



Interreg



UNIONE EUROPEA



GIREPAM

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Area Marina Protetta Capo Caccia – Isola Piana

Progetto “GIREPAM – Gestione integrata delle reti ecologiche attraverso i Parchi e le Aree Marine”

Programma INTERREG Marittimo Italia-Francia Maritime 2014-2020

Report Azione T 1.3.C. Contributo alla realizzazione dei piani di azione relativamente allo studio della capacità di carico della spiaggia di Mugoni in AMP attraverso il monitoraggio dell'impatto antropico.



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE
Direzione generale Difesa dell'ambiente
Servizio tutela della natura e politiche forestali

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

Ente Gestore - Azienda Speciale Parco di Porto Conte

Sede Legale: Casa Gioiosa - Località Tramariglio S.P. 55 - 07041 Alghero - Codice Fiscale 92073010909 - Partita Iva 02313760908 – REA: SS-186970 - E-mail: info@ampcapocaccia.it - Pec: ampcapocaccia@informapec.it - Tel. 079 945005 - fax 079 946507 - Sito web: www.ampcapocaccia.it

Introduzione

L'azione T 1.3.c. *Contributo alla realizzazione dei piani di azione relativamente allo studio della capacità di carico della spiaggia di Mugoni in AMP attraverso il monitoraggio dell'impatto antropico* dell'Area Marina Protetta Capo Caccia - Isola Piana si inserisce, in ambito GIREPAM, nella componente T1 – implemetation *"Piani di azione transfrontalieri e azioni pilota"*.

Area di interesse

L'area di interesse dell'azione (Fig.1) è la Baia di Porto Conte, più specificatamente il tratto di litorale sabbioso denominato "Mugoni" situato all'interno del perimetro del SIC ITB010042 "Capo Caccia (con le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio", del Parco Naturale di Porto Conte e del prospiciente specchio acqueo dell'Area Marina Protetta Capo Caccia – Isola Piana.



Figura 1: area di interesse

Costituisce non solo il litorale sabbioso più esteso in lunghezza della zona, circa 2km, ma anche quello più sfruttato e fruito specialmente durante il periodo estivo. Tutta l'area è, infatti, fortemente antropizzata e sul litorale insistono numerose attività economiche quali hotels,

Ente Gestore - Azienda Speciale Parco di Porto Conte

Sede Legale: Casa Gioiosa - Località Tramariglio S.P. 55 - 07041 Alghero - Codice Fiscale 92073010909 - Partita Iva 02313760908 – REA: SS-186970 - E-mail: info@ampcapocaccia.it - Pec: ampcapocaccia@informapec.it - Tel. 079 945005 - fax 079 946507 - Sito web: www.ampcapocaccia.it

stabilimenti balneari e punti di ristoro.

Da un punto di vista naturalistico la zona è interessata dalla presenza di numerosi habitat di cui alla Direttiva 92/43/CEE “Habitat” che caratterizzano il cordone dunale della spiaggia stessa. In particolare, sul formulario standard del SIC ITB010042 "Capo Caccia (con le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio", sono riportati i seguenti habitat riferibili alla fascia costiera:

- 1210 Annual vegetation of drift lines - Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- 1240 Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts with endemic *Limonium spp.* - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con *Limonium spp.*, endemici)
- 2210 Crucianellion maritimae fixed beach dunes - Dune fisse del litorale di Crucianellion maritimae
- 2230 Malcolmietalia dune grasslands - Prati dunali di Malcolmietalia
- 2240 Brachypodietalia dune grasslands with annuals - Prati dunali di Brachypodietalia e vegetazione annua
- 2250* Coastal dunes with *Juniperus spp.* - Perticaia costiera di ginepri (*Juniperus spp.*)
- 2270* Wooded dunes with *Pinus pinea* and/or *Pinus pinaster* - Foreste dunari di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

Il recente lavoro di revisione del piano di gestione del SIC ITB 010042 ha portato alcuni aggiornamenti rispetto a quanto riportato nel formulario standard; in particolare è da escludere la presenza dell’habitat 2250* nel litorale di Mugoni e, in generale, in tutto il perimetro costiero dell’AMP di Capo Caccia – Isola Piana. Tale habitat, all’interno del parco di Porto Conte, si esprime infatti solo nella porzione settentrionale della frazione retrostante la spiaggia di Porticciolo. Viene inoltre inserito a Mugoni l’habitat 2110 – Dune embrionali mobili, che insiste a mosaico frammentato con gli altri habitat dunari.

Dalla raccolta documentale e dalle attività di campo risulta inoltre presente l’habitat 2220 (Dune con presenza di *Euphorbia terracina*), rinvenuto dai ricercatori dell’Università di Sassari nel sistema dunale della Baia di Porto Conte. Nel SIC ITB010042 l’habitat 2220 ospita l’unica popolazione mondiale di *Anchusa sardoa* (Illario) Selvi et Bigazzi, non ancora inserita nell’All. II della Direttiva Habitat. Tali informazioni sono state verificate durante il “Monitoraggio degli ambienti dunali della spiaggia di Mugoni (Attività 9)” - Linea di attività 4.1.2b “Realizzazione di azioni innovative e sperimentali del Piano di Azione Ambientale Regionale scelte in base al loro carattere dimostrativo” finalizzato alla conoscenza ed alla conservazione di una porzione di litorale particolarmente rappresentativo nell’ambito del SIC ITB010042. A seguito di tale azione, infatti, è

stata realizzata una nuova cartografia dell'ambiente dunale e sono scaturite alcune proposte per l'aggiornamento del Formulario Natura 2000.

Nei fondali prospicienti la spiaggia si trova una estesa prateria a *Posidonia oceanica* (habitat 1120* 92/43 / CEE: Direttiva Habitat, Allegato I) e, inoltre, di particolare importanza è da segnalare la presenza di *Pinna nobilis* endemica del Mar Mediterraneo e classificata come una specie in via di estinzione secondo la Direttiva del Consiglio Europeo (92/43 / CEE: Direttiva Habitat, Allegato IV) e la Convenzione di Barcellona (10/06/95, Allegato II). Eventi di mortalità massiva causati dall'endoparassita *Haplosporidium pinnae* e altri micobatteri stanno, attualmente, portando sull'orlo dell'estinzione la specie che oggi è oggetto di un'azione di monitoraggio scientifico e *citizen science* inclusa anch'essa nell'ambito del Progetto GIREPAM.

Finalità della rilevazione

Con lo studio, si è voluto misurare quale fosse l'impatto del carico antropico sulla spiaggia attraverso il monitoraggio delle presenze di bagnanti durante il periodo di maggiore affluenza incrementando la disponibilità di dati così da poter dare un contributo alla realizzazione di piani di gestione integrati al fine migliorare e innovare la *governance* e la gestione delle aree marino costiere da parte di Regioni e Gestioni di aree protette, in una visione d'insieme dei territori, per contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici e aderire ad una prospettiva europea di sviluppo economico *green and blue* (Legge quadro sulle Aree protette - n. 394 del 6 dicembre 1991).

Metodologia

L'azione, come da cronoprogramma, si è sviluppata principalmente durante il periodo P4 con una fase propedeutica seguita da una fase sul campo e si è conclusa, durante il periodo P5, con l'elaborazione dei dati e la redazione del report.

La fase propedeutica è stata sviluppata come di seguito riportato:

- raccolta bibliografica riguardante pubblicazioni su studi di monitoraggio antropico in ambiente di spiaggia;
- predisposizione del piano operativo partendo dal lavoro precedentemente svolto ed in considerazione del monte ore da dedicare all'azione;
- predisposizione di una scheda di monitoraggio (Fig.2), in supporto alla documentazione

Ente Gestore - Azienda Speciale Parco di Porto Conte

Sede Legale: Casa Gioiosa - Località Tramariglio S.P. 55 - 07041 Alghero - Codice Fiscale 92073010909 - Partita Iva 02313760908 – REA: SS-186970 - E-mail: info@ampcapocaccia.it - Pec: ampcapocaccia@informapec.it - Tel. 079 945005 - fax 079 946507 - Sito web: www.ampcapocaccia.it



fotografica del litorale, per la descrizione delle condizioni meteorologiche della giornata del rilievo e di eventuali annotazioni:

Azione T 2.3.C.	Capacità di carico spiaggia di Mugoni	Scheda n° _____
Data	__/__/____	
Stazione	_____	
Ora	__:__	
Fotografie scattate	_____	
Da	IMG_____	A IMG_____
Stazione	_____	
Ora	__:__	
Fotografie scattate	_____	
Da	IMG_____	A IMG_____
OSSERVAZIONI		
Condizioni meteo		Note
Soleggiato	<input type="checkbox"/>	
Velato	<input type="checkbox"/>	
Poco nuvoloso	<input type="checkbox"/>	
Nuvoloso	<input type="checkbox"/>	
Molto nuvoloso	<input type="checkbox"/>	
Pioggia	<input type="checkbox"/>	
Vento	<input type="checkbox"/>	
Visibilità		Note
Scarsa	<input type="checkbox"/>	
Buona	<input type="checkbox"/>	
Ottima	<input type="checkbox"/>	
RILEVATORI	_____ , _____	

Figura 2: scheda di monitoraggio

- Scelta della strumentazione: per il rilevamento è stata utilizzata la macchina fotografica Canon EOS 5D mark II e obiettivo Canon 70-200 mm.

La fase sul campo dell'azione è stata svolta durante il periodo estivo, considerato periodo di maggiore affluenza, e quindi di maggior interesse, ed impiegando la metodologia di base già applicata per la stagione 2006 e per quella 2010.

Il rilevamento del carico antropico è stato svolto mediante scatti fotografici ad alta risoluzione, effettuati a distanze tali da consentire la conta delle persone ma tale da impedire il riconoscimento individuale (nel rispetto della normativa vigente sulla privacy). Le fotografie sono state scattate dalle stesse stazioni di ripresa (Fig.3) individuate nel lavoro precedente e situate alle estremità di levante “Stazione Porto Conte” e di ponente “Stazione Villa Romana” della baia.

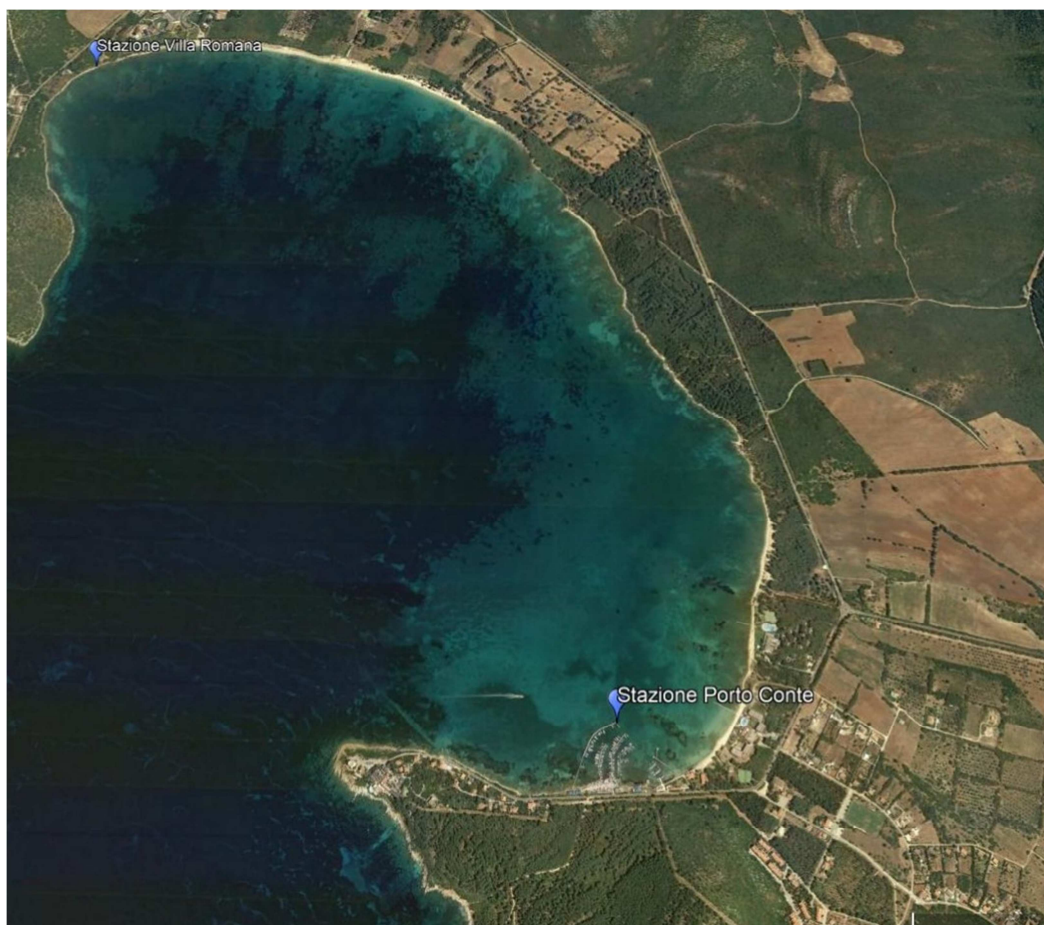


Figura 3: stazioni di scatto

Si è quindi rilevata ogni porzione di litorale con circa 150/200 fotogrammi per sopralluogo (Fig. 4) che, visualizzati in sequenza, hanno consentito la conta del numero dei bagnanti presenti.

Sono stati svolti in tutto n° 25 sopralluoghi con cadenza bisettimanale durante la fascia oraria 11:00 – 12:30 a partire dal mese di luglio fino al mese di settembre.

Si è proceduto infine con il conteggio dei bagnanti fotogramma per fotogramma, elaborazione dei dati con grafici e confronto con i dati pregressi in possesso dall'AMP.



Figura 4: particolare di un fotogramma utilizzato per la conta

Il tratto di litorale della baia preso in considerazione è quello fra la porzione di spiaggia prospiciente l'Hotel Baia di Conte (a ponente) e la porzione di spiaggia prospiciente l'Hotel Porto Conte (a levante) (Fig.5).



Figura 5: tratto di litorale preso in considerazione

Elaborazioni

È stato possibile, a mezzo dei dati risultanti dalla conta dei bagnanti (Fig.6), effettuare adeguate elaborazioni che consentono alcune riflessioni sull'utilizzo del litorale e sul carico antropico a cui la spiaggia è stata sottoposta.

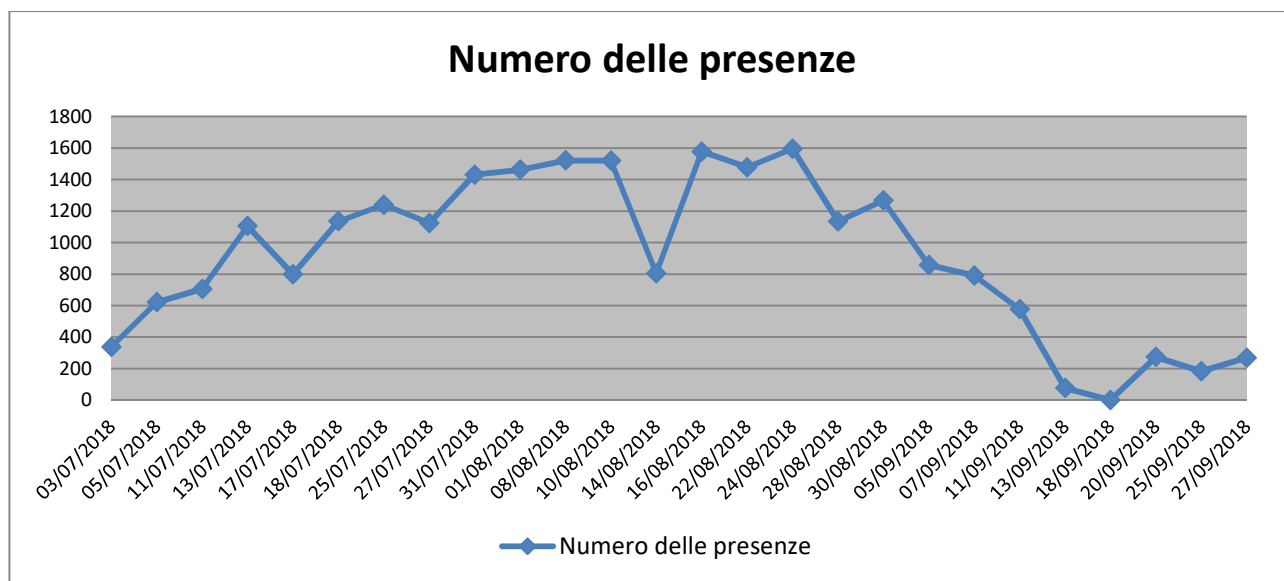


Figura 6: andamento complessivo delle presenze

Il maggior numero di presenze si registra nella parte centrale di litorale di Mugoni più estesa, facilmente raggiungibile sia con i mezzi privati sia con i mezzi di trasporto collettivo e maggiormente dotata di servizi e parcheggi (Fig. 7).

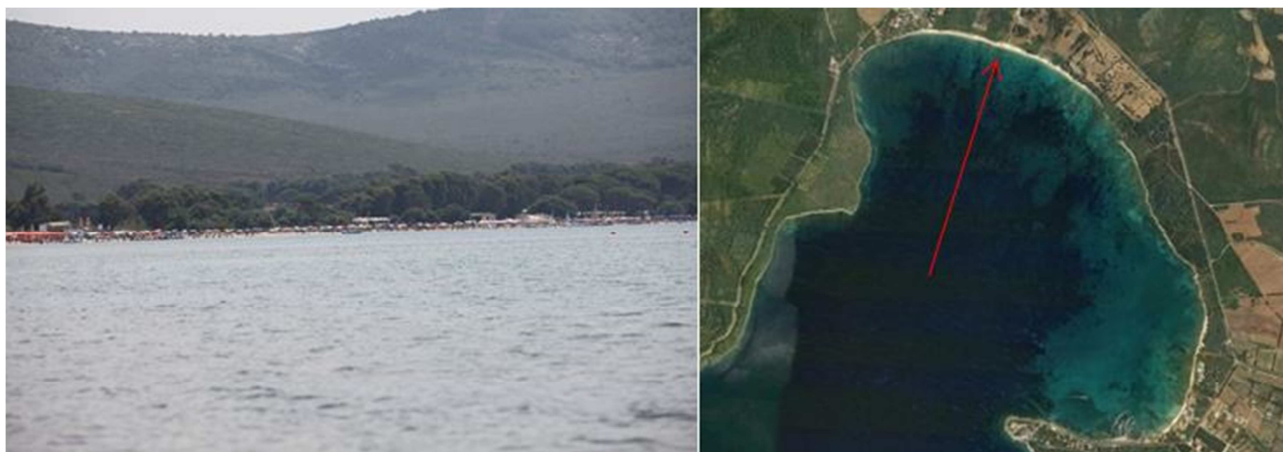


Figura 7: Spiaggia Mugoni

La porzione a ponente della spiaggia (Fig.8), essendo lontana dal primo parcheggio disponibile risulta quasi esclusivamente frequentata dagli ospiti del villaggio turistico Hotel Baia di Conte che fruiscono dello stabilimento balneare messo a disposizione dall'albergo.



Figura 8: porzione a ponente del litorale

La porzione a levante (Fig. 9), invece, è caratterizzata una parte abbastanza estesa di litorale roccioso a cui segue una porzione di litorale sabbioso di difficile accesso, non servita da parcheggi e, nella porzione terminale fruita principalmente, così come a ponente, dagli ospiti dell'Hotel Corte Rosada e Hotel Porto Conte.

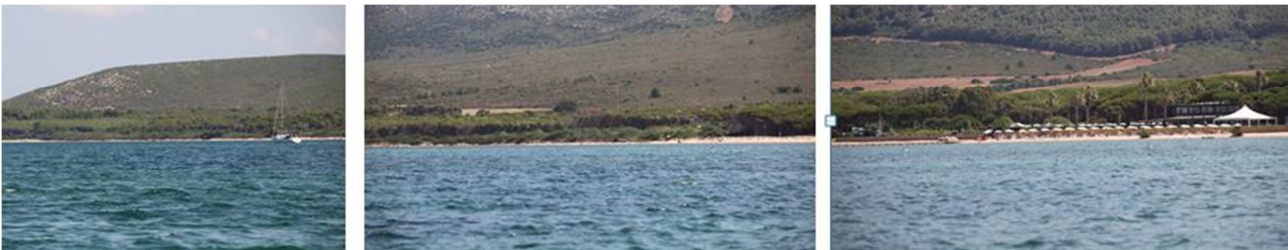


Figura 9: porzione a levante del litorale

Come è possibile osservare dall'andamento delle presenze (Fig. 10), durante il mese di Luglio si è potuto osservare un incremento costante del numero dei fruitori della spiaggia con un picco massimo di 1430 persone registrato l'ultimo giorno del mese. La media delle frequentazioni giornaliere calcolata in base alle rilevazioni fatte durante il mese è di 996 persone. E' da annotare, che, dalla verifica delle schede di monitoraggio, le condizioni metereologiche durante la fascia oraria dedicata al monitoraggio sono state sempre buone. Il calo delle presenze del 17/07/2018 rispetto all'incremento costante di cui sopra è probabilmente dovuto alla presenza di vento in maniera significativa (come riportato nella scheda di monitoraggio per quel giorno).

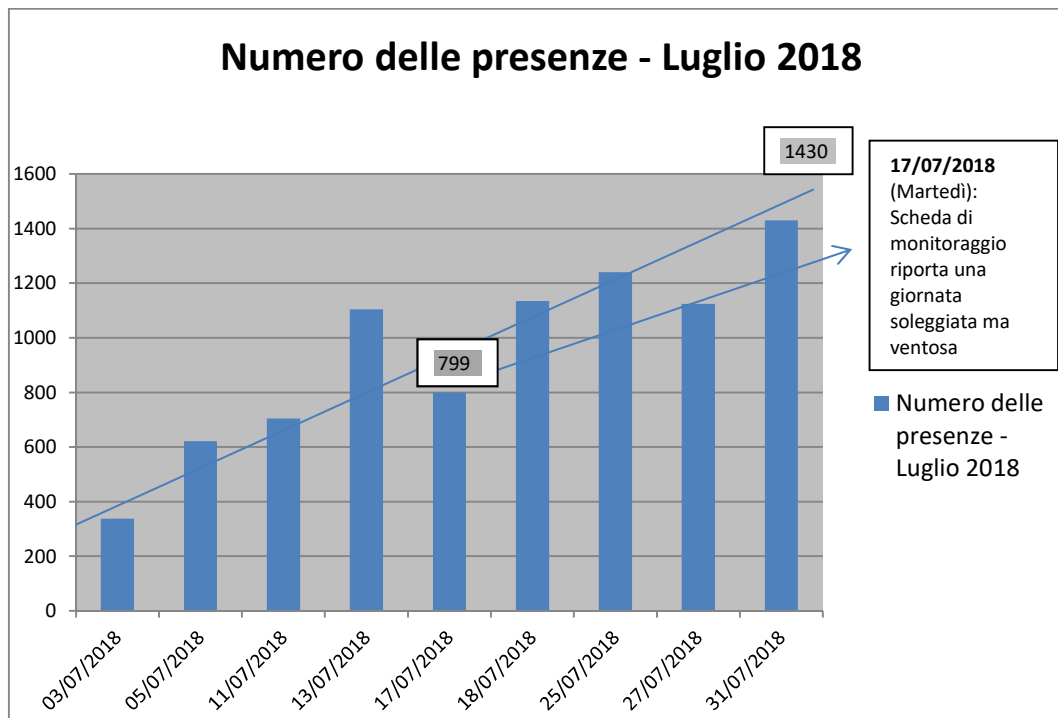


Figura 10: numero delle presenze - Luglio 2018

Per quanto riguarda l'andamento delle presenze durante il mese di Agosto (Fig. 11), a fronte di una media nelle frequentazioni decisamente maggiore rispetto al mese di Luglio e pari a 1380 persone, si può notare un andamento pressoché costante delle presenze, indipendente dai fine settimana, dovuto ad una frequentazione legata all'usufrutto del periodo di ferie lavorative estive di turisti fuori sede.

La stima del numero totale delle presenze (Fig. 13) mostra come Agosto sia il mese in cui si raggiunge il numero massimo di bagnanti sulle spiagge della baia durante il quale, infatti, vengono registrati il picco sia delle presenze giornaliere pari a circa 1600 in periodo di ferragosto e il massimo numero di bagnanti mensili pari circa 42774 persone. Dall'andamento settimanale delle presenze è inoltre possibile notare come la settimana subito dopo ferragosto sia quella in cui si è registrato il maggior numero di presenze.

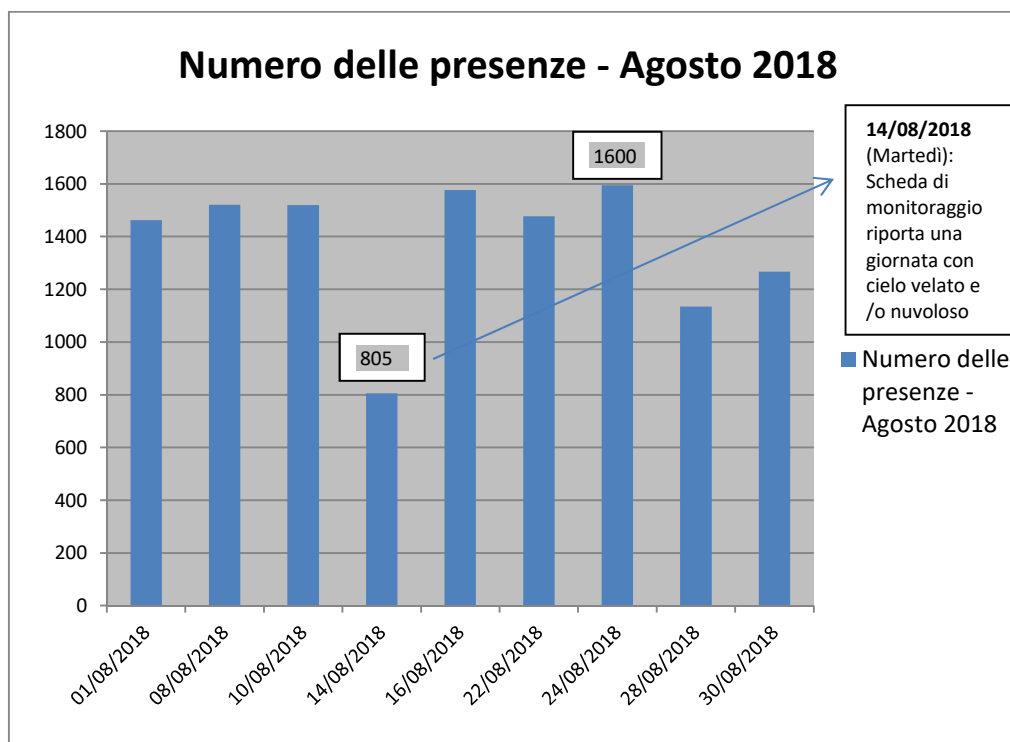


Figura 11: numero delle presenze - Agosto 2018

A fronte di circa 42.774 persone che hanno usufruito della spiaggia di Mugoni nel mese di Agosto, a Settembre notiamo un notevole calo delle presenze totali (circa 11340), con una presenza media di 378 persone ed un andamento fortemente decrescente della frequentazione (Fig. 12).

Tale tendenza alla diminuzione delle presenze è da mettersi in relazione alla chiusura della stagione estiva con valori che restano al di sopra delle 600 persone solo nella prima decina del mese e con un drastico calo a valori inferiori alle 200 presenze fino alla fine del mese; quest'ultimo attribuibile anche all'inizio del periodo scolastico.

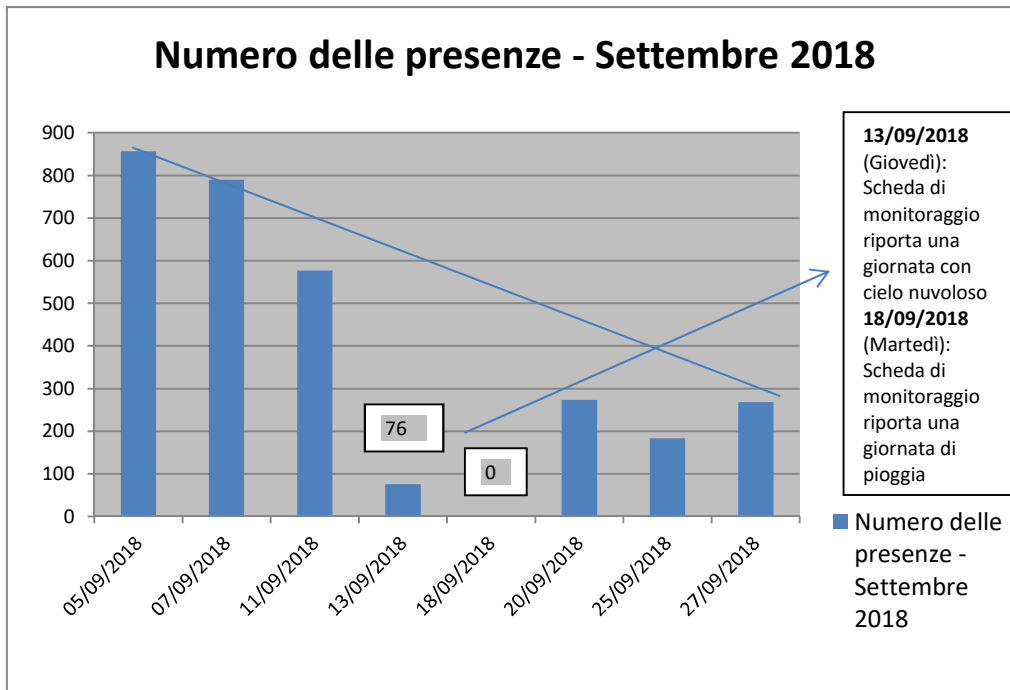


Figura 12: numero delle presenze - Settembre 2018

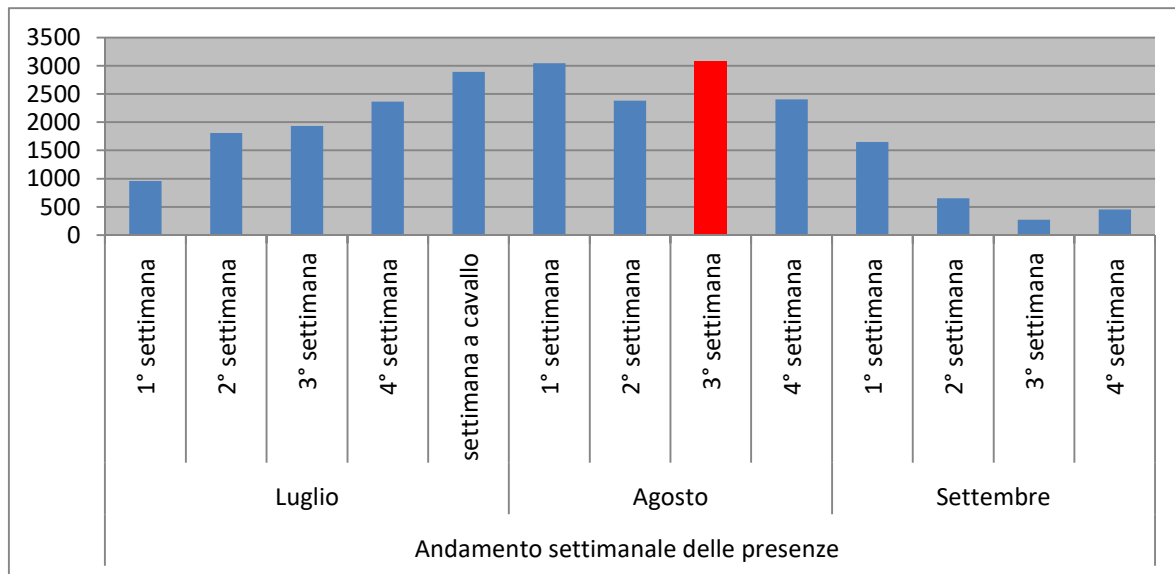
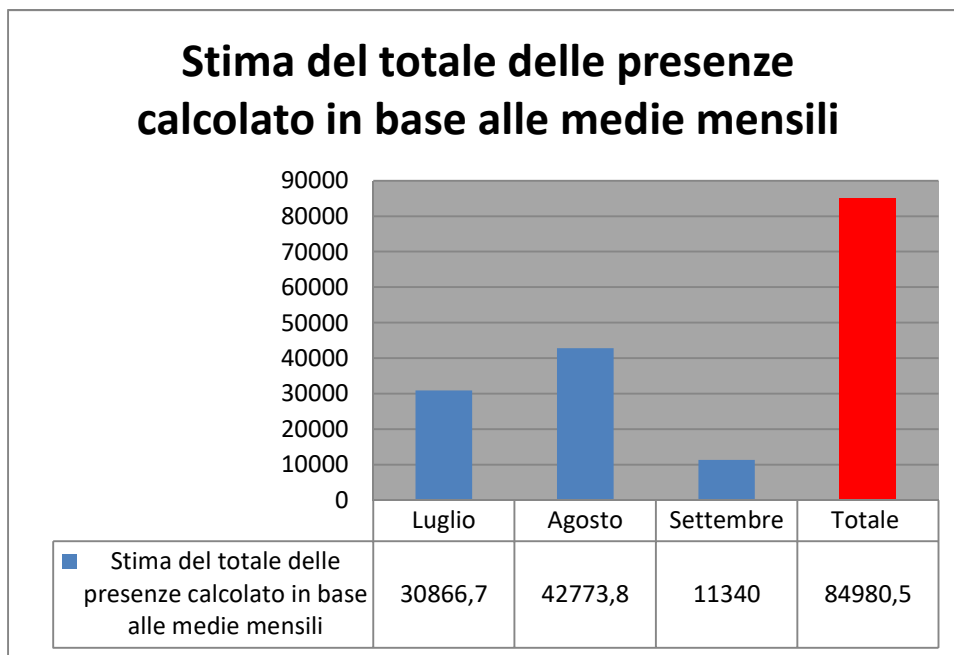


Figura 13: andamento settimanale delle presenze

*Figura 14: stima del totale delle presenze*

Il monitoraggio del carico antropico sulla spiaggia di Mugoni svolto durante i mesi di agosto e settembre ha reso possibile, tenute in considerazione alcune diversità operative dovute principalmente al monte ore dedicato al progetto, il raffronto con i dati del monitoraggio svolto negli stessi mesi dell'anno 2006 e dell'anno 2010.

Il trend stagionale delle presenze nel periodo preso in considerazione rimane pressoché invariato essendo, durante le tre annualità prese in considerazione, pressoché costante durante il mese di agosto e presentando un sensibile calo durante il mese di settembre.

Come si evince, invece, dalla tabella sotto riportata, durante la stagione 2018 si è stimato un calo delle presenze totali rispetto alla stagione 2010.

	Stima totale delle presenze
Stagione 2006	46700
Stagione 2010	57000
Stagione 2018	54114

Dalle rilevazioni effettuate nel corso delle stagioni prese in esame si evince come il carico antropico sul litorale della Baia di Porto Conte sia un fenomeno tutt'altro che stabile ma che presenta fluttuazioni attribuibili a molteplici fattori sia durante la stessa stagione balneare sia nel corso delle diverse stagioni balneari.

Le motivazioni delle differenze nel numero delle presenze nelle varie porzioni della baia sono da ricercare soprattutto nella facilità di accesso al litorale sabbioso ed al mare e nella presenza o meno di dotazioni infrastrutturali e servizi dedicati al turismo balneare quali strutture ricettive, stabilimenti balneari, centri d'immersione, parcheggi ecc.

L'andamento delle presenze durante i tre mesi estivi è spiegabile tenendo presente il periodo di apertura e chiusura delle scuole e l'affluenza, maggiore durante il periodo di agosto, di turisti provenienti da altre località che si aggiungono ai fruitori locali.

I picchi giornalieri negativi del numero di bagnanti presenti attribuibili alle cattive condizioni meteorologiche sono ben documentate dalle schede di rilevazione giornaliera.

Conclusioni

La Giunta Regionale della Sardegna, con Delibera del 5 settembre 2006, n. 36/7, ha approvato, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), Primo ambito omogeneo le cui prescrizioni prevedono che i singoli Comuni, all'interno del proprio Piano Urbanistico Comunale (PUC), sviluppino uno specifico Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL). Nelle more della redazione del PUC, i Comuni potranno adottare un Piano di Utilizzo dei Litorali che dovrà comunque essere approvato dalla Giunta Regionale. Secondo quanto previsto dal PPR le spiagge, con inclusi i campi dunali retrostanti e le praterie a Posidonia oceanica, sono da considerarsi beni paesaggistici oggetto di conservazione e tutela. A queste si aggiungono, inoltre, le falesie, i sistemi a baie e promontori e le piccole isole.

La delimitazione dell'area di competenza cui si riferiscono le disposizioni sull'utilizzo dei litorali deve essere tale da comprendere tutti gli elementi di natura morfologica, ambientale e paesaggistica che concorrono, in diversa misura, ai processi vitali indispensabili per il mantenimento di un adeguato stato di conservazione.

Il monitoraggio del carico antropico dei litorali maggiormente frequentati, effettuato con continuità, consente di ottenere un quadro dettagliato sull'andamento della fruizione della spiaggia nel corso degli anni. Tali studi, unitamente ad altre rilevazioni, offrono un prezioso aiuto



Interreg



UNIONE EUROPEA



GIREPAM

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Area Marina Protetta Capo Caccia-Isola Piana

alla gestione del patrimonio naturalistico attraverso azioni mirate e puntuali finalizzate alla tutela e fruizione sostenibile del territorio.

Il complesso delle attività ricreative che si concentra sulla fascia costiera rappresenta una componente di stress per gli ecosistemi di spiaggia. La frequentazione delle spiagge è assimilabile ad una perturbazione che agisce per settimane o mesi e su tratti lunghi fino a qualche chilometro. Gli effetti negativi, diversificati nelle varie porzioni di spiaggia ed in relazione al differente uso che viene praticato per ciascuna di esse, sono riconducibili ad un depauperamento della componente sabbiosa sia per azione diretta sull'arenile (sottrazione volontaria e involontaria, calpestio ecc.), sia per effetto indiretto di pratiche non corrette di fruizione e gestione (ingresso di mezzi, mancanza di camminamenti ecc.). Più specificatamente nella porzione di spiaggia di sabbie nude, compresa in genere fra la linea di berma più arretrata e l'inizio della fascia con vegetazione psammofila, il danno di maggiore entità è dovuto alla pulizia meccanizzata dell'arenile, che tende a compattare eccessivamente le sabbie, a sottrarne un'ingente quantità per mancata efficienza dei sistemi di vagliatura, e a creare interazioni negative con la vegetazione psammofila, specie nei riguardi delle prime forme pioniere. La porzione più retrostante, in genere coperta da vegetazione, include ambienti di estrema rilevanza naturalistica e/o di interesse comunitario, come la vegetazione dunale, la vegetazione annua a Salicornia e la vegetazione pioniera delle zone sabbiose. Questa porzione rappresenta la normale via di accesso terrestre alle spiagge e la principale minaccia è data dal frazionamento degli habitat, e dal conseguente innalzamento del livello di ecotono, proprio per la presenza dei sentieri di accesso agli arenili, spesso costituenti una vera e propria rete con numerose diramazioni e varianti, secondo la via più breve al mare a partire da punti diversi nei quali si ritrovano frequentemente aree di sosta abusive per autoveicoli.

In questo lavoro, replicabile ed esportabile ad altre realtà, i dati ottenuti sono stati utilizzati al fine di calcolare il Coefficiente di Carico antropico della spiaggia di Mugoni (espressa in m² di spiaggia programmabile/numero medio mensile di bagnanti) durante il periodo di maggior sfruttamento. Tale coefficiente rapportato al valore di capacità di carico di persone tollerabile (espresso in m² per persona), intesa come sforzo massimo antropico in cui una data spiaggia conserva sostanzialmente invariato il suo equilibrio naturale (biotico ed abiotico) e definito in base alla tipologia di spiaggia, permette una stima del grado di sostenibilità dello sfruttamento della spiaggia in esame.

Ente Gestore - Azienda Speciale Parco di Porto Conte

Sede Legale: Casa Gioiosa - Località Tramariglio S.P. 55 - 07041 Alghero - Codice Fiscale 92073010909 - Partita Iva 02313760908 - REA: SS-186970 - E-mail: info@amcpocaccia.it - Pec: amcpocaccia@informapec.it - Tel. 079 945005 - fax 079 946507 - Sito web: www.amcpocaccia.it

Un criterio generale al fine di individuare la capacità di carico tollerabile di una spiaggia, spesso applicato nel contesto mediterraneo, prevede una prima suddivisione dei litorali in ordine alla loro accessibilità. Tale aspetto viene posto di norma in relazione con il livello di prossimità dei litorali stessi ad aree urbanizzate distinguendo, quindi, spiagge urbane, spiagge sub urbane e spiagge naturali. Considerando i tipi di spiagge presenti nel territorio e la loro ubicazione si possono formulare i seguenti valori teorici di superficie tollerata per bagnante utilizzati anche per la predisposizione del PUL del Comune di Alghero:

- spiagge urbane 8 m²/bagnante;
- spiagge suburbane 11,5 m²/bagnante;
- spiagge naturali 15 m²/bagnante.

Secondo questa formulazione la spiaggia di Mugoni è da considerarsi una spiaggia sub urbana agevolmente accessibile con mezzi pubblici e auto private tramite la rete viaria principale, e posta in prossimità di borgate, complessi residenziali e alberghieri.

Considerata una superficie programmabile della spiaggia di Mugoni, calcolata secondo le prescrizioni RAS riportate nelle Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzo dei Litorali, di Sup. Prog.=13.506 m² (Fig. 15)

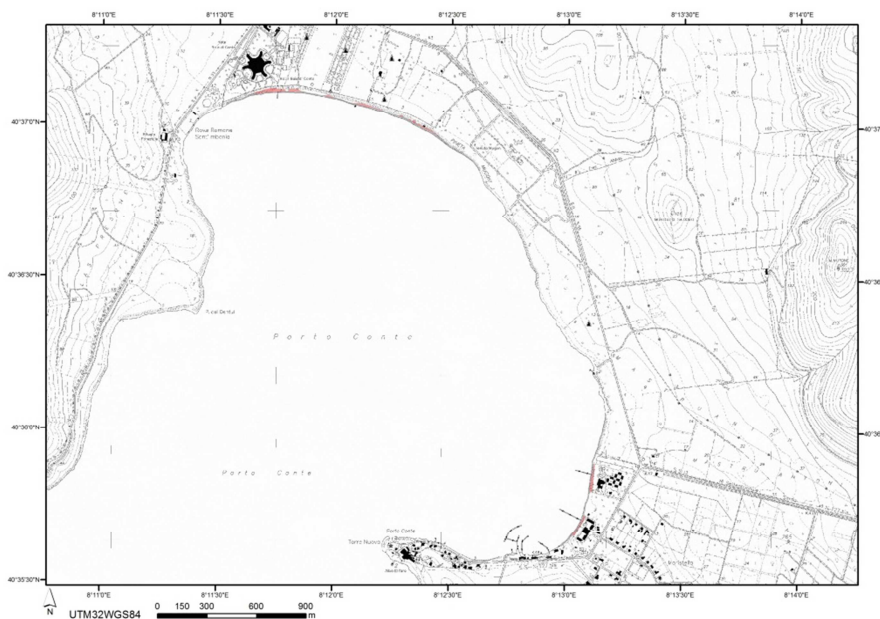
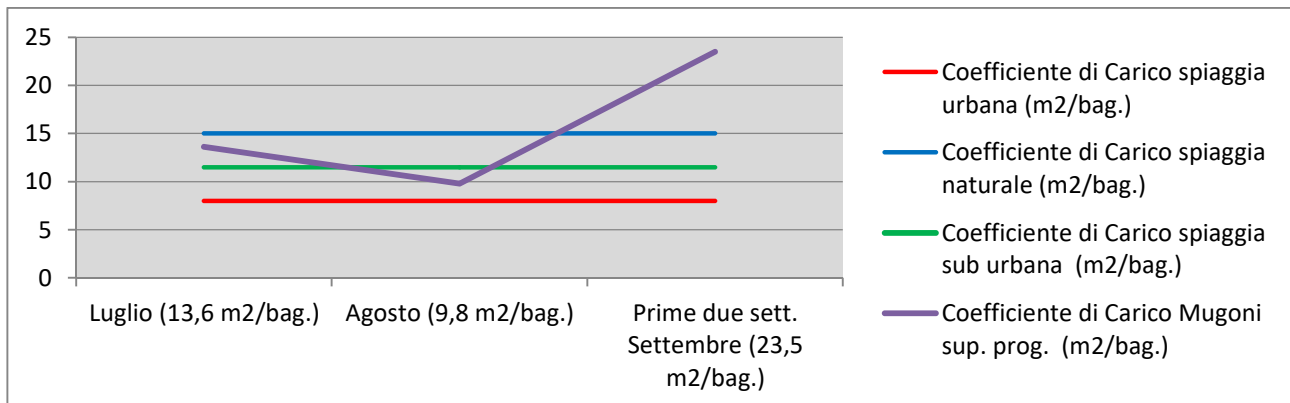


Figura 15 - Superficie programmabile Spiaggia di Mugoni

è possibile costruire il seguente grafico in cui il coefficiente di carico di Mugoni è al di sotto del coefficiente di carico per una spiaggia suburbana durante il mese di Agosto:



Secondo le Linee guida RAS per la gestione integrata delle spiagge e per la mitigazione dell’erosione costiera”, inoltre, il carico antropico così come precedentemente calcolato, per divenire capacità di carico ambientale, dovrà subire le necessarie modifiche in funzione dell’analisi delle specifiche criticità (es. spiaggia in erosione) e del valore naturale (es. presenza di endemismi o specie in Direttiva Habitat) della spiaggia in esame. Dette criticità dovranno essere tradotte in fattori di correzione che consentiranno di ampliare, confermare o ridurre il grado di sfruttamento della risorsa.

Dai rilievi morfometrici della spiaggia di Mugoni , svolti nell’anno 2012 durante il “Monitoraggio degli ambienti dunali della spiaggia di Mugoni (Attività 9)” - Linea di attività 4.1.2b già menzionato precedentemente, sono risultati evidenti sia i segni di un forte calpestio, diffuso ed indiscriminato su tutta la duna, sia la perdita dei profili tipici della spiaggia emersa e con l’appiattimento delle creste di berma dovute all’importante utilizzo della spiaggia per le attività balneari. Il rilievo dei varchi condotto durante lo stesso monitoraggio ha confermato inoltre la situazione riscontrata durante il rilievo del 2006 ed è stato, inoltre, osservato il permanere dei fattori di minaccia antropica e di pressione sulla struttura dunale e sull’equilibrio delle fitocenosi presenti. Considerate, inoltre, le peculiarità ambientali della Spiaggia di Mugoni riportate nel paragrafo “Area di interesse” del presente lavoro si rileva la necessità, nel breve periodo, di portare i valori di coefficiente di carico decisamente al di sopra del coefficiente di carico definito per le spiagge suburbane stimato in una media giornaliera di circa 1100 ingressi/die (calcolato sulla superficie di

spiaggia programmabile) e, nel lungo periodo, di veicolare l'utilizzo della spiaggia a valori più vicini a quelli di una spiaggia di tipo naturale stimato in una media giornaliera di circa 900 ingressi/die (calcolato sulla superficie di spiaggia programmabile).

Risulta estremamente difficile infatti, in assenza di una interruzione dei fattori di disturbo, che la vegetazione riesca a ricoprire in maniera spontanea le aree danneggiate dal calpestio e dalle attività di fruizione della spiaggia che rimangono comunque importanti anche tenendo in considerazione le fluttuazioni annuali nel numero delle presenze totali che durante la stagione 2018 sono state stimate in circa 85000 fruitori.

Si ritiene, pertanto, auspicabile la razionalizzazione delle aree di sosta individuabili a monte della strada sp 55 nella porzione posta a nord del sedime stradale e, salvo altro genere di soluzioni, zone di sosta temporanea prospicienti la spiaggia ad uso esclusivo dei portatori di handicap.

Al fine di redistribuire il carico di bagnanti lungo tutto l'arenile a disposizione, si ritiene necessaria l'incentivazione, migliorandone la fruibilità, all'utilizzo degli altri ingressi laterali oltre i due maggiormente utilizzati ubicati nella porzione centrale della spiaggia.



Figura 16 - Ingressi proposti nel PUL del Comune di Alghero

Inoltre, considerati tali risultati, l’Ente gestore dovrà attentamente valutare sia quantitativamente sia qualitativamente, il quadro odierno e futuro delle concessioni demaniali presenti sul litorale, delle concessioni demaniali da affidare ai privati, allo scopo di mettere in atto strategie di tutela e valorizzazione di alcuni tratti di spiaggia e proporre specifiche attività di sensibilizzazione ed educazione ambientale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AREA MARINA PROTETTA CAPO CACCIA – ISOLA PIANA, 2012 - “*Monitoraggio degli ambienti dunali della spiaggia di Mugoni (Attività 9)*” - Linea di attività 4.1.2b “Realizzazione di azioni innovative e sperimentali del Piano di Azione Ambientale Regionale scelte in base al loro carattere dimostrativo” finalizzato alla conoscenza ed alla conservazione di una porzione di litorale particolarmente rappresentativo nell’ambito del SIC ITB010042.

FARRIS E., PISANU S., SECCHI Z., BAGELLA S., URBANI M. & FILIGHEDDU R., 2008 - *Gli habitat terrestri costieri e litorali della Sardegna settentrionale: verifica della loro attribuzione sintassonomica ai sensi della Direttiva 43/92/CEE “Habitat.* Fitosociologia, vol. 44(1): 165-180.

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA – AGENZIA CONSERVATORIA DELLE COSTE. Linee guida per la gestione integrata delle spiagge e mitigazione dell’erosione costiera.

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA - Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzo dei Litorali con finalità turistico ricreativa