I Workshop Nazionale | **Capitale Naturale, Servizi Ecosistemici e Contabilità Ambientale**
30-31 maggio 2019 | Università degli Studi di Napoli Parthenope | Villa Doria d'Angri

Valutazione economica del capitale naturale e dei servizi ecosistemici nelle AMP Italiane

Francesca Visintin | eFrame srl
Elisa Tomasinsig | eFrame srl

In collaborazione con
Conisma Università degli Studi di Napoli Parthenope | Università degli Studi di Bari

Gruppo di lavoro
Francesco Marangon | Università degli Studi di Udine
Stefania Troiano | Università degli Studi di Udine
Maurizio Spoto | WWF Oasi
Donatella Samec | WWF Oasi
Alessandra Nasti | Landsnetwork

Struttura della presentazione

Introduzione

Metodologia

Risultati

Discussione e conclusioni

Introduzione

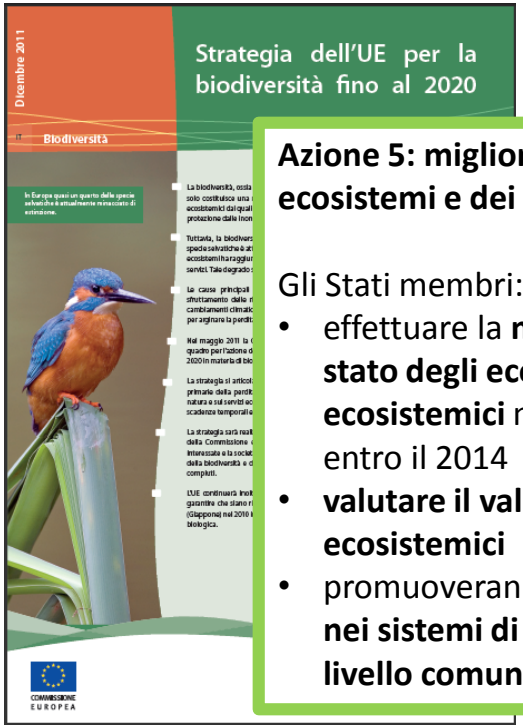
Metodologia

Risultati

Discussione e conclusioni

Strategia Europea per la Biodiversità

Mapping and Assessment of Ecosystem Services



Azione 5: migliorare la conoscenza degli ecosistemi e dei servizi ecosistemici nell'UE

Gli Stati membri:

- effettuare la **mappatura e valutazione dello stato degli ecosistemi e dei servizi ecosistemici** nei rispettivi territori nazionali entro il 2014
- **valutare il valore economico dei servizi ecosistemici**
- promuoveranno **l'integrazione di detti valori nei sistemi di contabilità e rendicontazione a livello comunitario e nazionale** entro il 2020

2013

2014

2016

System of Environmental and Economic Accounting - SEEA

Matrice **bio**sfera | **tecno**sfera

NAZIONALE

		BIOSFERA								TECNOSFERA						
		ARIA	ACQUA	SUOLO	PRODUTTORI	CONSUMATORI	DECOMPOSITORI	STOCK 1	STOCK N	AGRICOLTURA	INDUSTRIA	TRASPORTI	FAMIGLIE	RIFIUTI	EXPORTS
BIOSFERA	ARIA														
	ACQUA														
	SUOLO														
	PRODUTTORI														
	CONSUMATORI														
	DECOMPOSITORI														
	STOCK 1														
	STOCK N														
TECNOSFERA	AGRICOLTURA														
	INDUSTRIA														
	TRASPORTI														
	FAMIGLIE														
	RIFIUTI														
	IMPORTS														

NEBBIA G. (1996), *Proposta di una rappresentazione input/output dei flussi di materia nella biosfera e nella tecnosfera*, in Istat (a cura di), *Contabilità ambientale. Annali di statistica*, anno 125, serie X, vol. 13, Roma, pp. 13-32.

- **Conti satellite della contabilità ambientale**
  → Conto del Kn

- **Conti satellite della contabilità ambientale**
  → Conto dei flussi e delle materie | benefici ambientali

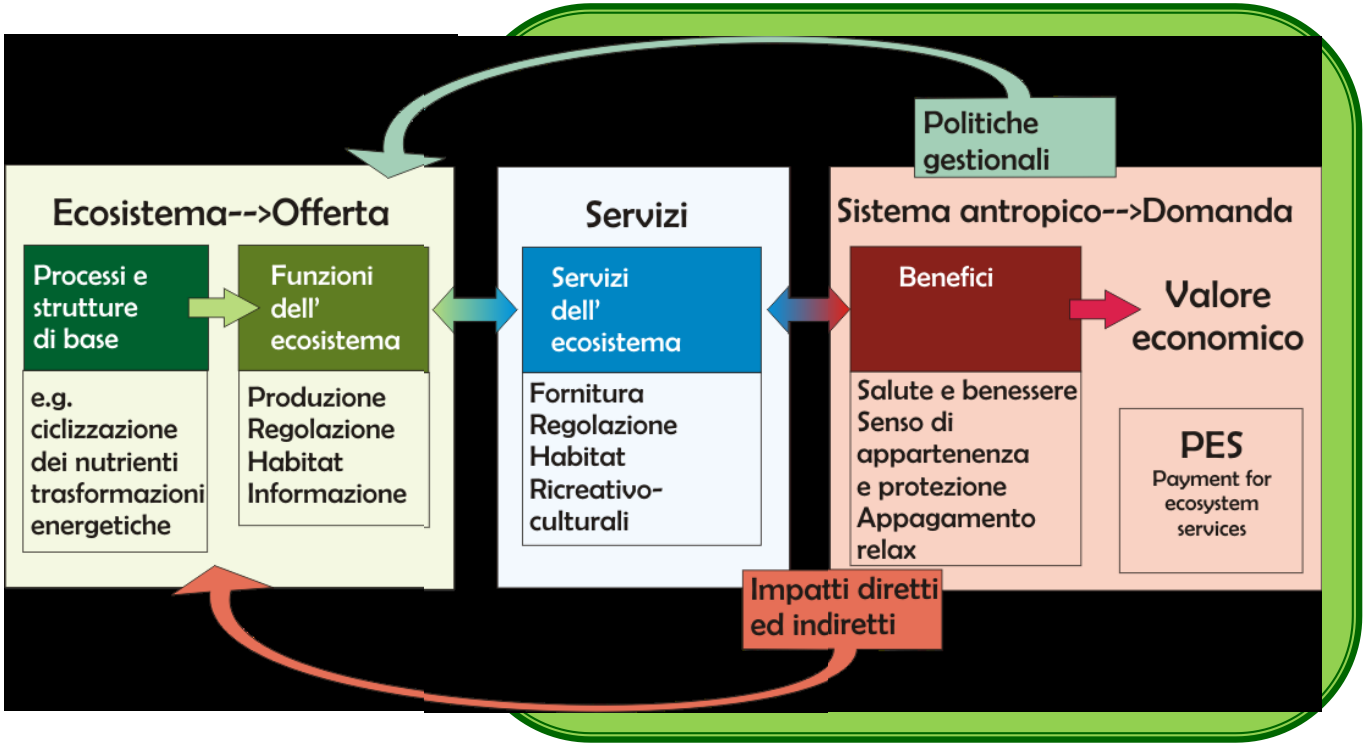
- **Conti satellite della contabilità ambientale**
  → Conto delle emissioni | esternalità negative | costi ambientali

- **Matrice input-output**
  → Contabilità economica nazionale = PIL

System of Environmental and Economic Accounting – SEEA

Modello a cascata

Eco**sistema** | Servizi ecosistemici | **Sistema** antropico



HAINES-YOUNG R., POTSCHIN M. (2013), *CICES V4.3 – Revised report prepared following consultation on CICES Version 4*, August-December 2012. EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003

Contabilità ambientale

- Strumento di comunicazione
  - L'istituzione di un'AMP non limita lo sviluppo economico in quanto le analisi dimostreranno qual è la ricchezza prodotta a fronte di un euro di investimento pubblico in AMP
- Strumento di governance
  - Consente di rivolgersi all'amministratore pubblico non solo sostenendo in termini generali che le aree protette hanno un valore inestimabile ma dimostrando che l'AMP ha un valore almeno pari a quello stimato dal presente rapporto
- Strumento di accettazione sociale
  - Dimostrerà l'effetto riserva, ovvero di un effetto di protezione sui popolamenti ittici grazie alle policy dell'AMP

Introduzione

Metodologia

Risultati

Discussione e conclusioni

Approccio metodologico

MODELLO DI CONTABILITA' AMBIENTALE DELL'AREA PROTETTA (AP)

Conto del patrimonio STOCK

Patrimonio ecosistemico

- Strutture e condizione
- Indicatori di capacità dei servizi ecosistemici come definiti da CICES
  - *Patrimonio ittico*
  - *Potenziale di sequestro del C*
  - ….

Conto dei flussi FLUSSO

Costi

Economici
- Costi | Uscite dell'AP

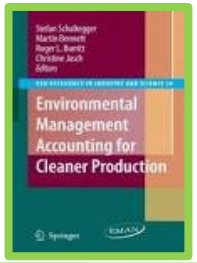
Ambientali
- Impatti dell'Ente gestore
- Impatti delle attività in AP
  - *Life Cycle Assessment*

Benefici

Economici
- Ricavi | Entrate dell'AP

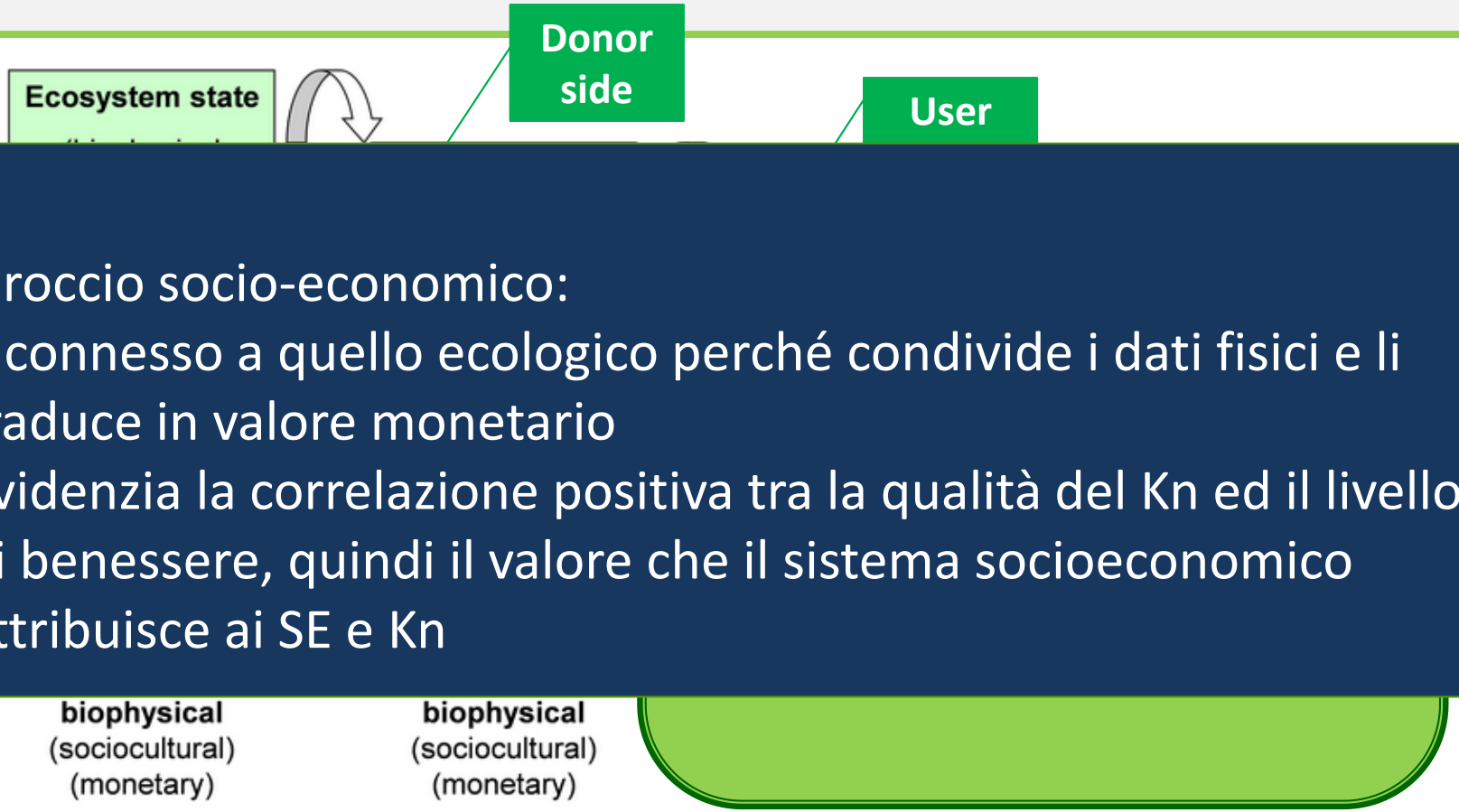
Ambientali
- Indicatori di flusso e di beneficio definiti da CICES
  - *Catture di pesce e molluschi (€/anno)*
  - *Valore del C (€)*
  - ….

Σ = valore prodotto | consumato dall'AP



MARANGON F., SPOTO M., VISINTIN F. (**2008**), *An Environmental Accounting Model for a Natural Reserve,* in Schaltegger S., Bennett M., Burritt R.L., Jasch C. (eds), Environmental Management Accounting for Cleaner Production, Series Eco-Efficiency in Industry and Science, Vol. 24, Springer Netherlands, p. 267-282, ISBN: 978-1-4020-8912-1.

CICES – Indicatori



Approccio socio-economico:

- È connesso a quello ecologico perché condivide i dati fisici e li traduce in valore monetario
- Evidenzia la correlazione positiva tra la qualità del Kn ed il livello di benessere, quindi il valore che il sistema socioeconomico attribuisce ai SE e Kn

CZÚCZ, B., ARANY I. (2016), *Indicators for ecosystem services*, in Potschin M., Jax K. (eds), *OpenNESS Ecosystem Services Reference Book*. EC FP7 Grant Agreement no. 308428. Available via: www.openness-project.eu/library/reference-book

CICES – Indicatori

Indicatore CICES	Ecologico	Economico	Esempio
(C) → *Capacity indicator*	Indicatore biofisico → *donor-side*	*Supply table*	Patrimonio ittico (*visual census*)
(F) → *Flow indicator*	Indicatore di flusso → *user-side*	*Use table*	Catture di pesce (kg/anno)
(B) → *Benefit indicator*		Valore monetario	Valore di mercato delle catture (€/anno)

Introduzione

Metodologia

Risultati

Discussione e conclusioni

Che cosa rendicontiamo?

- Ricavi economici → Bilancio di esercizio
- Costi economici → Bilancio di esercizio
- Benefici ambientali → Servizi ecosistemici
  - = Valore del prelievo ittico
  - = Valore dell'assorbimento di CO_2 dall'atmosfera
  - = Valore della fruizione turistica
  - = Valore della ricaduta economica locale
  - = Valore scientifico
  - = Valore didattico-educativo

- Costi ambientali → Impronta carbonica

Ricchezza prodotta e|o consumata dall'area protetta

Benefici dell'AMP-Tremiti

Valore del prelievo ittico

Indicatore di flusso	2014	2015	2016	2017
Operatori autorizzati	4	8	3	3
Catture (kg/anno)	3.500	10.500	8.950	9.703
Catture in AMP (kg/anno)	n.d.	n.d.	n.d.	6.982
Fonte	(EPNG)	(EPNG)	(EPNG)	*(Survey)*

Indicatore di beneficio	
Totale catture annue in AMP	**Valore del prelievo in AMP**
[kg/anno]	[€/anno]
6.982	**147.375**

Ente Parco Nazionale Gargano

MASTROTOTARO F., CHIMIENTI G., MONTESANTO F., GRIECO F., DE MARCO A., TURSI A. (2017), Fase 3: contabilizzazione dei costi ambientali ed economici dell'AMP Isole Tremiti, rapporto interno, maggio 2017.

Benefici dell'AMP-Tremiti

Valore dell'assorbimento di CO_2 dall'atmosfera

Indicatore di capacità e di flusso	Superficie	minimo	massimo	media
	[m^2]			
Prateria di *P. oceanica* (*carbon stock*) [t C]	156.300	15.630,0	64.083,0	39.856,5
Prateria di *P. oceanica* (*carbon sink*) [t C a^{-1}]	156.300	0,9	27,4	14,1

Indicatore di beneficio	Sequestro annuo di C	Fissazione media annua di CO2	Stima del beneficio
	[t C a^{-1}]	[t CO2 a^{-1}]	[€ a^{-1}]
Prateria di *P. oceanica*	**14,1**	**51,9**	**1.917**

Social Cost of Carbon (EPA, 2016) → 36,92 €/tCO_2

eFrame srl ©

Benefici dell'AMP-Tremiti

Valore della fruizione turistica | Indicatore di capacità

Indicatore di capacità	
Specie iconiche	**Habitat e popolamenti**
Posidonia oceanica	Sito di Importanza Comunitaria "Isole Tremiti" (SIC IT9110011)
Specie biocostruttrici del coralligeno	Zona di Protezione Speciale (ZPS IT9110040)
Berta maggiore (*Calonectris diomedea*)	Designande ZSC
Berta minore (*Puffinus puffinus*)	Totale di 17 habitat e popolamenti

Specie iconiche e habitat presenti nei SIC secondo Allegato I della Direttiva 92/43/CEE
lista delle ZPS tutelate secondo la Direttiva 79/409/CEE
Fonte: EPNG

Benefici dell'AMP-Tremiti

Valore della fruizione turistica | Indicatori di flusso

PRESENZE	SBARCATI TRAGHETTO 2015	TRANSITATI ELICOTTERO 2017	TOTALE
	[n]	[n]	[n]
Turisti	90.259		90.259
Escursionisti	145.468	3.238	148.706
Totale			238.965

BALNEAZIONE	BAGNANTI
	[n/anno]
Stabilimenti	16.240
Spiagge libere	4.060
Totale	20.300

DIVING		2014	2015	2016	media
Fruitori	[n]	9.029	9.327	8.565	8.974
Uscite	[n]	895	986	505	795

NOLEGGIO LOCAZIONE UNITA' DA DIPORTO	GIORNATE DI LOCAZIONE	FRUITORI
	[g]	[n]
Totale	4.196	17.581

DIPORTISMO IN ZONA B	media
	[n]
Unità da diporto in AMP (presenze)	676
Diportisti (arrivi)	250
Diportisti (presenze)	3.245

PESCASPORTIVA	2007	2008	2009	2010	media
	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]
Autorizzazioni da natante	251	289	481	609	387
Autorizzazioni da terra	10	16	32	47	19
Totale	261	305	513	656	434

Premio per lo Sviluppo Sostenibile 2016
PREMIO PA SOSTENIBILE 100 PROGETTI PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030 II EDIZIONE
eFrame srl © eFrame

Benefici dell'AMP-Tremiti

Valore della fruizione turistica | Indicatori di beneficio

Indicatore di beneficio	Prelievo ittico	Valore di mercato
	[Kg]	[€]
Totale pesca-sportivi	23.930,3	453.712,51
Prezzi Ismea - mercato del pesce di Manfredonia 2016		

Tipologie di Fruitori	Fruitori [n]	Campione [n]	DAP [€]	Valore [€]
Attività subacquee	8.974	396	33,55	13.771,94
Balneazione-libera turisti	22.424	500	6,83	48.973,71
Balneazione-libera escursionisti	148.706		6,87	61.266,93
Balneazione-stabilimenti	16.240	100	8,75	28.420,00
Diportismo-mezzi propri	3.245	136	n.d.	n.d.
Diportismo-noleggio	17.581	12	n.d.	n.d.
Pesca sportiva e ricreativa	434	72	5,50	s.n.s.
Pesca sportiva e ricreativa – pescato				453.712,51
Totale arrivi	171.130			
Totale presenze	238.965			
Totale				606.145,09
	n.d. = non disponibile; s.n.s. = statisticamente non significativo			

Benefici dell'AMP-Tremiti

Valore della ricaduta economica locale | Indicatori di capacità

Indicatore di capacità	Balneazione	Diving	Diportismo nautico (campi boe, marine)	Locazione e noleggio unità da diporto	Totale (impatto diretto)	Impatto diretto indiretto ed indotto
	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]
Operatori	n.d.	4	0	12	16	
Occupati	n.d.	13	0	19	32	
Unità lavoro annue	n.d.	9,3	0	3,5	12,8	**21,9**

Benefici dell'AMP-Tremiti

Valore della ricaduta economica locale | Indicatori di beneficio

- Spesa turistica per la fruizione:
  - Alloggio + spesa servizi in spiaggia
  - Vitto + spesa escursione
  - Trasporto + spesa imbarcazione
  - Parcheggio + spesa attrezzature

Fruizione	Balneazione	Diving e corsi per subacquei	Locazione e noleggio unità da diporto	Diportismo nautico	Pesca sportiva e ricreativa	Totale spesa turistica (impatto diretto)	Impatto diretto indiretto ed indotto
[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]
(m) 11.298.460	201.084	837.214	558.580	217.272	175.112	13.287.723	25.113.796
(M) 14.368.322						16.357.584	30.915.835

Benefici dell'AMP-Tremiti

Valore scientifico

Indicatore di capacità			Indicatore di beneficio
Pubblicazioni	Conferenze	Progetti scientifici	Valore economico progetti triennio
2014-2016	2014-2016	2014-2016	
[n]	[n]	[n]	[€]
21	3	2	55.000

Indicatore di beneficio	Full time equivalent		
	2014	2015	2016
	[n]	[n]	[n]
Full time	1	1	2
Part time	6	5	3
Totale	1,7	1,8	2,3

Benefici dell'AMP-Tremiti

Valore didattico ed educativo

Indicatore di capacità Progetti didattici 2014-2016	Indicatore di beneficio Valore economico progetti triennio
[n]	[€]
7	79.000

Indicatore di flusso	2014	2015	2016
	[n]	[n]	[n]
Eventi	7	8	8
Fruitori	4.550	3.500	4.278

Costi ambientali dell'AMP-Tremiti

Impronta carbonica

Attività	Emissioni CO_2 equivalente annue ($kgCO_2eq$/anno)	Valore economico corrispondente (€/anno)
Attività istituzionali del Consorzio di Gestione dell'AMP	8.071	297,98
Pesca professionale di tipo artigianale	29.476	1.088,25
Diving	65.804	2.429,48
Diportismo - Locazione e noleggio	637.679	23.543,11
Diportismo – mezzi propri	96.501	3.562,82
Pesca sportiva e ricreativa	743.722	27.458,22
Balneazione	308.383	11.385,50
Totale	**1.889.636**	**69.756,36**

- Monetizzazione del costo ambientale della CO_2eq

  $kgCO_2eq$/anno * *Social Cost of Carbon* (36,92 €/tCO_2 (EPA, 2016)) = **€/anno 69.756**

Introduzione

Metodologia

Risultati

Discussione e conclusioni

Ricchezza prodotta

Conto dei flussi dell'AMP-Tremiti

COSTI	(€)	BENEFICI	(€)
COSTI AMBIENTALI	**69.765**	**BENEFICI AMBIENTALI**	**25.869.234**
Attività istituzionale AMP	298	Fauna selvatica	147.375
Pesca professionale artigianale	1.088	Controllo dei fenomeni erosivi	n.d.
Stabilimento balneare (fruitori)	11.386	Regolazione climatica	1.917
Diving (operatori/fruitori)	2.429	Fruizione turistica	606.145
Diportismo locazione (operatori/fruitori)	23.543	Ricadute economiche	25.113.796
Diportismo mezzi propri	3.563	Attività scientifica	*55.000*
Pesca sportiva e ricreativa	27.458	Attività didattico-educativa	*26.333*
COSTI ECONOMICI (USCITE)	**449.892**	**RICAVI ECONOMICI (ENTRATE)**	**320.133**
Spese correnti	305.226	Trasferimenti correnti da Amm. Centrali	200.331
di cui Quota imputata al PG annuale	*193.165*	Entrate extratributarie	0
Quota Ente imputabile all'AMP	*112.060*	Entrate in c/capitale	119.802
Spese in c/capitale	144.667	Entrate per c/terzi e partite di giro	0
Spese per incremento di attività finanziarie	0		
Spese per c/terzi e partite di giro	0		
(A) TOTALE COSTI	**519.657**	**(B) TOTALE BENEFICI**	**26.189.367**
		(B) – (A) = BENEFICIO NETTO	**25.669.710**

Ricchezza prodotta

Indicatori

OCCUPAZIONE	FTE
Fruizione turistica	12,8
Fruizione turistica - ricadute	21,9
Attività scientifica e istituzionale	1,9
Totale	23,8

Emissione	1.890	tCO_2eq/anno
Assorbimento	52	tCO_2eq/anno

Catture pescatori profession.	6.982	kg/anno
Catture pescatori sportivi	23.930	kg/anno

INDICATORI	Unità di misura	Valore minimo	Valore massimo
Benefici / Costi	n	50,4	61,6
BN / ha	€/ha	17.510	21.468
Benefici ambientali / ha	€/ha	17.646	21.604
Benefici ambientali netti / finanziamento pubblico (ordinario)	n	229,1	280,8
Benefici ambientali netti / finanziamento pubblico (totale)	n	84,1	103,1
Sequestro / emissioni di C	%	2,8	
Autofinanziamento / ricavi	%	37,4	
Contributo altri soggetti / ricavi	%	0,0	

Conclusioni …

- Strumento di comunicazione
  - Ricchezza prodotta a fronte di 1 euro di investimento pubblico 84 – 103 euro ricchezza economica, sociale, ambientale
- Strumento di governance
  - L'AMP-Tremiti non ha solo un valore inestimabile
  - Vale 26 milioni di euro in termini di beneficio economico ed ambientale
- Strumento di accettazione sociale
  - Politiche di conservazione si traducono in valore per la comunità locale (effetto riserva)
  - **Lo sviluppo economico** dimostrato dall'analisi socioeconomica **è compatibile con la conservazione** dimostrata dall'analisi emergetica

… Conclusioni

- Approccio multidisciplinare
  - Provisionig | Regulation | Cultural services
  - Agronomi-Forestali … | Ecologi-Chimici-Biologi … | Economisti, Paesaggisti …
- Prezzo
  - Valore
    = Beneficio economico-sociale-ambientale prodotto dai SE erogati dall'AMP
    → se non c'è AMP (= conservazione del Kn) non ci sono SE
    = PES (ad es. *fees*, compensazioni)
    = chi-inquina-paga
- Stampella
  - Economia come lettura del beneficio per il sistema socioeconomico
  - Ecologia come lettura dello stato di salute dell'ecosistema (Kn e SE)

Grazie per l'attenzione

FRANCESCA VISINTIN

email | francesca.visintin@eframe.it
skype | francesca.visintin
tel | +39 0432 629795

Parco Scientifico e Tecnologico Luigi Danieli di Udine
via J. Linussio 51 | 33100 Udine | Italia
website | eframe.it

ricerca | servizi
research | advisory services

eFrame

ambiente | energia | europrogettazione
environment | energy | EU projects

ELISA TOMASINSIG

email | elisa.tomasinsig@eframe.it
skype | elisa tomasinsig
tel | +39 0432 629795

Parco Scientifico e Tecnologico Luigi Danieli di Udine
via J. Linussio 51 | 33100 Udine | Italia
website | eframe.it