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

Documento di analisi funzionale alla realizzazione della contabilità ambientale nelle Aree Marine Protette e nei parchi con valutazione del metodo proposto dal MATTM

PESCA RICREATIVA

(prodotto T3.2.3a)

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 di progetto:

Dott. Augusto Navone | Direttore Consorzio di Gestione Area Marina Protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo

Autori:

Augusto Navone, Federico Niccolini, Sergio Bucci, Francesca Visintin, Antonio Usai

Udine | 30|01|2020

c|o Parco Scientifico e Tecnologico L. Danieli di Udine
via J. Linussio 51 | 33100 Udine

Sommario

1 Introduzione 5
2 Metodologie 7
2.1 La scelta del metodo 7
2.2 Il campionamento 9
2.3 Raccolta delle informazioni e strumenti di indagine 12
3 Risultati raggiunti 12
3.1 Costo del viaggio 12
3.2 Costo per l'esercizio della pesca ricreativa 16
3.3 Costo dell'alloggio 18
3.4 Costo per altre attività e servizi 22
3.5 Costo di gestione del parco nautico 23
3.6 Costo totale per l'attività di pesca ricreativa 24
3.7 Propensione alla spesa 24
4 Considerazioni di sintesi 27
5 Bibliografia 29
6 Appendice – Estratto del questionario utilizzato 30

1 Introduzione

Le attività di pesca ricreativa stanno diventando sempre più strategiche e cruciali per la gestione delle aree marine protette, in particolare nelle aree costiere dei paesi economicamente ricchi, come quelle del Mediterraneo settentrionale. La diffusione di tali attività e il crescente interesse dei pescatori ricreativi verso le amp, fa sì che la pesca ricreativa possa avere forti impatti sia dal punto di vista della conservazione degli ecosistemi, sia di tipo sociale ed economico nelle località in cui sono esercitate intensivamente e continuamente.

La definizione di pesca ricreativa utile ai fini del presente studio è ricavata "*de residuo*" rispetto a quella di pesca commerciale[1], intendendosi per pesca ricreativa quella non commerciale praticata da qualsiasi soggetto indipendentemente dal possesso o meno di una licenza di pesca sportiva, o dall'appartenenza ad un'organizzazione sportiva nazionale[2].

Secondo i sociologi "*la pesca, sia artigianale che ricreativa, è un'attività economica ad alto contenuto antropologico. Pescare, per certe popolazioni è un'attività economica svolta da sempre, radicata nei costumi e strettamente correlata alle abitudini alimentari. Tagliare le radici antropologiche di una popolazione è impossibile e irrazionale. È altresì importante comprendere che il lavoro umano è nella sua essenza uno scambio di risorse con la natura, lacerare questi rapporti, sopprimerli è impresa improba e spesso improduttiva"* (Ferrari, 2004).

Oltre ai risvolti strettamente sociali, alla pesca si associano anche dei risvolti di carattere maggiormente economico. Negli USA il fenomeno è stato studiato e si stima che riguardi circa 33 milioni di persone con una spesa annua di circa 48 miliardi di dollari, suddivisi fra tasse governative, attrezzature e costo dei viaggi. A questa spesa corrispondono 800.000 posti di lavoro. Le tasse associate sono distribuite fra le varie agenzie pubbliche che si occupano di conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale, attivando un circolo virtuoso che in alcuni casi può contribuire anche a rendere sostenibile questa attività ed addirittura alla salvaguardia degli habitat (Allen *et al*., 2013).

La stessa FAO ha comparato, per alcune nazioni, il valore della pesca ricreativa con quella commerciale evidenziando che non solo la pesca ricreativa ha un valore talvolta molto più elevato di quella commerciale (Tabella 1), ma normalmente ha un impatto ambientale più limitato.

Tabella 1: comparazione del valore ed impatto stimato della pesca ricreativa e commerciale in 3 nazioni

Nazione	Valore stimato in milioni di $		Quantità di pesce prelevato	
	Ricreativa	Commerciale	Ricreativa	Commerciale
Finlandia[a]	57	21	38.000	88.000
Spagna[b]	796	538	19.744	149.800
USA[c]	12.000	31.500	122.454	Non disponibile

Fonti: a) Franquesa *et al.*, 2006, b) SFITUM, 2004, FAO, 2005

[1] In base al Regolamento (CE) n. 1559/2007 del 17 dicembre 2007 è definita «*pesca ricreativa*» una pesca non commerciale praticata da soggetti non appartenenti a un'organizzazione sportiva nazionale o non in possesso di una licenza sportiva nazionale.

[2] Per le finalità del presente lavoro non rileva la distinzione tra pesca ricreativa e sportiva effettuata a livello comunitario poiché il Regolamento di Esecuzione dell'AMP Tavolara PCC vieta espressamente le gare di pesca sportiva all'interno dell'Area Marina. Per «*pesca sportiva*» si intende una pesca non commerciale praticata da soggetti appartenenti a un'organizzazione sportiva nazionale o in possesso di una licenza sportiva nazionale.

Che il valore della pesca ricreativa possa in certe aree superare il valore della pesca commerciale è stato dimostrato anche in altre ricerche (Font & Lloret, 2010). In tali studi i pescatori ricreativi all'interno di una destinazione sono stati suddivisi fra residenti e non residenti al fine di delineare in modo più accurato sia le loro motivazioni, sia la spesa effettuata. La spesa diretta che fu mediamente stimata per ogni pescatore ricreativo ammontava a € 600,00 annui, suddivisi fra € 250,00 costo del carburante per raggiungere la zona di pesca, € 350 costo delle esche e degli altri materiali consumabili, mentre fra 0 e € 3.000 era invece il valore dell'investimento iniziale per l'acquisto delle attrezzature. In tale studio non è stata valutata la spesa turistica "accessoria", nonostante nel campo di analisi (il Parco Naturale di Cap de Creus) il 96% dei pescatori ricreativi non fosse residente nella destinazione (e l'85% dei pescatori non residenti avesse la pesca ricreativa come principale motivazione del viaggio).

Nel Mediterraneo, l'importanza della pesca ricreativa è stata per lungo tempo sottostimata, sia per gli effetti ambientali, che è in grado di generare, che per le ricadute economiche, che è in grado di produrre. Tale sottostima è probabilmente connessa anche con la carenza di studi specifici che abbiano analizzato gli aspetti ambientali ed economici della pesca ricreativa all'interno del Mediterraneo (Font, Lloret & Piante, 2012; Gaudin & De Young C, 2007; Pawson *et al*. 2007). In Italia, seppur il pescatore ricreativo non possa vendere il pescato (che ha comunque un valore in termini di costo-opportunità), egli genera un indotto economico che può assumere dimensioni importanti e che, in alcune aree, è ancora più marcato in quanto è anche associato all'attivazione di veri e propri flussi turistici motivati dalla pesca ricreativa.

Alcuni studiosi ritengono che la pesca ricreativa stia assumendo -e assumerà ancor più in prospettiva- dimensioni tali che sarà fondamentale includerla all'interno di una categoria di pesca unica composta sia dalla pesca ricreativa che da quella commerciale. Al momento, infatti, si tende principalmente a studiare valore economico ed impatti ambientali solamente della pesca commerciale rilegando erroneamente in una nicchia la pesca ricreativa. L'analisi ed eventuale gestione di entrambe le categorie potrebbe migliorare il livello di allocazione delle risorse ittiche (Gaudin & De Young, 2007), aumentando l'utilità sociale di tale attività.

Un'efficace regolamentazione delle attività di pesca ricreativa è pertanto una funzione di tipo strategico per la corretta gestione dei mari interessati dal fenomeno, e lo è ancor più per ogni area marina protetta istituita in contesti antropizzati e soggetti a forti pressioni turistiche, come quelli del Mediterraneo settentrionale.

All'interno delle Aree Marine Protette (*inde cit.* anche AMP) la pesca è quindi quasi sempre soggetta ad un maggiore e più efficace livello di regolamentazione rispetto alle aree marine non protette. Maggiore regolamentazione solo raramente significa introdurre divieti di pesca *tout court* (ed invero le *no take area* costituiscono una percentuale molto piccola dell'estensione totale delle aree), bensì una regolamentazione delle specie prelevabili in base alle prioritarie esigenze di conservazione ed ai monitoraggi dello stato di salute degli stock.

In molti contesti è essenziale affrontare la sfida di trovare delle soluzioni che permettano di continuare l'esercizio della pesca ricreativa compatibilmente ed armonicamente con gli obiettivi di conservazione ambientale prioritari nelle azioni di governo di ogni AMP. A tal proposito, la zonizzazione dell'area è spesso lo strumento principale con il quale la maggior parte delle AMP cercano di armonizzare esigenze conservative e quelle socio-economiche di prelievo effettuate dai pescatori professionisti e ricreativi.

Per le finalità sopra esposte è essenziale che l'AMP disponga di un quadro conoscitivo aggiornato e sufficientemente dettagliato dello sforzo esercitato dai pescatori ricreativi e delle loro caratteristiche comportamentali. È inoltre importante stimare l'effetto economico che tale attività è capace di generare sul contesto locale.

Sulla base di tali esigenze è stato così avviato un progetto sperimentale di ricerca con l'obiettivo di delineare un quadro più completo delle dinamiche economiche e manageriali e secondariamente anche di quelle ambientali che sono connesse con la pesca ricreativa nel territorio.

Con riferimento agli obiettivi di tipo economico la ricerca si è posta lo scopo di stimare il valore economico della pesca ricreativa all'interno dell'Area Marina Protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo (*inde cit.* anche AMP-TPCC).

2 Metodologie

2.1 La scelta del metodo

La valutazione degli impatti economici generati dalla pesca ricreativa è una stima complessa che per sua natura presenta margini significativi di incertezza. La letteratura attualmente disponibile affronta l'argomento con differenti approcci metodologici. Le problematiche di scelta della miglior metodologia di stima da applicare diventano poi ancora più complesse nelle AMP, a causa sia della variabilità degli elementi da considerare nella stima che delle diverse caratteristiche dei contesti socio-economici all'interno dei quali la stima deve essere sviluppata.

Seppur nel Mediterraneo siano disponibili meno analisi socio economiche rispetto ad altri contesti territoriali (in particolare America e Nord Europa), alcune delle metodologie di analisi potrebbero essere replicate anche nel caso oggetto di studio.

Le metodologie maggiormente utilizzate per la stima degli impatti economici della pesca ricreativa si dividono in 2 categorie (Adamowicz *et al.*, 1994):

- Le preferenze rilevate o *Revealed preference methods*, che può a sua volta suddividersi in 4 sottocategorie: *Travel Cost*, *Market price*, *Hedonic price*, *Cost based* (declinato come *Damage cost avoided*, *Replacement cost*, *Substitution cost*);
- Le preferenze dichiarate o *Stated preference methods*, che può dividersi in: *Contingent valuation* e *Choice experiments*).

Considerato l'elevato livello di articolazione del sistema di offerta turistica all'interno dell'AMP-TPCC, una valutazione economica che si limiti alla stima della spesa direttamente e strettamente imputabile alla pesca ricreativa è da ritenersi limitante e non rappresentativa delle effettive dimensioni del fenomeno. La valutazione socio-economica potrebbe pertanto anche essere condotta in modo meno ristretto andando a stimare dal punto di vista del consumatore il valore del surplus complessivamente generato[3], adottando alcune tecniche elencate in precedenza, quali:

[3] Si definisce *surplus del consumatore* la differenza fra il valore che il consumatore attribuisce ad un prodotto/servizio/attività ed il costo che egli sta sostenendo.

- *Contingent Valuation Method (CVM)*, è il metodo più semplice da applicare e si limita a chiedere agli interessati qual è l'importo aggiuntivo che loro sarebbero disponibili a pagare per poter continuare ad esercitare l'attività;
- *Travel Cost Method (TCM)*, consiste nello stimare la spesa totale sostenuta dal turista per esercitare una determinata attività ipotizzando che il valore percepito dell'attività è uguale o maggiore alla spesa.

Relativamente al primo metodo di valutazione si evidenziano due criticità. In primo luogo si ravvisa una criticità generale insita nel metodo. Gli intervistati hanno un comportamento opportunistico ed avrebbero quindi tutto l'interesse a sottostimare tale valore, affinché l'eventuale maggior onere a proprio carico, seppur ipotetico, sia minimizzato. In secondo luogo, nel 2015 il Consorzio di Gestione dell'AMP-TPCC ha introdotto una forma di contribuzione obbligatoria per l'esercizio della pesca ricreativa. Il valore della contribuzione è al momento contenuto, ma si ritiene che la formulazione di una domanda relativamente al valore massimo di disponibilità a pagare potrebbe essere facilmente interpretata come una volontà da parte del Consorzio di Gestione di verificare fino a che misura tale contribuzione può essere aumentata. Ne consegue che gli intervistati potrebbero essere incentivati a sottostimare tale valore.

Il metodo scelto per calcolare il valore della pesca ricreativa all'interno dell'AMP-TPCC è stato il *Travel Cost*. Tale approccio è molto utilizzato nel Regno Unito, negli Stati Uniti ed in molte nazioni del Nord Europa, dove la pesca ricreativa è una delle principali attività da svolgere nel tempo libero (Pawson *et al*., 2007) e pertanto spesso diventa motivazione principale del viaggio.

La letteratura (Grilli *et al*., 2017; Hanley & Barbier, 2009; Hynes *et al*., 2017) individua alcune categorie principali di costi, quali il costo per il viaggio, il costo dell'alloggio, il costo per vitto e ristorazione e altre spese per l'esercizio della pesca ricreativa. Tra queste ultime, alcuni studi considerano voci di spesa come l'investimento iniziale per l'acquisto dell'attrezzatura, la spesa annua per la manutenzione dell'attrezzatura o per la sostituzione delle parti usurate, il costo del carburante per il funzionamento delle unità da diporto, i costi di ormeggio e gestione annuale delle unità da diporto. L'opportunità di includere gli investimenti fissi all'interno della valutazione di impatto economico è un elemento di dibattito nella letteratura. Infatti, gli investimenti fissi sono certamente connessi con il livello di benessere economico del singolo pescatore (e quindi non sono strettamente legati alla funzionalità del prodotto) e potrebbero anche essere utilizzati per altri scopi (come nel caso delle unità da diporto). Al tempo stesso, però, anche in considerazione dell'importante ricaduta economica generata dalle unità da diporto, non è possibile tralasciare completamente tale voce soprattutto nel caso in cui l'utilizzo dell'unità sia dedicato in misura prevalente alla pesca ricreativa all'interno dell'AMP.

Infine, a queste voci si potrebbe aggiungere anche il valore ipotetico di mercato del pescato prelevato.
Tenuto conto del livello di eterogeneità esistente nella popolazione di pescatori ricreativi che frequentano l'AMP-TPCC, la suddetta forma di valutazione permetterebbe di stimare dei livelli di spesa differenziati (e dei valori sociali differenziati) fra residenti e non residenti e, internamente a questi ultimi, fra coloro che sono principalmente motivati al viaggio per via della pesca ricreativa e coloro che si recherebbero comunque nella destinazione "per far vacanza".

Considerate le criticità connesse con la valutazione della quota di costi fissi imputabile alla gestione delle unità da diporto, si è ritenuto opportuno effettuare una valutazione del *Travel Cost* sia inclusiva di tale valore che escludendo tale valore (Tabella 2).

Tabella 2: schema di sintesi delle diverse componenti del *Travel Cost*

Componente	Contenuto
TC1	Costo del viaggio + costo per l'esercizio della pesca ricreativa (attrezzature/consumabili)
TC2	TC1 + costo dell'alloggio
TC3	TC2 + spese per altre attività/servizi
TC4	TC3 + propensione alla maggiore spesa

Fonte: Navone *et al.*, 2016

Nelle interviste sono state anche rilevate altre due variabili necessarie per raffinare il metodo di stima:

1. L'incidenza della pratica della pesca ricreativa nella vacanza (in modo da imputare correttamente il costo del viaggio alle differenti attività svolte durante la vacanza);
2. L'importanza dell'esercizio della pesca ricreativa nella scelta della destinazione turistica.

Tramite le interviste non si è potuto rilevare direttamente il valore imputabile alla spesa generata per la gestione delle unità da diporto utilizzate per l'esercizio della pesca ricreativa. È stata comunque elaborata una stima di tale valore in modo da poter avere una valutazione complessiva della spesa totale sviluppata dai pescatori autorizzati.

Rimane infine aperta la problematica della valutazione del valore intrinseco dell'attività stessa di pesca. Tale valore potrebbe essere connesso con il numero di ore trascorse dai pescatori nell'esercizio dell'attività, come indicatore in grado di misurare il ruolo che la pesca ricreativa ha nell'occupare il tempo libero delle persone.

E' stato escluso il valore della risorsa ittica prelevata.

2.2 Il campionamento

La popolazione statistica è puntualmente definita nella sua numerosità complessiva, in quanto tutti i fruitori sono soggetti all'obbligo di richiesta di preventiva autorizzazione al Consorzio di Gestione[4].

Nell'istanza di richiesta dell'autorizzazione all'AMP ai pescatori è richiesto di riportare numerosi dati anagrafici. Sulla base di tali dati è stato possibile estrapolare ed elaborare delle informazioni statistiche, in particolare relativamente alle caratteristiche dei pescatori ricreativi[5].

Il campionamento è stato fissato con un valido margine di errore probabilistico, basandosi sui due fondamentali driver a) della residenza e b) della durata dell'autorizzazione (stagionale o annuale). a) Con riferimento al primo driver i non residenti nel territorio sono stati poi suddivisi in macro-aree nazionali in base alla disponibilità di collegamenti diretti con Olbia. Il campione è stato, quindi, complessivamente suddiviso in 4 strati (Residenti sul territorio, Altri residenti in Sardegna, Regioni

[4] All'interno dell'Area Marina Protetta di Tavolara, in applicazione del Regolamento Esecutivo, dal 2015 è infatti necessario richiedere un'autorizzazione al Consorzio di Gestione per poter esercitare l'attività di pesca ricreativa. Dalle verifiche effettuate dagli Enti di Controllo è emerso che oltre il 90% dei pescatori ricreativi controllati era in possesso di regolare autorizzazione

[5] È stato, al riguardo, accertato che le informazioni socio economiche raccolte dal Consorzio di Gestione dell'AMP Tavolara in sede di rilascio dell'autorizzazione dovevano essere parzialmente integrate per rappresentare esaustivamente la popolazione statistica.

“ben collegate”[6] Regioni “poco collegate”[7]). Il criterio così individuato consente di condurre delle valutazioni connesse sia con il costo economico del viaggio verso la Sardegna che con il tempo che le persone devono impiegare per raggiungere i terminali di partenza[8].

b) È stato inoltre tenuto conto del carattere della durata dell’autorizzazione (stagionale o annuale). Si ritiene, al riguardo, che gli impatti sia economici che ambientali siano strettamente connessi anche con la durata di esercizio dell’attività di pesca ricreativa.

Per la determinazione della numerosità campionaria è stato stabilito poi un livello di confidenza[9]. Nei casi come questo, in cui la numerosità è piuttosto elevata (oltre 100 osservazioni), per determinare la numerosità del campione si può procedere assumendo l’approssimazione della funzione dello stimatore a una legge Normale[10]. Poiché la popolazione statistica è definita nel suo complesso pari a 832 soggetti autorizzati, è possibile utilizzare la seguente formula per la stima del campione[11]:

$$n = \frac{z^2\ \mathrm{Npq}}{e^2\ (\mathrm{N}-1) + z^2\mathrm{pq}}$$

Tenuto conto che la popolazione e la dimensione degli strati sono conosciute[12], è possibile procedere con la definizione della numerosità campionaria necessaria per i singoli strati analizzati.

Di seguito si riporta, a titolo esemplificativo, il calcolo per la definizione dello strato dei residenti nel territorio con autorizzazione annuale.

Box 1 – Esempio di calcolo della numerosità uno strato campionario

Definizione delle variabili:

$z_{90\%}$ = 1,65; N = 217; p = 0,5; q = 0,5; e = 10%

$$n = \frac{1{,}65^2 * 217 * 0{,}5 * 0{,}5}{0{,}1^2 * (217-1) + (1{,}65^2 * 0{,}5 * 0{,}5)} = 51$$

[6] Si definiscono ben collegate le regioni con le quali esiste almeno un collegamento almeno ogni due giorni di tipo diretto (aereo o navale) o che comunque sono ubicate in una *catchment area* con tempo medio di percorrenza di circa 1 ora da località aventi tali collegamenti. In questa categoria rientrano Piemonte, Liguria, Lombardia, Emilia Romagna, Toscana e Lazio.

[7] Rientrano in questo gruppo tutte le altre regioni nonché gli Stati esteri.

[8] Il tempo è valutato sulla base della durata media della percorrenza fra la propria residenza ed il terminal di partenza (al quale si aggiunge la durata del viaggio vero e proprio).

[9] Il livello di confidenza (C) è una probabilità, e pertanto può assumere valori compresi fra 0 e 1, che, sotto determinate ipotesi, consente di individuare un intervallo (di confidenza) che comprende il valore incognito che si vuole stimare con una probabilità pari al valore stabilito.

[10] L’approssimazione della proporzione campionaria (stimatore) alla curva Normale rappresenta una procedura classica e ampiamente supportata.

[11] Dove: **n** = numerosità campione nello strato; **z** = valore della variabile casuale normale standardizzata per il livello di fiducia desiderato; **N** = numerosità popolazione; **e** = errore ammesso per la stima del parametro
p = proporzione da stimare della popolazione da studiare; **q** = 1 – p

[12] In quanto facilmente ricavabili attraverso il sistema di raccolta dati connesso al rilascio delle autorizzazioni

Le successive Tabella 3 e Tabella 4 riportano la consistenza della popolazione campionaria suddivisa sulla base delle categorie oggetto di stratificazione.

Tabella 3: popolazione statistica

		Residenza			
		Si	**No**	*Di cui*	
Autorizzazione	Stagionale	39	445	*Sardi*	*17*
				Ben collegati	*371*
				Poco collegati	*57*
	Annuale	217	131	*Sardi*	*28*
				Ben collegati	*83*
				Poco Collegati	*20*
Totali parziali		**256**	**576**		
Totale generale			**832**		

Fonte: Navone *et al.*, 2016

Considerando la natura esplorativa dell'indagine 2016 e le limitate risorse a disposizione, si è deciso di fissare un livello di confidenza al 90% con un margine di errore alto e pari al 10%. La Tabella 4 riporta il risultato del calcolo di tutti gli strati.

Tabella 4: popolazione statistica - ripartizione degli autorizzati numerosità del campione nei vari strati

Strato	Numerosità	Percentuale sul totale	Numerosità campione
Residenti autorizzazione stagionale	39	4,7%	15
Non residenti autorizzazione stagionale Sardegna	17	2,0%	7
Non residenti autorizzazione stagionale regioni ben collegate	371	44,6%	57
Non residenti autorizzazione stagionale regioni poco collegate	57	6,9%	10
Residenti autorizzazione annuale	217	26,1%	51
Non residenti autorizzazione annuale Sardegna	28	3,4%	10
Non residenti autorizzazione annuale regioni ben collegate	83	10,0%	28
Non residenti autorizzazione annuale regioni poco collegate	20	2,4%	7[13]
Totale	**832**		**185**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

È importante sottolineare la polivalenza della presente indagine a cui in futuro potrà essere assegnata una validità anche di carattere esplorativo. Il presente studio, infatti, oltre a fornire stime

[13] È stato valutato che alcuni fattori contingenti non avrebbero consentito il raggiungimento degli obiettivi di rilevazione campionaria al 10% su tali strati. Infatti, per quanto riguarda gli strati connessi con le regioni poco collegate non sarebbe stato possibile intervistare tutte le persone previste nel piano di campionamento a causa della mancata disponibilità dei recapiti telefonici di molti soggetti autorizzati appartenenti agli strati, a cui si è poi operativamente aggiunta anche la mancata disponibilità all'intervista da parte di alcuni soggetti di cui si disponeva del numero telefonico. Per i residenti nelle regioni poco collegate si è deciso di aumentare il margine di errore al 11% ed al 12%, rispettivamente per le categorie con autorizzazione annuale e stagionale, mantenendo il livello di confidenza invariato al 90%. Operativamente si tratta di una riduzione del numero di interviste pari a due unità in tali strati

e valutazioni sufficientemente attendibili sulla base delle informazioni attualmente disponibili, potrà essere successivamente utilizzato anche per testare la correttezza di ipotesi di stratificazione per ulteriori categorie della popolazione statistica, per poter cioè procedere con campionamenti che tengano conto di criteri alternativi. Un ulteriore criterio utilizzabile in futuro potrebbe tener conto della tipologia di pesca ricreativa svolta (da terra o da unità da diporto). Se le analisi confermeranno l'ipotesi dell'importanza della suddivisione della popolazione per tipologia di pesca ricreativa svolta (da terra o da unità da diporto), in futuro si potrà valutare l'opportunità di modificare il modulo di istanza di richiesta di autorizzazione con l'introduzione di un nuovo campo al fine di disporre di un dato certo e oggettivo sul quale stratificare il campione.

2.3 Raccolta delle informazioni e strumenti di indagine

Il processo di raccolta delle informazioni è realizzato attraverso una successione di attività propedeutiche l'una all'altra, qui di seguito riportate in sequenza:

1. Analisi della letteratura disponibile;
2. Analisi socio-economica delle caratteristiche dei pescatori ricreativi autorizzati e definizione del piano di campionamento;
3. Somministrazione delle interviste telefoniche in base al piano di campionamento stabilito;
4. Analisi dei dati rilevati tramite le interviste;
5. Analisi dei risultati e valutazione degli impatti.

Per quanto riguarda lo strumento di rilevazione (questionario), la sua predisposizione è stata fatta tenendo conto che la durata dell'intervista non poteva eccedere i limiti di accettabilità da parte dell'intervistato, al fine di non rischiare di incorrere nella problematica della raccolta di risposte frettolose e non affidabili. Per questo motivo, alcune variabili non sono state esplicitate in modo diretto, bensì sono state rilevate in modo induttivo, lasciando alle successive analisi l'assegnazione dei corrispondenti valori economici. Ad esempio, per la stima dei costi di alloggio è stata richiesta la struttura nella quale hanno alloggiato gli intervistati e la durata del soggiorno. Nell'intervista, invece, sono stati esplicitati tutti gli altri costi non stimabili in modo induttivo (spese per il vitto, lo shopping ed altre spese varie). Un estratto del questionario è riportato in Appendice.

3 Risultati raggiunti

In questa sezione vengono riassunti i costi che verranno utilizzati per l'applicazione del *Travel Cost* come illustrati nella Tabella 2. In particolare, essi vengono analizzati nelle seguenti componenti:

- Costo del viaggio,
- Costo per l'esercizio della pesca ricreativa,
- Costo dell'alloggio,
- Costo di gestione del parco nautico.

3.1 Costo del viaggio

Relativamente al costo del viaggio, il calcolo è stato impostato in base all'area di provenienza, suddivisa come riportato nel precedente paragrafo, distinguendo tra regioni ben collegate e regioni poco collegate.

Per le *Regioni ben collegate*, suddividendo i passeggeri fra aereo e traghetto si possono effettuare le seguenti stime:

- Aereo: l'aeroporto è facilmente raggiungibile. Si stima pertanto un costo medio di € 20,00 per persona (€ 40,00 per l'A/R) per recarsi dalla propria abitazione all'aeroporto e circa un'ora di tempo per tratta, comprensivo di eventuale costo di parcheggio. Gli aeroporti di riferimento sono Roma e Milano e pertanto si può stimare un costo medio del viaggio verso Olbia di € 150,00 a tratta per persona (€ 300,00 l'A/R) e circa 2 ore di tempo (fra tempo di attesa e volo);
- Nave: anche i porti sono facilmente raggiungibili (principalmente Civitavecchia, Livorno e Genova). Dalle *catchment area* di riferimento i porti distano circa 120 km di autostrada. Occorrono circa € 19,50 per automobile (A/R € 39,00) e circa 1,5 ore di viaggio. Ipotizzando che ogni auto abbia mediamente 3 passeggeri, il costo per persona è di € 13,00. Il costo del trasporto in traghetto con auto al seguito può essere mediamente stimato in € 200,00 per tratta (€ 400,00 A/R). Servono mediamente 10 ore di tempo (fra attesa pre imbarco e viaggio).

Tabella 5: sintesi costi viaggio (A/R) per persona – regioni ben collegate

Voce	Trasporto aereo		Trasporto navale	
	Costo €	Ore di tempo	Costo €	Ore di tempo
Trasporto verso terminal	€ 40,00	2	€ 13,00	3
Collegamento con Olbia	€ 300,00	4	€ 400,00	20
Totale	**€ 340,00**	**6**	**€ 413,00**	**23**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

Per le *Regioni poco collegate* i turisti devono scegliere fra recarsi in un'altra regione che dispone di un terminal (porto o aeroporto) direttamente collegato ovvero aspettare una giornata nella quale è disponibile il collegamento diretto per poter partire. In entrambi i casi si ha un maggior costo di trasporto rispetto alle regioni ben collegate: nel primo caso è un costo effettivamente quantificabile, nel secondo caso è un costo figurativo connesso con la necessità di adattare le proprie preferenze all'offerta presente sul mercato. Poiché la seconda variabile è più difficilmente monetizzabile con oggettività, si presume che il suo valore si approssimi a quello di spostamento in un'altra regione.

Suddividendo i passeggeri fra aereo e traghetto si possono effettuare le seguenti stime:

- Aereo: l'aeroporto non è facilmente raggiungibile. Si stima pertanto un costo medio di € 50,00 per persona (€ 100,00 per l'A/R) per recarsi in aeroporto e circa tre ore di tempo per tratta. Gli aeroporti di riferimento sono Roma e Milano e pertanto si può stimare un costo medio del viaggio verso Olbia di € 150,00 a tratta per persona (€ 300,00 l'A/R) e circa 2 ore di tempo (fra tempo di attesa e volo);
- Nave: neanche i porti sono facilmente raggiungibili (principalmente Civitavecchia, Livorno e Genova). Dalle *catchment* area di riferimento i porti distano almeno 200 km di autostrada. Occorrono circa € 40,50 per automobile (A/R € 81,00) e circa 3 ore di viaggio. Ipotizzando che ogni auto abbia mediamente 3 passeggeri, il costo per persona è di € 27,00. Il costo del trasporto in traghetto con auto al seguito può essere mediamente stimato in € 200,00 per tratta (€ 400,00 A/R). Servono mediamente 10 ore di tempo (fra attesa pre imbarco e viaggio).

Considerando la vicinanza delle aree di soggiorno nel nord Sardegna con il porto e l'aeroporto di Olbia, nei parametri indicati non sono inseriti i costi connessi con il trasferimento dagli scali smeraldini alle aree di soggiorno (Tabella 6).

Tabella 6: sintesi costi viaggio (A/R) per persona – regioni poco collegate

Voce	Trasporto aereo		Trasporto navale	
	Costo €	Ore di tempo	Costo €	Ore di tempo
Trasporto verso terminal	€ 100,00	6	€ 27,00	6
Collegamento con Olbia	€ 300,00	4	€ 400,00	20
Totale	**€ 400,00**	**10**	**€ 427,00**	**26**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

Per la stima del costo del viaggio per raggiungere la Sardegna (solo non residenti) emerge una forte prevalenza nell'utilizzo dell'auto propria (82%), seguita dal mezzo aereo (17%) e dal camper (1%).

L'applicazione dei coefficienti stabiliti in precedenza permette di elaborare una prima stima del costo del viaggio (Tabella 7).

Tabella 7: stima del costo del viaggio per raggiungere la Sardegna

Strato	Mezzo	Numero autorizzati	Costo	Valore totale
Regioni ben collegate aut. annuale	Aereo	18	€ 340,00	€ 6.047,14
	Auto propria e traghetto	65	€ 413,00	€ 26.934
	Camper e traghetto	0	€ 550,00	€ -
Regioni ben collegate aut. stagionale	Aereo	46	€ 340,00	€ 15.490,88
	Auto propria e traghetto	319	€ 431,00	€ 137.459
	Camper e traghetto	7	€ 550,00	€ 3.580
Regioni poco collegate aut. annuale	Aereo	6	€ 400,00	€ 2.285,71
	Auto propria e traghetto	14	€ 427,00	€ 6.100
	Camper e traghetto	0		€ -
Regioni poco collegate aut. stagionale	Aereo	19	€ 400,00	€ 7.600,00
	Auto propria e traghetto	38	€ 427,00	€ 16.226
	Camper e traghetto	0		€ -
			Totale	**€ 221.721,81**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

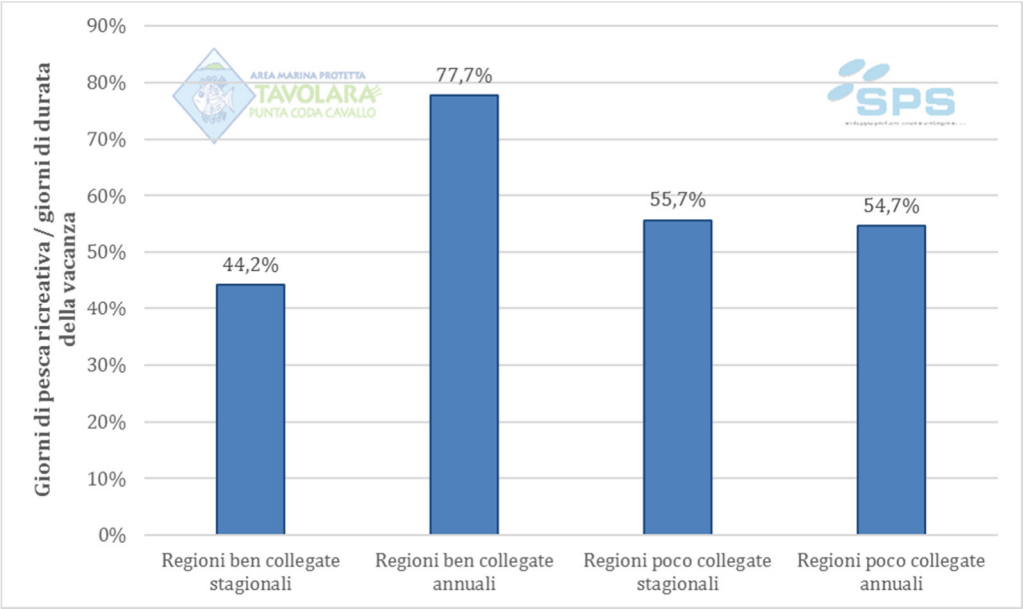
Un altro elemento da tenere in considerazione è la quota di spesa turistica connessa con l'esercizio della pesca ricreativa nell'AMP. In altre parole, occorre calcolare quella parte della spesa che si sarebbe comunque potuta sviluppare anche in assenza della possibilità di praticare la pesca ricreativa.

Al fine di misurare in modo attendibile questa quota di spesa, nelle interviste è stata inserita una coppia di domande orientate proprio a tale scopo. Da un lato, è stato chiesto agli intervistati la durata media del proprio soggiorno in Sardegna e, dall'altro lato, è stato chiesto il numero di giorni totali nei quali è stata svolta l'attività di pesca ricreativa. È stato in questo modo possibile elaborare

un indicatore relativo al peso percentuale che i giorni di pesca ricreativa hanno sul totale di durata della vacanza. Questo indicatore costituisce un solido elemento di valutazione[14].

L'indicatore è comunque ritenuto sufficientemente attendibile e si ipotizza quindi che i pescatori non residenti si rechino nel territorio oggetto di analisi non esclusivamente per l'esercizio della pesca ricreativa, bensì ripartiscano il proprio tempo anche con altre forme di fruizione turistica del territorio (Figura 1).

Figura 1: incidenza della pesca ricreativa sulla durata del soggiorno



Fonte: Navone *et al.*, 2016

A questo punto, è possibile riparametrare i risultati della tabella precedente isolando il valore del costo del viaggio attribuibile alla pesca ricreativa pari a € 112.670 (Tabella 8).

Tabella 8: stima del costo del viaggio per raggiungere la Sardegna imputabile alla pesca ricreativa

Strato	Costo totale	Incidenza %	Valore imputabile pesca ricreativa
Regioni ben collegate aut an.	€ 32.981	77,7%	€ 25.626
Regioni ben collegate aut st.	€ 156.529	44,2%	€ 69.186
Regioni poco collegate aut an.	€ 8.386	54,7%	€ 4.587
Regioni poco collegate aut st.	€ 23.826	55,7%	€ 13.271
Totale	**€ 221.722**		**€ 112.670**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

Dai calcoli effettuati e riportati nelle tabelle precedenti emerge che la spesa pro capite netta per il costo di trasporto per raggiungere la Sardegna è pari a € 471,56, di cui oltre la metà (€ 212,18) imputabile alla pesca ricreativa.

[14] L'indicatore, infatti, permette di misurare il peso delle giornate di pesca rispetto alla durata totale delle vacanze.

La seconda componente di costo è relativa al trasferimento fra il proprio luogo di residenza e la zona di pesca. Tale componente riguarda tutti i pescatori (inclusi quindi i residenti) ed è integralmente imputabile all'esercizio della pesca ricreativa.

Il primo elemento che rileva è l'ampia percentuale di pescatori che fa ricorso al proprio autoveicolo per recarsi nell'area di pesca, pari a circa 2/3 del totale degli autorizzati. Tramite l'intervista è stato anche possibile elaborare una stima relativa ai chilometri complessivamente percorsi con l'auto propria per raggiungere l'area di pesca. È stato quindi possibile stimare il numero medio di chilometri percorso da ogni strato campionario. Tale valore è stato quindi moltiplicato per il numero medio di giorni di pesca dello strato per ottenere il totale dei chilometri percorsi. I residenti hanno percorso complessivamente circa 85.000 Km, mentre i non residenti ne hanno percorsi circa 90.000.

Ipotizzando un costo medio prudenziale per km di € 0,40 (comprensivo di quota ammortamento, consumabili, tasse e carburante), il valore totale del costo del trasporto è pari a € 33.970 per i residenti ed € 35.892 per i non residenti. Il costo totale è quindi di € 69.862 (Tabella 9).

Tabella 9: costo del trasporto per recarsi nell'area di pesca

Categoria	Costo
Residenti	€ 33.970
Non residenti	€ 35.892
Totale	**€ 69.862**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

3.2 Costo per l'esercizio della pesca ricreativa

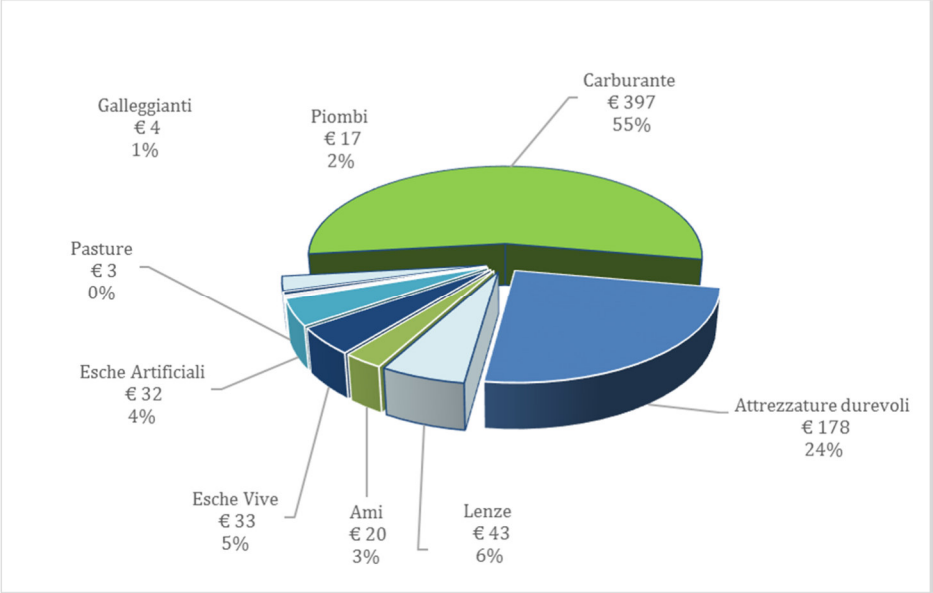
Un ulteriore elemento di valutazione economica è quello relativo alla spesa direttamente generata per l'esercizio dell'attività di pesca ricreativa. La spesa media pro capite rilevata per singolo autorizzato è stata stimata in un importo totale medio di € 679, secondo la ripartizione evidenziata nel successivo grafico. La principale voce di spesa è il carburante necessario per lo svolgimento della pesca da unità da diporto, che pesa per oltre il 50% sul totale, seguita dalle attrezzature, che invece incidono per il 24% (Figura 2).

La spesa diretta generata è anche connessa con il numero di giornate di pesca ricreativa mediamente svolte. L'analisi incrociata spesa/giornate di pesca evidenzia delle differenze anche marcate fra i diversi strati campionari (Figura 3).

Le analisi relative alla spesa diretta per l'esercizio della pesca ricreativa possono essere ulteriormente dettagliate in base alla tipologia di attività svolta. Infatti, come esposto nelle elaborazioni precedenti, oltre metà della spesa è destinata all'acquisto del carburante necessario per l'alimentazione delle unità da diporto. Nella Figura 4 viene evidenziata una spesa pro capite annuale che cresce al crescere dell'intensità di utilizzo dell'unità da diporto. Nella Figura 4 si può anche osservare che, escludendo il valore del carburante, le differenze di spesa fra le varie tipologie di pesca sono molto meno marcate.

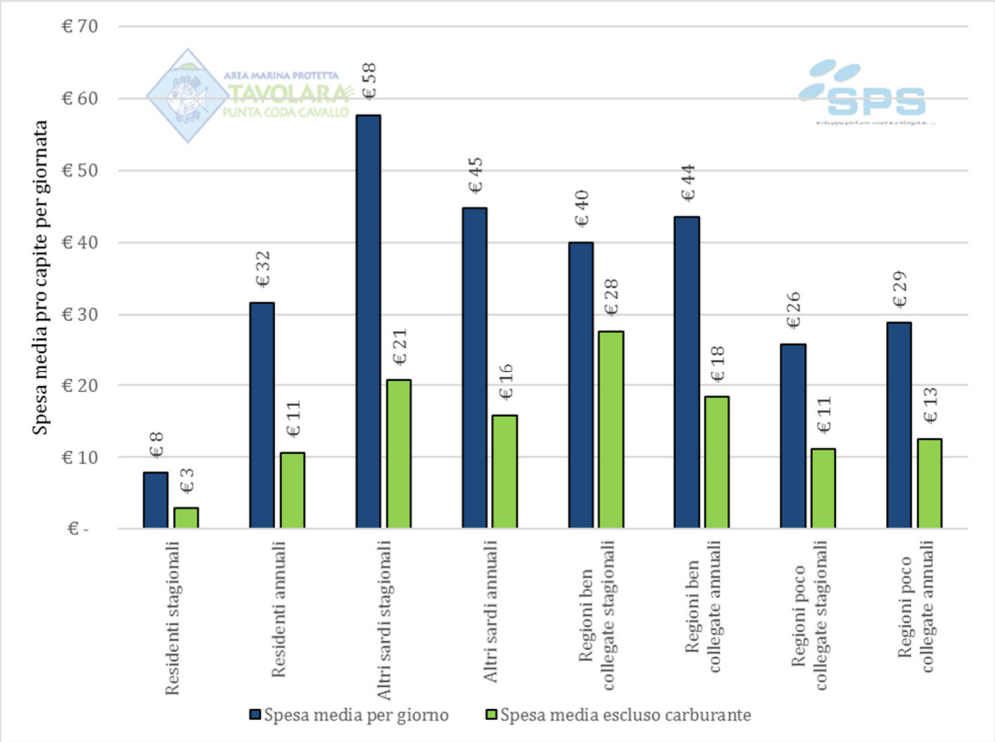
Considerando la numerosità della popolazione dei pescatori ricreativi, si può stimare che il volume d'affari ammonti a € 564.830. Infine, giova evidenziare la differenza nella spesa tra il pescatore autorizzato stagionale che è di € 500 a fronte di quella dell'annuale che è di € 927.

Figura 2: spesa diretta pro capite suddivisa per singola voce



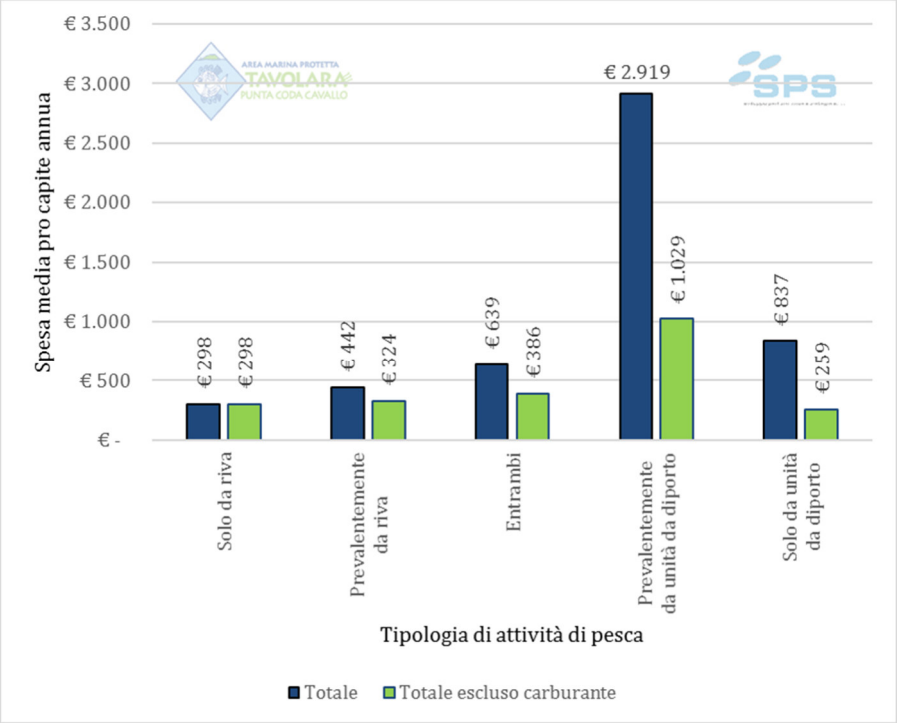
Fonte: Navone *et al.*, 2016

Figura 3: spesa media pro capite giornaliera suddivisione per strato campionario



Fonte: Navone *et al.*, 2016

Figura 4: spesa media pro capite annuale suddivisione per tipologia di attività di pesca



Fonte: Navone *et al.*, 2016

3.3 Costo dell'alloggio

Il costo dell'alloggio è stato rilevato attraverso un metodo diverso dall'intervista per una serie di motivazioni. Anzitutto, da analisi precedenti, è stato osservato che l'intervista non si prestava a rilevare con sufficiente attendibilità tale componente di spesa a causa sia dell'elevata incidenza dei soggiorni nelle seconde case, sia della durata medio-lunga della vacanza. Entrambi i fattori rendono difficoltoso per gli intervistati individuare un valore giornaliero. Il costo medio pro capite dell'alloggio nei territori prospicienti l'AMP-TPCC era stato, inoltre, recentemente stimato con gli studi relativi al turismo balneare dai quali era possibile con facilità trarre i valori unitari ed applicarli alla popolazione oggetto della presente analisi. La complessità del questionario, infine, che includeva parti sia economiche che ambientali, ha richiesto di operare delle scelte di semplificazione e velocizzazione dell'intervista. L'intervista si è quindi concentrata sulla rilevazione della tipologia di struttura di alloggio e sulla durata della vacanza. In linea generale anche in questa rilevazione è stata confermata un'elevata incidenza delle seconde case (48%), delle case in affitto (31%), seguite dal campeggio (16%). Tale tendenza è coerente sia con la tipologia di offerta ricettiva presente sul territorio, che con la tipologia di fruizione turistica oggetto di analisi. Infatti, la pesca ricreativa è comunque finalizzata al prelievo ittico, per il cui consumo è necessario tendenzialmente disporre di una cucina ad uso individuale. Ne consegue che la ricettività tradizionale non offrendo, in linea di massima, questo tipo di servizio mal si presta ad ospitare pescatori ricreativi.

Si è ipotizzato un costo medio giornaliero per persona nelle seconde case di proprietà di € 21,43. Il costo di alloggio giornaliero per persona in una casa in affitto può essere, poi, stimato in € 38,63 (considerando i valori medi del mercato locale). Nell'ospitalità presso amici si ipotizza, invece, che

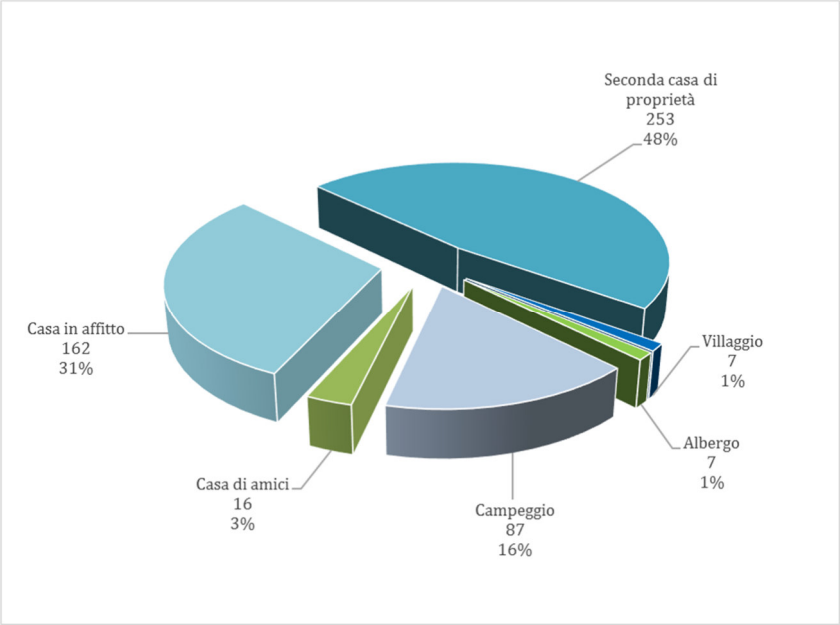
i costi di alloggio siano sostenuti interamente da altre persone indipendentemente dalla presenza del turista (Tabella 10).

Tabella 10: costo medio alloggio per notte per persona

Struttura	Valore medio giornaliero
Albergo	€ 67,08
Campeggio	€ 17,93
Casa di amici	€ 0,00
Casa in affitto	€ 38,63
Seconda casa di proprietà	€ 21,43
Villaggio	€ 51,05

Fonte: Navone *et al.*, 2016

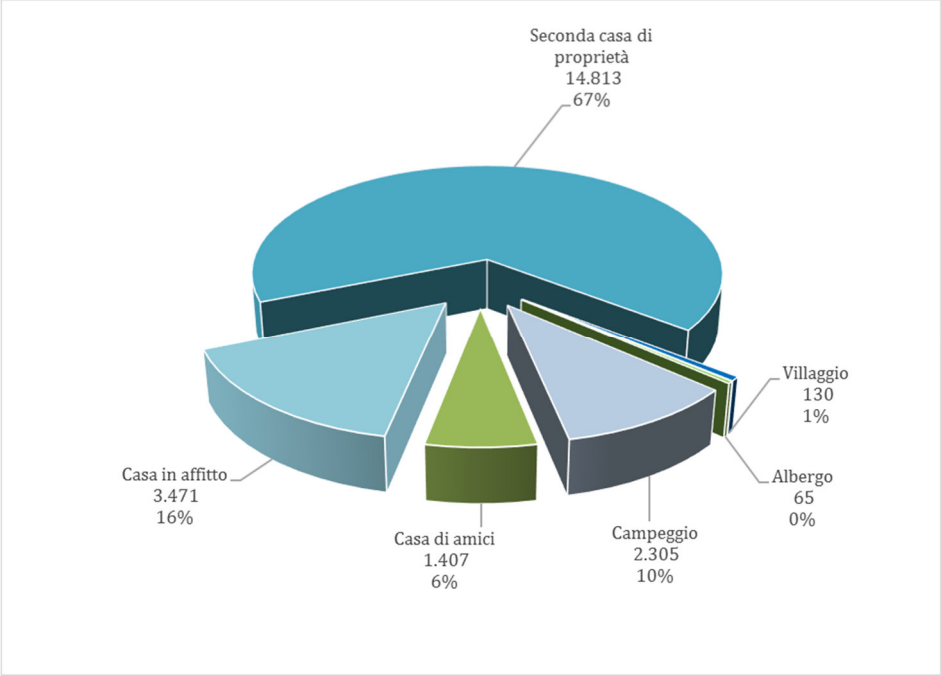
Figura 5: ripartizione degli arrivi nelle diverse strutture di alloggio



Fonte: Navone *et al.*, 2016

Per la valutazione della spesa complessivamente generata sul territorio è necessario considerare non solo gli arrivi, ma è indispensabile valutare la durata media del soggiorno. Il soggiorno medio registrato è di 41,8 giorni con valori più elevati nelle case di amici e nelle seconde case di proprietà. Considerando la durata del soggiorno, quindi, la quota di presenze nelle seconde case di proprietà sale circa i 2/3 delle presenze totali (Figura 6).

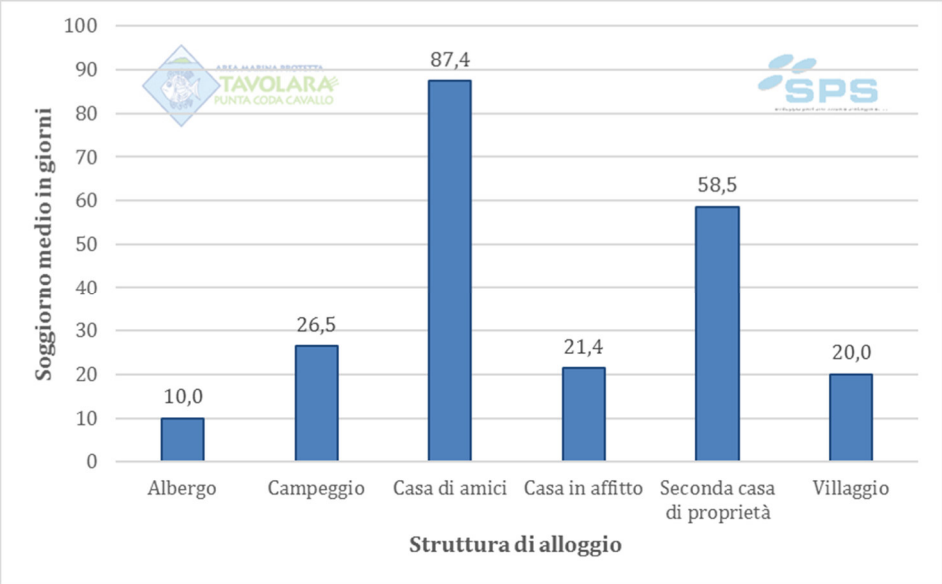
Figura 6: ripartizione delle presenze nelle diverse strutture di alloggio



Fonte: Navone *et al.*, 2016

Tale incremento va a diminuire ulteriormente la quota di presenze registrata nelle strutture classificabili come ricettività tradizionale, le quali, infatti, sono quelle che fanno registrare i valori più bassi di soggiorno medio (Figura 7).

Figura 7: soggiorno medio suddivisione per struttura di alloggio



Fonte: Navone *et al.*, 2016

Applicando i valori di spesa elaborati nello studio citato, è possibile procedere con una prima valutazione del valore economico totale generato da ciascuno strato campionario (Tabella 11).

Tabella 11: costo dell'alloggio

Strato	Struttura	Presenze	Valore medio giornaliero	Valore totale
Regioni ben collegate aut annuale	Albergo	-	€ 67,08	€ -
	Campeggio	-	€ 17,93	€ -
	Casa di amici	1.355	€ -	€ -
	Casa in affitto	727	€ 38,63	€ 28.082
	Seconda casa di proprietà	5.918	€ 21,43	€ 126.825
	Villaggio	-	€ 51,05	€ -
Regioni ben collegate aut stagionale	Albergo	65	€ 67,08	€ 4.366
	Campeggio	1.627	€ 17,93	€ 29.176
	Casa di amici	98	€ -	€ -
	Casa in affitto	2.590	€ 38,63	€ 100.071
	Seconda casa di proprietà	6.737	€ 21,43	€ 144.382
	Villaggio	130	€ 51,05	€ 6.645
Regioni poco collegate aut annuale	Albergo	-	€ 67,08	€ -
	Campeggio	114	€ 17,93	€ 2.049
	Casa di amici	-	€ -	€ -
	Casa in affitto	-	€ 38,63	€ -
	Seconda casa di proprietà	1.186	€ 21,43	€ 25.411
	Villaggio	-	€ 51,05	€ -
Regioni poco collegate aut stagionale	Albergo	-	€ 67,08	€ -
	Campeggio	228	€ 17,93	€ 4.088
	Casa di amici	-	€ -	€ -
	Casa in affitto	348	€ 38,63	€ 13.456
	Seconda casa di proprietà	855	€ 21,43	€ 18.323
	Villaggio	-	€ 51,05	€ -
			Totale	**€ 503.853**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

Il valore economico complessivamente generato si aggira sul mezzo milione di euro (Tabella 11). Come nel caso del costo del trasporto, però, è necessario valutare in quale misura la pesca ricreativa incida nella vacanza di ciascun turista.

Riprendendo le stesse percentuali di incidenza utilizzate per la valutazione del costo del viaggio è possibile stimare un valore netto di costo dell'alloggio riferibile alla pratica della pesca ricreativa (Tabella 12).

Tabella 12: costo dell'alloggio netto

Strato	Struttura	Valore totale	Incidenza pesca ricreativa su vacanza	Valore netto
Regioni ben collegate aut annuale	Albergo	€ -	77,7%	€ -
	Campeggio	€ 6.010		€ 4.670
	Casa di amici	€ -		€ -
	Casa in affitto	€ 20.545		€ 15.963
	Seconda casa di proprietà	€ 129.331		€ 100.490
	Villaggio	€ -		€ -
Regioni ben collegate aut stagionale	Albergo	€ 4.366	44,2%	€ 1.930
	Campeggio	€ 29.176		€ 12.896
	Casa di amici	€ -		€ -
	Casa in affitto	€ 100.071		€ 44.231
	Seconda casa di proprietà	€ 144.382		€ 63.817
	Villaggio	€ 6.645		€ 2.937
Regioni poco collegate aut annuale	Albergo	€ -	54,7%	€ -
	Campeggio	€ 2.049		€ 1.121
	Casa di amici	€ -		€ -
	Casa in affitto	€ -		€ -

Strato	Struttura	Valore totale	Incidenza pesca ricreativa su vacanza	Valore netto
	Seconda casa di proprietà	€ 25.411		€ 13.900
	Villaggio	€ -		€ -
Regioni poco collegate aut stagionale	Albergo	€ -	55,7%	€ -
	Campeggio	€ 4.088		€ 2.277
	Casa di amici	€ -		€ -
	Casa in affitto	€ 13.456		€ 7.495
	Seconda casa di proprietà	€ 18.323		€ 10.206
	Villaggio	€ -		€ -
	Totali	**€ 503.853**		**€ 281.933**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

3.4 Costo per altre attività e servizi

Un'ulteriore componente di costo è relativa alle altre spese sostenute dai pescatori durante il loro soggiorno in Sardegna. Fra queste spese rientrano le spese sostenute per la ristorazione, per lo shopping, nonché altre spese che potrebbero essere effettuate dai turisti.

Durante l'intervista si è chiesto ad ogni persona di indicare il valore medio giornaliero di ciascuna delle suddette voci. Moltiplicando tale valore per la durata del soggiorno medio di ciascuno strato campionario è possibile ottenere il valore complessivo della spesa generata (Tabella 13).

Tabella 13: valore delle altre spese sostenute durante il soggiorno

Strato	Spesa pro capite	Soggiorno medio	Numero autorizzati	Valore totale
Regioni ben collegate aut annuale	€ 22,19	98,9	83	€ 182.205
Regioni ben collegate aut stagionale	€ 44,30	30,3	371	€ 498.268
Regioni poco collegate aut annuale	€ 27,13	65,0	20	€ 35.264
Regioni poco collegate aut stagionale	€ 31,96	25,1	57	€ 45.752
			Totale	**€ 761.489**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

Anche in questo caso è possibile rettificare la spesa totale generata in base all'incidenza dell'attività di pesca sul totale della vacanza. Il valore netto così stimato è di circa 406.600 euro (Tabella 14).

Tabella 14: valore netto delle altre spese sostenute durante il soggiorno

Strato	Valore totale	Incidenza pesca ricreativa su vacanza	Valore netto
Regioni ben collegate aut annuale	€ 182.205	77,7%	€ 141.574
Regioni ben collegate aut stagionale	€ 498.268	44,2%	€ 220.234
Regioni poco collegate aut annuale	€ 35.264	54,7%	€ 19.289
Regioni poco collegate aut stagionale	€ 45.752	55,7%	€ 25.484
Totale	**€ 761.489**		**€ 406.581**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

3.5 Costo di gestione del parco nautico

La spesa sviluppata nel corso dell'anno per l'utilizzo delle unità da diporto presenta delle problematiche di stima più articolate, in quanto per la definizione del valore imputabile alla pesca ricreativa è necessario tenere in considerazione alcune variabili come le differenti tipologie di unità da diporto (i cui costi annui di gestione variano in misura marcata) e l'intensità di utilizzo delle unità da diporto per lo svolgimento della pesca ricreativa rispetto ad altri usi ludici che i soggetti autorizzati potrebbero fare.
Per completare l'analisi si è proceduto a rielaborare elementi raccolti da altri studi recenti condotti sul territorio (Usai *et al*. 2015). Tale scelta è stata operata valutando l'elevato livello di affidabilità di tali indagini ed ha presentato il vantaggio di non "appesantire" ulteriormente l'intervista con altre domande mirate a rilevare questi fattori.

Il primo elemento di analisi è la definizione del tipo di unità da diporto ed il loro periodo di utilizzo. Relativamente alla tipologia di unità da diporto i monitoraggi hanno sempre evidenziato una forte preponderanza di natanti con propulsione esclusivamente a motore[15]. Le imbarcazioni (dimensioni superiori a 10 metri di lunghezza) costituiscono circa il 20% del totale del parco nautico navigante nelle acque dell'AMP e sono costituite in larga parte da unità a propulsione mista (vela e motore) e raramente sono stanziali sul territorio (pertanto è possibile assumere che non vengano utilizzate per attività di pesca ricreativa). Tale fenomeno è anche coerente con la tipologia di portualità turistica disponibile nell'immediata prossimità dell'AMP che non è idonea per ospitare unità da diporto di grandi dimensioni.

È quindi possibile ipotizzare che le unità da diporto utilizzate per la pesca ricreativa siano solitamente costituite da natanti con propulsione meccanica. Il costo di gestione di un'unità con tali caratteristiche si aggira fra i 3.000 ed i 6.000 euro annui (escluso il carburante che è già conteggiato nelle altre voci di spesa). Ai fini dell'analisi è pertanto possibile fissare un valore intermedio di € 4.500. Un altro elemento da tenere in considerazione è il periodo di utilizzo delle unità nel corso dell'anno. Nelle interviste condotte nell'ultima indagine settoriale condotta (Usai *et al*. 2014) è stato rilevato che oltre la metà delle unità viene calata a terra durante i mesi invernali. Ne consegue, che il periodo di effettivo utilizzo si concentra nell'arco di circa i 4 mesi estivi e che, solitamente, un utilizzo considerato mediamente intenso si aggira sulle 35-40 uscite a mare annue. Si ottiene in questo modo un valore unitario di costo per ogni uscita a mare pari a € 112,50.

Definita l'entità di utilizzo delle unità da diporto nell'arco dell'anno, è necessario stimare il numero di uscite a mare effettuate per la pratica della pesca ricreativa. In questo caso è possibile basarsi sulle informazioni rilevate durante le interviste condotte nell'ambito della presente ricerca.

Nell'intervista, infatti, è stata chiesta la tipologia di pesca praticata (colonna A della Tabella 15), con una differenza di intensità di utilizzo delle unità da diporto. Attribuendo un valore numerico crescente a tale intensità di utilizzo (colonna C), è possibile applicare tale parametro al numero di battute totali di pesca effettuate (colonna B), ottenendo il numero di battute di pesca pro capite svolte a bordo di un'unità da diporto (colonna D).

Poiché attraverso l'intervista è stato possibile ripartire percentualmente i pescatori in base al tipo di pesca ricreativa esercitata (colonna E), è possibile stimare il numero di persone attribuibili a ciascuna categoria (colonna F) e conseguentemente ottenere il numero totale di battute di pesca svolte da unità da diporto (colonna G).

[15] Navone A., Bucci S. *et al.* (2015), *Monitoraggio della attività produttive all'interno dell'AMP Tavolara PCC*. SPS S.r.l.

Tabella 15: battute di pesca ricreativa svolte a bordo di unità da diporto

Tipo di pesca (A)	Battute di pesca annue (B)	Intensità uso barca (C)	Battute pro capite con la barca (D)	% pescatori sul totale (E)	Numero pescatori (F)	Numero battute totale (G)
Solo da riva	20,1	0%	0	32,4%	270	-
Prevalentemente da riva	19,0	25%	5	7,6%	63	299
Entrambi	26,6	50%	13	9,2%	76	1.016
Prevalentemente da unità da diporto	35,0	75%	26	5,4%	45	1.181
Solo da unità da diporto	20,4	100%	20	45,4%	378	7.695
					832	**10.191**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

A questo punto, applicando, il parametro di costo unitario per ogni uscita a mare calcolato in precedenza (pari a € 112,50) è possibile ottenere il valore della spesa diretta stimata per la gestione delle unità da diporto pari a € 1.146.474.

3.6 Costo totale per l'attività di pesca ricreativa

A questo punto è possibile stimare il costo totale per l'attività di pesca ricreativa. Le varie voci di costo vengono impiegate per calcolare il *Travel Cost* in forma scalare, cioè come sommatoria delle voci di spesa finora stimate (Tabella 16). Tale modello consente di stimare in € 1.435.876 la spesa totale per l'attività di pesca ricreativa corrispondenti a € 1.726 per ogni pescatore autorizzato. Nel caso la valutazione economica non tenga conto della spesa generata per la gestione del parco nautico, il valore attribuibile alla pesca ricreativa all'interno dell'AMP-TPCC, escludendo anche il valore figurativo di mercato della risorsa ittica prelevata, è quindi di circa 1,5 milioni di euro, corrispondenti a € 1.802 per ogni pescatore autorizzato.

Considerando invece anche i costi per la gestione delle unità da diporto, il valore generato supera i 2,5 milioni di euro, pari ad un valore di € 3.083 per ogni pescatore autorizzato.

Tabella 16: Spesa totale per l'attività di pesca ricreativa

Componente	Contenuto	Valore senza costi fissi natanti (€)	Valore con costi fissi natanti (€)
	Costo del viaggio per la Sardegna	112.670	112.670
	Costo del viaggio per la zona di pesca	69.862	69.862
	Costo per l'esercizio della pesca	564.830	1.630.720
TC1	ricreativa	**747.362**	**1.813.253**
	TC1	747.362	1.813.253
	Costo dell'alloggio	281.933	281.933
TC2		**1.029.295**	**2.095.186**
	TC2	1.029.295	2.095.186
	Costo per altre attività/servizi	406.581	406.581
TC3		**1.435.876**	**2.501.767**

Fonte: Navone *et al.*, 2016

3.7 Propensione alla spesa

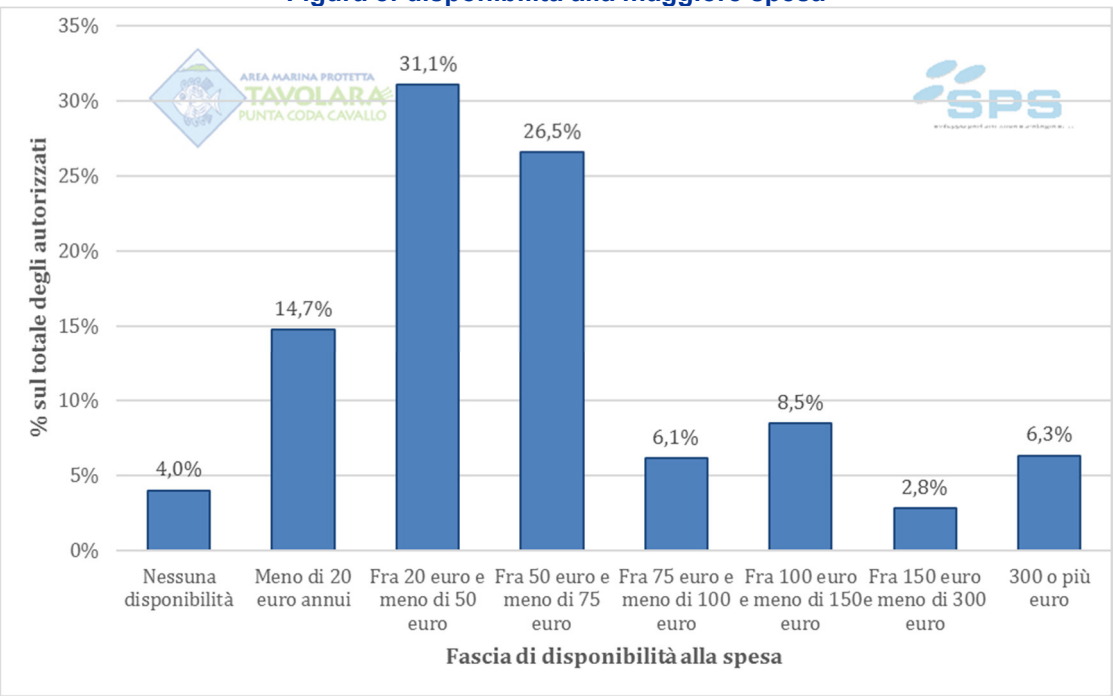
Ulteriori considerazioni sul valore di un'attività ricreativa sono connesse con la valutazione della disponibilità da parte della popolazione oggetto di indagine ad effettuare spese aggiuntive per lo

svolgimento dell'attività di pesca. Chiaramente si tratta di un elemento di analisi difficilmente valutabile in virtù della naturale propensione degli individui a massimizzare la propria utilità e pertanto a non dichiararsi disponibili a spendere di più per svolgere un'attività che allo stato attuale richiede una quantità di risorse inferiore.

Al fine di riuscire comunque ad attribuire una valutazione attendibile a questa componente è stata quindi formulata all'interno del questionario una domanda che cerca di far leva sulla sensibilità ambientale delle persone per evincere la loro disponibilità alla maggior spesa. Si è chiesto agli intervistati di indicare il loro livello di disponibilità a spendere di più per l'acquisto di attrezzature/consumabili destinati all'attività di pesca ricreativa maggiormente rispettosi dell'ambiente.

La distribuzione della disponibilità alla spesa è riportata nella Figura 8. Agli estremi segnaliamo che solo il 4% si è detto non disponibile a spendere di più e circa il 24% è disponibile a spendere oltre 75 euro aggiuntivi l'anno.

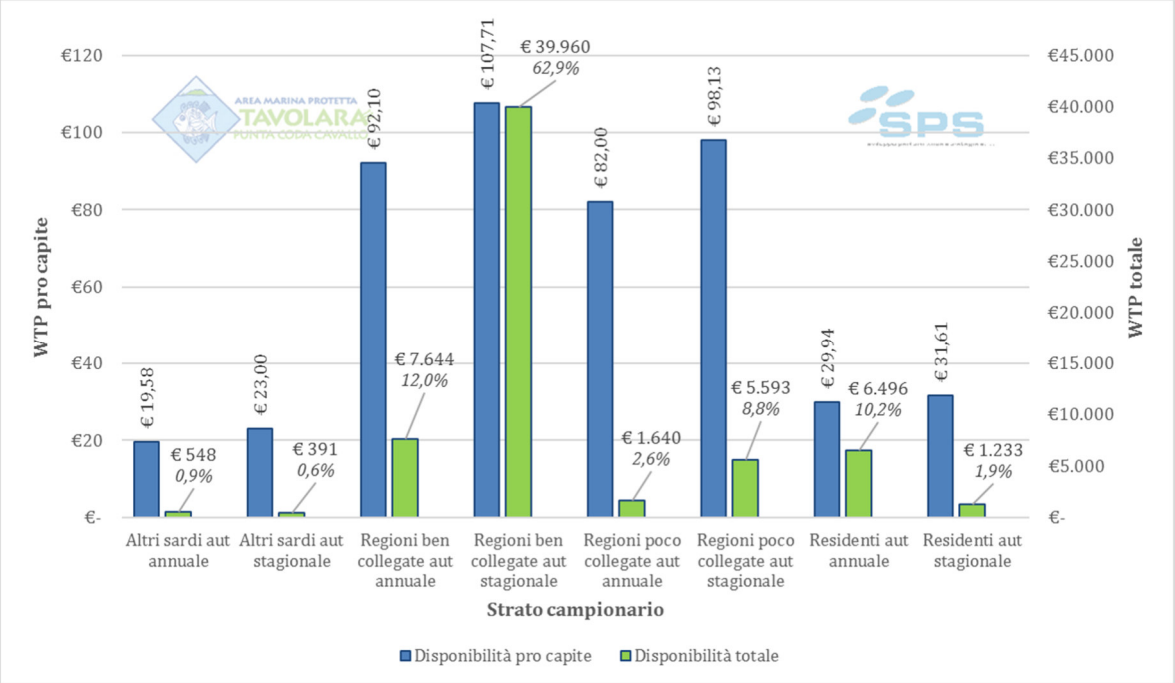
Figura 8: disponibilità alla maggiore spesa



Fonte: Navone *et al.*, 2016

Ipotizzando di fissare un valore numerico che si collochi al centro di ciascuna delle fasce di disponibilità alla spesa si ottiene un valore aggregato che supera i 63.500 euro. Le analisi di dettaglio evidenziano che la maggior parte di tale maggiore disponibilità alla spesa è attribuibile agli autorizzati stagionali residenti nelle regioni ben collegate, sia in termini assoluti che come valore medio pro capite per singolo autorizzato (Figura 9).

Figura 9: disponibilità alla maggiore spesa pro capite e totale suddivisione per strato

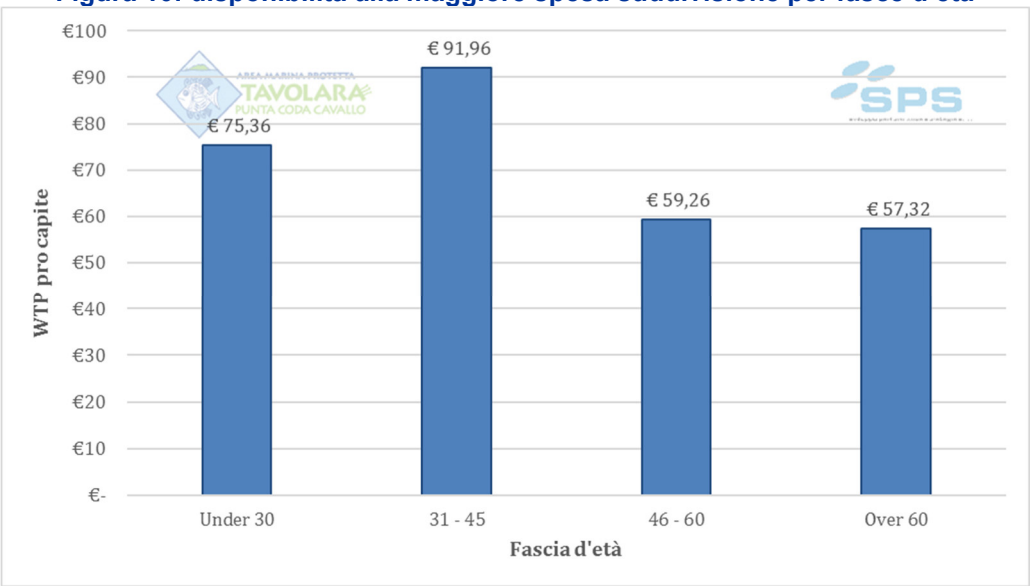


Fonte: Navone *et al.*, 2016

La disponibilità media alla maggiore spesa è di € 76,33.

Differenze marcate nella disponibilità alla maggiore spesa si evidenziano nell'analisi delle interviste in base alla fascia d'età dell'intervistato, con la disponibilità più bassa che si registra fra i pescatori più anziani (Figura 10).

Figura 10: disponibilità alla maggiore spesa suddivisione per fasce d'età

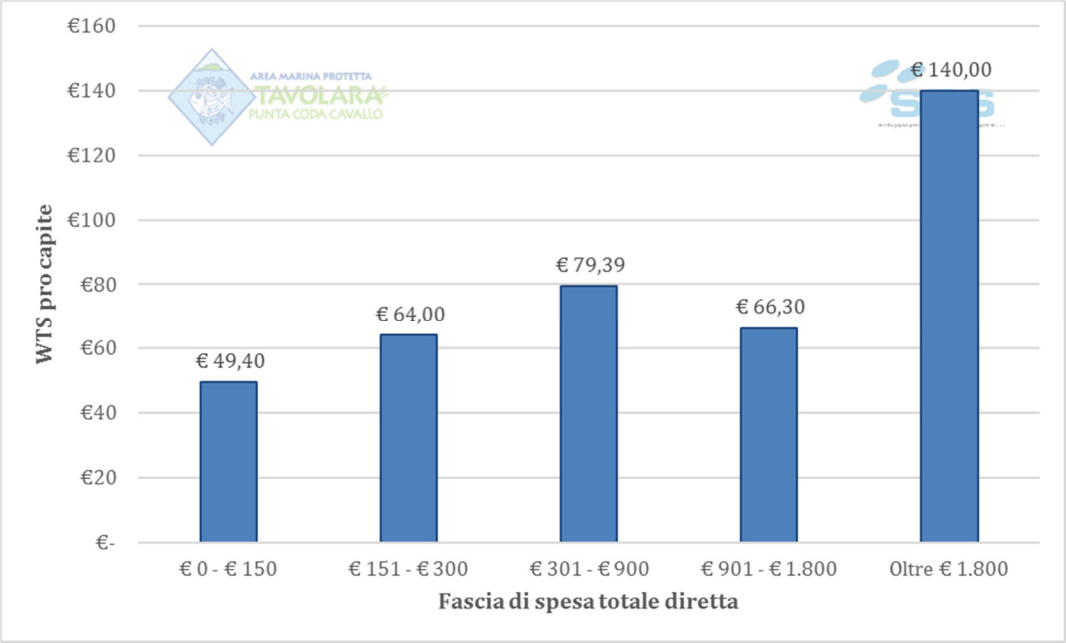


Fonte: Navone *et al.*, 2016

L'analisi della propensione alla maggior spesa in base alla tipologia di pesca effettuata non fa emergere, invece, *pattern* univoci di correlazione fra le variabili. Tale correlazione appare invece

più significativa se si incrocia la disponibilità alla maggior spesa con il valore della spesa totale corrente (Figura 11).

Figura 11: disponibilità alla maggiore spesa suddivisione per fasce di spesa totali diretta



Fonte: Navone *et al.*, 2016

4 Considerazioni di sintesi

Le attività di ricerca hanno permesso di rilevare l'attività di pesca ricreativa è esercitata sia dalla popolazione residente che da un numero elevato di turisti che trascorrono vacanze di durata medio lunga nel territorio. I "turisti pescatori" esercitano l'attività di pesca ricreativa in oltre la metà delle giornate trascorse in vacanza. Proprio a causa della numerosità dei turisti che esercitano la pesca ricreativa, le giornate di pesca si concentrano principalmente nel periodo estivo presentando un andamento stagionale come molte delle altre attività turistiche costiere.

Molto rilevante anche l'elevata incidenza dell'uso di unità da diporto nell'esercizio dell'attività. L'elevato livello di utilizzo delle unità da diporto fa aumentare la spesa media stimata pro capite. Il valore economico complessivo generato dall'attività di pesca ricreativa, infatti, aumenta da circa 1,5 milioni di euro annui senza considerare i costi di gestione delle unità da diporto ad oltre 2,5 milioni di euro annui includendo anche tali costi.

Alla luce delle analisi compiute è quindi possibile affermare che la pesca ricreativa riveste una certa importanza non solo per la popolazione locale, ma anche per alcuni segmenti della componente turistica.

I risultati ottenuti possono essere un utile punto di partenza per l'avvio di nuove attività di ricerca che vadano a cogliere ancor più approfonditamente il ruolo di tale attività nelle strategie di sviluppo complessivo dell'AMP.

Dal punto di vista delle implicazioni manageriali i risultati ottenuti possono essere utilizzati anche per la valutazione consapevole di eventuali modifiche al sistema normativo e di gestione delle

autorizzazioni attualmente in vigore, al fine di renderlo maggiormente coerente con le evoluzioni, spesso molto veloci anche in relazione alle tecniche ed alle attrezzature utilizzate, che caratterizzano il comparto della pesca ricreativa. Gli stessi risultati possono essere anche utili al fine verificare l'efficacia, ed eventualmente modificare, il sistema delle contribuzioni ambientali.

5 Bibliografia

Adamowicz W., Louviere J., Williams M. (1994). *Combining revealed and stated preference methods for valuing environmental amenities*. In *Journal of Environmental Economics and Mangament*, vol. 26 (3), pp. 271-292.

Allen T., Southwick R. & Howlett D. (2013). *Sportfishing in America: an economic force for conservation*. America Sportfishing Association.

Ferrari F. (2004). *La pesca e i parchi marini. La valutazione d'impatto sociale: un approccio metodologico socioeconomico ed antropologico* – Università di Padova. Relazione presentata al *Workshop: la pesca nelle aree marine protette,* Roma.

Font T. & Lloret J. (2010). *Socioeconomic implications of recreational shore angling for the management of coastal resources in a Mediterranean marine protected area*. In *Fisheries Research*.

Font T., Lloret J. & Piante C. (2012). *Recreational fishing within marine protected areas in the Mediterranean* (pag. 11). Catalogna: MedPAN Collection.

Gaudin C. & De Young C. (2007). *Recreational fisheries in the Mediterranean countries: a review of existing legal frameworks*. Roma: FAO (Food and Agriculture Organization).

Grilli G., Landgraf G., Curtis J., Hynes S. (2017). *The value of tourist angling: a travel cost method estimation of demand for two destination salmon rivers in Ireland*. ESRI Working Paper, August 2017, DOI: 10.13140/RG.2.2.11367.34722.

Hanley N., Barbier E. B. (2009). *Pricing nature: cost-benefit analysis and environmental policy*. Edward Elgar Publishing.

Hynes S., Gaeven R., O'Reilly P. (2017). *Estimating a total demand function for sea angling pursuits*. In *Ecological Economics*, 134:73–81.

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

Pawson M.G. *et al*. (2007). *EU contract FISH/2004/011 on Sport Fisheries (or Marine Recreational Fisheries) in the EU*" (pag. 7). Bruxelles: European Commission.

Raicevich S., Fortibuoni T., Giovanardi O. (2008). *Integrazione di fonti storiche, statistiche, antropologiche escientifiche per individuare l'estirpazione di specie marine minacciate nel Mediterrane*o. Gertwagen R., Raicevich S., Fortibuoni T., Giovanardi O. (a cura di), "Il mare. Com'era", Atti del II Workshop Internazionale HMAP del Mediterraneo e Mar Nero, pp. 183-199.

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

Usai A., Bucci S., Navone A. (2015), Monitoraggio Attività Produttive all'interno dell'Area Marina Protetta Tavolara Punta Coda Cavallo, SPS RESEARCH, Documento interno AMP-TPCC.

6 Appendice – Estratto del questionario utilizzato

1. Quanti giorni mediamente pesca nell'AMP Tavolara nei vari mesi dell'anno?

Mese	Numero giorni	Mese	Numero giorni	Mese	Numero giorni
Gennaio		Maggio		Settembre	
Febbraio		Giugno		Ottobre	
Marzo		Luglio		Novembre	
Aprile		Agosto		Dicembre	

2. Quante ore mediamente trascorre durante ogni battuta di pesca in AMP Tavolara?_____
3. Quale tipo di pesca pratica? SOLO UNA RISPOSTA
   Solo da riva - Prevalentemente da riva - Entrambi
   Prevalentemente da unità da diporto - Solo da unità da diporto
4. Quanto spende mediamente all'anno per le seguenti voci?

Voce	Spesa in Euro
Attrezzature durevoli (canne, mulinelli, ecc.)	
Lenze	
Ami	
Esche vive (vermi)	
Esche artificiali	
Pasture	
Galleggianti	
Piombi	
Carburante (se si pesca da unità da diporto)	

5. Quanti km percorre mediamente dal suo luogo di residenza/soggiorno per raggiungere la zona di pesca nell'AMP Tavolara?_____
6. Con quale mezzo raggiunge solitamente la zona di pesca nell'AMP Tavolara? RISPOSTA SINGOLA
   Auto - Mezzo pubblico - Bicicletta o a piedi
7. TURISTI: potrebbe indicare:
   - La durata della sua vacanza in Sardegna (numero giorni)_____
   - Il numero dei giorni dedicati alla pratica della pesca ricreativa in Sardegna_____
   - Il numero dei giorni dedicati alla pratica della pesca ricreativa nell'AMP Tavolara_____
8. TURISTI: con quale mezzo ha raggiunto la Sardegna? RISPOSTA SINGOLA
   Auto propria e traghetto (specificare tipo auto_____)
   Auto a noleggio e traghetto - Camper e traghetto - Bicicletta e traghetto
   Aereo - Altro_____
9. TURISTI: quale struttura ricettiva utilizza per il suo soggiorno?
   Albergo (stelle: ☐ 1 stella ☐ 2 stelle ☐ 3 stelle ☐ 4 stelle ☐ 5 stelle)
   Seconda casa di proprietà - Agriturismo – Campeggio - Casa in affitto
   Casa di amici - Altro_____
10. TURISTI: quanto spende mediamente al giorno per persona per il suo soggiorno nel territorio per le seguenti voci:
    Vitto_____ - Spese generali (shopping, ecc.)_____ - Altre spese (indicare anche quali)_____
11. TURISTI: se non potesse praticare la pesca ricreativa all'interno dell'AMP Tavolara, verrebbe comunque a trascorrere la vacanza in questa destinazione?
    Sì, certamente - Probabilmente sì - Probabilmente no - No, assolutamente
12. TURISTI: sta trascorrendo la vacanza in Sardegna con altre persone?
    No - Sì. Quante_____
13. TURISTI: se sì, le altre persone praticano la pesca ricreativa insieme a Lei all'interno dell'AMP Tavolara?
    Sì. Numero_____ - No
14. Ipotizzando che si rendano disponibili delle nuove attrezzature di pesca (lenze, ami, piombi, esche, ecc.) con un impatto ambientale inferiore rispetto alle attrezzature attuali, se e quanto sarebbe disponibile a spendere in più rispetto a quanto sta attualmente spendendo in un anno per l'esercizio della pesca ricreativa?
    0 - Meno di 20 euro annui - Fra 20 euro e meno di 50 euro - Fra 50 euro e meno di 75 euro
    Fra 75 euro e meno di 100 euro - Fra 100 euro e meno di 150 euro - Fra 150 euro e meno di 300 euro
    300 o più euro
15. Esercita la pesca ricreativa nell'AMP Tavolara anche con altri membri della sua famiglia?
    Sì. INDICARE CON CHI (figlio, ecc._____) – No - Solo con amici