

Gli strumenti economici per la valorizzazione del capitale naturale  
Bologna, 21 gennaio 2015



## La valutazione economica e il pagamento dei servizi ecosistemici



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

Mauro Masiero

## Contenuti della presentazione



- Introduzione
- Pagamenti per Servizi Ecosistemici (PES): definizione e logica
- Stato dell'arte dei PES e dei mercati per Servizi Ecosistemici (SE): carbonio, servizi idrici e biodiversità
- La percezione del pubblico (un esempio)
- Considerazioni conclusive



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## 1. Introduzione (1/3)



**Servizi Ecosistemici (SE)** = “*benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano*”

(Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005)

Un tema di grande attualità, enfatizzato nelle iniziative e dichiarazioni internazionali, ma la cui percezione risulta un poco confusa e talvolta poco sistematica



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## 1. Introduzione (2/3)

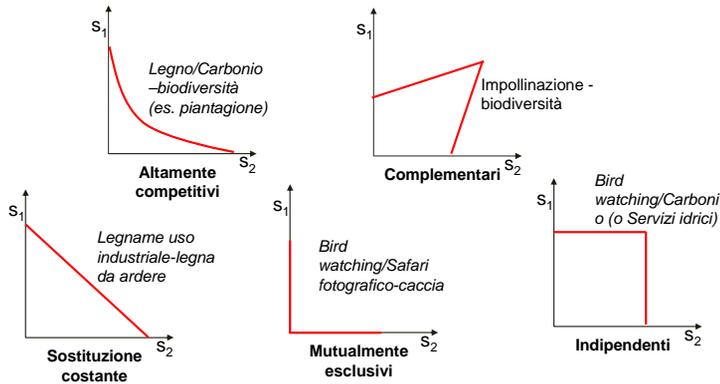


- Non sempre c'è piena consapevolezza del funzionamento degli ecosistemi e dei meccanismi di erogazione dei Servizi Ecosistemici (SE)
- Le relazioni tra i SE possono essere molteplici:
  - **Interdipendenza** → più ecosistemi concorrono al medesimo SE (difficoltà a distinguere, rischio doppio conteggio)
  - **Multifunzionalità** → un ecosistema può produrre diversi SE (diverse relazioni possibili)



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## Multifunzionalità e molteplici relazioni servizio-servizio



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## 1. Introduzione (3/3)



- La gran parte dei SE sono privi di un valore esplicito e di un mercato (**esternalità**) → rischio di **free-riding**
- Attribuire un corretto ruolo ai SE è un passaggio funzionale per gestione/mantenimento degli ecosistemi che li erogano (MA 2005, GBO3 2010)
- 3 passaggi essenziali:
  - Classificazione dei SE
  - Stima del valore economico dei SE
  - Definizione di meccanismi di remunerazione



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## a. Classificazione dei SE



4 categorie di SE (MA, 2005)



Altre iniziative di classificazione:

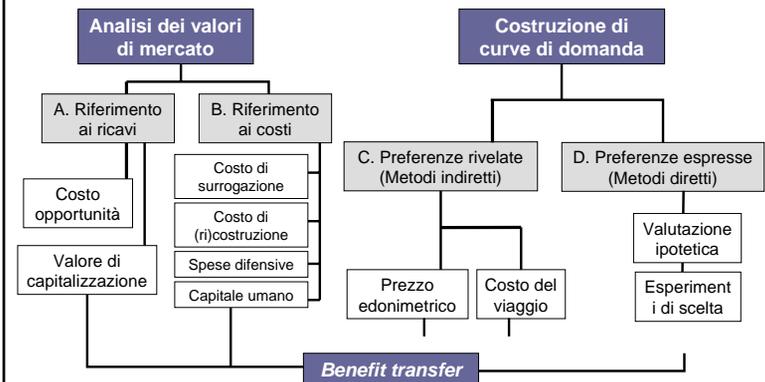
• **Agenzia Ambientale Europea CICES (vers. 4.3)**  
 1. Approvvigionamento, 2. Regolazione e Monitoraggio, 3. Culturali

• **TEEB (2010)**  
 1. Approvvigionamento, 2. Supporto/Habitat, 3. Regolazione, 4. Culturali



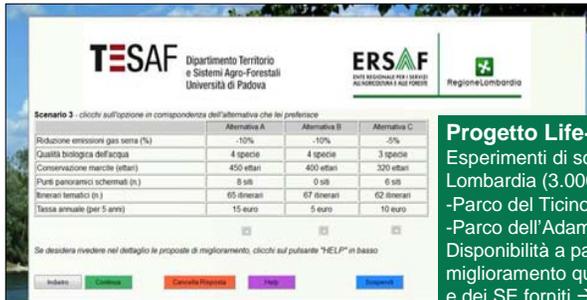
REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## b. Criteri e metodi di stima dei SE



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## Un esempio di esperimento di scelta



### Progetto Life+ GESTIRE

Esperimenti di scelta in Lombardia (3.000 intervistati):  
 -Parco del Ticino  
 -Parco dell'Adamello  
 Disponibilità a pagare (WTP) per miglioramento qualità delle aree e dei SE forniti → Tassa Regionale

- 12 scenari
- 5 attributi: C, acqua, biodiversità, paesaggio e servizi ricreativi (3 alternative ciascuno)
- 3 diversi livelli di tassazione (WTP)



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## Stima del valore dei SE forniti da diversi biomi (Costanza et al.,



Biomi	Area (ha x 10 <sup>6</sup> )	Valore totale ad ettaro (\$ ha <sup>-1</sup> anno <sup>-1</sup> )	Valore del flusso di SE (\$ anno <sup>-1</sup> x 10 <sup>9</sup> )
<b>Marini</b>	<b>36.302</b>	<b>577</b>	<b>20.949</b>
Oceani	33.200	252	8.381
Aree costiere	3.102	4.052	12.568
<b>Terrestri</b>	<b>15.323</b>	<b>804</b>	<b>12.319</b>
Foreste tropicali	1.900	2.007	3.813
For. temperate e bor.	2.955	302	894
Praterie	3.898	232	906
Aree umide	330	14.785	4.879
Laghi/fiumi	200	8.498	1.700
Deserti	1.925		
Tundra	743		
Ghiacciai/rocce	1.640		
Aree agricole	1.400	92	128
Aree urbane	332		
<b>Totale</b>	<b>51.625</b>		<b>33.268</b>

Stima valore medio SE prodotti su scala mondiale:

**33.300 Mid US\$/anno**

Range valore totale SE:

**16–54.000 Mid US\$/anno**

PIL mondiale 18.000 Mid US\$/anno

**SE/PIL = 1,8**



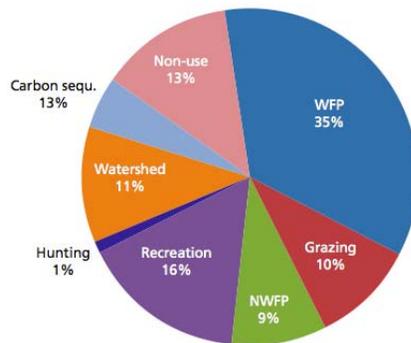
REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## Il valore economico delle foreste del Mediterraneo (metodologie diverse; Merlo e Croitoru, 2005)



Valore Economico Totale (TEV) medio: **133 €/ha**

Nord Med: **173 €/ha**  
 Sud Med: **70 €/ha**  
 Est Med: **43 €/ha**



Fonte: Merlo e Croitoru, 2005; Palahi et al., 2008



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## c. Come remunerare i fornitori di SE?



	Strumenti	Costi diretti*	Costi di transazione*	Approccio
Soft tools	"Sticks": regolamentazione passiva Tasse e altri obblighi fiscali; vincoli e soglie; zonizzazioni; permessi, licenze, quote e sistemi di autorizzazione; ...	Relativam. bassi	Relativam. bassi	Top down
	"Carrots": stimolo attivo, su base volontaria, allo sviluppo di attività economiche Esenzioni, detrazioni e deduzioni fiscali Incentivi e compensazioni, prezzi e tariffe agevolate	Relativam. alti		
Basati sulla creazione di mercati	Ridefinizione dei diritti di proprietà	In genere bassi	Relativam. bassi	Top down
	Politiche di acquisto responsabile; compravendita diretta di beni e servizi	Relativam. alti	Bassi	Misto
	Crediti e debiti di emissione e relativi strumenti di scambio (aste)	Nulli	Bassi	Misto
	Definizione di standard, certificazioni volontarie, etichettature	Nulli	Nulli (bassi)	Bottom up
	Sponsorizzazioni, donazioni, ... (filantropia)	Nulli	Nulli	Bottom up
"Sermons": informazione	Informazione, assistenza tecnica e attività correlate (ricerca e sperimentazione); consultazione degli stakeholder	Relativam. alti	Bassi	Misto

Fonte: Pettenella et al., 2013



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## 2. Pagamenti per Servizi Ecosistemici (PES): definizione



5 aspetti-chiave per definire un PES (Wunder, 2005):

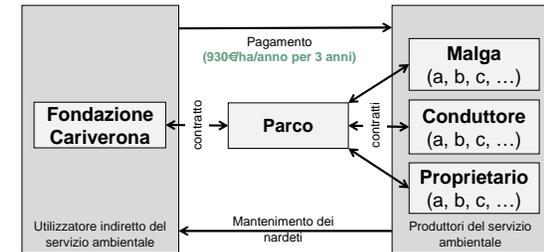
- un **accordo volontario** (1) nel quale
- uno **specifico servizio ecosistemico** (2) (o una forma d'uso del suolo che garantisce la fornitura dello stesso)
- é acquistato da parte di **almeno un acquirente** (3) (beneficiario del servizio)
- e fornito **da almeno un fornitore** (4) (venditore del servizio)
- se e solamente se il produttore garantisce **continuità nella fornitura del servizio** (5) (condizionalità)



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## Esempio

Modello organizzativo di un PES basato sulla conservazione della biodiversità (nardeti) attuato nel Parco Regionale della Lessinia (VR) tra il 2009 e il 2011

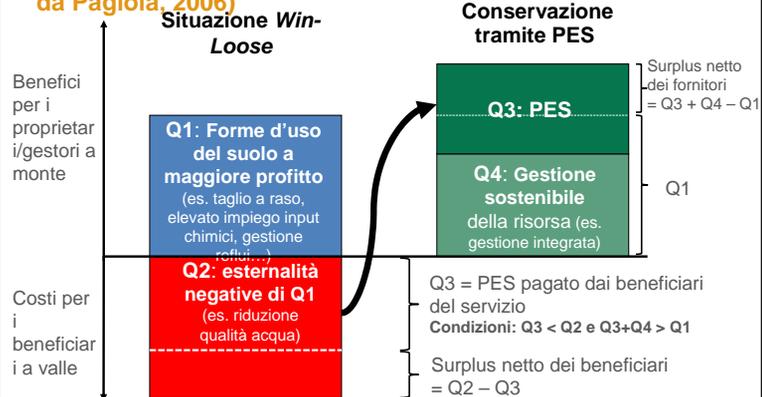


Fonte: Secco e Pasutto, 2013



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

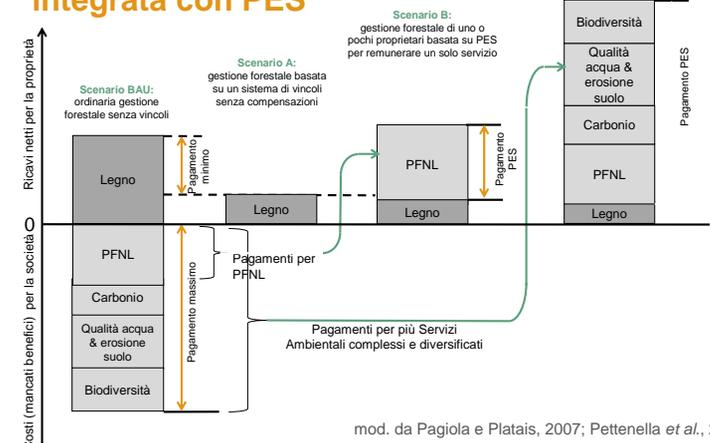
## Pagamenti per Servizi Ecosistemici (PES): la logica (mod. da Pagiola, 2006)



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## Scenari di gestione ordinaria integrata con PES

Scenario C: gestione forestale in forma associata basata su PES per remunerare più servizi complessi



mod. da Pagiola e Platias, 2007; Pettenella *et al.*, 2013



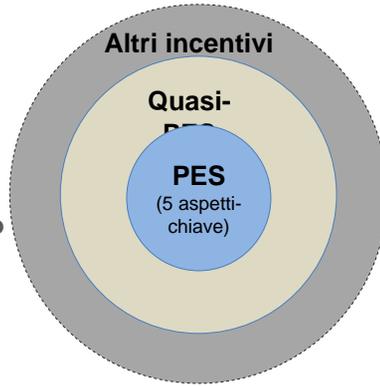
REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## Quasi PES (*PES-like*)



Meccanismi nei quali non tutti e 5 gli aspetti-chiave di un PES co-esistono (es. SE non del tutto chiaramente identificato, PES finanziati integralmente da *donor* esterni,...)

Spesso un **quadro normativo di riferimento** (obblighi e regole generali) nel quale si innestano gli elementi di un PES



Es. "beni club" →

Insider/permessi per raccolta  
Lughi

REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## c. Stato dell'arte



Panoramica (non esaustiva) dei progetti/programmi che - su scala internazionale - includono meccanismi di PES con riferimento a:

- Fissazione C
- Servizi idrici
- Biodiversità

*Esempi e casi-studio saranno presentati dai prossimi relatori*



www.ecosystemmarketplace.com



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## c1. Carbonio



### Mercati dei crediti di carbonio di origine forestale

Mercato istituzionale

Mercato volontario

#### Protocollo Kyoto (PK)

Princip. Clean Development Mechanism (CDM)

**55 progetti nel settore forestale**  
(0,65% di tutti i progetti CDM), 16 italiani

Afforestazione/Riforestazione in Paesi Allegati PK (es. Brasile, Cina, Moldavia...)

#### Numerose e diverse iniziative

Diversi livelli di trasparenza e affidabilità (es. presenza/assenza standard di parte terza), ruolo importante del settore forestale

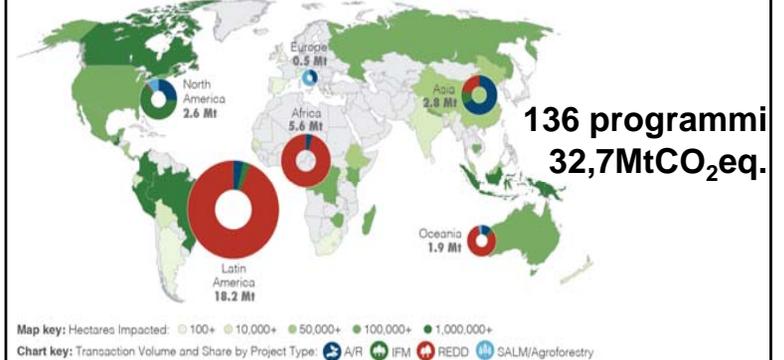
Afforestazione/Riforestazione, REDD, Gestione forestale migliorata, Agroforestazione



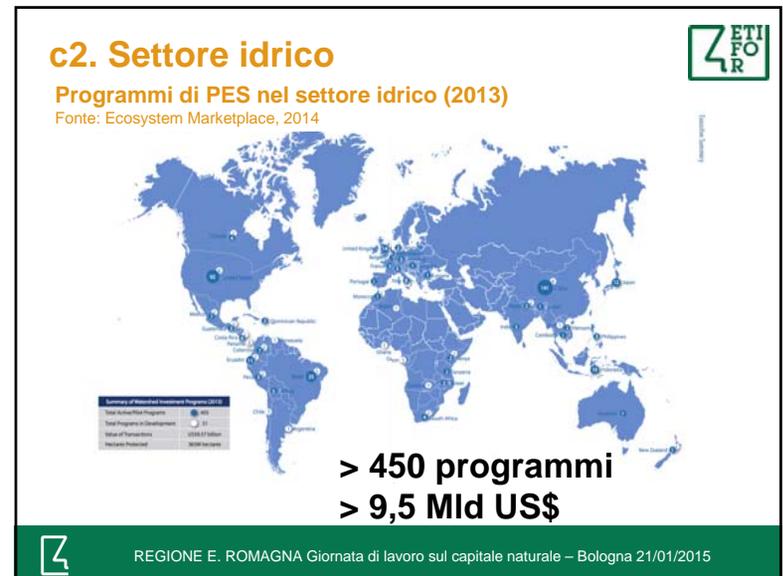
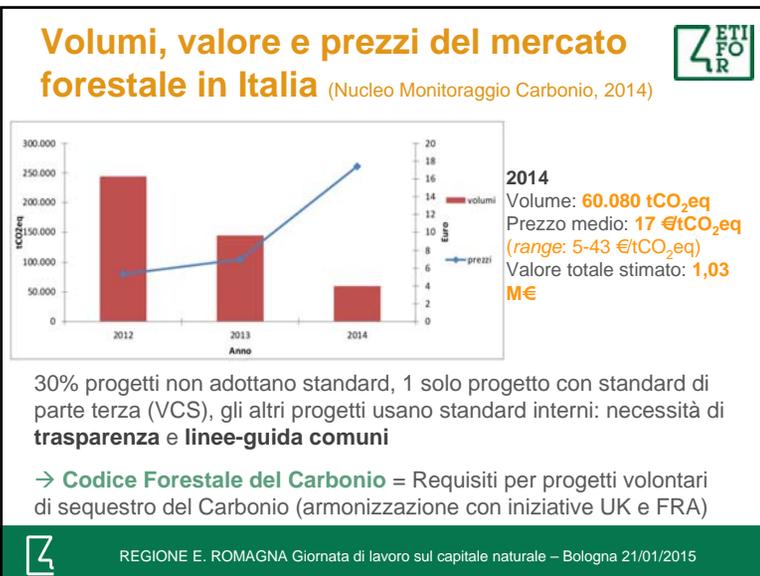
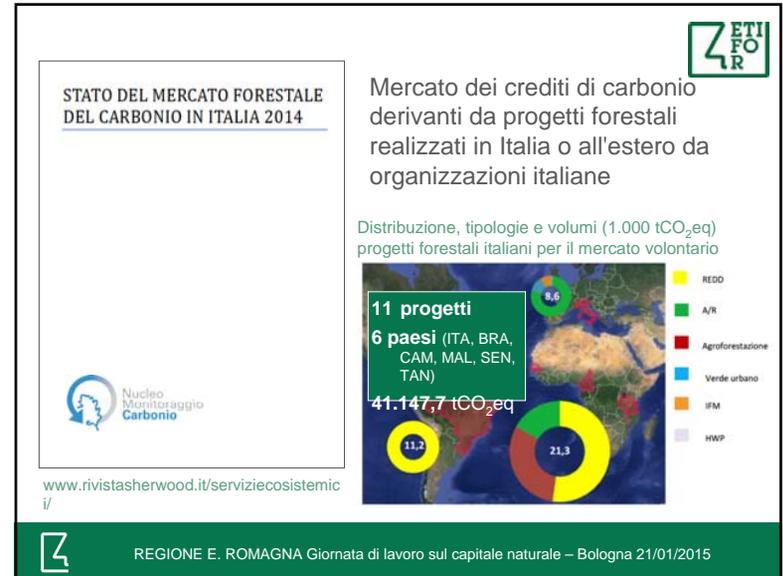
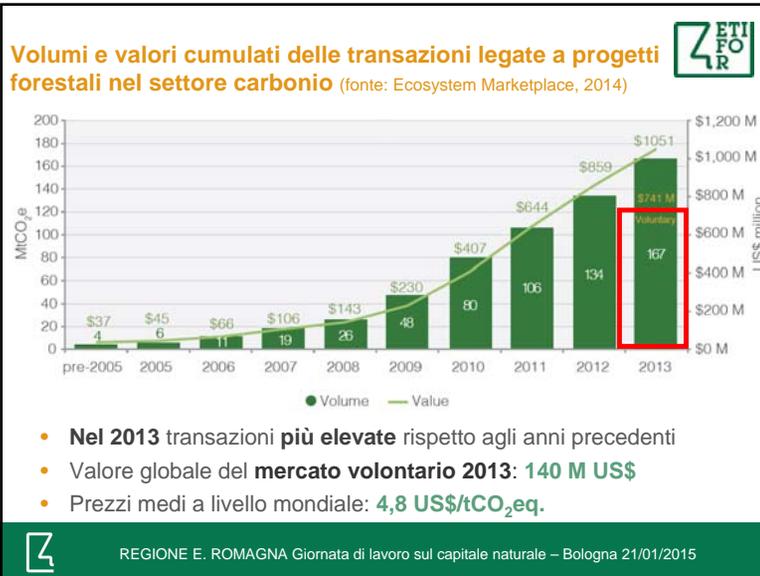
REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## Programmi di PES forestali nel settore carbonio: superfici interessate e volumi commercializzati (2013)

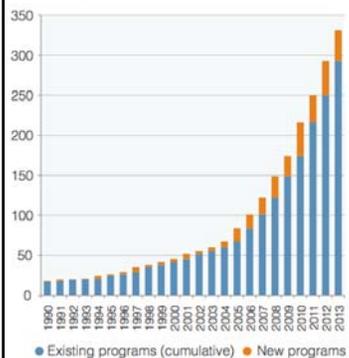
Fonte: Ecosystem Marketplace, 2014



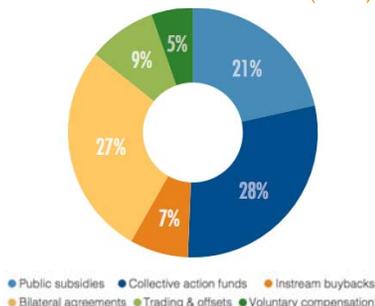
REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015



### N. programmi di PES nel settore idrico (1990-2013)



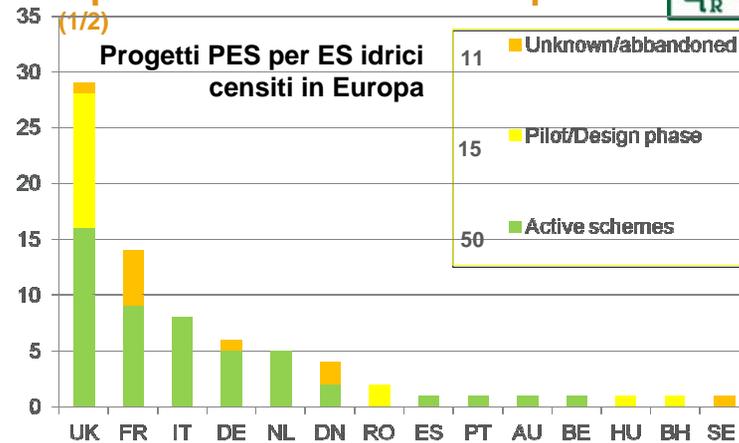
...e loro tipologie/fonti di finanziamento (2013)



Fonte: Ecosystem Marketplace, 2014



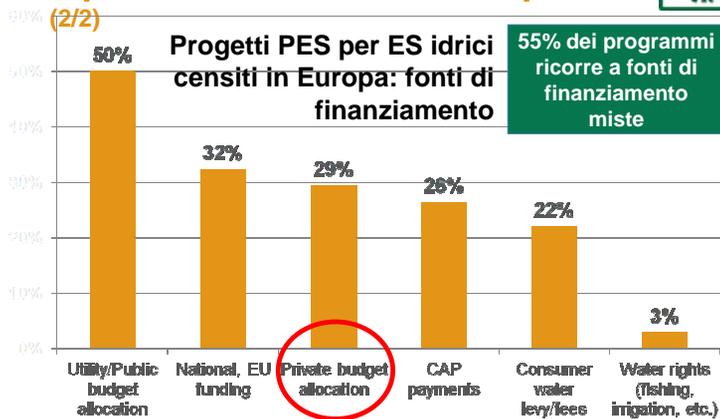
### Il panorama su scala europea



Fonte: Leonardi, 2014



### Il panorama su scala europea



Fonte: Leonardi, 2014



### c3. Biodiversità

#### Programmi di PES legati alla biodiversità (2011)

Fonte: Ecosystem Marketplace, 2011



**45 programmi attivi, 27 in fieri**  
**2,4-4 Mld US\$**  
**> 187.000 ha interessati**



## Uno strumento emergente: biodiversity and habitat banking



Domanda



Criteria e meccanismi di selezione, controllo, aggregazione offerta, verifica approccio (evitare, ridurre, minimizzare, compensare)...

Habitat banking e Fondi dedicati

Offerta

Progetti di compensazione ambientale *off-site*



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## La percezione del pubblico Un esempio (Pettenella et al., 2011)



Progetto del 7°PQ  
per la valutazione dei  
SE nel settore  
forestale

6 casi studio, tra  
questi le foreste  
venete

[www.newforex.org](http://www.newforex.org)



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

Scenario A	Scenario B	Status Quo
7% popolazione veneta all'anno (340.000 persone)	7% popolazione veneta all'anno (340.000 persone)	5,5% popolazione veneta all'anno (260.000 persone)
+ 18 Specie	+ 25 Specie	+ 58 Specie
Aree aperte: 40%	Aree aperte: 10%	Aree aperte: 4%
Strutture turistiche	Segnaletica	No servizi turistici
200 €	25€	0€
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Caso di studio della montagna alpina veneta (Metodologia: esperimenti di scelta, 700 questionari + focus group)

Circa **50 €/anno** di WTP per nucleo familiare

WTP differenziata tra le 5 funzioni delle foreste analizzate:

- WTP Carbonio: **40€**
- WTP servizi ricreativi organizzati: **9-10€**
- WTP biodiversità: **0€**



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## Considerazioni conclusive (1/2)



PES e quasi-PES sono strumenti moderni ed efficienti che richiedono tuttavia:

- capacità di **definire e attuare strategie**
- una nuova visione/gestione della **governance**
- in particolare, un **ruolo diverso della Pubblica Amministrazione** (allentamento delle funzioni di Comando e controllo, spazio alla società civile, funzione di animazione e mediazione)
- un insieme di **utilizzatori** correttamente **informati**, che conoscano il valore dei SE
- **Linee-guida** e **principi** condivisi e trasparenti (standard di parte terza)



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015

## Considerazioni conclusive (2/2)



- PES → **integrazione** risorse pubbliche con fondi privati o da “beneficiari nascosti” che beneficiano dei SE (imprese, cittadini...)
- Agricoltori, proprietari forestali, enti gestori (es. Parchi) → contributo alla gestione attiva del territorio e possibile integrazione di reddito con servizi per la gestione integrata del territorio
- Nuove opportunità di finanziamento all’interno della **nuova programmazione Europea** (Progetti Integrati LIFE+, PSR...) → integrazione con fondi privati e focus su PES



REGIONE E. ROMAGNA Giornata di lavoro sul capitale naturale – Bologna 21/01/2015



Padova University  
spin-off



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

In partnership with  
FSC® Italy



Il marchio della gestione  
forestale responsabile  
FSC® N°101338

ETIFOR srl

Via Metastasio 12, 35125 Padova (PD), Italia

T. +39 342 5050297 · [etifor@etifor.com](mailto:etifor@etifor.com)

[www.etifor.com](http://www.etifor.com)