



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Torre
del Cerrano
Area Marina Protetta

Contabilità Ambientale Area Marina Protetta Torre del Cerrano

*- Conto dei flussi ambientali e bilancio
dell'Area Marina Protetta—*

Riferimento FASE 5

Progetto *“Contabilità ambientale nelle Aree Marine Protette Italiane”*

Rapporto 2019

Il presente Report è stato realizzato nell'ambito della Convenzione stipulata tra il Consorzio di Gestione dell'Area Marina Protetta Torre del Cerrano e l'Università degli Studi del Molise e riguarda la realizzazione della Fase 3 del Progetto di Contabilità Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Committente: Consorzio di Gestione Area Marina Protetta Torre del Cerrano (di seguito Co.Ges. AMP Torre del Cerrano), con sede in Torre Cerrano, Strada Statale 16 Adriatica Km 431 Pineto-Silvi (Te)

Incaricato: Università degli Studi del Molise (di Seguito Unimol) Via Francesco De Sanctis, 1, 86100 Campobasso CB

Responsabile scientifico del progetto (Fase 5) per l'Area Marina Protetta Torre del Cerrano:
prof. Davide Marino (Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università del Molise).

Gruppo di lavoro:

dr. Angelo Marucci (Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università del Molise);

PhD. Margherita Palmieri (Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università del Molise).

Il presente lavoro riporta i risultati dell'applicazione del Documento di "Contabilità ambientale nelle Aree Marine Protette Italiane – Idea progettuale" (Federparchi, 2014) all'Area Marina Protetta Torre del Cerrano. Il documento è stato redatto sulla base dei risultati ottenuti nella Fase 3 "Costi ambientali ed economici" e nella Fase 4 "Benefici ambientali ed economici"

© Campobasso, dicembre 2019

Citazione: Marucci A., Marino D., Palmieri M., (2019). Conto dei flussi ambientali e bilancio dell'Area Marina Protetta Torre del Cerrano, Rapporto tecnico scientifico. Riferimento Progetto "Contabilità ambientale nelle Aree Marine Protette Italiane." del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Unimol, Campobasso, pp.9

Sommario

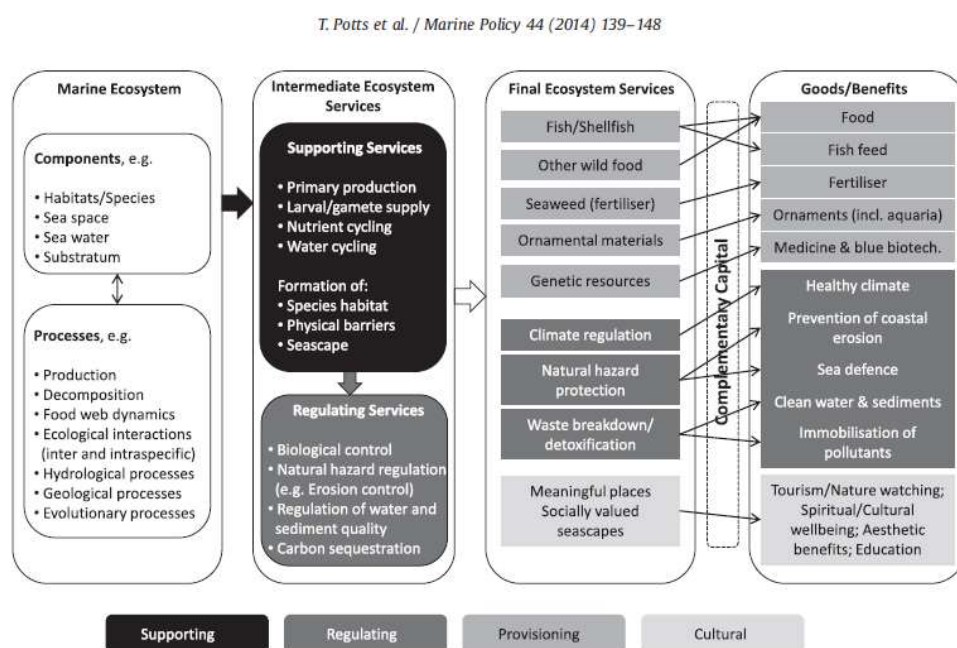
Premessa	4
Costi e Benefici dell'AMP Torre del Cerrano	6
Bibliografia.....	9

Premessa

L'istituzione delle Aree Naturali Protette innesca oltre a dei benefici anche a dei costi imputabili alla loro istituzione, gestione ed alla regolamentazione delle attività umane.

L'Analisi Costi Benefici (ACB) è uno strumento di supporto alle decisioni (Edward-Jones et al., 2000, Casoni & Polidori, 2002) che consente di fornire indicazioni sui costi che la società deve sostenere per realizzare un intervento/progetto ed i benefici di cui la società stessa potrà usufruire. L'ACB diviene importante nella fase di istituzione e gestione delle Aree Protette; difatti attraverso tale strumento si andranno ad individuare e quantificare i beni e servizi forniti dagli ecosistemi alla società ed i costi che essa deve sostenere per la propria gestione (Marino, 2011). Il fine è quello di valutare il beneficio effettivo apportato dall'istituzione di un'area protetta in termini di erogazione dei servizi ecosistemici. Inoltre attraverso l'ACB i decisori pubblici possono disporre di informazioni funzionali a migliorare la gestione del territorio e attraverso un aggiornamento annuale e pluriennale dei costi e benefici ed intervenire per garantire che i benefici siano sempre maggiore dei costi ed in ogni caso che gli stessi nel tempo non subiscono un decremento del loro valore. Ad un decremento del loro valore corrisponde una perdita di benessere economico e sociale con danni a carico della società. Come mostra la figura 1, esiste un legame tra servizi ecosistemici e le varie componenti del benessere economico e sociale e quindi la perdita della funzionalità dei servizi ecosistemici si riflette a cascata sulle varie componenti del benessere quali la sicurezza, la fornitura di materie, la salute e le relazioni sociali.

Figura 1 Beni e servizi ecosistemici erogati dalle Aree Marine Protette. Fonte: Potts T., et al. 2014 adattato a partire da Turner et al., 2013.



Il riconoscimento e la stima dei benefici ambientali ed economici offerti dalle aree protette può rappresentare un utile strumento su cui *decision maker* e *stakeholder* possono valutare forme di investimento. I benefici complessivi forniti dalle aree protette sono ben più elevati dei costi per la loro istituzione e per il funzionamento. Investire nelle aree protette porterebbe benefici per l'uomo ad un livello 100 volte superiore rispetto a quello dei costi (The World Bank, 2010) legati alla istituzione e alla gestione di tali aree (TEEB, 2009). Stesso discorso per i siti della Rete Natura 2000: i costi annuali di implementazione della Rete Natura 2000 nell'UE-27 sono stati quantificati in 5,8 miliardi di euro all'anno (Gantioler, 2010) mentre i benefici associati in termini di fornitura e mantenimento di servizi ecosistemici per la popolazione, sono stati calcolati tra i 200 e i 300 miliardi di euro all'anno (ten Brink et al, 2012).

I benefici possono derivare dalla fornitura di beni e servizi ecosistemici come ad esempio produzione di materie prime, la fornitura di acqua potabile, la regolazione dei processi ecologici ed infine, ma non per minor importanza, la possibilità di fruire degli elementi di valori ambientali, storico e culturale che caratterizzano le Aree Naturali Protette.

L'istituzione di un'area protetta oltre a garantire la fornitura di tali benefici dovuti alla protezione del capitale naturale, può apportare anche benefici economici derivanti dalle entrate di bilancio dell'Ente così come i costi di gestione ed ambientali dovuti al depauperamento delle risorse naturali causato dall'attività antropica.

Nel documento si riporta il bilancio dei flussi (sulla base di quanto scaturito delle fasi 3 e fasi 4), secondo lo schema riportato nel documento "Contabilità ambientale nelle Aree Marine Protette Italiane - Idea progettuale" (tab.1) utilizzato anche per la Riserva Naturale Marina di Miramare (Marangon, 2005). In particolare dopo aver dettagliato i costi ed i benefici si andrà a calcolare il beneficio netto che si traduce come l'incremento di benessere sociale dovuto all'istituzione dell'AMP Torre del Cerrano.

Tabella 1 – Modello di contabilità ambientale. Fonte: Documento di contabilità ambientale – Idea progettuale del 15 aprile 2014

Environmental accounting		
Natural stock account	Natural flow account	
- Quality assessment (by genus or species)	- Costs / expenses:	- Benefits / revenues:
- Quantity assessment (density)	-- PA expenses	-- PA revenues
	-- Environmental costs	-- Environmental benefits
	PA net benefits produced/consumed	

Costi e Benefici dell'AMP Torre del Cerrano

Il bilancio dei flussi è stato realizzato comparando i costi ambientali ed economici (cfr. Fase 3) con i benefici ambientali ed economici (cfr. Fase 4). Come è stato specificato nelle fasi sopra citate i costi ed i benefici ambientali riportano due valutazioni differenti riconducibili al costo sociale del carbonio EPA (2016) e Ricke (2018). I valori di entrambe le stime sono riportate rispettivamente nella tabella 2 e 3. Le due stime effettuate presentano valori differenti: le stime EPA (2016) ridimensionano i costi sociali registrando un valore medio annuo di poco inferiore ai 5 mila euro l'anno mentre le stime di Stime Ricke (2018) spingono al rialzo i costi ambientali medi stimati in circa 62 mila e quattrocento euro l'anno.

Tabella 2 – Costi ambientali (€) dell'AMP Torre del Cerrano (Riferimento per il costo sociale del Carbonio EPA, 2016). Fonte: Elaborazione Unimol.

	2018	2017	2016	2015	2014	Media	Totale
Costi ambientali del Co.Ges. dell'AMP*	230,6	187,1	195,4	132,4	190,3	187,1	935,7
Costi ambientali pesca artigianale*	5.143,0	5.143,0	5.143,0	5.143,0	5.143,0	5.143,0	25.717,0
Costi ambientali	5.373,6	5.330,1	5.338,4	5.275,4	5.333,3	5.330,1	26.650,7

Tabella 3- Costi ambientali dell'AMP Torre del Cerrano (Riferimento per il costo sociale del Carbonio Ricke, 2018). Fonte: Elaborazione Unimol.

	2018	2017	2016	2015	2014	Media	Totale
Costi ambientali del Co.Ges. dell'AMP**	2.700,7	2.191,5	2.288,4	1.550,3	2.228,4	2.191,8	10.959,2
Costi ambientali pesca artigianale**	60.241,0	60.241,0	60.241,0	60.241,0	60.241,0	60.241,0	301.204,0
Costi ambientali	62.941,7	62.432,5	62.529,4	61.791,3	62.469,4	62.432,8	312.164,2

Nella tabella 4 sono riportati i costi complessivi (ambientali ed economici) secondo le stime di cui alla tabella 2 e 3. Nel complesso si registrano mediamente costi per circa 843 Mila euro secondo il costo sociale del carbonio stimato da EPA (2016) e poco meno di 901 mila euro secondo il costo sociale del carbonio stimato da Ricke (2018).

Tabella 4- Costi ambientali ed economici dell'AMP Torre del Cerrano. Fonte: Elaborazione Unimol.

	2018	2017	2016	2015	2014	Media	Totale
Costi economici	914.723,0	1.224.175,6	729.086,2	698.899,9	624.523,0	838.281,5	4.191.407,7
costo ambientale (Stime EPA, 2016)	5.373,6	5.330,1	5.338,4	5.275,4	5.333,3	5.330,2	26.650,8
costo ambientale (Stime Ricke, 2018)	62.941,7	62.432,5	62.529,4	61.791,3	62.469,4	62.432,9	312.164,3
Costi totali (Stime EPA, 2016)	920.096,6	1.229.505,7	734.424,6	704.175,3	629.856,3	843.611,7	4.218.058,5
Costi totali (Stime Ricke, 2018)	977.664,7	1.286.608,1	791.615,6	760.691,2	686.992,4	900.714,4	4.503.572,0

Conto dei flussi ambientali e bilancio dell'AMP Torre del Cerrano

I benefici ambientali forniti dagli ecosistemi stimati nell'AMP Torre del Cerrano sono riportati in tabella 5. I Benefici ambientali legati all'assorbimento di carbonio da parte dell'AMP sono stati stimati, così come per le emissioni di CO₂, impiegando entrambi i valori del costo sociale del carbonio stimato da EPA (2016) e Ricke (2018). Al fine di evitare doppie computazioni nella stima dell'Analisi Costi –Benefici il valore monetario apportato dai benefici ambientali legati ai SE "Scientific" ed "Educational" non sono stati considerati in quanto già contemplati nei benefici economici nelle varie voci di cui il rendiconto finanziario e gestionale del Co.Ges si compone (tab. 6).

Tabella 5 – Benefici ambientali (€) erogati dall'AMP Torre del Cerrano. Fonte: Elaborazioni Unimol. Nota*Costo sociale del carbonio 33,23 €/tCO₂. ** Costo sociale del carbonio 379,47 €/tCO₂.

	Valore economico servizi ecosistemici (€)						
	2018	2017	2016	2015	2014	Media	Totale
Wild animals and their outputs	687.016	687.016	687.016	687.016	687.016	687.016	3.435.080
Mass stabilization and control of erosion rates	574.500	574.500	574.500	574.500	574.500	574.500	2.872.500
Global climate regulation by reduction of greenhouse gas concentrations*	2.898	2.898	2.898	2.898	2.898	2.898	14.490
Global climate regulation by reduction of greenhouse gas concentrations**	33.094	33.094	33.094	33.094	33.094	33.094	165.469
Experiential use of plants, animals and land/sea-scapes in different environmental settings	898.494	830.386	735.155	749.717	624.807	767.712	3.838.559
Physical use of land/sea-scapes in different environmental settings	40.705.089	41.850.793	34.346.037	40.365.644	35.914.201	38.636.353	193.181.764
Scientific	130.550	416.110	72.350	13.402	79.990	142.480	712.402
Educational	30.156	21.603	20.125	20.864	20.495	22.649	113.243
Totale benefici ambientali*	43.028.703	44.383.306	36.438.081	42.414.041	37.903.907	40.833.608	204.168.038
Totale benefici ambientali**	43.058.899	44.413.502	36.468.277	42.444.237	37.934.103	40.863.803	204.319.017

Tabella 6 – Benefici ambientali ed economici dell'AMP Torre del Cerrano. Fonte: Elaborazioni Unimol. Nota*Costo sociale del carbonio 33,23 €/tCO₂. Nota** Costo sociale del carbonio 379,47 €/tCO₂

	2018	2017	2016	2015	2014	Media	Totale
Benefici Economici	823.616	1.429.829	793.987	713.272	625.771	877.295	4.386.474
Benefici Ambientali*	42.867.997	43.945.593	36.345.606	42.379.775	37.803.422	40.668.479	203.342.393
Benefici Ambientali**	42.898.193	43.975.789	36.375.802	42.409.971	37.833.618	40.698.674	203.493.372
Totale benefici*	43.691.613	45.375.422	37.139.593	43.093.047	38.429.193	41.545.773	207.728.867
Totale benefici**	43.721.809	45.405.618	37.169.788	43.123.243	38.459.388	41.575.969	207.879.846

Il rapporto costi benefici, ha come obiettivo valutare la convenienza dell'investimento pubblico. Nel caso in oggetto sono stati rapportati i benefici ambientali apportati dai servizi ecosistemici erogati dall'AMP con le

Conto dei flussi ambientali e bilancio dell'AMP Torre del Cerrano

spese sostenute dal Co.Ges. per la gestione della stessa AMP. Come è possibile notare nelle tabelle 7 e 8 (indipendentemente dalle stime del costo sociale utilizzato) i benefici sono di gran lunga superiori ai costi. Il beneficio netto, ovvero la ricchezza prodotta dall'AMP Torre del Cerrano è in media pari a 41.579.457 euro per un costo sociale del carbonio secondo le stime EPA (2016) e 40.675.255 euro per un costo sociale del carbonio secondo le stime Ricke (2018).

Tabella 7- Costi Benefici dell'AMP in funzione del Costo sociale del Carbonio (Stime EPA, 2016). Fonte: Elaborazione Unimol. Nota*Costo sociale del carbonio 33,23 €/tCO₂.

	2018	2017	2016	2015	2014	Media
Costi ambientali*	5.373,6	5.330,1	5.338,4	5.275,4	5.333,3	5.330,2
Costi economici	914.723	1.224.176	729.086	698.900	624.523	838.281,5
Benefici ambientali*	43.691.613	45.375.422	37.139.593	43.093.047	38.429.193	41.545.773,5
Benefici economici	823.616	1.429.829	793.987	713.272	625.771	877.294,8
Saldo ambientale*	43.686.239	45.370.092	37.134.254	43.087.771	38.423.859	41.540.443,3
Saldo economico	-91.107	205.654	64.900	14.372	1.248	39.013,3
Beneficio netto	43.595.132	45.575.746	37.199.155	43.102.143	38.425.107	41.579.456,6
Benefici ambientali/costi economici	47,66	37,23	51,02	61,67	61,53	51,8

Tabella 8 – Costi Benefici dell'AMP in funzione del Costo sociale del Carbonio (Stime Ricke, 2018). Fonte: Elaborazione Unimol. Nota** Costo sociale del carbonio 379,47 €/tCO₂.

	2018	2017	2016	2015	2014	Media
Costi ambientali**	62.942	62.433	62.529	61.791	62.469	62.433
Costi economici	914.723	1.224.176	729.086	698.900	624.523	838.282
Benefici ambientali**	42.898.193	43.975.789	36.375.802	42.409.971	37.833.618	40.698.674
Benefici economici	823.616	1.429.829	793.987	713.272	625.771	877.295
Saldo ambientale**	42.835.251	43.913.356	36.313.272	42.348.179	37.771.148	40.636.242
Saldo economico	-91.107	205.654	64.900	14.372	1.248	39.013
Beneficio netto	42.744.144	44.119.010	36.378.173	42.362.551	37.772.396	40.675.255
Benefici ambientali/costi economici	46,73	36,04	49,90	60,61	60,48	50,75

Come mostra la tabella 9 su un investimento medio ad anno di 244 euro ad ettaro i benefici ambientali che si ottengono sono stimati in circa 11.866 euro ad ettaro.

Tabella 9 – Rapporto Spesa e benefici ad ettaro (€/ha). Fonte: Elaborazione Unimol. Nota** Costo sociale del carbonio 379,47 €/tCO₂

	2018	2017	2016	2015	2014	Media
Costi economici	914.723	1.224.176	729.086	698.900	624.523	838.282
Benefici Ambientali**	42.898.193	43.975.789	36.375.802	42.409.971	37.833.618	40.698.674
Spesa ad ettaro	267	357	213	204	182	244
Benefici ad ettaro	12.507	12.821	10.605	12.364	11.030	11.866

Bibliografia

- Casoni G., Polidori P. (2002). *Economia dell'ambiente e metodi di valutazione*. Carocci Editore, Roma.
- Edward – Jones G., Davies B., Hussiano S. (2000). *Ecological economics: An introduction*. Oxford: Blackwell Science Ltd.
- EPA – United States Environmental Protection Agency (2016), Technical Support Document: Technical Update of the Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis, August 2016, https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-12/documents/sc_co2_tsd_august_2016.pdf
- Federparchi (2014) *Contabilità ambientale nelle Aree Marine Protette Italiane – Idea progettuale*. Roma 15 aprile 2014. http://www.torredelcerrano.it/wp-content/uploads/2016/11/2_Documento-Contabilit%C3%A0_ambientale_FEDERPARCHI-Roma-15-aprile-2014.pdf
- Federparchi –Europarc Italia (2015). *Contabilità ambientale e servizi ecosistemici*, Roma 13 aprile 2015. URL: http://www.torredelcerrano.it/wpcontent/uploads/2016/11/4_federparchi_Contabilit%C3%A0_Ambientale_rev_indicatori_scelti.pdf
- Gantioler S., Rayment M., Bassi S., Kettunen M., McConville A., Landgrebe R., Gerdes H., ten Brink P (2010). *Costs and Socio-Economic Benefits associated with the Natura 2000 Network. Final report to the European Commission, DG Environment on Contract ENV.B.2/SER/2008/0038*. Institute for European Environmental Policy / GHK / Ecologic, Brussels 2010.
- Marino D. a cura di (2011) *Le Aree Marine Protette Italiane. Stato, Politiche, Governance*, Franco Angeli, Milano.
- Marangon F. (2005) *Bilancio Ambientale della Riserva Marina di Miramare. Contabilità ambientale. Convenzione di collaborazione 02.02.2005 tra WWF Italia e Università di Udine - Dip. Scienze economiche*.
- Ricke K. (2018). *Country-level social cost of carbon*. *Nature Climate Change*. Doi:10.1038/s41558-018-0282-y.
- Potts T., Burdon D., Jackson E., Atkins J., Saunders J. Hastings E., Langmead O. (2014). *Do marine protected areas deliver flows of ecosystem services to support human welfare?* *Marine Policy* 44(2014)139–148
- The World Bank (2010), *Valuing protected areas*, World Bank, Washington DC, US.
- TEEB (2011), *The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making*, Edited by Patrick ten Brink. Earthscan, London and Washington.
- TEEB (2009), *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Maker – Summary: Responding to the Value of Nature 2009*.
- ten Brink P., Badura T., Bassi S., Daly, E., Dickie, I., Ding H., Gantioler S., Gerdes, H., Hart, K., Kettunen M., Lago, M., Lang, S., Markandya A., Mazza, L., Nunes P.A.L.D., Pieterse, M., Rayment M., Tinch R. (2011) *Estimating the Overall Economic Value of the Benefits provided by the Natura 2000 Network. Final Synthesis Report to the European Commission, DG Environment on Contract ENV.B.2/SER/2008/0038*. Institute for European Environmental Policy / GHK / Ecologic, Brussels 2011. <http://www.ieep.eu>
- Turner K, Mee L, Elliot M, Burdon D, Atkins JP, Saunders J., et al. (2013). *Coastal zone ecosystem services: from science to values and decision making, a conceptual framework*. Unpublished report of the NERC-funded valuing nature network. Norwich: UEA;