



## La risorsa idrica tra opportunità ambientali e nuovi strumenti di governance

Considerazioni sui servizi  
ecosistemici

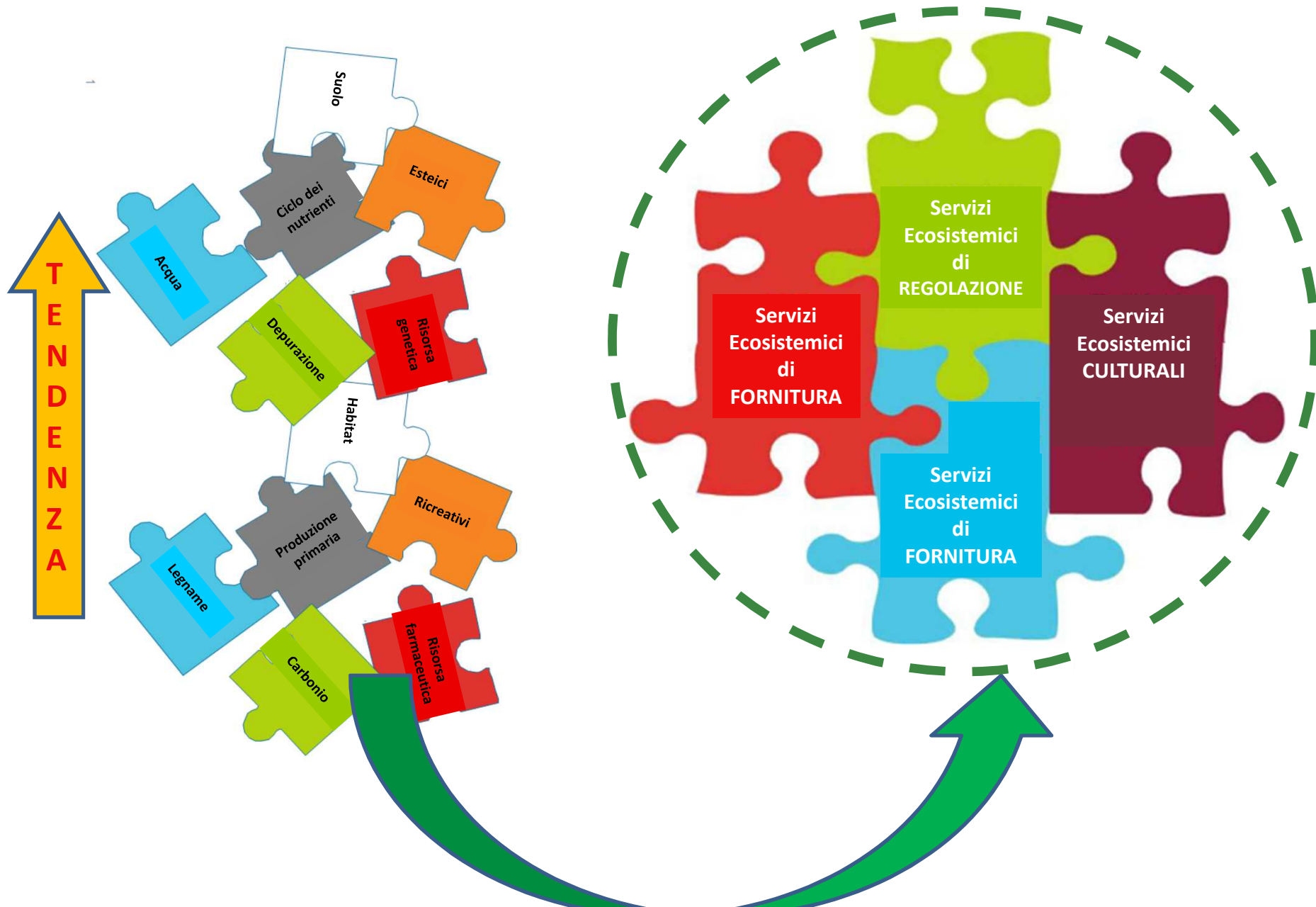
Le risorse idriche

I PSEA, in quale parte del  
processo?

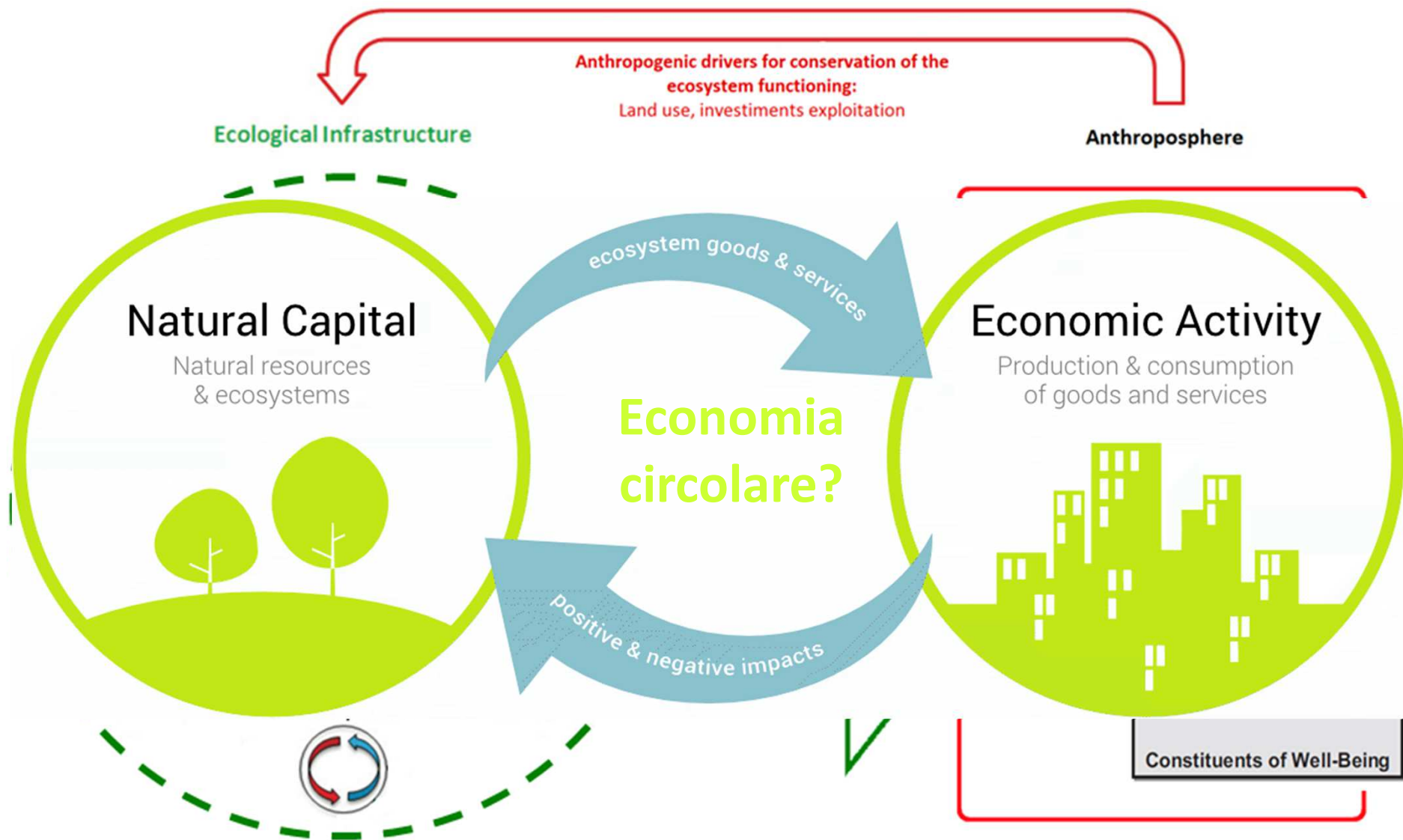
Quali opportunità per il  
territorio?

**PREZZO => VALORE => FUNZIONE**

**QUANTIFICARE IL VALORE DEL CAPITALE NON IL PREZZO DEL SERVIZIO**

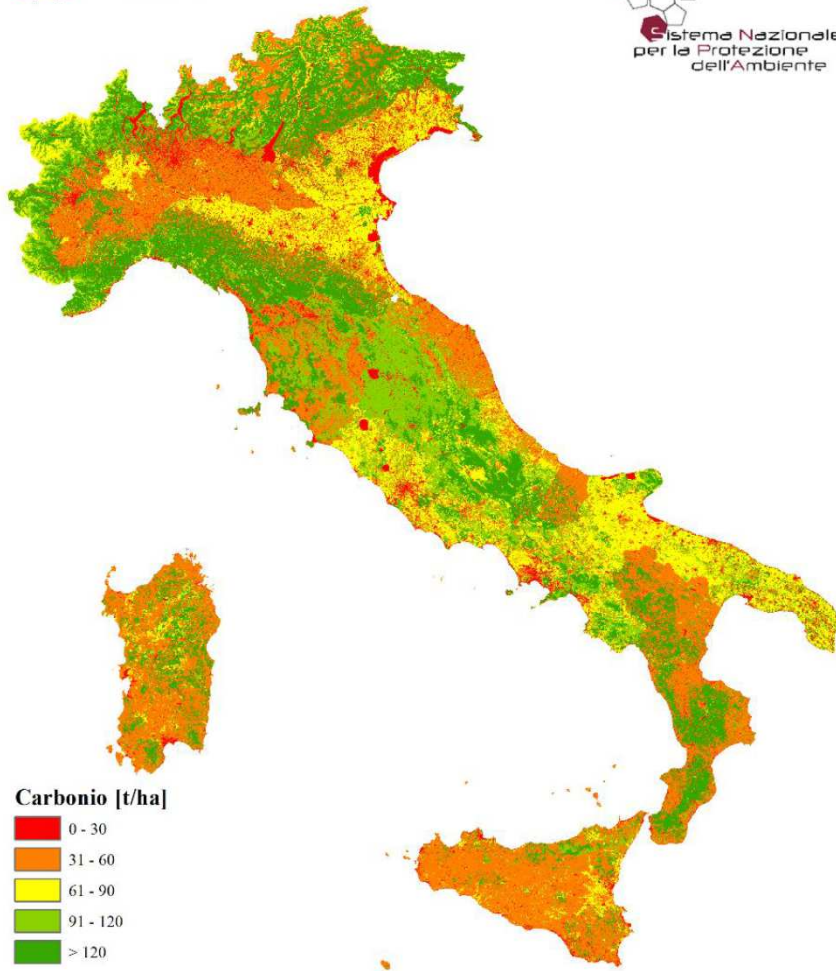


# GLI ECOSISTEMI, QUALI FUNZIONI ESPRIMONO?

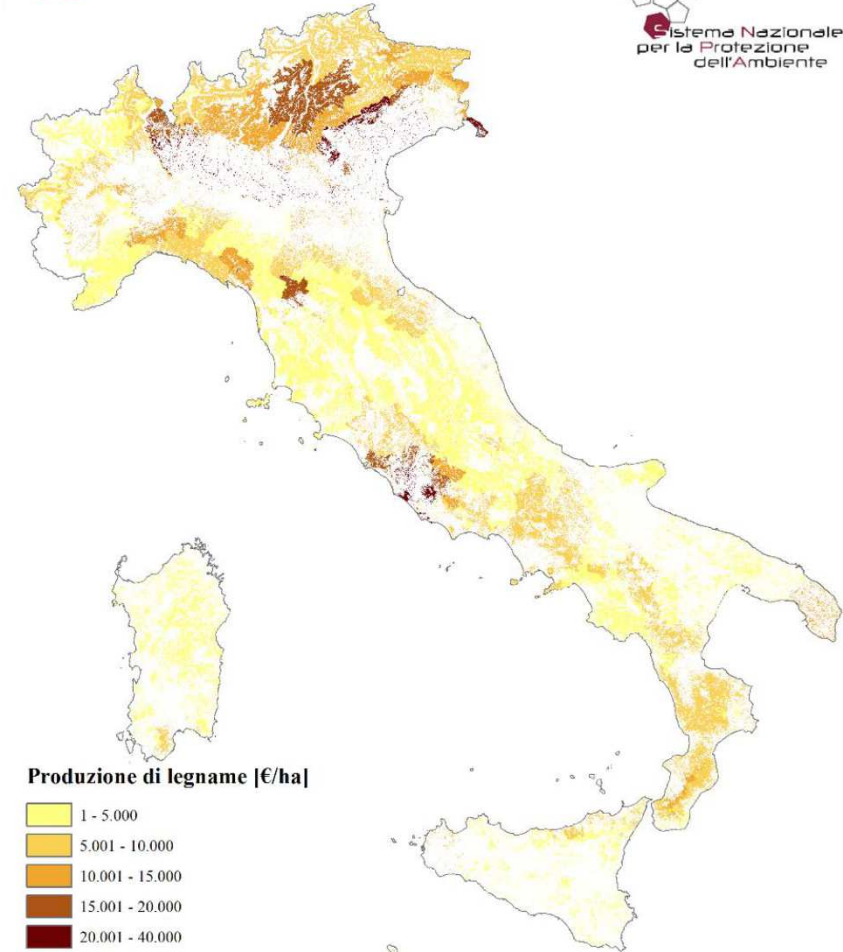


**Source:** Santolini et al. 2016. Connectivity and ecosystem services in the Alps. In (G. Plassmann, Y. Koler, M. Badura, C. Walzer Eds) Alpine Nature 2030. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB) Berlin, Germany, pp 107-114. ISBN 978-3-00-053702-8

# SE di regolazione

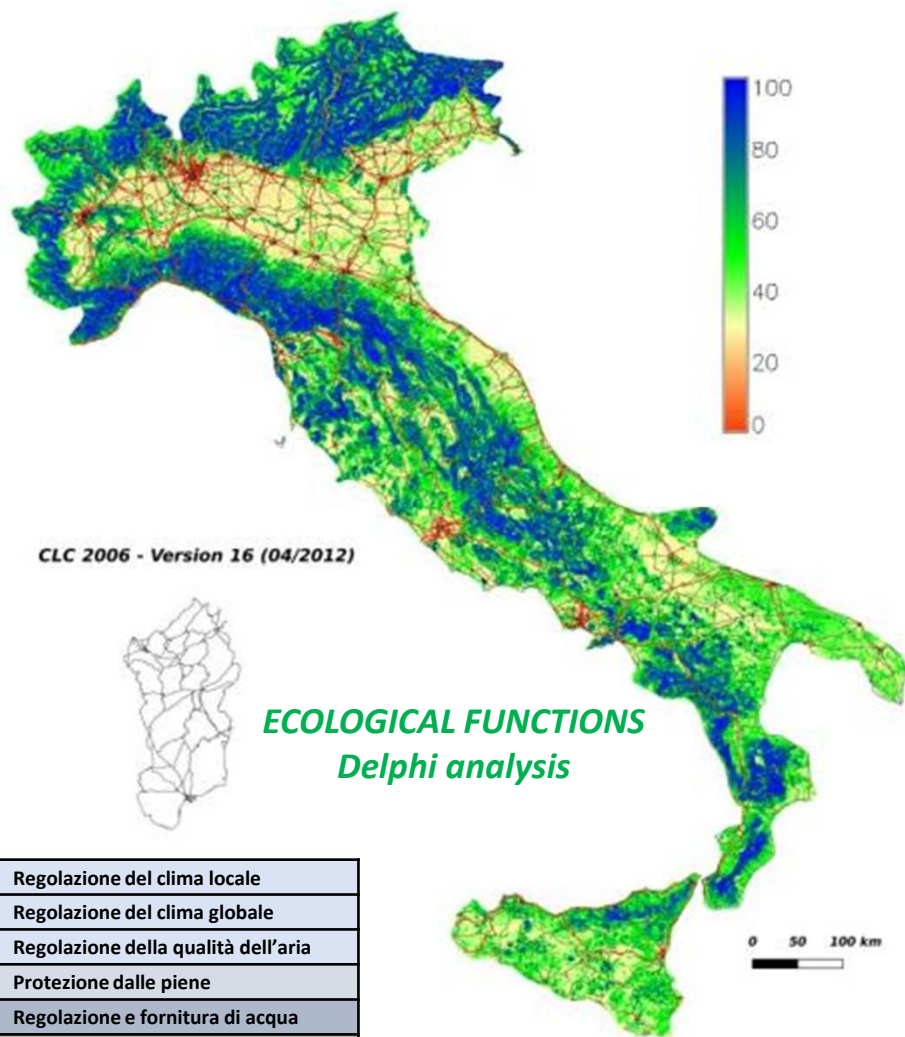


# SE di approvvigionamento





# SE di regolazione



**ECOLOGICAL FUNCTIONS**  
Delphi analysis

Regolazione del clima locale
Regolazione del clima globale
Regolazione della qualità dell'aria
Protezione dalle piene
Regolazione e fornitura di acqua
Capacità di stoccaggio
Regolazione dei nutrienti
Habitat
Estetico-percettivo
Ritenzione e formazione di suolo



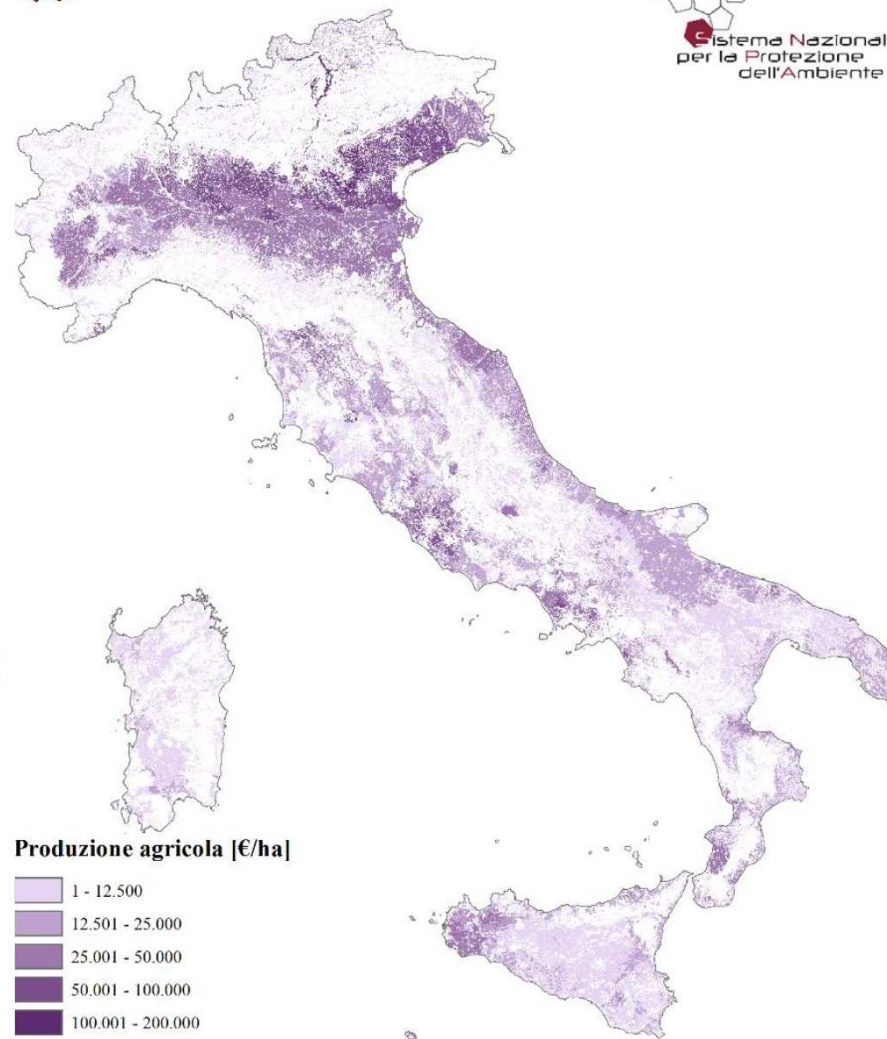
# SE di approvvigionamento



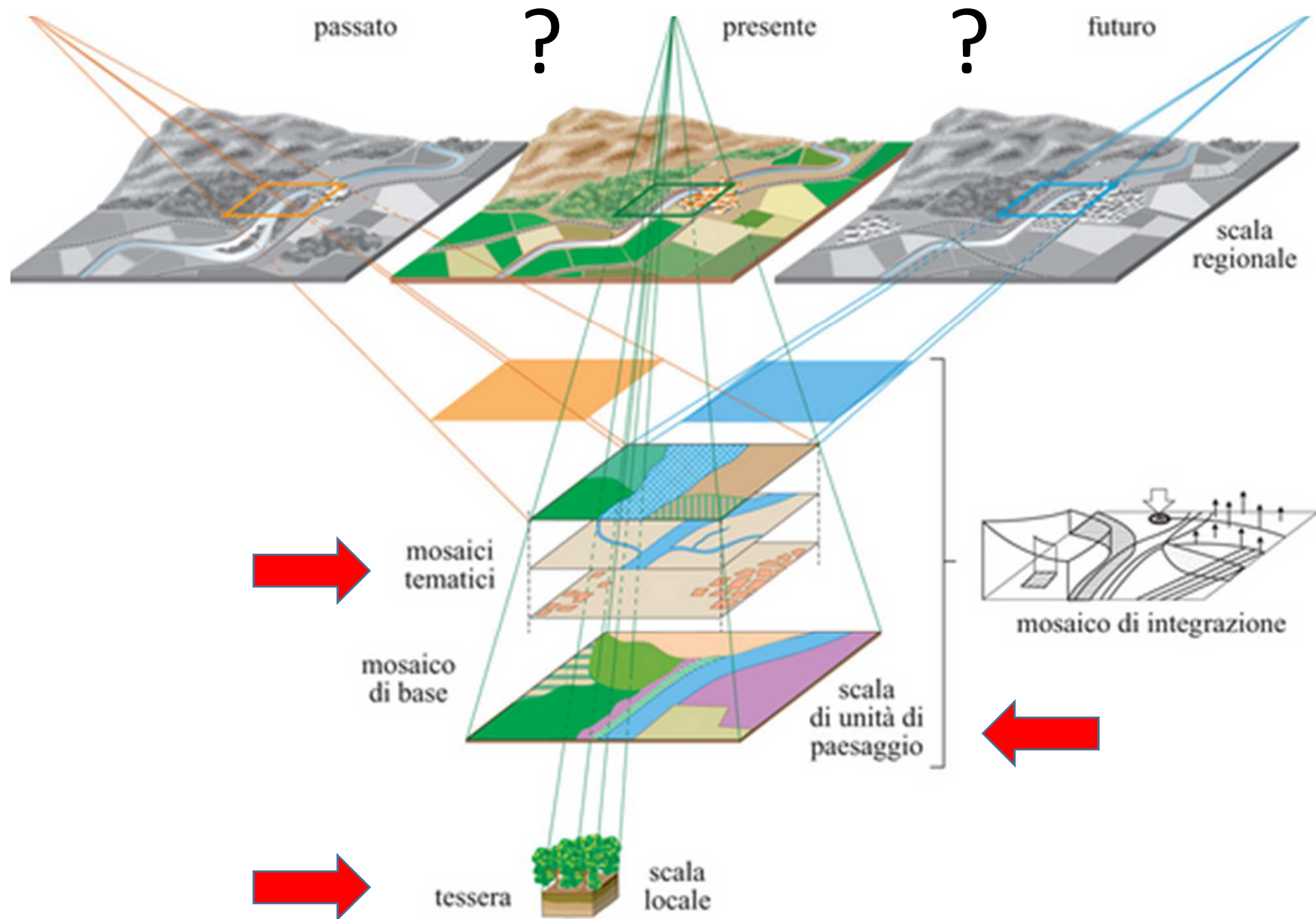
**ISPRA**  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente**



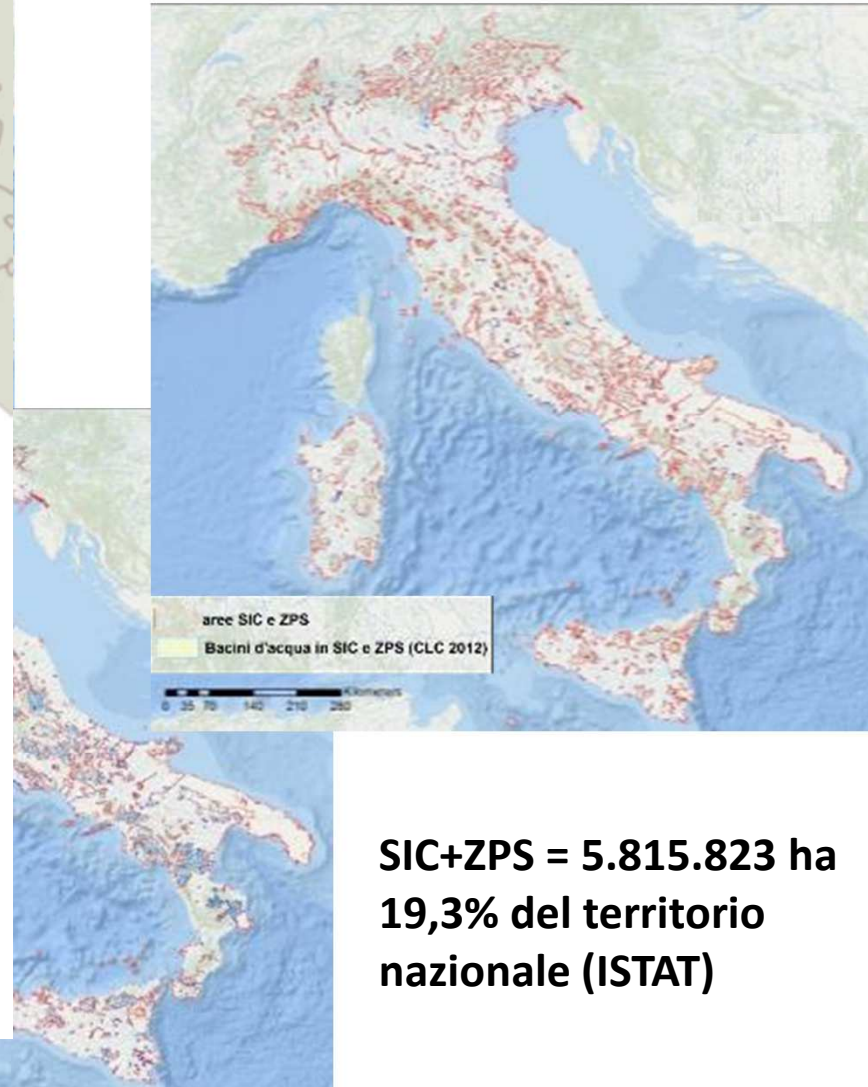
# Quali effetti del PES a scala territoriale e nel tempo?



## QUALI RISORSE?



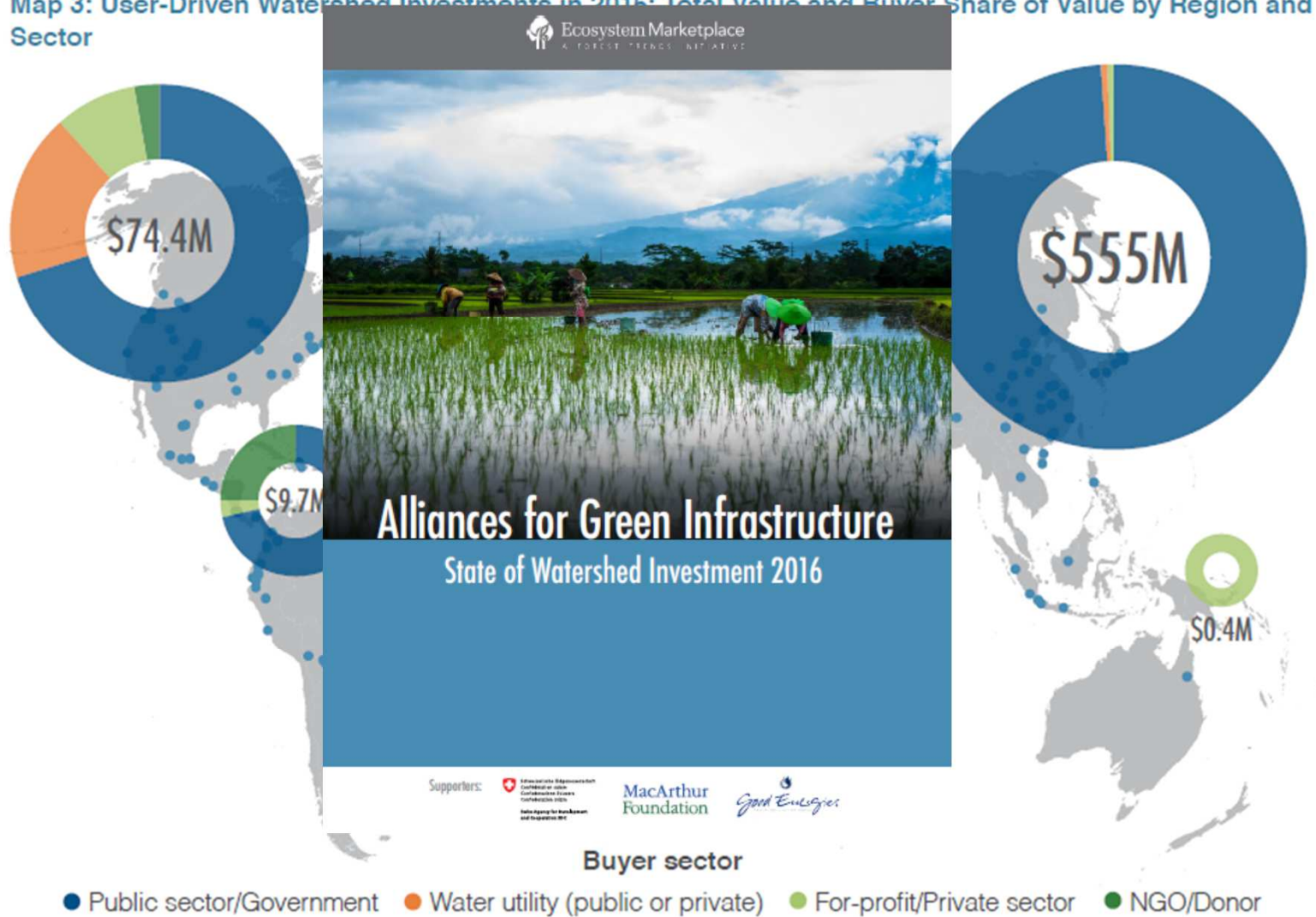
Dati nazionali	ITALIA	SIC+ZPS	%
aree agricole (ha)	15.767.814	1.229.594	<b>7,8</b>
aree forestali (ha)	7.985.091	2.390.553	<b>29,9</b>
bacini d'acqua (ha)	175.361	66.788	<b>38,1</b>
reticolo idrografico (Km)	154.372	28.210	<b>18,3</b>





# INVESTIMENTI AMBIENTALI NEL MONDO

Map 3: User-Driven Watershed Investments in 2015: Total Value and Buyer Share of Value by Region and Sector



Notes: Based on \$653.8M in transactions in 2015. For \$2.9M in transactions, no information on buyer sector was reported.

# WATER FOOTPRINT

HOW MUCH WATER GOES INTO THE PRODUCTS WE USE



## WATER USAGE IN EUROPE

IN KM<sup>3</sup> PER YEAR

61KM<sup>3</sup>



COMMUNAL USE  
HOMES, OFFICES ETC

204KM<sup>3</sup>



INDUSTRY

109KM<sup>3</sup>



AGRICULTURE



+7 BILLION  
GLOBAL POPULATION



2.4 BILLION  
PEOPLE WITH NO ACCESS TO CLEAN WATER

## Indicatori idrologici nazionali

**RISORSE IDRICHE RINNOVABILI.** Confronto di medie di valori tra i periodi 1971-2000, 2001-2010, 2011-2015. I grafici evidenziano chiaramente l'aumento della risorsa idrica disponibile.



## Prelievo di acqua - confronto

Dati espressi in percentuale

ROMA, 22 MARZO 2017 | ACQUE D'ITALIA, CONFERENZA NAZIONALE

### Stime del volume di acqua prelevata per i diversi usi

	CNA 1970		IRSA CNR 1999ultimi dati		ISTAT	
	km <sup>3</sup>	%	km <sup>3</sup>	%	km <sup>3</sup>	%
Irrigui	25,6	61,0	20,1	49,6	16,0	46,8
Civili	7,0	17,0	7,9	19,6	9,5	27,8
Industriali	9,0	21,0	8,0	19,7	6,1	17,8
Energia	-	-	4,5	11,1	1,6	4,7
Zootecnia	-	-	-	-	1,0	2,9
Navigazione	0,3	1,0	-	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>31,9</b>	<b>100,0</b>	<b>40,6</b>	<b>100,0</b>	<b>34,2</b>	<b>100,0</b>



# Politiche e Strategie

## Strategia Sviluppo sostenibile

Direttiva «Acque» 2000/60/CE (DQA)  
 Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (FD)  
 Direttiva «Nitrati» 91/676/CEE

### Capitale naturale



€  
 approvvigionamento

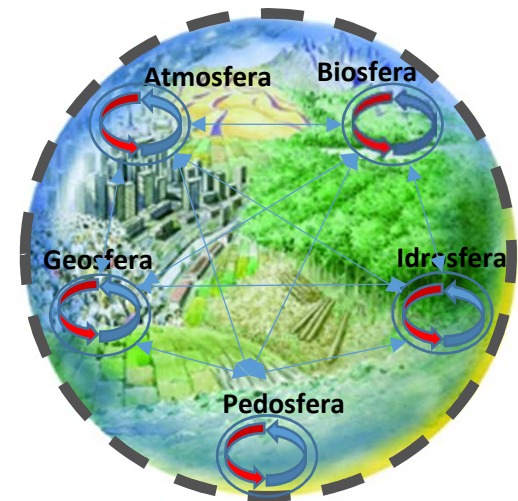


**ESTERNALITA' NEGATIVE**  
 Perdita di risorse  
 Cattiva qualità H2O  
 Alterazione degli ecosistemi  
 Riduzioni di portate  
 Prelievi di H2O falda

**DISPONIBILITA' DI RISORSA**  
 Irrigazione  
 Depurazione  
 Contrasto subsidenza  
 Ricarica falde

**Politiche agricole**  
 supporto ad una agricoltura sostenibile attraverso un aumento delle pratiche compatibili:  
 Definizione delle HNV, Biologico, ecodinamico...

**Politiche SETTORIALI nazionali e regionali.**  
 Miglioramento della qualità ambientale



-STRATEGIE del lavoro e green growth  
 -investendo sulle Green e Blue Infrastructure  
 - PIANIFICAZIONE e analisi economica secondo la DQA

### Ecosistemi



€  
 regolazione

Fitodepurazione  
 Salvaguardia di habitat funzionali es. marcite  
 Riqualficazione fluviale  
 Contratti di fiume



## 8-4-2015 GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA Serie generale - n. 81

DECRETO 24 febbraio 2015, n. 39.

Regolamento recante i criteri per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori d'impiego dell'acqua. (15G00053)

### Costi della risorsa

Sono i costi delle mancate opportunità imposte ad altri utenti in conseguenza dello sfruttamento intensivo delle risorse al di là del loro livello di ripristino e ricambio naturale tenendo conto: della disponibilità idrica spazio - temporale, dei fabbisogni attuali e futuri, della riproducibilità della risorsa e della qualità della stessa, dei vincoli di destinazione e degli effetti economico - sociali e ambientali producibili dai diversi usi e non usi. Concorreranno, cioè, alla scelta dell'uso o non uso a cui destinare l'acqua, la scarsità della risorsa da utilizzare, la qualità della stessa e la rinuncia ai benefici dell'uso alternativo rispetto a quello scelto<sup>4</sup>.

### Costi ambientali

Sono i costi legati ai danni che l'utilizzo stesso delle risorse idriche causa all'ambiente, agli ecosistemi o ad altri utilizzatori, nonché costi legati alla alterazione/riduzione delle funzionalità degli ecosistemi acquatici o al degrado della risorsa sia per le eccessive quantità addotte sia per la minore qualità dell'acqua, tali da danneggiare gli usi dei corpi idrici o il benessere derivante dal valore assegnato al non-uso di una certa risorsa.

E', quindi, "costo ambientale" qualsiasi spesa, intervento o obbligo (vincoli e limiti nell'uso) per il ripristino, la riduzione o il contenimento del danno prodotto dagli utilizzi per raggiungere gli obiettivi di qualità delle acque previsti nei piani di gestione, imputabile direttamente al soggetto che utilizza la risorsa e/o riceve uno specifico servizio idrico. |

### *Scheda 7 - Approccio sequenziale per l'analisi degli ERC*

Riassumendo, per conseguire un'analisi attendibile dei costi ambientali e della risorsa è possibile identificare una sequenza di fasi o passi:

1. *descrivere* lo stato dell'ambiente e le interazioni che intercorrono tra attività umane e natura;
2. *quantificare* attraverso il bilancio idrico la disponibilità di risorsa, il fabbisogno attuale e futuro, la risorsa "prelevata" e quella utilizzata, la risorsa restituita;
3. *stimare* i costi di gestione e finanziari connessi con i possibili utilizzi della risorsa. Tale stima si concentrerà soprattutto su quegli usi che si traducono poi in un servizio idrico, dove esistono strumenti ulteriori di pianificazione e programmazione (piano d'ambito, piano di sviluppo rurale, ecc.) e da cui è possibile desumere le informazioni economiche e finanziarie. Per quanto riguarda gli usi che non si traducono nei servizi idrici propriamente detti (es. uso idroelettrico ad acqua fluente, con o senza derivazione, non collegato al Servizio di gestione invasi), si rimanda ai documenti a corredo delle domande di concessione quali il piano finanziario (ai sensi del combinato disposto degli artt. 7 del T.U. 1775/1933 successive modifiche ed integrazioni e 9 del R.D. 1285/1920, nonché delle disposizioni contenute nel D.M. 16 dicembre 1923 (G.U. n. 151 del 2 giugno 1978), relativo alle "Norme per la compilazione dei progetti di massima e di esecuzione a corredo di domande per grandi e piccole derivazioni d'acqua" e ai sensi dei regolamenti regionali) o ad analisi ed indagini economiche e statistiche di settore effettuate da organismi preposti allo scopo (ISTAT, INEA, ecc.) che abbiano una base attendibile di contributi ed informazioni e i cui dati siano stati validati.
4. *quantificare* gli impatti ambientali delle attività umane, individuare le criticità ambientali e identificare gli elementi alla base delle criticità in ragione dei vari usi possibili tenendo conto della specifica destinazione della risorsa idrica;
5. *determinare* i costi ambientali conseguenti alle tipologie dell'utilizzo, al netto di esternalità positive quantificate (PES). In questa fase si elaborano gli obblighi e i limiti o divieti al prelievo da imporre agli usi regolarmente assentiti, le misure necessarie al ripristino del danno ove accertato e quelle necessarie al mantenimento e salvaguardia dello stato qualitativo dei corpi idrici già in linea con gli obiettivi di piano.
6. *effettuare una* valutazione economica sulla migliore combinazione di misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità. Questa fase è cruciale ai fini decisionali poiché concerne l'adeguatezza della copertura dei costi e la sostenibilità economico-finanziaria dei programmi di misure. La valutazione di sostenibilità (razionalità economica) dei programmi è da condurre in via ordinaria con l'applicazione di analisi costi-efficacia o equivalenti; quando il raggiungimento dello stato "buono" comporti costi manifestamente sproporzionati, è necessario un supplemento di valutazione attraverso analisi di tipo costi-benefici. Qualora sia accertato un chiaro difetto di sostenibilità (*affordability*), si colloca in questa fase la formulazione di proroghe o di deroghe rispetto agli obiettivi ambientali. Il caso della proroga concerne un deficit di sostenibilità finanziaria, sostanzialmente riconducibile alla relazione tra tempi di conseguimento dell'obiettivo ambientale e costi di realizzazione della misura.
7. *verificare l'esistenza* di costi della risorsa imputabili alle modalità di utilizzazione esistenti e *quantificare il valore*. In questa fase deve essere effettuata l'analisi del bilancio idrico e in caso di squilibrio va quantificato il costo della risorsa che può essere azzerato operando mediante misure di riequilibrio e riallocazione delle quantità disponibili tra l'uso e il non uso e/o misure gestionali.
8. *pianificare utilizzi sostenibili ricorrendo anche ad analisi comparative* tra le possibili opzioni d'uso, tenendo conto del migliore impiego della risorsa, che comporti cioè il minor impatto ambientale, sociale ed economico;
9. *monitorare* i progressi di politiche e strategie adottate per la conservazione, il ripristino e la tutela dell'ambiente e della risorsa, verificando il grado di attuazione delle misure e i risultati conseguiti. |

## Art. 72

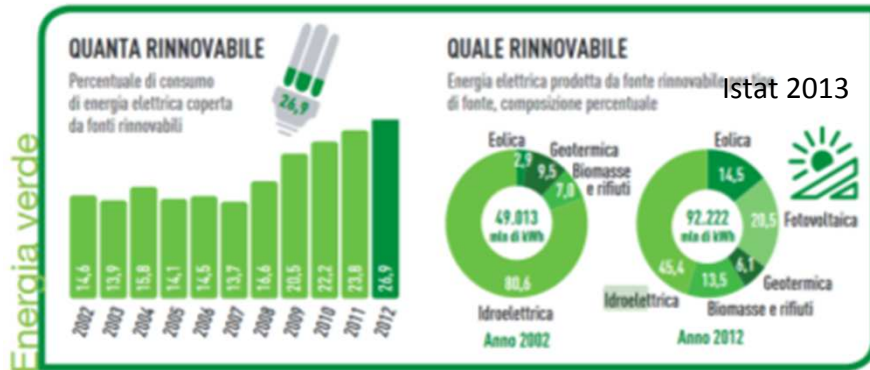
### Strategia nazionale delle Green community

La **strategia nazionale** di cui al comma 1 individua il valore dei territori rurali e di montagna che intendono sfruttare in modo equilibrato le risorse principali di cui dispongono, tra cui in primo luogo acqua, boschi e paesaggio, e aprire un nuovo rapporto sussidiario e di scambio con le comunità urbane e metropolitane, in modo da poter impostare, nella fase della *green economy*, un **piano di sviluppo sostenibile non solo dal punto di vista energetico, ambientale ed economico** nei seguenti campi:

- a) gestione integrata e certificata del **patrimonio agro-forestale**, anche tramite lo scambio dei crediti derivanti dalla cattura dell'anidride carbonica, la gestione della **biodiversità** e la certificazione della filiera del legno;
- b) gestione integrata e certificata delle **risorse idriche**;
- c) **produzione di energia** da fonti rinnovabili locali, quali i microimpianti idroelettrici, le biomasse, il biogas, l'eolico, la cogenerazione e il biometano;
- d) sviluppo di **un turismo sostenibile**, capace di valorizzare le **produzioni locali**;
- e) costruzione e gestione sostenibile del patrimonio edilizio e delle infrastrutture di una montagna moderna;
- f) **efficienza energetica** e integrazione intelligente degli impianti e delle reti;
- g) sviluppo sostenibile delle **attività produttive** (*zero waste production*);
- h) integrazione dei **servizi di mobilità**;
- i) sviluppo di un **modello di azienda agricola sostenibile** che sia anche energeticamente indipendente attraverso la produzione e l'uso di energia da fonti rinnovabili nei settori elettrico, termico e dei trasporti



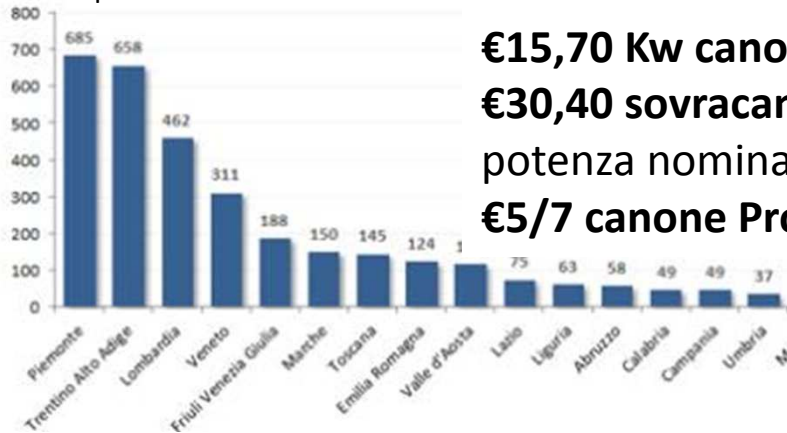
# L'ACQUA UN'OPPORTUNITA' PER LA RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO



**La geografia degli affidamenti in Italia**

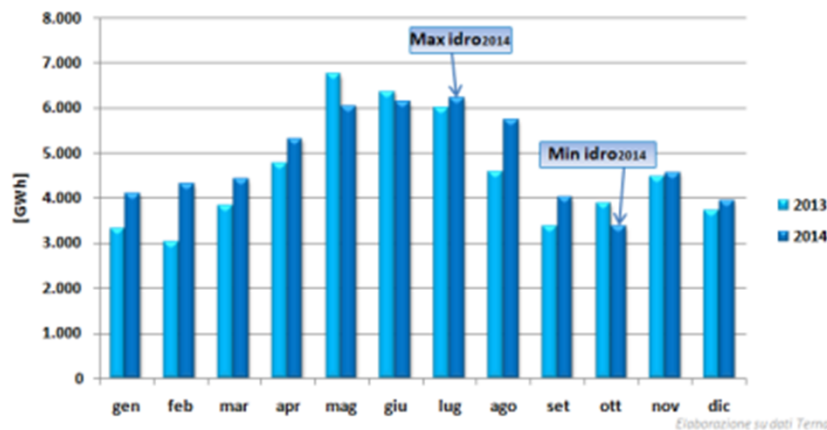


n. impianti

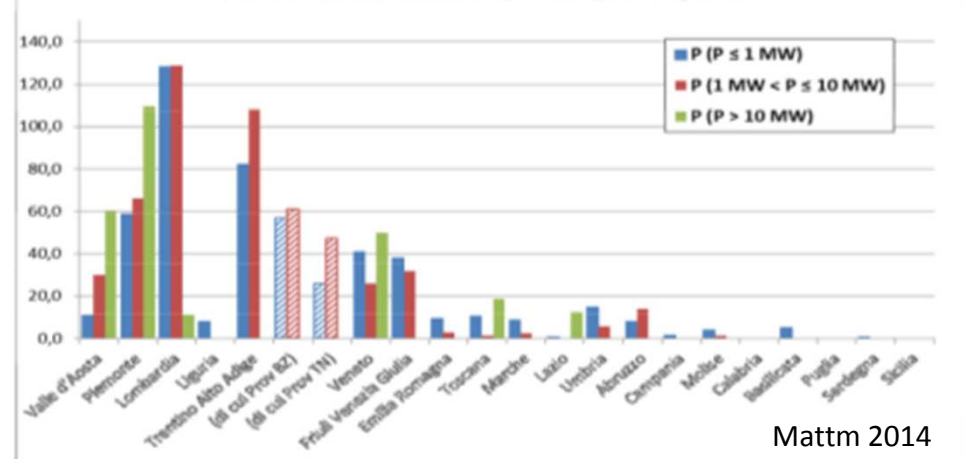


**€15,70 Kw canone DEMANIALE (Regione)**  
**€30,40 sovracanone BIM (LN n.959/53)**  
 potenza nominale media superiore a 220 kW)  
**€5/7 canone Provinciale/comunale**

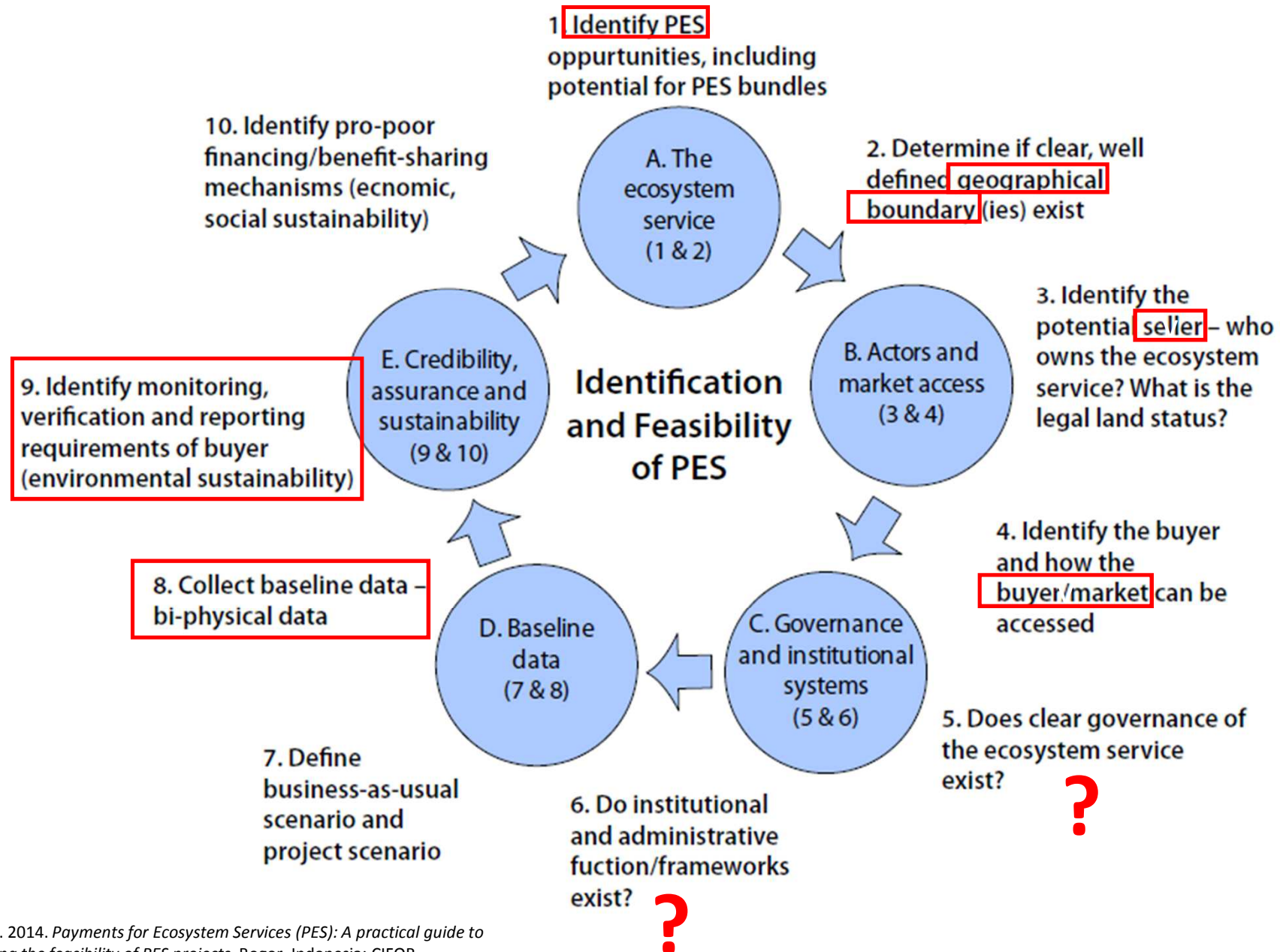
**Produzione idroelettrica 2014 vs 2013**



**Potenza cumulata Istanze per categorie di potenza**



# Passi concreti per valutare la fattibilità di PES: guida in 10 step





# OPPORTUNITIES AND BUSINESS RESPONSIBILITY

## Organization Models for Sustainability

Programma 1.1  
Sistemi di Gestione Ambientali  
ISO 14001 Reg. EMAS

Programma 1.2  
Gestione della Responsabilità Sociale  
SA 8000  
ISO 26000

Programma 1.3  
Sistemi di Gestione di Salute e Sicurezza  
OHSAS 18001

Programma 1.4  
Modelli Organizzativi  
D.Lgs. 231/01  
D.Lgs.81/08

## Sustainability Productions

DEDICATED TO MAKING A DIFFERENCE



## Guide to Corporate Ecosystem Valuation

A framework for improving corporate decision-making



GO - GREEN

## Energy Management and CO2 reduction

Efficienza Energetica e Gestione dell'Energia  
UNI CEI EN 16001

Programma 3.2  
Produzione di Energia da Fonti Rinnovabili

Programma 3.3  
Le diagnosi energetiche e le azioni di risparmio energetico

Programma 3.4  
Verso una società carbon free  
ISO 14064 e ISO 14067

Assoreca

ADERENTE A  
CONFINDUSTRIA SERVIZI  
INNOVATIVI E TECNOLOGICI



# Life MGN

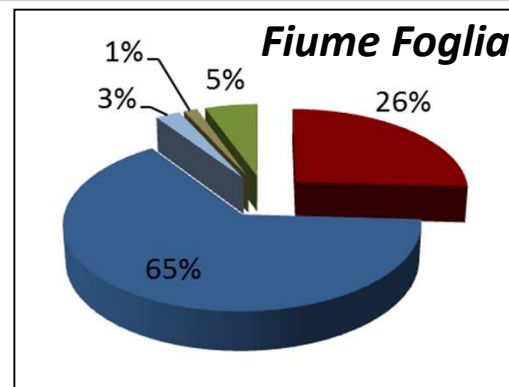
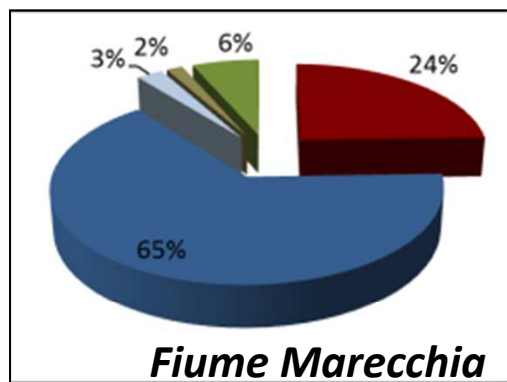
## Valmarecchia- Parco Sasso Simone Simoncello



### A forest ecosystem services evaluation at the river basin scale: Supply and demand between coastal areas and upstream lands (Italy)

Elisa Morri<sup>a,\*</sup>, Fabio Pruscini<sup>a,1</sup>, Rocco Scolozzi<sup>b</sup>, Riccardo Santolini<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Earth, Life and Environment (DISEVA), Carlo Bo University of Urbino, campus scientijfo Enrico Mattei, 61029 Urbino, Italy  
<sup>b</sup> Centre of Molecular and Environmental Biology, Minho University, Campus de Guizur, 4710-057 Braga, Portugal



- firewood
- water retention
- drinking water supply
- soil protection
- CO2 sequestration

**Table 7**  
The economic values of the forest ecosystem services of the Marecchia and Foglia river basins.

Type	Ecosystem services	Marecchia river basin		Foglia river basin	
		Value ( $\times 10^6$ €/yr)	Value (€/ha yr)	Value ( $\times 10^6$ €/yr)	Value (€/ha yr)
Direct value	Firewood	27.3	2085	31.1	2379
Indirect value	Water retention	72.2	3866	77.7	3782
	Drinking water supply	2.9	157	3.1	154
	Soil protection	1.8	96	1.7	84
	CO <sub>2</sub> sequestration	7.3	358	6.6	342
Total indirect value		84.2	4477	89.1	4362



# AGRICOLTURA

## Riconversione aziendale

Forlì-Cesena



erosione potenziale	Scenario t0	scenario t0-bis	scenario AAA	scenario AAA_bis
(t/a)	688.978	672.307	649.975	265.750
differenza rispetto t0 (t/a)	Rimini	-16.671	-39.002	-423.227
%		-2,4%	-5,7%	-61,4%
m <sup>3</sup> /a (1,4 gr/cm <sup>3</sup> dens. suolo)		11.908	27.859	302.305
Milioni di € (41/m <sup>3</sup> reg. Marche, 2010)		<b>0,49</b>	<b>1,14</b>	<b>12,39</b>
superfici a bosco (ha)	9338	9336	9334	9334
valore (€) protezione erosione bosco	784.407	784.189	784.031	784.031
<b>valore (€) protezione erosione azioni PSR</b>			<b>358.184</b>	<b>11.610.486</b>

Pesaro



Arezzo

Pesaro e Urbino

Urbino

Arezzo

**BACINO ALTO  
FOGLIA:**  
6 sottobacini:  
13.546 ha



**4,3 Milioni di € spesi  
in 10 anni  
(solo consolidamento  
430.000 €/y)**



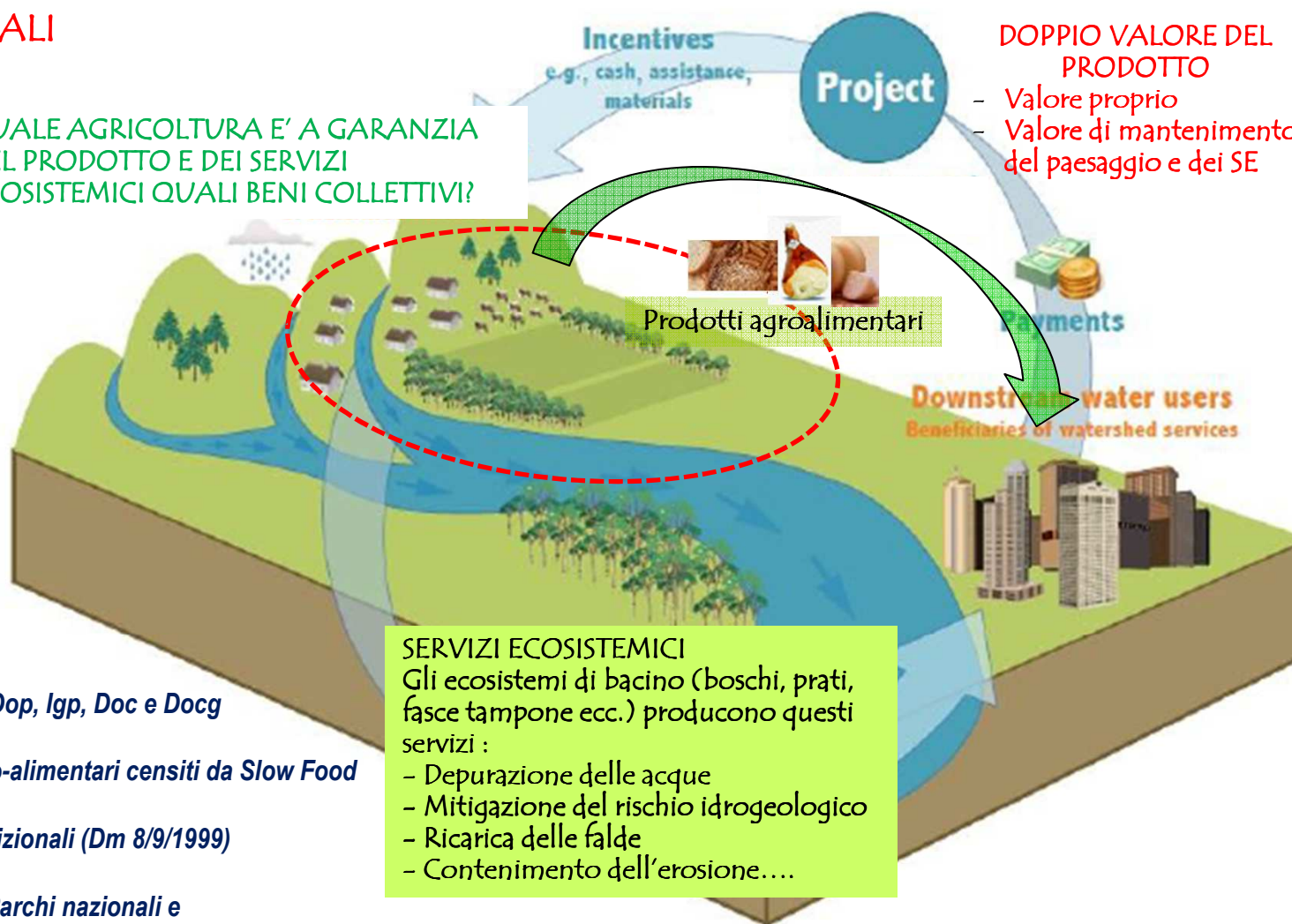
L'incidenza di alcune azioni del PSR sulla gestione del territorio: una valutazione ecologico-economica applicata all'alto Bacino del Fiume Foglia (PU)– R. Santolini

# PRATICHE CHE GENERANO I PRODOTTI DI QUALITA' A GARANZIA DEI SE E VICEVERSA

## Qualità/Valore del paesaggio ➔ Valore della risorsa Valore dei prodotti di qualità

Pianificare  
UNITA' ECOLOGICO-  
ECONOMICHE  
FUNZIONALI

QUALE AGRICOLTURA E' A GARANZIA  
DEL PRODOTTO E DEI SERVIZI  
ECOSISTEMICI QUALI BENI COLLETTIVI?



**DOPPIO VALORE DEL  
PRODOTTO**

- Valore proprio
- Valore di mantenimento  
del paesaggio e dei SE

150 prodotti tra Dop, Igp, Doc e Docg

180 prodotti agro-alimentari censiti da Slow Food

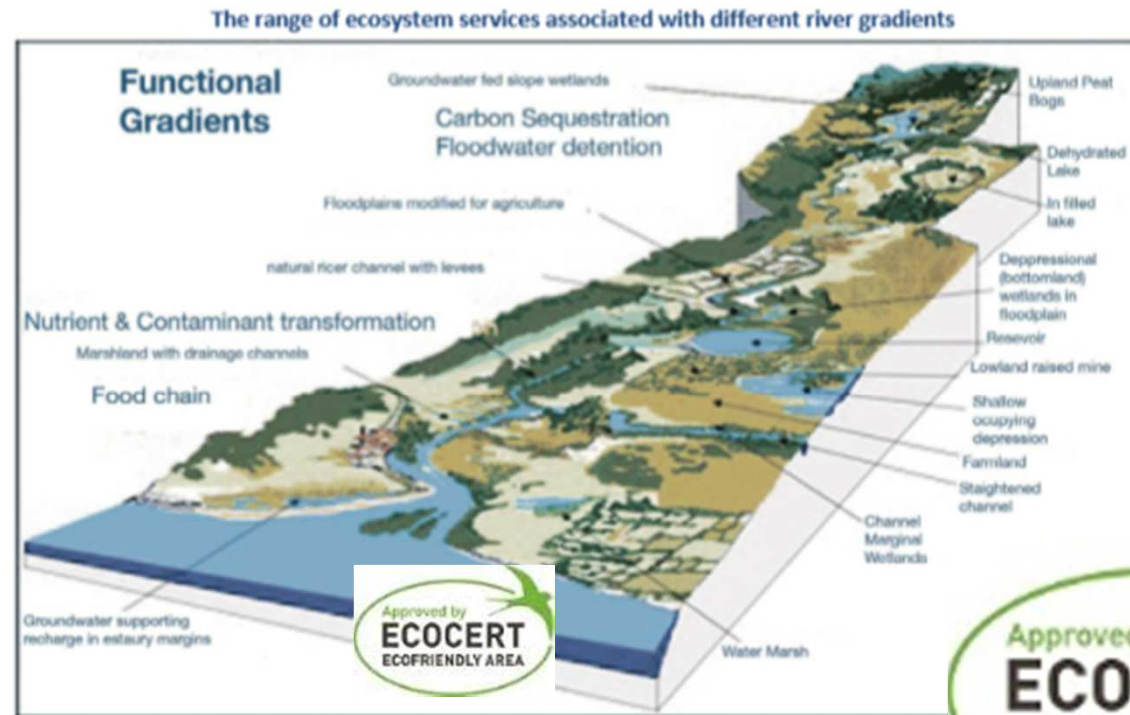
263 prodotti tradizionali (Dm 8/9/1999)

Nei comuni dei Parchi nazionali e  
regionali, nel 2000, sono state censite  
232.000 aziende per una SAU di 1.232.500 ha.



# CERTIFICAZIONE INTEGRATA DI FUNZIONE

*La sfida e il vantaggio principale di una procedura di gestione ambientale integrata e territoriale, è quella di avere uno strumento a disposizione che permette di coordinare tutte le iniziative ambientali in un business, all'interno di un approccio globale e cross-funzionale.*



Source: Rieu-Clarke, et al., UN Watercourses Convention – User's Guide (CWLPS 2012), at 166 (citing UK N



Certification body for sustainable development



# APPROCCIO ECOSISTEMICO E FUNZIONALE: VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE



Figure 6. NbS as an umbrella term for ecosystem-related approaches



Nature-based Solutions to address global societal challenges

Editors: E Cohen-Shacham, G Walters, C Janzen, S Maginnis

