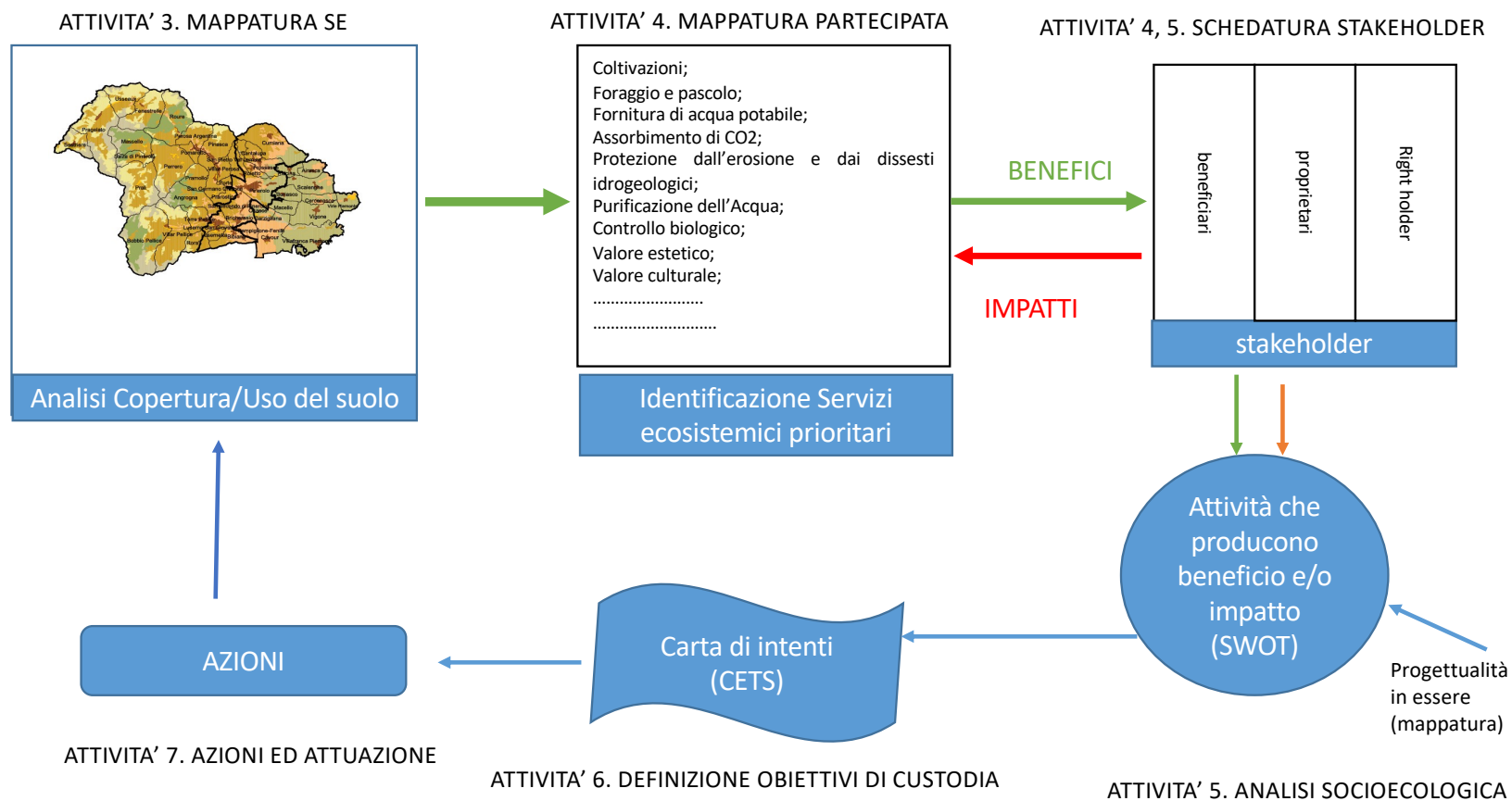
Definizione degli accordi di PES

F8 - Acqua potabile

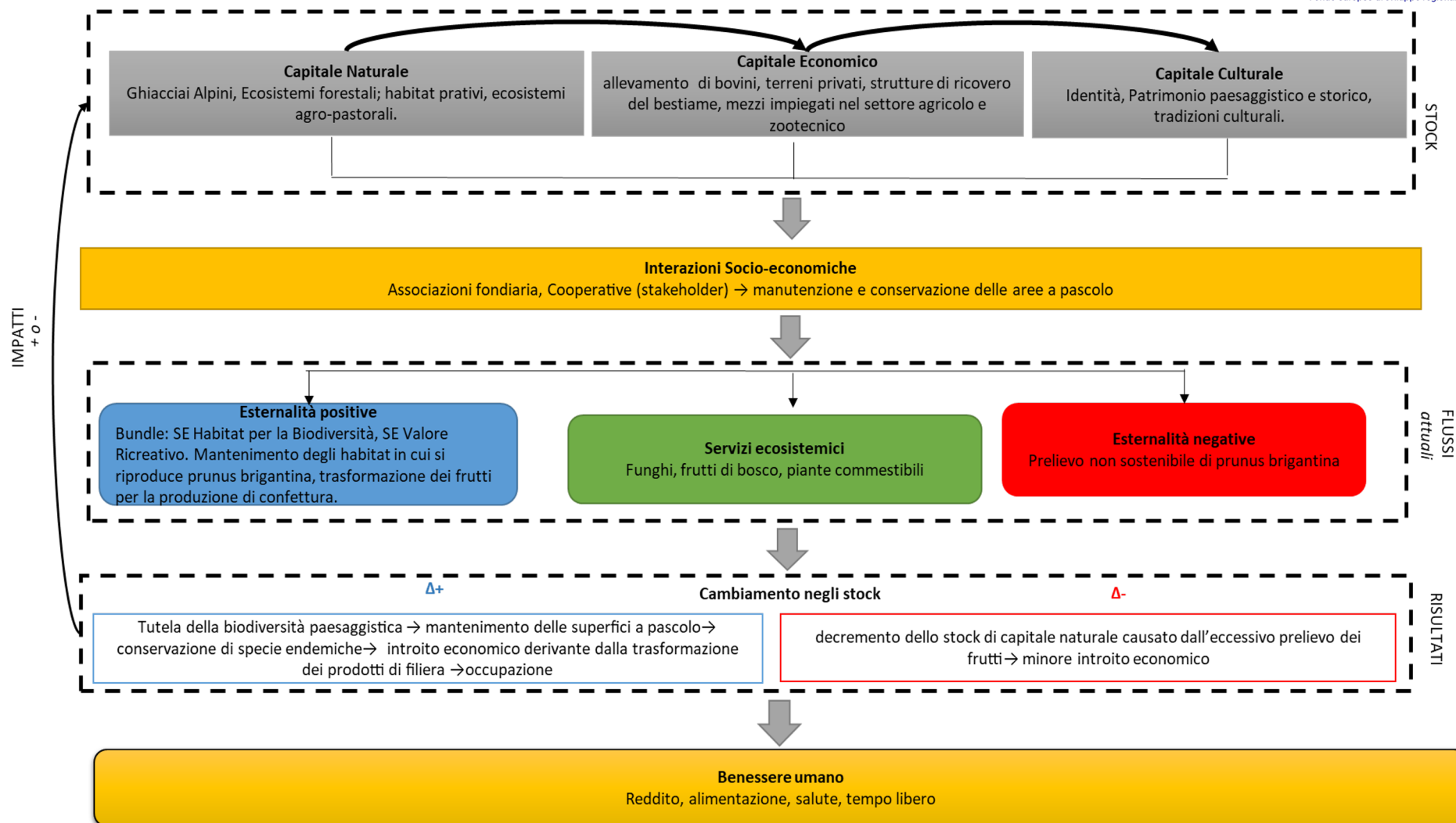
Contributo per la conservazione €/anno



Altri approcci: Le comunità custodi del Progetto PITEM



Comunità Custode ALPI MARITIME. Servizio Ecosistemico Funghi, frutti di bosco, piante commestibili



IL BILANCIO SOCIOECOLOGICO TERRITORIALE

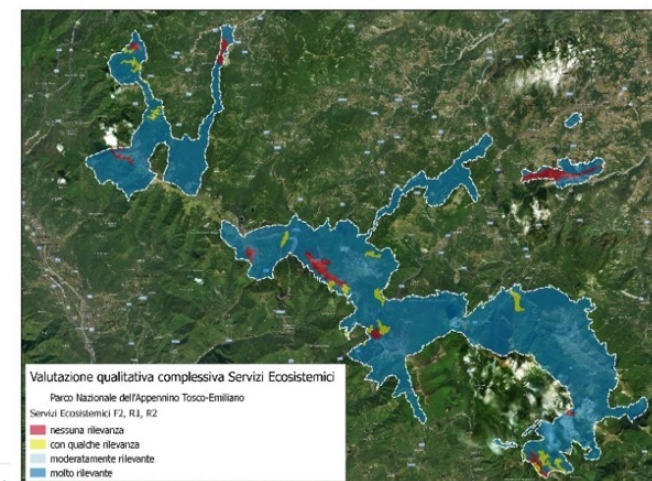
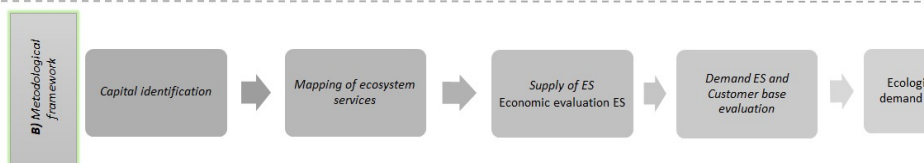
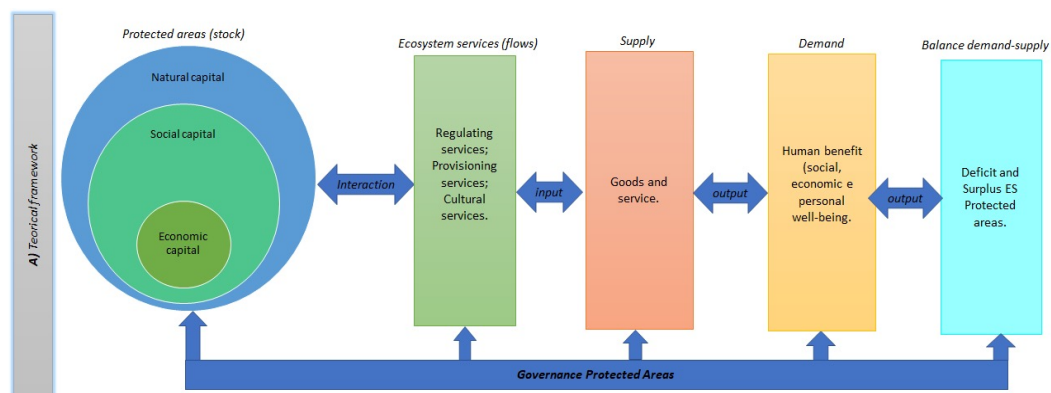


Fig. 2—ESDR National Parks.

Il ruolo delle *Volunteered Geographical Information* (VGI)

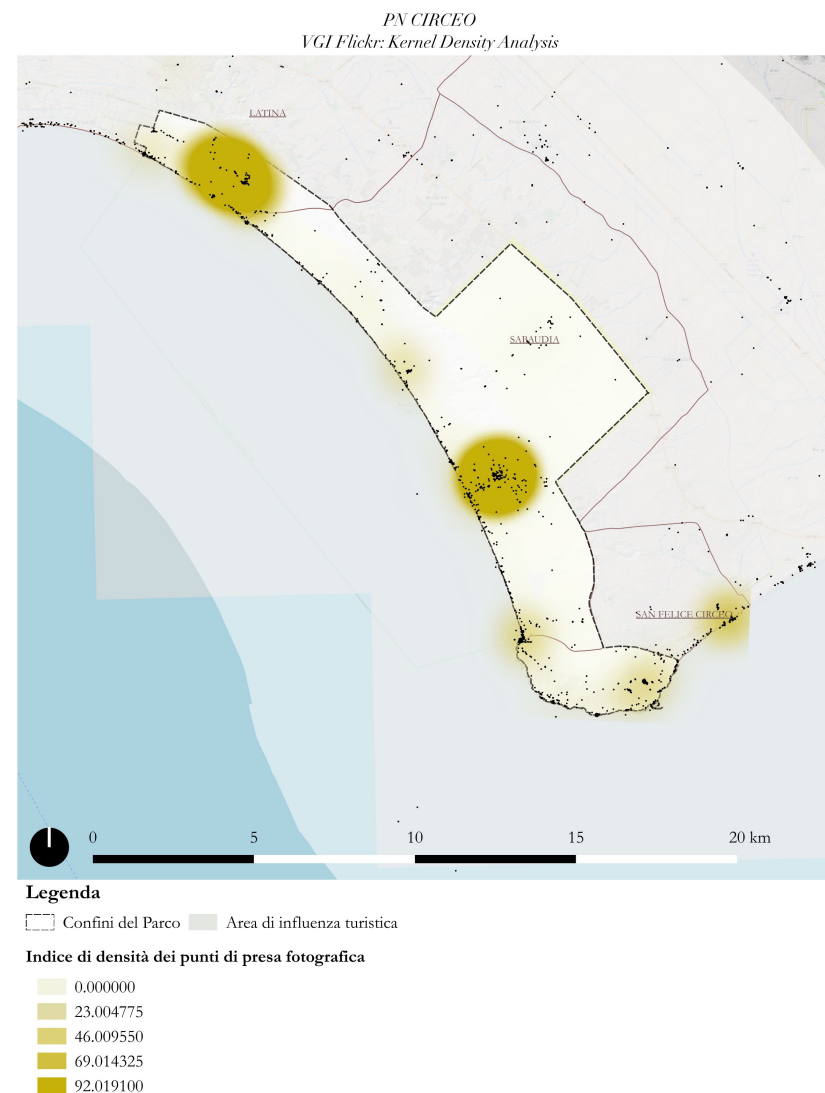
Negli ultimi anni, a seguito dello sviluppo dei social network, riguardo la raccolta di informazioni geospaziali, si parla specificatamente di **VGI** (Volunteered Geographical Information)

Dati forniti volontariamente in maniera individualizzata e dinamica che rappresentano un notevole cambiamento nel contenuto, nelle caratteristiche e nelle modalità di creazione, condivisione, diffusione e utilizzo dell'informazione geografica

La facilità e la velocità con cui è possibile caricare delle informazioni sulle piattaforme social, e in particolare di condivisione delle foto, offre potenziale per un **nuovo paradigma cartografico** costruito da una folla di osservatori che agiscono come sensori intelligenti

I cittadini hanno il potere di costruire una **banca dati di informazioni virtuali e open source** diventando parte attiva di un processo di costruzione capillare fondamentale alla conoscenza reale dello stato di fatto e delle esigenze di un territorio.

L'approccio del **Participatory mapping** indaga la distribuzione spaziale esplicita dei CES in base alle percezioni e alle conoscenze della popolazione e può superare le difficoltà



METROPOLI CAPITALE

NATURALE

PIANO STRATEGICO DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

PARTNER



SAPIENZA DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
UNIVERSITÀ DI ROMA CIVILE EDILE E AMBIENTALE



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE



avanzi
SOSTENIBILITÀ PER AZIEND



CUBITA

Gartner



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO
DI ARCHITETTURA



Laboratorio
**Critical Planning
& Design**



LaPEI

Laboratorio di Progettazione Ecologica degli Insediamenti



30
Piano Strategico per
la Città e il Territorio

FASE 1 MAPPATURA SOCIOECONOMICA DEI SERVIZI ECOSISTEMICI.

- ✓ Identificazione **dei bacini di “produzione” e di utilizzo dei servizi ecosistemici** sulla base geografica della Città Metropolitana;
- ✓ Identificazione di processi di **interazione dei diversi tipi di capitale** – naturale, sociale e culturale, economico – alla base dei processi di fornitura;
- ✓ Identificazione di principali **fattori sociali ed economici** che condizionano il processo di fornitura;
- ✓ Identificazione e **valutazione delle politiche pubbliche** in atto e/o in itinere che influenzano – positivamente o negativamente – la fornitura sei SE.
- ✓ **Valutazione economica dei servizi ecosistemici.**

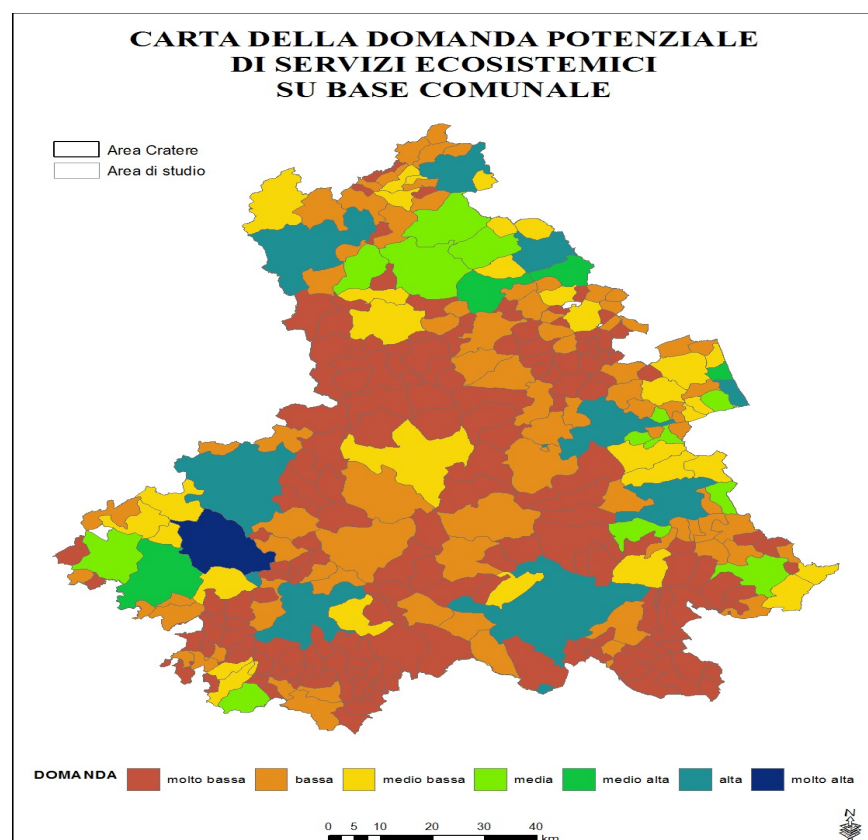
FASE 2 SCENARI DI PIANIFICAZIONE

- ✓ Messa a punto degli scenari relativi alle **politiche pubbliche**;
- ✓ Messa a punto degli scenari relativi ai fenomeni di tipo **socioeconomico**;
- ✓ Valutazione dell'impatto in termini di **flusso di servizi ecosistemici**.

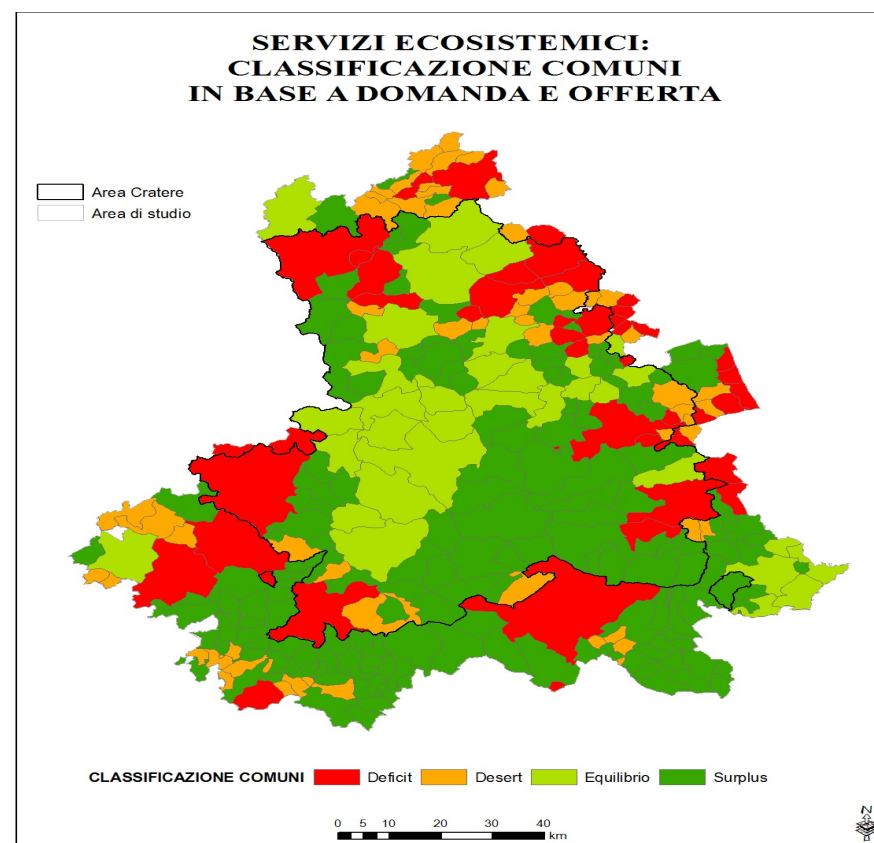
FASE 3 PROPOSTA DI GOVERNANCE

- ✓ **Proposte** di strumenti di politiche pubbliche;
- ✓ Identificazione di strumenti di **governance** di mercato (PES e PES-like);
- ✓ Messa a punto di **sistemi di contabilità ambientale** a livello comunale;
- ✓ Valutazione **partecipata** degli strumenti.

ANALISI DELLA DOMANDA



DOMANDA E OFFERTA



GRAZIE DELL'ATTENZIONE!
dmarino@unimol.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE

lab **LATE**

Landscape
Agriculture
Territory
Environment