

Proceedings e report

121

CNR - IBIMET
Comune di Livorno

Fondazione Clima e Sostenibilità
Fondazione LEM - Livorno Euro Mediterranea
Compagnia Portuale di Livorno

Seventh International Symposium

**MONITORING OF MEDITERRANEAN COASTAL AREAS:
PROBLEMS AND MEASUREMENT TECHNIQUES**

LIVORNO (ITALY) JUNE 19-20-21 2018

Patronized by

Accademia Nazionale dei Lincei

Università degli Studi di Firenze

Regione Toscana

Accademia dei Georgofili

**Autorità di Sistema Portuale
del Mar Tirreno Settentrionale**

Seventh International Symposium. Monitoring of Mediterranean Coastal Areas

Problems and Measurement Techniques

Livorno (Italy) June 19-20-21, 2018

edited by

FABRIZIO BENINCASA

FIRENZE UNIVERSITY PRESS

2018

Seventh International Symposium : monitoring of Mediterranean Coastal Areas : Problems and Measurement Techniques : livorno (Italy) June 19-20-21, 2018 / edited by Fabrizio Benincasa. – Firenze : Firenze University Press, 2018.
(Proceedings e report ; 121).

<http://digital.casalini.it/9788864538112>

ISBN 978-88-6453-811-2 (online)

Edited by: Fabrizio Benincasa

Desktop publishing: Matteo De Vincenzi

Graphic Design: Gianni Fasano

Front cover photo: Cisternone Livorno (Italy), photo by Gianni Fasano

Cover graphic design: Lettera Meccanica SRLs

Peer Review Process

All publications are submitted to an external refereeing process under the responsibility of the FUP Editorial Board and the Scientific Committees of the individual series. The works published in the FUP catalogue are evaluated and approved by the Editorial Board of the publishing house. For a more detailed description of the refereeing process we refer to the official documents published on the website and in the online catalogue of the FUP (www.fupress.com).

Firenze University Press Editorial Board

A. Dolfi (Editor-in-Chief), M. Boddi, A. Bucelli, R. Casalbuoni, M. Garzaniti, M.C. Grisolia, P. Guarnieri, R. Lanfredini, A. Lenzi, P. Lo Nostro, G. Mari, A. Mariani, P.M. Mariano, S. Marinai, R. Minuti, P. Nanni, G. Nigro, A. Perulli, M.C. Torricelli.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

CC 2018 Firenze University Press

Università degli Studi di Firenze

Firenze University Press

via Cittadella, 7, 50144 Firenze, Italy

www.fupress.com

ORGANIZING AUTHORITIES

**National Research Council of Italy
Institute of Biometeorology (CNR-IBIMET)**

Clima e Sostenibilità Foundation (FCS)

Livorno Euro Mediterranea (L.E.M.) Foundation

Comune di Livorno

Compagnia Portuale di Livorno



Patronized by



SCIENTIFIC COMMITTEE

Presidency:

Fabrizio Benincasa (<i>Symposiarch</i>)	CNR-IBIMET Sassari
Simone Orlandini	Dip. Scienze Produzioni Agroalimentari e dell’Ambiente Università di Firenze - FCS
Antonio Raschi	CNR-IBIMET Firenze
President of LEM Foundation - Livorno	
Laura Bonora (Scientific Secretariat)	CNR-IBIMET Firenze
Matteo De Vincenzi <i>Coordinator of the Scientific Secretariat</i>	CNR-IBIMET Firenze

Session *Coastal landscapes: past and present aspects of human influence*

Donatella Cialdea	Dip. Bioscienze e Territorio - Università del Molise
Giovanna Bianchi	Dip. Scienze Storiche e dei Beni Culturali, Università di Siena
Biagio Guccione	Dipartimento di Architettura Università di Firenze
Tessa Matteini	Dipartimento di Architettura Università di Firenze
Marinella Pasquinucci	Docente Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici - Università di Firenze
Gloria Pungetti	Dip. Scienze Umanistiche e Sociali - Università di Sassari

Session *Flora and Fauna of the littoral system: dynamics and protection*

Davide Travaglini	Dip. Gestione Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali, Università di Firenze
Laura Bonora	CNR-IBIMET Firenze
Carla Cesaraccio	CNR IBIMET Sassari
Federico Selvi	Dip. Scienze Produzioni Agroalimentari e dell’Ambiente, Università di Firenze
Roberto Tognetti	Dip. Agricoltura, Ambiente e Alimenti, Università del Molise

Session *Coastline geography: territory uses, processes and dynamics*

Donatella Carboni	Dip. Scienze Umanistiche e Sociali Università di Sassari
Rossella Bardazzi	Dip. Scienze per l'Economia e l'Impresa, Università di Firenze
Ilaria Lolli	Dipartimento di Giurisprudenza, Università di Pisa
Carlo Natali	Dipartimento di Architettura Università di Firenze
Stefano Soriani	Dipartimento di Economia Università di Venezia

Session Measures for environment and energy production in the coastal zones

Marcantonio Catelani Dip. Ingegneria dell'Informazione Università di Firenze
Rossella Bardazzi Dip. Scienze per l'Economia e l'Impresa, Università di Firenze
Carlo Carcasci Dip. Ingegneria Industriale, Università di Firenze
Giampaolo Manfreda Dip. Ingegneria Industriale, Università di Firenze

Session Morphology and evolution of coastlines and seabeds

Giovanni Sarti Dip. Scienze della Terra, Università di Pisa
Filippo Catani Dip. Scienze della Terra, Università di Firenze
Giuliano Gabbani Dip. Scienze della Terra, Università di Firenze
Stefano Miserocchi CNR-Istituto di Scienze Marine UOS Bologna
Sandro Moretti Dip. Scienze della Terra, Università di Firenze

Organizing Committee:

Gianni Fasano CNR – IBIMET Seat of Florence (Coordinator of Committee)
Rita Franchi L.E.M.- Foundation Livorno
Alessandro Materassi CNR – IBIMET Seat of Florence
Laura Pellegrino CNR – IBIMET Seat of Livorno
Maurizio Romani CNR – IBIMET Seat of Florence
Francesco Sabatini, CNR-IBIMET Seat of Florence
Francesca Chellini FCS Florence
Anna Riva FCS Florence

Organizing secretariat:

CNR-IBIMET Area di Ricerca di Firenze Via Madonna del Piano 10,
50019 Sesto Fiorentino (Florence- Italy)
Phone +390555226551, e-mail: segr.org@ibimet.cnr.it

Scientific Secretariat:

CNR-IBIMET Area di Ricerca di Firenze Via Madonna del Piano 10,
50019 Sesto Fiorentino (Florence - Italy)
Phone +390555226552 +390555226030, e-mail: simposio@ibimet.cnr.it

INDEX OF PAPERS

Session: Coastal landscapes: past and present aspects of human influence 1
Chairman: D. Cialdea

Invited speakers

M. Pasquinucci, S. Ducci, S. Genovesi 13
Portus Pisanus and Livorno: environmental, archaeological and Historical interdisciplinary research

C. Saragosa, M. Chiti 31
Morfogenesi e percezione della città nel dialogo dinamico tra terraferma e acqua

Contributed papers

G. Asmundo 45
Lagoon anthropization and waters. Venice and the Mediterranean settlements in a comparative perspective

G. Bandiera 53
Waterfront mediterranei. Identità territoriale e narrazione

F. Broglia 61
Le fortificazioni, la flora e la fauna dell'antico Stato dei Presidi, Orbetello (GR) Italia

F. Bulfone Gransinigh, C. Mazzanti, D. Bilić 68
Misurazione, controllo e difesa degli opposti versanti litoranei adriatici: le torri costiere dal XVI secolo ad oggi

A. Capolupo, M. Rigillo, L. Boccia 78
Photogrammetric technique for analysing the anthropization process in coastal areas: the case study of Minori

L. Corniello, E. Mirra, I. Gioia, A. Trematerra 89
Il paesaggio e le architetture sacre nel territorio costiero tra Montenegro e Albania

P. Fornasa, M. Ardielli 98
Dealing with climate change along the new coast of the Mediterranean: a design manual for adaptation of small villages (phase I: mapping of small villages)

F. Fratini, E. Cantisani, E. Pecchioni, D. Pittaluga 107
The coastal sight towers, a distinctive anthropic element of the ancient coastal landscape: the risk of restoration works with examples from the Tuscan coast (Italy)

S. Gallico, M.G. Turco 117
Il paesaggio costiero del litorale romano. Trasformazioni, segni, testimonianze e prospettive per il futuro

C. Gori	128
<i>L'ambito costiero di Bellaria Igea Marina: progetti di sviluppo e rigenerazione</i>	
F. Jannuzzi, G. N. M. Giudici, S. Patrizio, F. Pisani Massamormile	136
<i>Le dimore storiche sul mare. Storia e Natura: un'area di studio</i>	
S. Lai, F. Leone	146
<i>La pianificazione nei paesaggi costieri: l'applicazione del concetto di integrazione nelle esperienze di due aree protette italiane</i>	
L. Maggiore, M. Tsokanos, M. Klaric	156
<i>PUNTI DI VISTA. Rifunionalizzazione delle torri appartenenti al sistema di difesa del Regno di Napoli</i>	
N. Martinelli, V. D'Onghia, S. Milella	166
<i>Processi urbani nel litorale del Golfo di Taranto: Marina di Chiatona</i>	
C. Mottola	175
<i>Insediamiento portuale: molo di San Vincenzo. La rappresentazione grafica per la valorizzazione e il riuso del patrimonio borbonico nell'area portuale di Napoli.</i>	
F. Privitera	185
<i>L'isola d'Elba di Emilio Isotta (1947-1960): progetto di architettura e paesaggio costiero, una lezione esemplare</i>	
G. Pungetti	195
<i>Cultural heritage interface of European coastal landscapes</i>	
M. Russo	201
<i>Il rilancio ottocentesco delle attività portuali nell'Italia meridionale: il porto di Salerno</i>	
M. Zerbini, A. Vezzi	213
<i>Il nuovo orizzonte del porto crociato di San Giovanni d'Acri</i>	
C. Zoppi	222
<i>Integrazione delle misure di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 nei regolamenti delle aree marine protette: uno studio relativo alla Sardegna</i>	
Session: Flora and Fauna of the littoral system: dynamics and protection	235
Chairman: D. Travaglini	
B. E. Belabed, T. Tata, L. Aleya	239
<i>Premières investigations sur la pollution par les macro plastiques et les microplastiques: cas du golfe d'Annaba Nord-Est Algérien</i>	
R. Benespero, E. Bianchi, G. Chirici, L. Di Nuzzo, F. Giannetti, P. Giordani	248
<i>Effects of habitat structure on functional diversity of epiphytic lichen communities of coastal dunes with Juniperus spp.</i>	

P. Borrello, E. Spada <i>Monitoraggio di Ostreopsis cf. ovata: una microalga potenzialmente tossica nelle acque costiere italiane</i>	256
G. D'Amico, B. Del Perugia, G. Chirici, F. Giannetti, D. Travaglini <i>Caratterizzazione delle pinete litoranee di pino domestico della Toscana con dati telerilevati a supporto della gestione forestale sostenibile</i>	266
M. De Luca, A. Cossu, V. Pascucci, V. Gazale <i>Habitat e specie marine costiere di interesse comunitario nell'area Marina Protetta "Isola dell'Asinara"</i>	275
L. Fanini, F. Bozzeda <i>Insights from temporal dynamics of plastic resin pellets deposition on a beach in Crete, Greece: potential integration into sandy beach ecology and citizen science</i>	280
H. Humenyuk, O. Voloshyn, V. Khomenchuk <i>Complex assessment of chemical pollution of small rivers on the example of the river Seret</i>	287
C. Mancusi, M. Bainsi, C. Caruso, F. Cianchi, N. D'Apolito, T. Magliocco, L. Marsili, L. Papetti, C. Mancino, M. Senese, M. Sommer, G. Terracciano, S. Ventrella, L. Venturi <i>First documented nestings of Caretta caretta in Tuscany area (north western Mediterranean Sea), the northern site in Italy</i>	297
C. Mancusi, L. Marsili, G. Terracciano, S. Ventrella <i>L'Osservatorio Toscano Biodiversità: 2007-2016, dieci anni di attività di recupero cetacei, tartarughe e grandi pesci cartilaginei</i>	302
L. Piazzini, C. N. Bianchi, E. Cecchi, P. Gennaro, G. Marino, M. Montefalcone, C. Morri, F. Serena <i>Il coralligeno toscano: distribuzione, struttura dei popolamenti e monitoraggio mediante utilizzo di differenti indici di qualità ecologica</i>	311
E. Tondini, L. Lombardi, M. Giunti, G. Bedini <i>Plant cover dynamics after morphological and ecological redevelopment of the dune system of the Sterpaia beach (Piombino, LI)</i>	317
F. Tozzi, S. Pecchioli, V. Nencetti, E. Picardi, W. A. Petrucci, G. Renella, A. Lenzi, C. Macci, S. Doni, G. Masciandaro, E. Giordani <i>A new life for the dredged sediment of Leghorn harbor: from waste to food production</i>	325
V. Volpe, C. Cerasuolo, F. Turco, R. Rocco, F. Pavanello, A. Vendramini, G. Salogni, M. Vendrame <i>Studio C 1.9 "Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC e della ZPS della laguna di Venezia - Miglioramento, ripristino e recupero dei SIC IT 3250003 e IT3250023" - Un nuovo approccio alla riattivazione della dinamica dunale per la ricostituzione degli habitat di interesse comunitario. Esperienze venete presso il litorale del Lido e Cavallino.</i>	333

Session: Coastline geography: territorial dynamics and integrated protection	343
Chairman: D. Carboni	
I. Cannas, D. Ruggeri	347
<i>La pianificazione nelle aree protette marino-costiere. Una proposta metodologica per la creazione di un quadro analitico-conoscitivo ambientale</i>	
A. Casu, G. Ricciardi	357
<i>Strategie e scenari d'adattamento per la prevenzione dei rischi indotti nei contesti urbani costieri</i>	
C. Corbau, I. Rodella, P. Congiatu, U. Simeoni, D. Carboni	367
<i>Usi e conflitti nel Parco Nazionale dell'Asinara (Italia)</i>	
M. Floris, F. Isola	382
<i>Strumenti e strategie per la tutela integrata della fascia costiera</i>	
S. Pinna, F. Leccis	391
<i>Integrating Nature 2000 conservation measures into the regulation of marine protected areas: an experimental approach</i>	
D. Sgambati, F. Maresca, A. De Angelis, N. R. de la Ballina, O. M. Azevedo, A. Miccio	401
<i>Monitoring and sustainable usage of Ieranto bay: marine conservation in a mass tourism environment</i>	
A. Valente	415
<i>Conflicts over the land-use of the Gaeta Coastal Zone (Southern Lazio, Italy)</i>	
A. Yazar	426
<i>Spatial transformation of coastal areas for tourism and instrumentalization of Integrated Coastal Zone Management Plan: the case of Kemeragzi-Kundu region in Antalya</i>	
 Session: Measures for environment and energy production in the coastal zones	 435
Chairman: M. Catelani	
A. Bono, E. Casti, M. Marini	441
<i>Renewable primary power source for desalination plants in coastal zones. Analysis and economical assessment in a dispatching regulatory policy</i>	
G. Caroti, A. Piemonte, Y. Pieracci	453
<i>UAV-borne remote sensing for shoreline and coastal environment monitoring</i>	
G. Ciruolo, A. Drago, S. Cosoli, F. Capodici, A. Maltese, A. Gauci, A. Galea, J. Azzopardi, G. Buscaino, F. Raffa, S. Aronica, S. Mazzola, R. Sinatra	463
<i>CALYPSO: la rete RADAR HF per il monitoraggio delle correnti marine superficiali nel canale tra la Sicilia e Malta (Mar Mediterraneo)</i>	

M. Colli, A. Caridi, C. Carmisciano, D. D. Caviglia, A. Delucchi, F. Serafino, A. Benedetti	471
<i>Emerging techniques for coastal environmental monitoring: a field test-bed in Liguria</i>	
I. Lolli	481
<i>La realizzazione dei parchi eolici off-shore in Italia: Quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando?</i>	
M. Punzo F. Lirer, N. Pelosi, F. Raffa, F. Serafino, R. Dominici, R. De Rosa	506
<i>X-band radar system to observe local coastal phenomena in near-real time: some examples of studies and monitoring</i>	
D. Ventura, A. Bonifazi, A. Belluscio, G. Ardizzone	515
<i>Very high spatial resolution orthophotos using small Unmanned Aerial Vehicles: a new tool for coastal marine habitats mapping</i>	
Session: Morphology and evolution of coastlines and seabeds	519
Chairman: G. Sarti	
A. Aloia, F. Dentale, D. Guida, A. Valente	523
<i>Geomorphological evolution of “Ripe Rosse”, a coastal cliff in Cilento Geopark (Italy)</i>	
D. Bertoni, G. Sarti, A. Pozzebon	533
<i>The impact of coarse sediment tracing experiments for an in-depth characterization (management; planning) of artificial pebble beaches</i>	
A. Bougherira, T. Ghodbani	542
<i>Evolution and dynamics of the sandy shoreline of Falcon Cape beaches (Oran, Algeria); quantification of change, origins and impacts</i>	
A. Caiti, R. Costanzi	553
<i>Sea bottom evolution assessment through underwater robots</i>	
O. Cohen	559
<i>Impacts of the 1959 Malpasset dam breach on the Fréjus shoreline evolution (French Riviera): a case of an “onshore tsunami”?</i>	
M. Costa, R. Ledda, A. Lebani, E. M. Paliaga, A. Pitzalis	569
<i>Monitoraggio della dinamica costiera nella rada di Bosa Marina (Sardegna Occidentale): risultati e tendenze evolutive della spiaggia emersa e sommersa</i>	
M. Eryılmaz, E. Meriç, F. Yücesoy Eryılmaz, U. Eryılmaz	577
<i>The Sunken Island of Marmara Sea; the Vordinisi (Prince Islands of Istanbul - Turkey)</i>	
M. Eryılmaz, F. Yücesoy Eryılmaz	587
<i>Oceanography and sediment distribution of the Mersin Gulf (East Mediterranean - Turkey)</i>	
E. Perugini, L. Soldini, C. Lorenzoni, M. L. Palmsten	597
<i>Video-monitoring to sand bar analysis in a middle Adriatic beach</i>	

K. Pikelj, G. Vlastelica, B. Kordic	607
<i>Evaluation of erosional processes of the eroding flysch cliff in the Split urban zone (Croatia)</i>	
G. Sarti, D. Bertoni, D. Ciccarelli, A. Caiti, R. Costanzi, A. Mecocci, A. Pozzebon, S. Bartolini, F. Catani, S. Moretti	617
<i>L'approccio del Team COSTE: una sfida per prendere decisioni consapevoli lungo le coste</i>	
F. Yücesoy Eryilmaz, E. Meriç, M. Eryilmaz	626
<i>Geochemical characteristic of Northern Golden Horn Holocene Sediments (İstanbul-Turkey)</i>	
Session: Institutions for the Protection of the Marine and Coastal Environment	637
Direzione AMP Isola di Bergeggi	639
<i>L'Area Marina Protetta (AMP) "Isola di Bergeggi"</i>	
S. Venturini, L. Merotto, V. Capanera, G. Fanciulli, P. Vassallo, C. Paoli, P. Povero	643
<i>Area Marina Protetta (AMP) Portofino: l'alto valore ecologico dei suoi habitat di pregio</i>	
L. Pacciardi, C. Ceccarelli, C. Pretti, A. Porchera, A.M. De Biasi	646
<i>AMP delle Secche della Meloria peculiarità e monitoraggio</i>	
V. Gazale, G. Vargiu, A. Zanello, D. Nieto Yàbar, E. Gordini, D. Cotterle, M. Deponte, L. Baradello, R. Romeo, M. Caffà, R. Auriemma, E. Lodolo, A. Affatato, A. Falace, P. Del Negro, R. Blanos, P. Paganini, A. Pavan, C. Pietrapertosa, P. Sterzai	649
<i>Area Marina Protetta "Isola dell'Asinara" monitoraggi e tecniche di studio</i>	
C. Iacono	653
<i>Regno di Nettuno: peculiarità e caratteristiche salienti</i>	
Direzione AMP Punta Campanella	656
<i>Area Marina Protetta di Punta Campanella</i>	
Direzione Marittima di Livorno	662
<i>Il ruolo del Corpo delle Capitanerie di porto nella tutela dell'ambiente marino e costiero</i>	
V. Marchi, A. Raschi, S. Trampetti	665
<i>Models of integrated tourism in the Mediterranean - MITOMED+ Project overview</i>	
Index of Authors	669

USI E CONFLITTI NEL PARCO NAZIONALE DELL'ASINARA (ITALIA)

Corinne Corbau¹, Ilaria Rodella², Pierpaolo Congiatu³,
Umberto Simeoni¹, Donatella Carboni^{4*}

¹ Dipartimento di Scienze della Terra Università degli Studi di Ferrara

² Dipartimento di Ingegneria Università degli Studi di Ferrara

³ Parco Nazionale dell'Asinara

⁴ Dipartimento di Scienze Umanistiche e Sociali Università degli Studi di Sassari, Via Roma 151,
07100 Sassari, tel. 079229634, email carbonid@uniss.it

*Autore di riferimento

Riassunto – In Italia, due atti regolano la conservazione dell'ambiente naturale: Legge n. 979/1982 sulla difesa del mare e Legge n. 394/1991 sulle aree protette. I parchi nazionali (PN) e le aree marine protette (AMP) sono considerati uno degli strumenti più efficaci per promuovere la conservazione dell'ambiente e lo sviluppo sostenibile, in quanto possono fornire benefici sociali ed economici alle comunità locali. Tuttavia, senza una gestione efficace è improbabile che le aree protette raggiungano le alte aspettative di conservazione e sviluppo. Esse, infatti, sono state spesso criticate per aver portato impatti sociali, economici, culturali e politici negativi alle comunità locali. Ciò rappresenta un problema perché il successo di un'area protetta dipende dalla percezione locale dei risultati socio-economici ed ecologici e dall'efficacia e qualità delle politiche, delle istituzioni e dei processi di gestione e *governance*. La designazione di un parco nazionale, inoltre, può generare conflitti tra comunità locali e gestori. Poiché i parchi nazionali e le comunità circostanti sono fortemente dipendenti l'uno dall'altro, il compito di gestire gli interessi degli stakeholder e i potenziali conflitti d'uso dovrebbe essere di alta priorità per i gestori dei parchi.

Lo studio, ancora in una fase preliminare, si propone di identificare e analizzare i conflitti esistenti o potenziali tra la gestione del Parco Nazionale dell'Asinara, l'uso, la popolazione locale e le attività che si svolgono sull'isola. I risultati dell'analisi saranno, nel proseguo della ricerca, utilizzati per: identificare le zone in cui nell'isola si verificano conflitti, se e dove esistano aree di sovrapposizione d'uso delle risorse, infine farà seguito la trasposizione di queste informazioni in mappe spazialmente esplicite tramite GIS.

Le mappe realizzate potranno fornire un prezioso strumento per i gestori del Parco Nazionale dell'Asinara e per la comunicazione tra decisori e le parti interessate.

Abstract – *In Italy, two acts regulate the conservation of natural environment: Act no. 979/1982 on the sea defense and Act no. 394/1991 on protected areas. Marine Protected Areas (MPAs) and National Parks (NP) are considered one of the most effective tools in promoting the preservation and conservation of the environment as well as sustainable development, providing social and economic benefits to local communities. However, without effective management, protected areas are unlikely to achieve the high expectations of conservation and development and have been often criticized for leading to negative social, economic, cultural and political impacts to local communities. This represents a problematic*

issue because the success of a protected area depends on the local perceptions of socio-economic and ecological outcomes and on the perceptions of the effectiveness and quality of management and governance policies, institutions, and processes. Furthermore, the designation of national park also leads to conflicts between local communities and managers. As national parks and surrounding communities are highly dependent on each other, the task of managing stakeholder interests and potential use conflicts should be of high priority for park managers.

The study aims to identify and analyze existing or potential conflicts between the management of the National Park of Asinara, the local population, the uses and activities. The results will be successively used to identify and map zones with major conflicts, eventual zones with an overlap of the use of the resources. The maps within GIS represent a useful tool for the managing authorities of the National Park of Asinara and also for communication practices between authorities and stakeholders.

Introduzione

Le Aree Protette sono considerate a livello mondiale lo strumento più importante per la conservazione della biodiversità e dei paesaggi [1; 2; 3]. Dal 1872 anno in cui fu istituita la prima area destinata alla protezione della natura il Parco Nazionale di Yellowstone - Stati Uniti, il concetto di area protetta è molto cambiato [4]. Sebbene le aree protette siano sempre state accettate in tutto il mondo come uno dei principali strumenti per la protezione della natura, il loro ruolo nella conservazione della biodiversità è diventato esplicito solo negli anni '90, quando l'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) ha definito un'area protetta come "*an area of land and/or sea especially dedicated to the protection and maintenance of biological diversity, and of natural and associated cultural resources, and managed through legal or other effective means*"[5]. Successivamente, il concetto è stato ampliato; ciò ha portato l'IUCN a ridefinire un'area protetta come "*a clearly defined geographical space, recognised, dedicated and managed, through legal or other effective means, to achieve the long term conservation of nature with associated ecosystem services and cultural values*"[6, p. 8; 7, p.4]. Questa nuova definizione riflette di più la visione antropocentrica delle aree protette, poiché sottolinea il loro ruolo nel sostenere la vita dell'uomo ed il suo benessere, oltre che nel preservare il buon funzionamento dell'ecosistema [3; 8].

La conservazione degli ecosistemi, intesa nella sua completa accezione, dunque, è caratterizzata da una pluralità di interessi, di motivazioni, di linguaggi e di attori; questi ultimi sono dotati di un potere di decisione, non sempre ben definito, ma che spesso si intreccia o si sovrappone generando potenziali conflitti¹ soprattutto di tipo socio-ambientale [9; 10; 11; 12].

¹ È possibile definire un «conflitto» in base all'ambito in cui si sviluppa e alla sua portata dal punto di vista degli esiti sociali. L'ambito di un conflitto ambientale è quello legato all'uso dell'ambiente e delle risorse e che ha ripercussioni sul benessere degli individui o della natura. In realtà i conflitti ambientali sono riconducibili ai conflitti relativi alla distribuzione, all'accesso e al controllo delle risorse. Quindi, sono certamente ambientali tutti i conflitti riferibili alle risorse rinnovabili e non rinnovabili che abbiano impatti sulla qualità dell'ambiente o sul benessere, ma anche sulla loro esauribilità; nonché riferibili a risorse culturali (tradizioni, cultura materiale, modi di vita) o a risorse legate all'amenità dei luoghi e al paesaggio [11]. In letteratura sono stati proposti numerosi criteri per la classificazione dei conflitti ambientali: sulla base delle cause che originano i conflitti; sulla base dei metodi di risoluzione; sulla base della scala: locale, internazionale o globale [18]. Un'altra modalità di esaminare i conflitti territoriali/ambientali è proposta da Amy [19], che identifica tre modelli precisi:

La capacità delle comunità, dei gestori delle risorse e dei responsabili politici di affrontare conflitti espliciti o latenti per l'uso delle risorse può essere migliorata sviluppando e implementando approcci, metodi e strumenti efficaci per la loro gestione e risoluzione.

Gestire i conflitti all'interno delle aree protette con un approccio partecipativo e inclusivo coinvolgendo tutte le parti interessate è sicuramente un modo efficace capace per trasformare i conflitti per la gestione /sviluppo in opportunità [13; 14].

Inoltre come evidenziato da St. Martin e Hall-Arber [15] spesso vi è un "cartografico silenzio" nell'attuare la mappatura della dimensione umana degli ambienti naturali. In particolar modo questo è ancor più evidente nelle aree protette. Essi evidenziano anche i grandi sforzi per la raccolta dati, e la difficoltà a catturare la complessità delle comunità umane o delle loro relazioni verso i luoghi e le risorse naturali. Questa difficoltà persiste nonostante la consapevolezza che gli ecosistemi terrestri e marini includono valori umani, conoscenza, bisogni, processi e impatti.

Tutto questo è ancor di più amplificato nelle piccole isole, come l'isola dell'Asinara, dove conflitti potenziali si possono manifestare o conflitti esistenti possono intensificare a causa di un aumento della concorrenza per spazio e risorse limitati.

Pertanto, questo contributo presenta un nuovo approccio per comprendere i conflitti locali o le aree dove un conflitto è manifesto al fine di delineare i dati qualitativi in informazioni spazialmente esplicite. In particolare l'articolo mira a: (i) fornire un sistema basato sul metodo GIS per comprendere meglio la distribuzione spazio-temporale delle attività umane nel Parco Nazionale dell'Asinara; (ii) identificare potenziali conflitti tra queste attività; (iii) sviluppare un approccio per condividere i dati, informazione e conoscenza tra le parti interessate; e (iv) testare il metodo di questo approccio per migliori scambi tra le parti interessate verso azioni e scenari collettivi.

Area di studio

Il Parco Nazionale dell'Asinara è un'area protetta che è stata ufficialmente istituita dalla legge n. 344 nel 1997. Il Parco comprende l'intera isola dell'Asinara, le piccole isole entro 1 km dalla costa, ad eccezione dell'Isola Piana [16;17].

L'Isola occupa una superficie di 51230 km² e si estende per una lunghezza di circa 18 km, misurata da Punta Salippi, a Sud, a Punta Scorno, a Nord. La sua larghezza varia dai 7 km nel tratto più ampio, individuato tra Punta Crabara e Punta Sabina, a 290 metri nel tratto più stretto, rappresentato da Cala di Scombro. Infine, il perimetro costiero è di circa 110 km [21]. L'Isola, dunque, ha una forma stretta e sinuosa, con asse principale orientato approssimativamente in direzione da Nord-Est a Sud-Ovest, e un andamento della linea di costa molto frastagliato, a rias [22].

Il paesaggio costiero (Fig. 1 e Fig. 2) si presenta molto diversificato: se il versante occidentale è costituito da falesie alte e rocciose di origine metamorfica, che cadono a picco sul mare e sono esposte ai forti venti dei quadranti occidentali, il litorale orientale, al contrario, si presenta basso con ampie insenature che si alternano a piccole cale sabbiose, in cui si mescolano la macchia mediterranea e le rocce di granito.

(a) conflitti da assenza o distorsione delle informazioni, (b) conflitti da interessi contrastanti, (c) conflitti originati da diversità nei valori e nei principi fondamentali [20].



Figura 1 – Cala dei Ponzesi.

Figura 2 – Bus lungo la costa dell'Asinara.

La contrapposizione dei due tipi di costa costituisce senz'altro uno dei motivi paesaggistici più peculiari dell'Isola [23].

Nonostante la sua recente istituzione, il Parco Nazionale dell'Asinara (Fig. 3), negli ultimi anni, ha registrato un trend in crescita nella domanda turistica e nel numero di visitatori. Ci sono molte attrazioni che richiamano i turisti: oltre alla natura "incontaminata", alle acque cristalline del mare, alle incantevoli insenature, ai paesaggi e ai panorami mozzafiato, l'isola offre ai visitatori un'esperienza che porta anche alla scoperta della sua storia e della sua biodiversità. Ogni edificio, ogni rudere è testimonianza di un passato fatto di tanti tasselli che racchiudono le diverse vicende che hanno segnato la sua "biografia", dall'epoca preistorica ad oggi: i transiti commerciali dei romani, l'insediamento dei monaci Camaldolesi, le scorrerie dei pirati, l'insediamento dei pastori sardi e dei pescatori liguri e campani, i tentativi di colonizzazione dell'Isola, l'installazione del Lazzaretto del Regno d'Italia e della colonia penale agricola, gli anni del supercarcere.

Le strutture che hanno un'importanza culturale, storica e architettonica sono numerose: le Domus de Janas (Neolitico), il Castellaccio (XI secolo) presso il massiccio granitico di Fornelli e probabilmente attribuibile ai Malaspina (anno 1000), il rudere del monastero dei Camaldolesi (1118), le torri costiere dei primi del '600, i *cules* dei pastori, i ruderi del borgo di "La Reale" e il borgo marinaro di "Cala d'Oliva" ('700) la cui fondazione è dovuta all'opera di pescatori di origine ligure, che durante la stagione estiva si recavano nell'Isola per la pesca, il Faro di Punta Scomo (1854), la chiesetta del borgo marinaro (1860), le undici diramazioni carcerarie (dal 1885 ai primi del '900) nate in funzione della colonia penale agricola, le strutture del Lazzaretto di fine Ottocento, il Palazzo Reale (primi del '900), i vari cimiteri dell'Isola tra cui quello monumentale denominato il Cimitero degli Italiani del 1916, i resti dei campi di prigionia di Fornelli, Tumarino, Stretti, Campo Perdu (1915-1916), la Cappella Austro-Ungarica (1916), l'Ossario Austro-ungarico (1936), la Chiesa di Cala Reale.

Sono presenti alcune torri costiere di difesa, rispettivamente a Cala Arena, Cala d'Oliva e Trabucato, la cui costruzione nel XVII secolo all'Asinara, come in tutto il litorale sardo, era dovuta al pericolo derivante dalle incursioni dei barbareschi che minacciavano la navigazione nel Golfo; i pirati turchi, comandati dal celebre ammiraglio Barbarossa, utilizzarono l'Asinara come base per le loro scorrerie nel Mediterraneo e posero i loro quartieri nella parte meridionale dell'Isola [24].

familiari, in quanto i loro avi vi abitarono prima dell'istituzione della colonia penale agricola (es. le famiglie dei pastori e dei pescatori mandate via nel 1885).

Le attività antropiche sull'Isola sono esclusivamente legate ai servizi turistici e alla ricerca scientifica. Anche se l'Ente Parco mira a ricostituire un centro abitato e a ripristinare attività esercitate in passato, come l'agricoltura, la viticoltura e l'allevamento, attualmente non esiste una comunità insediata.

Quando l'Asinara venne aperta al pubblico nel 1999, era possibile effettuare la visita esclusivamente in giornata con gli accompagnatori turistici del Parco (ancora non erano state formate le guide esclusive), per cui non si poteva parlare di turismo vero e proprio, ma di escursionismo. Inoltre era prevista l'opportunità di effettuare escursioni della durata di mezza giornata: si approdava a Fornelli con l'imbarcazione, si faceva una passeggiata a piedi fino a Cala Sant'Andrea, con la guida, e poi si tornava indietro, nella stagione estiva era prevista la sosta per effettuare il bagno a Cala Spalmatore. Non vi era un numero chiuso di visitatori giornalieri, solo successivamente, con la redazione del Piano del Parco si è indicato un numero massimo di visitatori al giorno, stimato in circa 900 unità.

Oggi l'Isola può essere visitata con modalità differenti, a seconda delle diverse esigenze e del tempo a disposizione del visitatore, inoltre, sono aumentati gli operatori turistici che offrono una gamma di servizi diversificati.

È opportuno sottolineare, però, che i visitatori non si distribuiscono nell'Isola in modo omogeneo, ma si concentrano in alcune aree specifiche, ovvero quelle che presentano le attrattive fruibili e i servizi, e che sono facilmente accessibili via mare: Fornelli, Cala Reale, Cala d'Oliva.

Metodologia

Capire le relazioni tra molteplici pressioni umane e lo stato degli ecosistemi è fondamentale per sviluppare piani spaziali il cui obiettivo principale è mappare i livelli i tipi di conflitto esistenti o potenziali al fine di visualizzare diverse e possibili alternative di gestione [25].

Infatti, se dal confronto tra mappe che mostrano importanti aree biologiche con mappe che raffigurano importanti aree per le attività umane non emergono evidenti sovrapposizioni (conflitti o incompatibilità), potrebbe non essere necessario un piano di gestione dello spazio. Questa situazione, tuttavia, è molto rara. Di solito, specialmente nelle aree intensamente utilizzate o dove è prevista una limitazione dell'uso, anche un'analisi superficiale indicherà potenziali sovrapposizioni spaziali tra le attività umane e le aree naturali.

Le sovrapposizioni d'uso di solito identificano aree conflittuali che tuttavia possono aiutarci a individuare reali o potenziali compatibilità. Per esempio zone designate a parco eolico *offshore* sono incompatibili con le rotte di trasporto marittimo, ma, le aree designate per a parco eolico *offshore* potrebbero benissimo essere compatibili con alcuni tipi di acquacoltura per l'allevamento di molluschi. Inoltre, anche il tempo è un fattore da considerare, infatti un potenziale conflitto spaziale potrebbe non sorgere se due usi umani si verificassero in diversi periodi di tempo. Ad esempio, durante i mesi estivi un'importante area per l'osservazione delle balene potrebbe essere adoperata in un altro periodo per altri fini, quando le balene non sono presenti.

Autori come Van Assche et al. [26] ci ricordano, inoltre, che il successo di una buona *governance* nell'uso di una risorsa si basa su una comunicazione efficace, su una

diffusione e su una accettazione pubblica di concetti, strategie e modalità.

Come tale, lo scopo principale di questo lavoro è sviluppare e applicare una metodologia spaziale, esportabile in altre aree protette, utile per l'analisi dei conflitti esistenti o potenziali (cioè ancora non chiaramente manifesti) tra i gestori del Parco Nazionale dell'Asinara, gli usi delle risorse, la popolazione locale e le attività economiche in esso presenti, verificando la possibilità di favorire approcci partecipativi.

Alcuni studi hanno sviluppato approcci geospaziali per modellare le complesse relazioni tra molteplici usi umani, pressioni e stato dell'ambiente. Partendo da tali studi [8; 20; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35] l'approccio di modellizzazione geospaziale che è stato sviluppato è stato testato sul caso studio nel Parco Nazionale dell'isola dell'Asinara, il quale come tutti i parchi nazionali richiede la pianificazione dello spazio marino e interno.

Un parco nazionale com'è noto è, infatti, un Ente pubblico non economico che gestisce insieme ad altri soggetti istituzionali ed economici una determinata porzione di territorio in cui vivono, operano ed interagiscono diverse categorie di soggetti che sono portatori di un qualche interesse o aspettativa nei confronti del parco stesso e viceversa. Ogni singola azione, scelta o politica intrapresa da un parco nazionale genera ricadute, positive o negative, su tali categorie di soggetti, che sono dunque gli interlocutori principali ai quali ogni parco deve necessariamente rendere conto in merito al proprio operato ed ai risultati conseguiti o che deve conseguire. Con tali soggetti un parco nazionale deve costruire e portare avanti un dialogo ed un confronto continuo nell'ottica di una gestione partecipata dell'uso del territorio. È senza dubbio vero, però, che non esiste una lista generica di *stakeholders*² che vada bene per ogni area protetta, la lista dei soggetti che influenzano e che possono essere influenzati dipende da una serie di fattori che di volta in volta possono variare.

Le tipologie dalle quali partire e le variabili da considerare per individuare al meglio la rete degli *stakeholders* che agiscono in un parco sono inerenti a coloro che sono coinvolti per: responsabilità, influenza, prossimità/vicinanza, dipendenza, rappresentanza.

Il metodo individuato e proposto si basa su criteri d'indagine sia quantitativi che qualitativi. Le indagini quantitative, non ancora completate e in fase di realizzazione, saranno principalmente impiegate nelle analisi spaziali e diacroniche delle dinamiche *land use* quali indicatori dei processi territoriali.

Si ritiene opportuno dare particolare rilevanza alle attività di campo, considerando la possibilità di raccogliere informazioni e dati cartografici e bibliografici all'interno degli ambienti stessi di conflitto.

Le indagini qualitative sono state sviluppate e, allo stato attuale della ricerca, sono state applicate per esplorare i conflitti manifesti o latenti generati da un uso non sempre

² Il termine *stakeholder* significa portatore di interesse; sono tutti quei soggetti (persone, associazioni o gruppi) che ritengono di detenere un interesse ed entrano in relazione in qualche modo con la gestione, le loro opinioni o decisioni i loro atteggiamenti possono favorire ma anche ostacolare il raggiungimento di uno specifico obiettivo.

I Parchi sono realtà fortemente legate al contesto e perciò la mappa degli attori va costruita in base a: 1) la rappresentanza degli interessi, intesa nel senso più ampio di interessi pubblici e privati, istituzionali e informali, materiali e simbolici, attuali e potenziali, economici, politici, culturali, ambientali; 2) alla cognizione topica, intesa come capacità di comprendere il territorio non solo nei suoi aspetti tecnico-scientifici, naturalistici e geografico-fisici, ma nel profondo delle sue eredità storiche, dei suoi tracciati culturali, delle sue risonanze emotive[10; 36].

condiviso dell'ambiente, e per inquadrare spazialmente e temporalmente le principali componenti del conflitto ambientale o come indica Maggioli [12] più appropriatamente territoriale: attori, relazioni, poste in gioco, territorio.


I metodi d'indagine utilizzati saranno complementari e non esclusivi.

I dati qualitativi sono stati ricavati attraverso l'ideazione e la realizzazione di un questionario *ad hoc* (Fig. 4) che ha utilizzato una combinazione di domande aperte e chiuse, per eseguire un'analisi multivariata.

Il questionario utile strumento di supporto alle decisioni per i gestori del Parco, elaborato in collaborazione tra l'Università di Sassari, l'Università di Ferrara e l'Ente Parco è composto da 25 domande di cui diciannove chiuse e sei aperte.

Il questionario è diviso in tre parti: Informazioni personali, Questioni generali e Usi e conflitti.

USI E CONFLITTI ASINARA



Quali pensi siano le risorse più importanti dell'isola (ambientale, culturale ed economica) e quali siano le minacce più importanti per queste risorse?

Your answer

Quali sono i principali effetti della sua attività sull'ambiente?

Your answer

Quale zona è maggiormente soggetta a minaccia e se sì, perché?

Your answer

Quali sono i possibili conflitti in termini di usi delle risorse o in termini di gestione?

Your answer

Per favore descrivi la tua visione di quello che sarebbe un Parco Nazionale dell'Asinara di successo. Completa la seguente frase: Secondo me, l'ANIP sarebbe un successo in futuro se / quando ...

Your answer

Quali iniziative di gestione sarebbero necessarie per raggiungere la tua visione del successo?

Your answer

Qua i pensi siano le risorse più importanti dell'isola (ambientale, culturale ed economica) e quali siano le minacce più importanti per queste risorse?

35 risposte

- ambientale
- ambientali culturali e storiche. Le minacce l'irresolutezza/diateresse della politica
- natura incontaminata e storia dell'isola
- Biodiversità, operatori economici, Scarsa vigilanza ambientale
- ambientale/la pesca
- Tutte le risorse citate sono importanti, le minacce più importanti sono lo scarso controllo da parte degli attori chiamati ad eseguire queste funzioni.
- IL PARCO HA TANTE RISORSE IMPORTANTI BISOGNA GESTIRE NEGLI I CAMPI CHE FANNO RISPETTARE UNA RISORSA NEI CONFRONTI DI UN'ALTRA SOPRATTUTTO PER QUANTO RIGUARDA L'AMBIENTE CON IL SETTORE ECONOMICO
- ambiente
- ambiente economia
- ambiente cultura
- risorse: storia dei Luoghi e delle comunità; paesaggio; ambiente incontaminato

Figura 4 – Il questionario.

Per favore descrivi la tua visione di quello che sarebbe un Parco Nazionale dell'Asinara di successo. Completa la seguente frase: Secondo me, l'ANP sarebbe un successo in futuro se / quando ...

più promozione e possibilità di maggiore ricettività

Aprire il parco a residenti e ripristinare le vecchie economie pastorali, agricole etc. senza eccedere nello sfruttamento.

ND

Se tutti gli enti che sovrintendono alla gestione si sedessero ad un tavolo e ognuno si prendesse le proprie responsabilità

si saranno controlli h24 x12 mesi soprattutto in AMP / quando si accorgeranno sarà troppo tardi.... Il successo ci sarà quando ci sarà una presa di coscienza e di responsabilità a tutela del territorio, abolizione della pesca.

Figura 5 – Il questionario: la visione personale del portatore di interesse per un parco di successo.

La prima parte è dedicata alle informazioni personali dello stakeholder: sesso, età, attività svolta e anni di esperienza.

La seconda parte è inerente alle conoscenze relative alle normative ed ai regolamenti; in particolare si sofferma sui regolamenti e sulle normative al fine di comprendere se sono appropriate per regolare le attività e gli usi delle risorse, se le comunità locali e i residenti hanno un input sulla gestione del Parco Nazionale dell'Asinara, se l'area protetta fornisce vantaggi economici alle comunità locali, se le attività di gestione sono monitorate, se le strutture per i visitatori sono adeguate, e se gli *stakeholders* contribuiscono alla gestione del Parco Nazionale dell'Asinara.

La terza parte è dedicata agli usi e ai conflitti: individuazione delle risorse più importanti e delle eventuali minacce ad esse collegate, effetti sull'ambiente, individuazione delle zone compromesse o minacciate, possibili conflitti in termini di uso delle risorse o in termini di gestione.

Il questionario, infine, chiede all'intervistato, quale sia la visione personale per "un Parco di successo" (Fig. 5) e quali siano le iniziative necessarie per realizzarlo.

L'indagine è stata svolta durante i mesi di gennaio, febbraio, marzo 2018; i questionari, somministrati e successivamente analizzati hanno permesso di raccogliere i primi contributi ed i primi pareri delle differenti categorie coinvolte a vario titolo nella gestione del Parco Nazionale dell'Asinara.

I fattori di ponderazione di ciascuna attività umana sono stati garantiti consultando esperti individuati tra le singole categorie di *stakeholders* (governo ed enti regolatori,

istituzioni nazionali e sovranazionali, mondo accademico e comitati scientifici, comunità locali, associazioni ambientaliste, operatori turistici, associazioni di categoria o singoli, operatori di servizi, dipendenti, visitatori, ecc.).

La seconda fase del lavoro, ancora in itinere, procederà con la somministrazione di ulteriori questionari al fine di avere un campione maggiormente esaustivo.

I dati e le informazioni ottenute, saranno utilizzati per produrre mappe in sistemi di informazione geografica (G.I.S.) al fine di modellare le complesse interazioni e le molteplici pressioni riferite alle diverse zone di uso del Parco Nazionale dell'Asinara e per elaborare potenziali scenari futuri [33].

Nello specifico sovrapponendo più valori associati a una serie di parti interessate nello spazio, cercheremo di identificare gli hotspot di potenziali conflitti e le aree di opportunità per massimizzare i guadagni congiunti.

La raccolta dati e l'elaborazione nei sistemi G.I.S. inoltre saranno sviluppati ed integrati tramite esperienze partecipative ed interattive all'interno delle attività di campo (*Participatory G.I.S.*), offrendo opportunità agli attori territoriali di contribuire ed accedere al database per condividere analisi e rappresentazioni del territorio [8; 37; 38].

Questo nuovo sistema giocherà un ruolo chiave non solo nel proteggere la natura ma nel contribuire ad una efficace gestione sostenibile del Parco Nazionale dell'Asinara, facilitando l'integrazione di diversi strumenti di pianificazione, anticipando i conflitti esistenti o potenziali di conservazione-sviluppo e sostenendo un processo decisionale più partecipativo [38].

Risultati e discussione

Ogni singola azione, scelta o politica intrapresa da un parco nazionale genera ricadute, positive o negative, su categorie di soggetti, che sono dunque gli interlocutori principali ai quali ogni parco deve necessariamente rendere conto in merito al proprio operato ed ai risultati conseguiti o che deve conseguire. Con tali soggetti un parco nazionale deve costruire e portare avanti un dialogo ed un confronto continuo nell'ottica di una gestione partecipata dell'uso del territorio.

Usi, regole, leggi e politiche che trattano questioni di accesso, l'uso e la gestione delle risorse naturali hanno tutte lo scopo di portare ordine e prevedibilità a situazioni in cui la concorrenza e gli interessi conflittuali a volte possono essere presenti. Tali pratiche possono essere definite "Risposte" che cercano di gestire le potenziali tensioni e i conflitti manifesti.

Comprendere queste tensioni può senza dubbio facilitare il dialogo per la mediazione dei conflitti e lo sviluppo locale, nel processo di sviluppo di un parco nazionale.

Dunque partendo da questi presupposti e al fine di far emergere preoccupazioni, opinioni, conflitti di interesse e aspettative in relazione al proprio presente ma anche al loro futuro, le parti interessate alla gestione delle risorse del Parco Nazionale dell'Asinara sono state organizzate in categorie e tra di esse sono stati individuati i portatori di interesse relativi ad ogni categoria, ai quali è stato somministrato il questionario realizzato ad hoc per il Parco Nazionale dell'Asinara.

Le interviste condotte hanno interessato 44 *stakeholders* (di cui 40 % maschi e 60 % femmine). Dall'analisi del questionario è emerso che la maggior parte di loro (> 90 %) sono informati sugli aspetti legali del parco e dell'area protetta. Riconoscono che il parco consente di proteggere le specie, l'habitat e i processi ecologici importanti per la conservazione.

Il 72 % delle parti interessate riconosce che il parco offre vantaggi economici alle comunità locali e il 67 % indica che gli *stakeholders* contribuiscono alla gestione del parco.

Tuttavia solo il 50 % indica che le infrastrutture del visitatore sono adeguate.

La risorsa più importante è considerata l'ambiente. Gli *stakeholders* considerano per lo più che le loro attività hanno un basso impatto o medio impatto sull'ambiente e indicano la spiaggia e i fondali marini come le zone più minacciate (Fig. 6).

I conflitti sembrano essere di basso livello ma nel Parco Nazionale dell'Asinara esistono comunque alcuni conflitti di cui i principali riguardano temi quali: gestione, interessi economici, ambiente e conservazione.

Diverse visioni di parco e soluzioni di successo sono state proposte dagli *stakeholders*, essi hanno indicato chiaramente che esiste un certo disaccordo tra loro in particolare tra i principi di conservazione che sono fondamentali in un'area protetta e la crescita del turismo e delle attività.

Infine più del 70 % degli intervistati si dichiara disponibile ad essere ricontattato per un maggior coinvolgimento.

Nonostante la non esaustiva quantità di soggetti ai quali è stato somministrato il questionario, i primi risultati lo rendono strumento fondamentale per la realizzazione di un percorso che esplora conflitti esistenti o latenti all'interno del Parco Nazionale dell'Asinara.

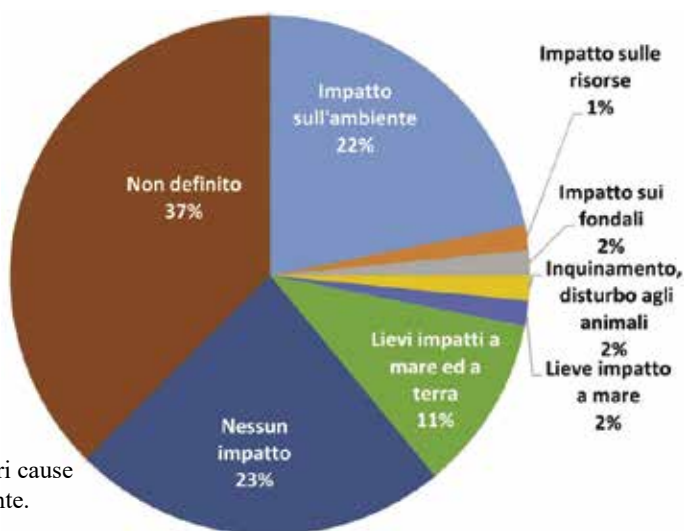


Figura 6 – Le maggiori cause di impatto sull'ambiente.

Conclusioni

Un elemento chiave per la gestione sostenibile dell'Asinara è l'equa partecipazione delle parti interessate e degli attori locali mediante l'implementazione di metodi e strumenti efficaci. Un questionario strutturato ad hoc riguardante l'identificazione degli usi e dei conflitti per l'uso delle risorse naturali nel Parco Nazionale dell'Asinara è stato

somministrato alle varie categorie di soggetti interessati, individuati al fine di includere tutte le categorie potenzialmente coinvolte e interessate alla gestione dell'Isola dell'Asinara. Prima della somministrazione del questionario ai portatori di interesse, un evento pubblico ha illustrato l'importanza della loro collaborazione per costruire una nuova visione della gestione attraverso la realizzazione di mappe (in G.I.S.) di conflitti e usi sovrapposti.

I primi risultati, il lavoro è infatti ancora solo in una fase preliminare, evidenziano già il difficile sviluppo della collaborazione locale, in particolare dalle interviste è emerso che vi è una: “burocrazia inutile e complicata”; “sovrapposizione nell’uso delle risorse”; “i conflitti sono determinati dalla gestione politica del parco. Un parco deve essere gestito in maniera manageriale potendo autofinanziarsi tramite tutte le attività di valorizzazione delle risorse naturali, penso ad esempio a delle aziende agricole, all'allevamento, ad una fattoria didattica e ad un coinvolgimento maggiore dell'area vasta del parco a livello istituzionale. Una risorsa da sviluppare sarebbe quella del recupero urbanistico di tanti immobili da destinare a piccola ricettività (affittacamere), mettere in pratica quello che è il piano del parco”; “ci vorrebbe un controllo più capillare a mare per contrastare la totale inosservanza delle regole da parte dei diportisti”; “avere un referente unico che coordini eviterebbe conflitti per l'uso”; “eliminare la gestione di più ministeri”; “passaggio di tutti gli immobili sotto uno stesso gestore ed iniziare a ristrutturare tutto ciò è fatiscente”; “risolvere l’annoso problema dell’ acqua potabile; ristrutturazione e gestione degli edifici abbandonati dalla regione per scopi turistici”; “le zone A dovrebbero ruotare di zone ogni 2/3 anni”; “controllo sui servizi resi dagli operatori; implementazione dei servizi con quelli mancanti; assicurare continuità territoriale effettiva; assicurare acqua fognatura servizio raccolta rifiuti adeguati; assicurare servizio sanitario adeguato; assicurare un servizio di guide del parco adeguato; accoglienza con strutture ricettive moderne e con servizi in camera”.

Dall’analisi dei primi risultati emerge chiaramente che nel Parco Nazionale dell’Asinara è già manifesta una situazione conflittuale nell’uso delle risorse e che i conflitti (ancora prevalentemente in una fase potenziale) possano essere destinati, nel tempo, a divenire manifesti e aumentare. Per garantire una maggiore oggettività nell’analisi sarà necessario aumentare il numero di interviste poiché i risultati saranno di notevole aiuto per l'autorità di gestione del Parco Nazionale dell'Asinara e le istituzioni locali, essi infatti consentiranno di adottare un processo partecipativo e condiviso di sviluppo locale compatibile con le funzioni di un Parco Nazionale.

I risultati dell'analisi qualitativa saranno, nel proseguo della ricerca, utilizzati per: (i) identificare le zone più contrastanti dell'isola (zone in cui si verificano conflitti), (ii) per individuare come le loro diverse attività si distribuiscono nell'isola e se e dove esistano aree di sovrapposizione d'uso delle risorse, infine (iii) farà seguito la trasposizione di queste informazioni in mappe spazialmente esplicite tramite G.I.S. [8; 33].

Le mappe possono rappresentare un importante strumento di comunicazione e possono essere utilizzate per una mappatura partecipativa, infatti potranno e dovranno essere integrate, revisionate, condivise o, se necessario, profondamente modificate dai portatori di interesse [40], che in questo modo potranno se necessario mutare o appianare i diversi livelli di conflitto esistenti o latenti.

Le mappe potranno fornire così uno strumento prezioso per i responsabili delle decisioni e per la comunicazione tra decisori e le parti interessate.

Bibliografia

- [1] Lockwood M., Worboys G. & Kothari A. (Eds.), *Managing protected areas: A global guide*, (2006), London, Earthscan.
- [2] Jepson P., Whittaker R. J. & Lourie S. A., *The shaping of the global protected area estate*, in *Conservation biogeography*, R.J. Ladle & R.J. Whittaker (Eds.), (2011), Oxford, Wiley-Blackwell, 93-135.
- [3] Watson J., Dudley N., Segan D. & Hockings M., (2014), *The performance and potential of protected areas*, *Nature* 515(7525), 67-73.
- [4] Ervin J., Sekhran N., Dinu A., Gidda S., Vergeichik M. & Mee J., *Protected Areas for the 21st Century: Lessons from UNDP/GEF's Portfolio*, (2010), New York, United Nations Development Programme and Montreal QC: Convention on Biological Diversity.
- [5] IUCN, *Guidelines for protected area management categories*, (1994), World Commission on Protected Areas, World Conservation Monitoring Centre.
- [6] Dudley N. (Ed.), *Guidelines for applying protected area management categories*, (2008), Gland, Switzerland, IUCN.
- [7] Protected Planet Report 2014, *Tracking progress towards global targets for protected areas*, (2014), United Nations Environment Programme.
- [8] Bragagnolo C., Pereira M., K. Ng & Calado H., (2016), *Understanding and mapping local conflicts related to protected areas in small islands: a case study of the Azores archipelago*, *Island Studies Journal*, 11(1), 57-90.
- [9] Bobbio L., (2011), *Conflitti territoriali: sei interpretazioni*, TeMA- Trimestrale del laboratorio Territorio Mobilità Ambiente, 4(4), 79-88.
- [10] Faggi P. & Turco A. (a cura di), *Conflitti ambientali. Genesi, sviluppo, gestione*, (1999), Unicopli, Milano.
- [11] De Vincenzo D., *Conflittualità nell'uso delle risorse ambientali e naturali: dalla tragedia dei beni tubeni comuni agli strumenti di governance, Oltre la globalizzazione*. *Conflitti/Conflicts*, Giornata di studio della Società di Studi Geografici, Capineri C., Celata F., De Vincenzo D., Dini F., Lazzeroni M. & Randelli F. (a cura di), (2015), Firenze, 9 dicembre 2014, Società di Studi Geografici, 25-34.
- [12] Maggioli M., (2016), *Politiche configurative e conflitti interconfigurativi*, *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia Roma – XXVII (1)*, 123-140.
- [13] Borrini-Feyerabend G., (1996), *Collaborative Management of Protected Areas: Tailoring the creation of national parks in Indonesia: positive lessons learned from the Togean islands National Park*, *Journal of Environmental Planning and Management*, 57(8), 1183-1199.
- [14] Indrawan M., Lowe C., Sundjaya Hutabarat C. & Black A., *Co-management and the approach to the Context*, (2013), Gland - Switzerland, IUCN.
- [15] St. Martin K. & Hall-Arber M., (2008), *The missing layer: Geo-technologies, communities, and implications for marine spatial planning*, *Mar. Policy*, 32, 779–786.
- [16] Decreto del Presidente della Repubblica 3 ottobre 2002.
- [17] Gazale V., Congiatu P., *Guida pratica al Parco Nazionale dell'Asinara*, (2005), Editrice Archivio Fotografico Sardo, Nuoro.

- [18] Emami S., Eastman R.J., Jang H. & Johnson A., *Environmental Conflict Resolution. Clark Labs for Cartographic Technology and Geographic Analysis (Clark Labs)*, (1997), Clark University – Worcester, Massachusetts - USA.
- [19] Amy D., *The policies of environmental mediation*, (1987), Columbia University Press, New York.
- [20] Fagarazzi C., Franciosi C., Fratini R. & Riccioli F., (2006), *Modelli di analisi territoriale dei conflitti socio economici fra sviluppo e conservazione ambientale (I)*, L'Italia Forestale e Montana, 5, 381-421.
- [21] Carboni D., Congiati P. & De Vincenzi M., (2015), *Asinara National park. An example of growth and sustainability in tourism*, Journal of Environmental and Tourism Analyses, 3(1), 44 – 60.
- [22] Brandis P., Carboni D. & Panizza V., (2001), *Il Parco Nazionale dell'Asinara (Sardegna): storia, caratteristiche ambientali e prospettive future*, Geotema, n. 15, 159-169.
- [23] Ginesu S., Pirino M., Pusceddu A., Sias S. & Trebini L., *L'indagine geomorfologica del territorio dell'Asinara, L'isola dell'Asinara. L'ambiente, la storia, il parco*, M. Gutierrez, A. Mattone, F. Valsecchi (a cura di), (1998), Poliedro, Nuoro, 133-138.
- [24] Ente Parco Nazionale dell'Asinara, *Piano del Parco - Relazione Generale*, (2008).
- [25] Douvere F., (2008), *The importance of marine spatial planning in advancing ecosystem-based sea use management*, Mar. Policy, 32, 762-771.
- [26] Van Assche K., Beunen R. & Duineveld M., (2012), *Performing success and failure in governance: Dutch planning experiences*, Public Administration, 90, 567-581.
- [27] Lewis C., *Managing. Conflicts in Protected Areas*, (1996), Gland - Switzerland, IUCN.
- [28] Peter Castro A. & Erik Nielsen, *Natural resource conflict management case studies: an analysis of power, participation and protected areas*, (2003), Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome, 3-11.
- [29] Rockloff S. F. & Lockie. S., (2004), *Participatory tools for coastal zone management: Use of stakeholder analysis and social mapping in Australia*, Journal of Coastal Conservation, 10, 81-92.
- [30] Eadens L.M., Jacobson S.K., Stein T.V., Confer J.J., Gape L. & Sweeting M., (2009), *Stakeholder mapping for recreation planning of a Bahamian national park*, Society and Natural Resources, 22, 111-127.
- [31] Parravicini V., Rovere A., Vassallo P., Micheli F., Montefalcone M., Morri C., Paoli C., Albertelli G., Fabiano M. & Bianchi C.N., (2012), *Understanding relationships between conflicting human uses and coastal ecosystems status: A geospatial modeling approach*, Ecological Indicators, 19, 253–263.
- [32] Brown G. & Raymond C.M., (2014), *Methods for identify in land use conflict potential using participatory mapping*, Landscape and Urban Planning, 122, 196-208.
- [33] Gourmelon F., Le Guyader D. & Fontenelle G., (2014), *A Dynamic GIS as an Efficient Tool for Integrated Coastal Zone Management*, ISPRS Int. J. Geo-Inf., 3, 391-407, doi:10.3390/ijgi3020391
- [34] Mani-Peres C., Xavier L. Y., Santos C. R. & Turra A., (2016), *Stakeholders perceptions of local environmental changes as a tool for impact assessment in coastal zones*, Ocean & Coastal Management, 119, 135-145.

- [35] Moore S. A., Brown G., Kobryn H. & Strickland-Munro J., (2017), *Identifying conflict potential in a coastal and marine environment using participatory mapping*, Journal of Environmental Management, 197, 706-718.
- [36] Turco A., *Grandi carnivori tra consenso e conflitto nei parchi appenninici*, Human dimensions-Stakeholders analysis Report, (2010), in www.sibillini.net/attivita/progetti/2009_lifeGrandiCarnivori/rapporto.pdf
- [37] Chambers R., (2006), *Participatory Mapping and Geographic Information Systems: WhoseMap? WhoisEmpowered and WhoDisempowered? WhoGains and WhoLoses?*, Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries, 1-11.
- [38] Pappalardo S. E., *Conservazione della biodiversità e conflitti ambientali nell'Amazzonia ecuadoriana: il caso della Riserva della Biosfera Yasuni*, (2009), in https://www.researchgate.net/publication/256575632_QD_4_pappalardo,
- [39] Calado H., Lopes C., Porteiro J., Paramio L. & Monteiro P., (2009), *Legal and technical framework of Azorean protected areas*, Journal of Coastal Research, 56, 1179-1183.
- [40] Stratigea A. & Katsoni V., (2015), *A strategic policy scenario analysis framework for the sustainable tourist development of peripheral small island areas—the case of Lefkada - Greece Island*, European Journal of Futures Research, 3(1), 1-17.

Lavoro eseguito con il contributo PRIN 2015- Codice 20155TYKCM dal titolo “*Ecofrizioni dell’antropocene. Antropologia della sostenibilità e patrimonializzazione nei processi di riconversione industriale*”. Coordinatore scientifico dell’unità dell’Università di Sassari, Prof. Franco Marcello Lai.