Interreg
MARITTIMO–IT FR–MARITIME
UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA
GIREPAM
Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Progetto GIREPAM

Gestione Integrata delle Reti Ecologiche attraverso i Parchi e le Aree Marine

Contabilizzazione dei costi ambientali e benefici ambientali, valutazione del beneficio netto delle AMP/Parchi in applicazione del metodo sviluppato

(prodotto T3.2.3b)

Realizzato nell'ambito del "Servizio di supporto tecnico mappatura dei servizi ecosistemici in AMP valutabili per la contabilità ambientale e il servizio supporto tecnico individuazione indicatori e metodi per la contabilizzazione dei servizi eco sistemici"

CIG: Z8F28F555F

CUP: E76J16001050007

AREA MARINA PROTETTA TAVOLARA PUNTA CODA CAVALLO
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la Méditerranée

Coordinatore del progetto GIREPAM:

Dott. Augusto Navone | Direttore Consorzio di Gestione AMP Tavolara PCC

Autori:

Francesca Visintin e Elisa Tomasinsig | eFrame srl

Augusto Navone | Consorzio di Gestione AMP Tavolara PCC

Udine | 30|01|2020

c|o Parco Scientifico e Tecnologico L. Danieli di Udine
via J. Linussio 51 | 33100 Udine
https://www.eframe.it/

Sommario

1 Introduzione 4
2 Obiettivi dello studio 5
3 Metodologia 5
3.1 Caratterizzazione dell'attività svolta dall'AMP 7
3.1.1 Fonte 7
3.2 Autorizzazioni rilasciate 7
3.2.1 Fonte 7
3.3 Presenze turistiche 7
3.3.1 Fonte 8
3.4 Caratterizzazione dell'attività svolta dagli operatori economici 8
3.4.1 Fonte 8
3.5 Profilo del fruitore 8
3.5.1 Fonte 9
3.6 Spesa turistica 9
3.6.1 Fonte 9
3.7 Disponibilità a pagare (DAP) o costo di viaggio 9
3.7.1 Fonte 9
3.8 Diritti di segreteria e rimborsi spese ambientali 9
4 Riferimenti bibliografici 11

1 Introduzione

Il modello di contabilità ambientale secondo l'approccio economico sviluppato da eFrame e discusso nel report metodologico (Visintin e Tomasinsig, 2019), è impostato su una lettura dei costi e dei benefici, ambientali ed economici, delle attività che si svolgono all'interno dell'AMP offrendo una quantificazione degli stessi in termini fisici (indicatori di flusso) prima ed economici (indicatori di costo/beneficio) poi.

Per la valutazione dei costi ambientali il modello calcola gli impatti sull'ambiente, ed in particolare stima l'impronta carbonica (*Carbon Footprint*) ovvero dell'effetto potenziale sui cambiamenti climatici, delle attività esercitate in AMP.

Per la valutazione dei benefici ambientali il modello stima il valore dei SE adottando la metodologia proposta dal MAES ed in particolare la classificazione *Common International Classification of Ecosystem Services* (CICES).

Le risultanze che si ottengono al termine delle valutazioni vengono riepilogate nel conto dei flussi. Il conto dei flussi, impostato su un approccio di Analisi Costi-Benefici, integra la contabilità economica (costi e ricavi) dell'Ente gestore con la contabilità delle risorse ambientali (costi e benefici ambientali) dell'area. Il conto segue l'impostazione di un conto economico che rendiconta entrate e uscite al fine di calcolare la ricchezza netta prodotta o consumata dall'area protetta.

Tabella 1: Conto dei flussi dell'AMP

CONTO DEI FLUSSI	
COSTI	**BENEFICI**
Economici - Costi dell'Ente gestore -- valori economici **Ambientali** - Indicatori di impatto -- quantità fisiche - Indicatori di costo ambientale -- valori economici	**Economici** - Ricavi dell'Ente gestore -- valori economici **Ambientali** - Indicatori di flusso dei SE -- quantità fisiche - Indicatori di beneficio dei SE -- valori economici
SALDO = Ricchezza prodotta (o consumata) dall'AMP	

Fonte: Visintin e Tomasinsig, 2019

Le dimensioni contabili che si ottengono al termine delle valutazioni permettono di calcolare anche alcuni indicatori sintetici, tra i quali ad esempio il rapporto tra costi e benefici, oppure il rapporto tra i benefici netti prodotti dall'area ed il finanziamento pubblico.

Nel presente elaborato viene data evidenza delle determinati che concorrono alla stima dei costi ambientali utilizzando la metodologia sottesa al calcolo dell'impronta carbonica di un'organizzazione o di un servizio e a quella dei benefici ambientali adottando la metodologia proposta dal MAES.

2 Obiettivi dello studio

Il presente report restituisce una griglia di indicatori che consente al Consorzio di Gestione dell'Area Marina Protetta di Tavolara Punta coda Cavallo (*ince* cit. anche CG AMP-TPCC) l'aggiornamento dei parametri quantitativi di input alla base del modello di contabilità ambientale e del calcolo degli indicatori sintetici. Il lavoro alla base della costruzione del set di indicatori, si inserisce nel più ampio progetto sperimentale sui temi della contabilità ambientale condotto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (*ince* cit. anche MATTM) in collaborazione con Federparchi e le ventinove Aree Marine Protette italiane.

Per un approfondimento degli aspetti metodologici relativi al modello di contabilità ambientale si rimanda al report "T3.2.3a - Documento metodologico condiviso per lo sviluppo della contabilità ambientale nelle Aree Marine Protette e nei parchi secondo l'approccio socio-economico proposto dal MATTM" (Visintin e Tomasinsig, 2019).

Di seguito sono fornite le modalità di lavoro adottate in merito all'attività di schedatura dei dati di input funzionali alla costruzione del conto dei flussi.

3 Metodologia

Come detto in precedenza i costi ambientali sono definiti dagli impatti sull'ambiente delle attività esercitate in AMP ed in particolare dall'impronta carbonica (*Carbon Footprint*) ovvero dell'effetto potenziale sui cambiamenti climatici.

Le attività antropiche considerate nello studio sono:

- Attività istituzionali svolte dall'ente gestore,
- Pesca professionale artigianale,
- Balneazione,
- Attività subacquee,
- Locazione e noleggio di unità da diporto,
- Diportismo nautico,
- Pesca sportiva e ricreativa.

Ciascuna attività è analizzata considerando l'insieme di input, output ed il relativo potenziale impatto sui cambiamenti climatici, valutando ciascun fattore dalla origine (estrazione materie prime, processo di produzione, fasi di trasporto) al cosiddetto fine vita (recupero, smaltimento). Nel confine di sistema sono incluse le attività prioritarie alla determinazione dell'impatto ambientale. In linea generale, sono considerati, quando pertinenti:

- Consumo di risorse materiali ed energetiche da parte delle strutture utilizzate dall'ente di gestione dell'AMP o dagli operatori autorizzati (ad es. centri diving, stabilimenti balneari) per la fornitura del servizio;
- Consumo di risorse materiali ed energetiche funzionali alla fruizione (ad es. unità da diporto o da pesca, carburante per navigazione);
- Consumo di risorse materiali ed energetiche funzionali al raggiungimento del sito di fruizione dal sito di villeggiatura per i turisti, e dall'abitazione per gli escursionisti.

I dati necessari alla stima dell'impronta carbonica dell'organizzazione sono raccolti e forniti dall'ente gestore e si riferiscono alle strutture ed attività di pertinenza dello stesso.

I dati necessari alla stima dell'impronta carbonica delle restanti attività antropiche sono fornite dagli operatori economici autorizzati ad operare in AMP e dai fruitori dell'area protetta e vengono raccolti tramite questionari.

Con riferimento ai benefici ambientali il modello stima il valore dei Servizi Ecosistemici (SE) adottando la metodologia proposta dal MAES ed in particolare la classificazione *Common International Classification of Ecosystem Services* (CICES). I SE analizzati sono:

- Fauna selvatica a fini alimentari
- Stabilizzazione e controllo dell'erosione costiera
- Regolazione climatica dal contenimento delle emissioni di gas serra
- Fruizione turistica
- Ricadute economiche
- Produzione scientifica
- Attività didattico-educativa

Ciascun SE è definito da indicatori di capacità, di flusso e indicatori di beneficio. Nella costruzione del conto dei flussi rilevano in particolare:

- Gli indicatori di flusso, che rendicontano i flussi di beni e servizi prodotti dai SE dell'area protetta nonché le emissioni generate dall'attività umana, come conseguenza della fruizione, che impattano sull'area protetta, e che descrivono il fenomeno in termini fisici;
- Gli indicatori di beneficio e quelli di beneficio che traducono l'indicatore di flusso in equivalente monetario.

I dati necessari alla stima degli indicatori di flusso e beneficio del SE fruizione turistica e del SE ricadute economiche sono forniti dagli operatori economici autorizzati ad operare in AMP e dai fruitori dell'area protetta e vengono raccolti tramite questionari ed interviste strutturate.

I dati sottesi alla stima dei restanti SE sono raccolti e forniti dall'ente gestore.

Viene di seguito fornito il set di dati che l'Ente Gestore è invitato a raccogliere per il mantenimento della contabilità ambientale. Sono distinti in categorie principali di cui si fornisce maggiore dettaglio sull'unità di misura e sulla fonte in Tabella 2.

3.1 Caratterizzazione dell'attività svolta dall'AMP

I dati che descrivono l'attività svolta dall'AMP e i fattori di consumo di beni e servizi, sono disponibili presso l'ente gestore e vengono raccolti utilizzando un modello predefinito per la raccolta dati. Le informazioni raccolte consentono di stimare correttamente l'attribuzione delle quote di consumo o uso di beni e servizi, che rappresentano i dati di inventario sottesi al calcolo dell'impronta carbonica dell'organizzazione.

3.1.1 Fonte

Presso il CG AMP-TPCC la raccolta dati è avvenuta nel corso dell'anno 2016 ed ha riguardato dati riferiti al triennio 2012-2014 a partire dai quali sono stati calcolati gli indici di consumo/uso di beni e servizi medi del periodo sulla base dei quali è stata stimata l'impronta carbonica dell'organizzazione.

3.2 Autorizzazioni rilasciate

Il numero degli operatori autorizzati ad esercitare in AMP è disponibile presso l'ente gestore come conseguenza dell'attività di rilascio di concessioni e autorizzazioni, secondo le modalità previste dal Regolamento di esecuzione ed organizzazione di ciascuna AMP.

In AMP-TPCC le attività soggette al rilascio di un'autorizzazione, come previsto dal Regolamento di esecuzione ed organizzazione, sono:

- Attività di diving nelle zone B e C (attività non consentita in zona A) - Art 16;
- Visite guidate subacquee svolte dai centri di immersione con decrescenti livelli di restrizioni dalla zona A alla zona C - Art 17;
- Attività di seawatching svolte dai centri di immersione e da imprese nelle zone B e C (attività non consentita nella zona A - Art 18;
- Attività di trasporto passeggeri e visite guidate nelle zone B e C (attività non consentita nella zona A) - Art 22;
- Attività di noleggio, locazione e noleggio occasionale di unità da diporto, nelle zone B e C (attività non consentita nella zona A) - Art 23;
- Attività di whalewatching a bordo di unità navali adibite a visite guidate nelle zone B e C (attività non consentite nella zona A) - Art 24;
- Attività di pescaturismo con gli attrezzi e le modalità stabilite per la pesca professionale nelle zone B e C (attività non consentita nella zona A) - Art 26;
- Attività di pesca ricreativa e sportiva, ad eccezione di quella subacquea in zona C (attività non consentita nelle zone A e B) - Art 27.

Sono attività libere, e pertanto non soggette al rilascio di autorizzazione le seguenti:

- Attività di balneazione nelle zone B e C (attività non consentita nella zona A) - Art 15;
- Navigazione da diporto, con le caratteristiche indicate da regolamento, nelle zone B e C (attività non consentita in zona A - Art 19.

3.2.1 Fonte

Nell'ambito della stesura della contabilità ambientale dell'AMP-TPCC 2012-2014, tali dati sono stati forniti dal CG AMP-TPCC.

3.3 Presenze turistiche

Dati relativi ai flussi di fruitori dell'AMP sono solo parzialmente disponibili presso l'ente gestore.

Il rilascio delle autorizzazioni all'esercizio dell'attività (ad esempio diving, pesca sportiva e ricreativa) consente di disporre di informazioni precise relativamente alle persone che fruisco del servizio. Il rilascio di autorizzazioni ad operatori economici, quali intermediari della fruizione (ad esempio visite guidate, noleggio e locazione di unità da diporto), consente parimenti di conoscere con buona approssimazione il numero di fruitori in base ai contratti siglati.

Per attività la cui fruizione è libera (ad esempio balneazione) la raccolta dati necessita di indagini specifiche sul campo, come già accaduto con il ricorso a fotorilevamenti aerei e indagini ad hoc.

3.3.1 Fonte

In AMP- TPCC nel 2014 è stata condotta un'indagine esplorativa sui flussi turistici della balneazione attraverso una campagna di fotorilevamenti aerei (Niccolini *et al.*, 2015). Tali dati sono stati arricchiti con indagini successive. In particolare, ai fini dell'indagine sono state quindi applicate due distinte metodologie di stima che utilizzano: flussi di passeggeri nei porti e negli aeroporti (porti di Olbia e Golfo Aranci e aeroporto di Olbia), analisi dei rifiuti conferiti agli impianti di smaltimento.

I fotorilevamenti sono stati impiegati anche per il monitoraggio del diportismo. A partire dalle immagini raccolte e utilizzando un procedimento di stima è stato possibile quantificare il volume di traffico suddiviso per tipologia di unità da diporto impiegata (Navone et al., 2014).

3.4 Caratterizzazione dell'attività svolta dagli operatori economici

I dati che descrivono l'attività svolta da ciascun operatore economico autorizzato in AMP, finalizzata alla costruzione dell'inventario alla base del calcolo dell'impronta carbonica, sono raccolti tramite questionari rivolti agli operatori economici.

3.4.1 Fonte

In AMP-TPCC la raccolta dati è stata realizzata sia attraverso fonti informative di carattere documentale, sia attraverso interviste.

Con riferimento all'attività di pesca artigianale professionale, sono stati utilizzati i dati raccolti ed elaborati nell'ambito dello studio 'effetto riserva' e piccola pesca nell'ottica della sostenibilità all'interno dell'Area Marina Protetta 'Tavolara-Punta Coda Cavallo' (Guidetti et al.; 2015) basati sulla somministrazione di questionari ad un campione di pescatori, tra aprile e maggio 2014.

I dati di interesse relativi all'attività di diving sono stati ricavati dallo studio sulle attività produttive esercitate in AMP-TPCC (Navone et al., 2014) nonché dallo studio della Cernia bruna quale driver dell'AMP-TPCC (Niccolini et al., 2011).

I dati di interesse relativi all'attività di diportismo sono stati estratti dal documento *Monitoraggio Attività Produttive all'interno dell'Area Marina Protetta Tavolara Punta Coda Cavallo* (Navone et al., 2014), integrati da dati reperiti presso gli operatori locali.

Infine Una analisi approfondita dell'attività di pesca ricreativa in AMP-TPCC è riportata nel documento *Stima valore economico pesca ricreativa all'interno dell'AMP Tavolara PCC*, Report interno (Navone et al., 2016). Lo studio riporta i risultati di un'indagine condotta su un campione stratificato di pescatori sportivi, che ha comportato la somministrazione e raccolta di 174 questionari.

3.5 Profilo del fruitore

Il profilo del fruitore è ricostruito esclusivamente attraverso la raccolta di questionari da somministrare alle diverse categorie di fruitori dell'AMP.

3.5.1 Fonte

La campagna di campionamento in AMP-TPP ha riguardato i fruitori dell'attività subacquea, coinvolgendo 501 turisti che hanno effettuato immersioni all'interno dell'AMP tra il 2007 e 2011, e 174 fruitori della pesca sportiva e ricreativa.

3.6 Spesa turistica

La raccolta di dati relativi alle spesa turistica è realizzata attraverso la somministrazione di questionari ai fruitori. In mancanza di tali dati, o ad integrazione, possono essere utilizzate anche fonti informative di carattere documentale tra cui ad esempio le statistiche ufficiali (ISTAT), i dati della Camera di Commercio dell'Industria e Artigianato locale, pubblicazioni derivanti da precedenti ricerche sull'economia o il turismo dell'area interessata.

3.6.1 Fonte

In AMP-TPCC sono stati analizzati i dati ufficiali pubblicati da ISTAT e CCIAA, informazioni ricevute dall'Autorità Portuale di Olbia e dalla Società di gestione dell'Aeroporto di Olbia Costa Smeralda e soprattutto alcuni documenti forniti dal Consorzio di gestione dell'AMP di TPCC tra i quali l'indagine esplorativa condotta sulla balneazione nel corso del 2014-2015 (Niccolini et al. 2015) e l'indagine sulla locazione e noleggio (Navone et al., 2014).

3.7 Disponibilità a pagare (DAP) o costo di viaggio

Il valore monetario delle diverse modalità di fruizione è dato dalla spesa sostenuta per la fruizione o, quando i fruitori non pagano un prezzo per la fruizione, è stimato attraverso metodologie quali il costo di viaggio o la valutazione contingente. I dati necessari devono essere raccolti tramite un'indagine campionaria condotta sui turisti.

3.7.1 Fonte

In AMP-TPCC l'analisi del valore economico attribuito alla fruizione turistica è stata condotta in modo analitico per alcune delle categorie ed in particolare per l'attività subacquea e la pesca sportiva e ricreativa.

La stima del valore economico attribuito alle forme di turismo legate all'attività subacquea è frutto di un'indagine iniziata nel 2007 e che nel 2011 ha coinvolto nella campagna di campionamento 501 turisti che hanno effettuato immersioni all'interno dell'AMP.

Il valore economico della pesca ricreativa in AMP-TPCC è stato stimato da Navone et al. (2016) a partire da un'indagine svolta su un campione di 174 pescasportivi. La ricerca ha inteso analizzare la disponibilità a pagare, chiedendo l'importo massimo aggiuntivo che i pescatori sarebbero disposti a sostenere per continuare a svolgere l'attività ricreativa. A tale valore è stato sommato il beneficio che i pescatori ricevono dalle catture, considerando quale valore del pescato l'equivalente costo evitato per l'acquisto del pesce.

3.8 Diritti di segreteria e rimborsi spese ambientali

I dati relativi ai diritti di segreteria o a rimborsi per le spese ambientali riconosciute dagli operatori economici autorizzati ad operare in area protetta, sono disponibili presso l'ente gestore in quanto computati nel bilancio annuale nel capitolo "Entrate extratributarie" alla voce "Vendita di beni e servizi e proventi derivanti dalla gestione dei beni".

Tabella 2: indicatori

Indicatore	Unità di misura	FONTE
CARATTERIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA DALL'AMP		
Ore lavorate medie all'anno nelle sedi dell'AMP	ore/anno	CG AMP
Numero dipendenti/collaboratori CG AMP-TPCC	numero	CG AMP
Consumo di acqua idro-sanitaria (sedi AMP)	m3/anno	CG AMP
Consumo di energia elettrica (sedi AMP)	kWh/anno	CG AMP
Consumo di combustibile per il riscaldamento (sedi AMP)	l/anno	CG AMP
Consumo di carta (per attività AMP)	kg/anno	CG AMP
Macchinari/attrezzature (in dotazione dell'AMP)	numero - descrizione	CG AMP
Trasporto su strada (veicoli dell'AMP)	numero - descrizione	CG AMP
Trasporto via mare (unità da diporto dell'AMP)	numero - descrizione	CG AMP
Attività scientifica - Progetti e pubblicazioni scientifiche	Numero - €	CG AMP
Attività didattico educativa - Progetti, pubblicazioni e visite guidate	Numero - €	CG AMP
AUTORIZZAZIONI RILASCIATE		
Pescatori professionali artigianali	numero	CG AMP
Stabilimenti balneari	numero	CG AMP
Centri per attività subacquee	numero	CG AMP
Operatori della locazione/noleggio unità da diporto	numero	CG AMP
Pescatori sportivi e ricreativi	numero	CG AMP
PRESENZE TURISTICHE		
Attività di balneazione	numero	Indagini sul campo
Attività subacquea	numero	CG AMP
Diportismo con mezzi propri	numero	Indagini sul campo
Diportismo locazione/noleggio	numero	CG AMP
Pesca sportiva e ricreativa	numero	CG AMP
CARATTERIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA DAGLI OPERATORI ECONOMICI		
Pescatori professionali artigianali	-	Questionari
Stabilimenti balneari	-	Questionari
Centri per attività subacquee	-	Questionari
Operatori della locazione/noleggio unità da diporto	-	Questionari
PROFILO DEL FRUITORE		
Attività di balneazione	-	Questionari
Attività subacquea	-	Questionari
Diportismo con mezzi propri	-	Questionari
Pesca sportiva e ricreativa	-	Questionari
SPESA TURISTICA		
Attività di balneazione	€	Questionari
Attività subacquea	€	Questionari
Diportismo con mezzi propri	€	Questionari
Pesca sportiva e ricreativa	€	Questionari
Disponibilità a pagare (DAP) o costo di viaggio		
Attività di balneazione	€	Questionari
Attività subacquea	€	Questionari
Diportismo con mezzi propri	€	Questionari
Pesca sportiva e ricreativa	€	Questionari

DIRITTI DI SEGRETERIA E RIMBORSI SPESE AMBIENTALI		
Pescatori professionali artigianali	€	CG AMP
Stabilimenti balneari	€	CG AMP
Centri per attività subacquee	€	CG AMP
Operatori della locazione/noleggio unità da diporto	€	CG AMP
Pescatori sportivi e ricreativi	€	CG AMP

4 Riferimenti bibliografici

Guidetti P., Niccolini F., Navone A., Di Franco A., Di Lorenzo M., Bussotti S., Calò A., De Benedictis L., Marzo D., Panzalis P., Desiderà E., Deiana A., Pitzianti G., Navone P., Uras G. (2015), *Relazione tra 'effetto riserva' e piccola pesca nell'ottica della sostenibilità all'interno dell'Area Marina Protetta 'Tavolara-Punta Coda Cavallo*, documento interno AMP-TPCC, 25 aprile 2015

Navone A., Bucci S., Usai A. (2014), *Monitoraggio Attività Produttive all'interno dell'Area Marina Protetta Tavolara Punta Coda Cavallo*, SPS Research, Documento interno AMP-TPCC.

Navone A., Niccolini F., Usai A., Bucci S. (2016), *Stima valore economico pesca ricreativa all'interno dell'AMP Tavolara PCC*, SPS Research, Report interno

Niccolini F., Marzo D., Palumbo F. (2011), *Ecoturismo, sviluppo socio-economico e conservazione. La cernia bruna come driver dell'Area Marina Protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo*, Documento interno AMP-TPCC.

Niccolini F., Navone A., Bucci S., Usai A. (2015), *Turismo balneare nell'Area Marina Protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo. Stime e valori economici*, Report interno.

Visintin F., Tomasinsig T. (2019), Documento metodologico condiviso per lo sviluppo della contabilità ambientale nelle Aree Marine Protette e nei parchi secondo l'approccio socio-economico proposto dal MATTM, Progetto GIREPAM - Gestione Integrata delle Reti Ecologiche attraverso i Parchi e le Aree Marine.