

Combustibili fossili, aree protette marine e costiere e “Crescita Blu” in Italia: una prima analisi spaziale

Fossil fuels, marine and coastal protected areas and “Blue Growth in Italy: a first spatial analysis

ALBERTO DIANTINI*, DANIELE CODATO**, SALVATORE EUGENIO PAPPALARDO**, MASSIMO DE MARCHI**

* Dipartimento di Scienze Storiche Geografiche e dell'Antichità, Università degli Studi di Padova, alberto.diantini@studenti.unipd.it

** Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università degli Studi di Padova

Riassunto

Il bacino del Mediterraneo, uno dei più importanti *hotspot* di biodiversità a livello mondiale, è interessato da attività di ricerca ed estrazione di petrolio e di gas, con il potenziale rischio di effetti negativi sui suoi delicati ecosistemi. Nonostante le importanti implicazioni, in letteratura le relazioni spaziali fra operazioni petrolifere e aree protette del Mediterraneo non sono state ancora adeguatamente esaminate. In questo contesto, il presente lavoro fornisce la prima analisi GIS della sovrapposizione fra blocchi di ricerca ed estrazione di gas e petrolio e aree protette in ambiti marini e costieri italiani. Lo scopo principale della ricerca è quello di individuare potenziali situazioni di criticità per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile e conservazione della biodiversità in contesti marini e costieri, promossi dalle politiche europee di “Crescita Blu”. I risultati evidenziano che uno dei siti maggiormente interessati dalla ricerca ed estrazione di idrocarburi è il Parco del Delta del Po, il più vasto sistema di aree umide d'Italia.

Parole chiave

Aree protette, Combustibili fossili, Crescita Blu, Sviluppo sostenibile, Analisi GIS

Abstract

The Mediterranean basin, one of the most important biodiversity hotspots in the world, is home to oil and gas exploration and extraction activities which can potentially lead to wide negative effects on its delicate ecosystems. In spite the important implications, in the literature, the relationship between oil and gas operations and Mediterranean protected areas hasn't been examined yet. On this basis, the present article provides the first GIS analysis of the overlapping between oil and gas exploration and exploitation blocks and protected sites in the marine and coastal contexts of Italy. The main goal of the research is to identify potentially critical situations for the objectives of sustainable development and biodiversity conservation promoted by the European “Blue Growth” strategy. Results show that one of the areas most affected by oil and gas activities is the Po Delta Park, the largest wetland system of Italy.

Keywords

Protected areas, Fossil fuels, Blue Growth, Sustainable development, GIS analysis

1. Introduzione

L'estrazione di combustibili fossili rappresenta attualmente una delle maggiori attività di sfruttamento delle risorse marine a livello globale. Si tratta di un settore economico di notevole importanza, ma associato a numerosissimi eventi di inquinamento e contaminazione degli ecosistemi marini e costieri dovuti ad incidenti nelle fasi di estrazione e di trasporto dei combustibili fossili (World Ocean Review, 2014).

L'esplosione della piattaforma petrolifera Deepwater Horizon nel Golfo del Messico, avvenuta il 20 aprile 2010, è l'icona del più grave disastro ambientale legato alle attività petrolifere *offshore*. Per 84 giorni consecutivi la piattaforma ha rilasciato nelle acque del Golfo un quantitativo totale di greggio stimato in circa 4,4 milioni di barili (Crone e Tolstoy, 2010), provocando disastrosi impatti agli ecosistemi marini e costieri, tra i quali le aree umide alla foce del fiume Mississippi (Mishra *et al.*, 2012).

Il bacino del Mediterraneo, riconosciuto come uno dei 34 *hotspot* di Biodiversità a livello globale (Myers *et al.*, 2000; Mittermeier *et al.*, 2005) è interessato da operazioni di ricerca ed estrazione di petrolio e gas sia *onshore* sia *offshore*. A dispetto di una superficie pari ad appena l'1% degli oceani del mondo, il Mar Mediterraneo accoglie circa il 18% di tutte le specie marine mondiali (a livello macroscopico), molte delle quali endemiche (Bianchi e Morri, 2000).

Considerando le attività di estrazione di idrocarburi presenti nel territorio italiano, per l'anno solare 2015 l'Italia risulta essere il quarto produttore di idrocarburi in Europa, con una produzione giornaliera di 109.000 barili (olio greggio, non convenzionale e gas), dopo Norvegia, 1.948.000 bbl/g (barili al giorno), Regno Unito, 958.000 bbl/g, e Danimarca, 156.000 bbl/g (ENI, 2016). In riferimento alla produzione nazionale, il 66% della produzione totale di gas e il 14% della produzione di petrolio provengono da concessioni in mare (DGS-UNMIG, 2016). In una regione con una biodiversità così elevata come quella del bacino del Mediterraneo, la presenza di attività petrolifere in contesti marini e costieri rappresenta una minaccia molto importante, che si aggiunge al sovrasfruttamento delle risorse naturali e alla frammentazione e perdita di habitat (Cuttelod *et al.*, 2009).

Nonostante le evidenti implicazioni ambientali, le relazioni spaziali fra biodiversità e attività di estrazione di petrolio e gas risultano ancora poco studiate in Italia, con tre soli casi di studio, relativi però a contesti *onshore* (Diantini, 2016; Marcozzi, 2017; Trivellato, 2017).

In questo lavoro si propone quindi di colmare, almeno parzialmente, tale lacuna presentando la prima analisi dei rapporti spaziali fra concessioni di esplorazione e di estrazione di idrocarburi e siti protetti marini e costieri. L'obiettivo è quello di individuare situazioni di potenziale criticità per la conservazione della biodiversità e per le prospettive di sviluppo sostenibile in aree marine e costiere italiane, nell'ottica della strategia della "Crescita Blu" (European Commission, 2012; 2014).

2. Materiali e metodi

L'analisi spaziale in ambiente GIS della sovrapposizione tra aree di ricerca ed estrazione di idrocarburi e siti protetti per la tutela della biodiversità in contesti marini e costieri nella prospettiva della "Crescita Blu" ha visto lo sviluppo di 6 fasi tra loro complementari:

1) definizione delle geografie degli idrocarburi e delle aree protette. Relativamente ai tematismi impiegati, sono stati considerati "*offshore*" tutti i permessi di ricerca e le concessioni di estrazione che l'Ufficio Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse (di seguito UNMIG) considera come "marini". In ambito terrestre sono state considerate come "costieri *onshore*" i permessi e le concessioni che ricadono entro 12 nmi¹ dalla linea di costa, adottando anche in terraferma la medesima fascia di rispetto prevista per gli ambiti costieri marini dalla Legge 134/2012. L'areale compreso entro 12 nmi dalla costa in ambito terrestre è stato utilizzato anche per individuare le aree protette. Sono state considerate inoltre tutte le aree protette che ricadono su isole o in ambiente marino;

2) ricerca, raccolta e selezione di dati spaziali e non spaziali relativi alle tematiche di interesse (Tabella 1);

¹ Dall'inglese *nautic mile* (miglio nautico), corrispondente a 22,22 km.

TABELLA 1 – I tematismi utilizzati nelle analisi GIS

TEMATISMO	FONTE	URL	FORMATO	NOTE
Permessi di ricerca e concessioni di estrazione di idrocarburi aggiornate al 30 novembre 2017.	UNMIG, 2017	http://unmig.mise.gov.it/unmig/cartografia/cartografia.asp	Kml	
Aree protette (parchi nazionali e regionali, riserve marine).	MATTM, 2017	http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/	WFS	Categorie di aree protette selezionate dal "VI Elenco Ufficiale Aree Naturali Protette".
Aree protette (Rete Natura 2000) aggiornata al 2017.	MATTM, n.d.	http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie	Shapefile	Perimetri aree SIC/ZSC e ZPS
Impianti di molluschicoltura.	Progetto ADRIPLAN, 2017	http://data.adriplan.eu/maps/?limit=20&offset=0	Shapefile	Verifica visuale delle geometrie con i dati disponibili per l'Emilia-Romagna nel Sistema informativo degli usi del mare (In_Sea).
Limiti amministrativi nazionali e regionali.	MATTM, 2017		WFS	
Comuni della regione Emilia-Romagna.	Geoportale Emilia-Romagna, n.d.	https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it/download/dati-e-prodotti-cartografici-preconfezionati/tutti-download-preconfezionati/Comuni2014-ETRS89-UTM32.zip/view	Shapefile	
Comuni della Regione Veneto.	Geoportale Veneto, n.d.	http://idt.regione.veneto.it/app/metacatalog/	Shapefile	
Presenze di turisti negli esercizi ricettivi per l'anno 2016, dato provinciale.	ISTAT, 2017	http://dati.istat.it	Tabellare	Presenza di turisti italiani e stranieri per le province in cui ricade il Parco Regionale del Delta del Po.
Numero di esercizi ricettivi per l'anno 2016, dato comunale.	ISTAT, 2017	http://dati.istat.it	Tabellare	Numero di esercizi ricettivi per i comuni in cui ricade il Parco Regionale del Delta del Po.

3) preparazione dei dati selezionati e strutturazione di un progetto GIS, privilegiando la piattaforma libera QGIS 2.18.X. Tutti i dati spaziali sono stati convertiti in formato vettoriale *shapefile* e uniformati ad un unico sistema di riferimento: UTM WGS84 33N (EPSG 32633). Successivamente i dati spaziali sono stati sottoposti ad una serie di geoprocessi (selezione spaziale, clip, calcolo delle aree in km², ecc.) per ripulire i dataset iniziali e creare o mantenere solo le geometrie e gli attributi

di interesse riguardanti i tematismi che si collocano in ambiente costiero marino o terrestre. I dati tabellari sono stati successivamente uniti alle relative geometrie spaziali attraverso la funzione *join*;

4) analisi di sovrapposizione (usando principalmente il geoprocesso *intersect* ed eseguendo il ricalcolo delle aree in km² mediante il calcolatore di campi di QGIS) tra le differenti tipologie di permessi e concessioni di

idrocarburi e le aree protette (SIC/ZSC, ZPS, Parchi Nazionali e Regionali, Aree Marine Protette), sia nei contesti *offshore* sia costieri *onshore*. Per questa operazione sono state “ritagliate” tutte le concessioni *offshore* che ricadono entro la zona di rispetto di 12 nmi dalla linea di costa, considerando come poligono di origine dell’areale i limiti della penisola italiana unitamente ai limiti delle aree marine protette. Per ciò che concerne le aree protette, sono stati considerati per il calcolo di aree e sovrapposizioni i siti costieri *onshore* che ricadono entro la fascia di 12 nmi estesa agli ambiti terrestri e i siti *offshore* ricadenti in mare;

5) elaborazione di prodotti tabulari e cartografici che mettono in evidenza numericamente e visivamente le relazioni spaziali tra gli elementi considerati;

6) i passaggi precedentemente descritti sono stati eseguiti anche per caso di studio “Parco del Delta del Po”, l’area di maggiore criticità ambientale individuata dall’analisi GIS, per la quale, oltre alle relazioni spaziali tra permessi, concessioni e aree protette, è stata analizzata anche la sovrapposizione con le attività di acquacoltura e le attività turistiche, due dei pilastri della “Crescita Blu”² (European Commission, 2012).

I risultati, comprensivi di prodotti cartografici, relativi alla realizzazione delle fasi precedentemente descritte, sono presentati e discussi nel seguente paragrafo.

3. Risultati e discussioni

L’analisi GIS relativa alla sovrapposizione dei permessi di ricerca e delle concessioni di estrazione di gas e petrolio con le aree protette è stata condotta su due scale, una nazionale, per una visione d’insieme generale, e una a livello del Parco del Delta del Po, l’area che presenta maggiori criticità in relazione alle prospettive di conservazione della biodiversità e sviluppo sostenibile.

² Gli altri tre pilastri della “Crescita Blu” sono: “biotecnologie marine”, “energia blu” e “risorse minerali marine” (European Commission, 2012; 2014).

3.1 Politiche energetiche fossili e aree protette negli spazi marini e costieri in Italia

Per quanto concerne il contesto nazionale, l’analisi GIS ha permesso di calcolare le superfici totali delle aree protette marine e costiere *onshore* e *offshore* (Tabella 2) e dei permessi e delle concessioni *offshore* di gas e petrolio (Tabella 3). Sulla base di questi calcoli sono state calcolate le sovrapposizioni fra le diverse tipologie di superficie (Tabella 4), come specificato di seguito.

Per quando riguarda l’ambito marino: i permessi di ricerca mostrano una sovrapposizione minima con le aree protette, ritenuta nulla in quanto molto probabilmente dovuta ad errori relativi alle geometrie considerate; relativamente alle concessioni di estrazione la sovrapposizione con le aree protette (Parchi, SIC/ZSC, ZPS) risulta complessivamente pari a 140,29 km².

Nei contesti costieri terrestri, la sovrapposizione fra permessi e aree protette è così ripartita: 357,77 km² per SIC/ZSC, 725,21 km² per siti ZPS e 53,91 km² per i Parchi, con una sovrapposizione totale di 1.136,89 km². Sempre nei contesti costieri terrestri, la sovrapposizione fra concessioni e aree protette risulta maggiore rispetto alle aree marine: 331,09 km² per i siti SIC/ZSC, 307,54 km² per i siti ZPS e 120,69 km² per i Parchi, per un totale di 759,32 km².

Prendendo in considerazione il totale delle aree protette in ambito costiero *onshore* e *offshore*, la sovrapposizione cumulativa con i permessi e le concessioni è di 753,27 km² per i SIC (3,34% della superficie totale di questa categoria nell’area d’indagine), 1.058,75 km² per i siti ZPS (4,92% della superficie totale di questa categoria nell’area di indagine), 174,6 km² per i Parchi (1,15% della superficie totale di questa categoria nell’area di indagine), 49,88 km² per le Aree Marine Protette (0,19% della superficie totale di questa categoria nell’area di indagine), per una sovrapposizione totale pari a 1.986,62 km² (2,37% della superficie totale dei siti protetti nell’area di indagine).

Complessivamente, negli ambiti costieri terrestri si raggiungono i maggiori livelli di sovrapposizione totale con le aree protette, considerando permessi e concessioni, pari a 1.896,21 km², contro i 140,29 km² per i contesti marini. Questa condizione e la mancanza di leggi nazionali che vietino la ricerca e l’estrazione di idrocarburi in aree

TABELLA 2 – Superficie totale di aree protette nell'area di indagine (considerando la fascia di rispetto di 12 nmi dalla costa sia in ambito marino sia terrestre)

SITI NATURA 2000		PARCHI	AREE MARINE PROTETTE	TOTALE AREE PROTETTE
SIC/ZSC	ZPS			
22.519,46 km ²	21.517,12 km ²	15.204,53 km ²	26.760,29 km ²	86.001,40 km ²

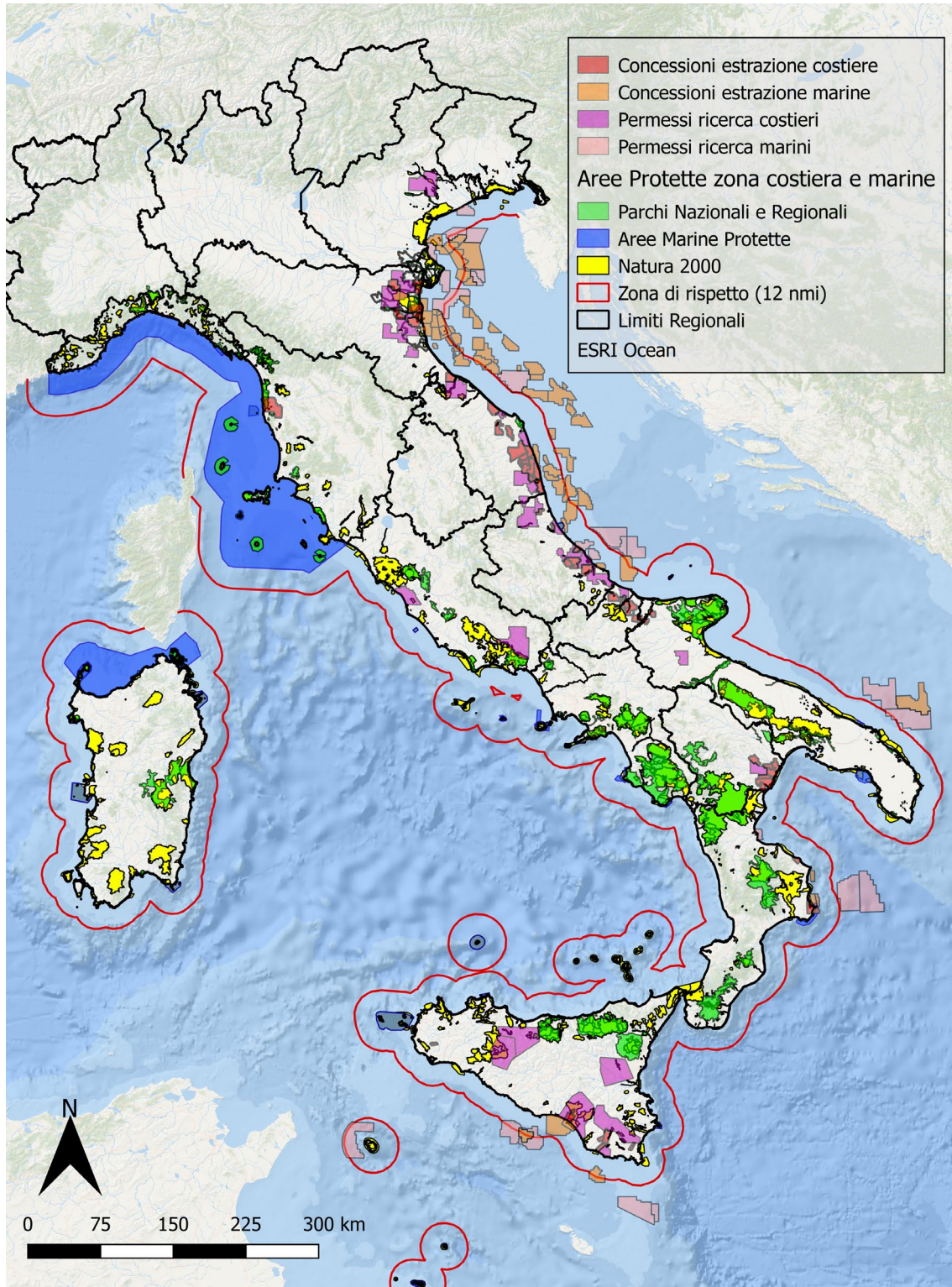
TABELLA 3 – Superficie relativa a permessi e concessioni nell'area di indagine (fascia di rispetto di 12 nmi dalla costa e dalle aree protette, contesti *offshore*)

PERMESSI <i>OFFSHORE</i>	CONCESSIONI <i>OFFSHORE</i>	TOTALE <i>OFFSHORE</i>
1.976,43 km ²	3.645,25 km ²	5.621,68 km ²

TABELLA 4 – Risultati delle analisi spaziali compiute in relazione alle aree protette. FONTE: elaborazione dati a cura degli autori

TIPOLOGIA DI ANALISI COMPIUTA	SITI NATURA 2000		PARCHI	AREE MARINE PROTETTE	TOTALE
	SIC/ZSC	ZPS			
Sovrapposizione con permessi <i>offshore</i> (km ²)	0	0	0	0	0
Sovrapposizione con concessioni <i>offshore</i> (km ²)	64,41	26	0	49,88	140,29
Sovrapposizione complessiva con permessi e concessioni <i>offshore</i> (km ²)	64,41	26	0	49,88	140,29
Sovrapposizione con permessi costieri <i>onshore</i> (km ²)	357,77	725,21	53,91	0	1.136,89
Sovrapposizione con concessioni costiere <i>onshore</i> (km ²)	331,09	307,54	120,69	0	759,32
Sovrapposizione complessiva con permessi e concessioni costieri <i>onshore</i> (km ²)	688,86	1.032,75	174,60	0	1.896,21
Sovrapposizione complessiva con permessi e concessioni <i>offshore</i> e costieri <i>onshore</i> (km ²)	753,27	1.058,75	174,60	49,88	2.036,5
% categoria di area protetta interessata da permessi e concessioni <i>offshore</i> e costieri <i>onshore</i>	3,34%	4,92%	1,15%	0,19%	2,37%

FIGURA 1 - Elaborazione cartografica dell'analisi GIS della sovrapposizione fra permessi e concessioni marine e costiere, aree protette e fasce di rispetto



FONTE: elaborazione GIS a cura degli autori

protette costiere terrestri, ed entro una fascia di rispetto da tali aree e dalla costa, potrebbero esporre questi contesti ad un più alto livello di rischio ambientale rispetto agli ambiti marini; il rischio è anche quello di compromettere le alternative di sviluppo economico sostenibile diverse dalla produzione energetica da fonti fossili.

La legge 134/2012 vieta l'avvio di nuove attività di ricerca ed estrazione di idrocarburi in una fascia di 12 nmi dalla costa e dalle aree protette in contesto marino. Tuttavia, le autorizzazioni emesse prima dell'entrata in vigore della legge occupano una superficie di 1.976,43 km² per i permessi e di 3.645,25 km² per le concessioni raggiungendo un'area complessiva di 5.621,68 km². Anche se dal 2012 non vengono più autorizzate nuove operazioni *offshore* entro la fascia di rispetto di 12 nmi, la presenza di attività estrattive sino alla fine della vita utile del giacimento rappresenta comunque un importante fattore di rischio di lunga durata, a cui si aggiungono le delicate operazioni di ripristino territoriale³.

3.2 Energie fossili, aree protette, acquacoltura e turismo nel Delta del Po

Tra le aree indagate a livello nazionale, quella a maggiore criticità in virtù delle possibili implicazioni con la biodiversità locale e con alcune attività economiche in aree marine e costiere, risulta essere il Parco Interregionale del Delta del Po (Figura 2), il più vasto sistema di aree umide d'Italia (Simeoni e Corbau, 2009), comprendente parte delle regioni Veneto ed Emilia-Romagna. Il Parco risulta infatti interessato da permessi di ricerca e concessioni di estrazione per una superficie totale di 78,34 km² (28,97% dell'intera area protetta). Per ciò che concerne i siti SIC/ZSC presenti nei comuni del Parco, la sovrapposizione complessiva con le concessioni di estrazione è pari a 187,55 km², (30,86% del

totale di questa categoria di area protetta), mentre per i siti ZPS è di 193,83 km², (31,25% del totale di questa categoria di area protetta). Invece, la sovrapposizione fra permessi di ricerca e siti di Rete Natura 2000 è nulla (Tabella 5).

L'area del Delta del Po è un'area di grande rilevanza, non solo per l'alta biodiversità, ma anche per attività economiche come l'acquacoltura e il turismo (due dei cinque settori prioritari per la "Crescita Blu"). In particolare, le concessioni a molluschicoltura interessate da permessi di ricerca e concessioni di estrazione è di 16,30 km² (20,44% del totale delle aree a molluschicoltura). La mancanza di dati specifici non ha permesso di esaminare altre tipologie di concessioni di acquacoltura.

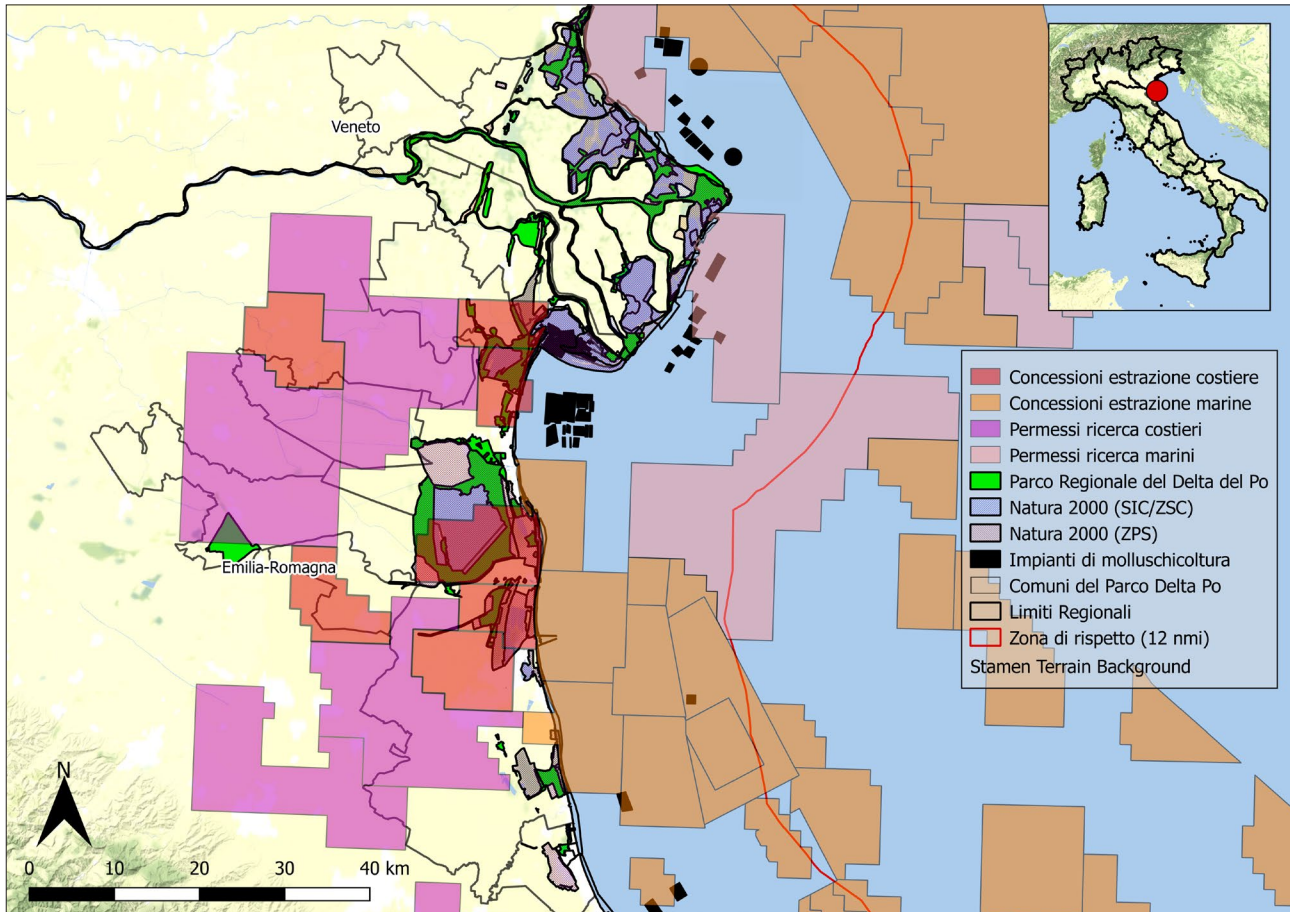
Il turismo è l'altra attività fiorente in quest'area; osservando la Tabella 6 si può però notare che si tratta nel complesso di un turismo di massa, come testimoniato dall'elevato numero di presenze e di strutture ricettive nelle province del Parco. Uno dei fattori che possono mettere a rischio un'eventuale conversione di questo settore nell'ottica di un più equilibrato sviluppo sostenibile è rappresentato indubbiamente dalla presenza di permessi e concessioni di gas e petrolio nelle province del Parco del Delta del Po.

Per quanto concerne le concessioni e i permessi *offshore*, permane il divieto, stabilito dalla Legge 9/1991, di nuove attività di ricerca ed estrazione di idrocarburi nell'area del Delta che ricade all'interno del Golfo di Venezia e, secondo la Legge 134/2012, nella fascia entro 12 nmi dalla costa e dalle aree marine costiere protette. Per quanto riguarda i permessi e le concessioni costiere *onshore*, la Legge Regionale del Veneto 36/1997, che istituisce il Parco, vieta il rilascio di nuove concessioni e permessi nei territori dei comuni veneti del Parco. Al contrario, la legge che istituisce il Parco del Delta del Po in Emilia-Romagna (LR 27/1988) non sancisce alcun divieto. In ogni caso, sia per il Veneto sia per l'Emilia-Romagna, non vi sono normative che definiscano distanze limite dal Parco o da altre aree protette come i siti Natura 2000, per il rilascio di permessi di ricerca o concessioni di estrazione.

Nel complesso, l'ampia presenza di attività di ricerca e di estrazione nel Parco del Delta del Po, rappresenta un elemento di criticità ambientale, potenzialmente in grado di influenzare negativamente lo sviluppo so-

³ Con il ripristino territoriale, che si attua alla fine della vita di un giacimento, il territorio interessato deve ritornare alle condizioni ambientali precedenti l'inizio delle attività di estrazione di gas o petrolio. Tale operazione rappresenta una fase molto delicata, in quanto devono essere rimosse tutte le installazioni e si deve procedere con la chiusura mineraria del pozzo, con potenziale rischio di contaminazione per rilascio incontrollato di fluidi tossici residui (Diantini, 2016).

FIGURA 2 – Focus sull'area del Parco del Delta del Po: sovrapposizione fra permessi e concessioni marine e costiere, aree protette, fasce di rispetto e aree a molluschicoltura



FONTE: elaborazione GIS a cura degli autori

TABELLA 5 – Superfici di sovrapposizione e percentuali di aree protette e a molluschicoltura interessate da attività di ricerca ed estrazione di idrocarburi nel Parco del Delta del Po

TIPOLOGIA DI ANALISI COMPIUTA	SITI NATURA 2000		PARCO	AREE MOLLUSCHI-COLTURA
	SIC/ZSC	ZPS		
Superficie totale (km ²)	628,02	620,31	270,39	79,73
Sovrapposizione complessiva con permessi <i>offshore</i> e costieri <i>onshore</i> (km ²)	0	0	8,28	8,18
Sovrapposizione complessiva con concessioni <i>offshore</i> e costieri <i>onshore</i> (km ²)	193,83	193,83	70,06	8,12
Sovrapposizione complessiva con permessi e concessioni <i>offshore</i> e costieri <i>onshore</i> (km ²)	193,83	193,83	78,34	16,30
% Aree protette interessate da permessi e concessioni <i>offshore</i> e costieri <i>onshore</i>	30,86%	31,25%	28,97%	20,44%

FONTE: elaborazione dati a cura degli autori

TABELLA 6 – Presenze (italiane e straniere) e strutture ricettive nell'area del Parco del Delta del Po, anno 2016

PROVINCIA/REGIONE	STRUTTURE RICETTIVE	PRESENZE
Rovigo (Veneto)	2.575	1.536.999
Ferrara (Emilia-Romagna)	238	2.613.337
Ravenna (Emilia-Romagna)	990	6.429.137
Totale Emilia-Romagna	1.228	9.042.474
Totale complessivo	3.803	10.579.473

FONTE: ISTAT, 2017

stenibile di un'area di interfaccia terra-mare di grande fragilità ecologica, causando effetti negativi sulla conservazione della biodiversità, ma anche su attività economiche come acquacoltura e turismo.

4. Conclusioni

Questo lavoro ha messo in relazione, attraverso un'analisi GIS, le attività di ricerca e di estrazione di idrocarburi con le aree protette (siti Natura 2000, Parchi Nazionali e Regionali, Aree Marine Protette) e fasce di rispetto in contesti marini e costieri. I risultati emersi portano a una riflessione sulla coerenza tra le politiche di "Crescita Blu" e le politiche nazionali di uso delle risorse energetiche non rinnovabili, (MISE-MATTM, 2017; MATTM, 2017). Un punto di partenza importante è l'esame delle potenziali situazioni di rischio ambientale legate alla presenza di attività estrattive in contesti ad alta biodiversità ed ecologicamente fragili, come gli ecosistemi marini e costieri. Le analisi GIS compiute mostrano che il Parco del Delta del Po risulta essere l'area con maggiore sovrapposizione fra aree protette, permessi di ricerca e concessioni di estrazione, evidenziando una situazione di possibile criticità per la tutela del più complesso e sensibile sistema di aree umide in Italia e per uno sviluppo sostenibile basato sulla combinazione di almeno due dei 5 settori prioritari della "Crescita Blu": acquacoltura e turismo costiero e marittimo.

Se la legge 134/2012 sembra preservare maggiormente le aree marine, nelle quali è vietata l'autorizzazione di nuovi permessi di ricerca e concessioni di estrazione fino a 12 nmi dalla costa e dai siti marini protetti, i contesti costieri continentali non sono altrettanto tutelati, anche in presenza di aree protette. Inoltre, la Legge 164/2014 (c.d. "Sblocca Italia") prevede che le operazioni di ricerca ed estrazione di idrocarburi, senza distinzione fra quelle *onshore* e *offshore*, vengano sottoposte a iter autorizzativo semplificato e velocizzato, anche in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, in quanto attività di "interesse strategico e di pubblica utilità". Il rischio è che procedure autorizzative accelerate non permettano un'efficace e preventiva analisi dei potenziali impatti sull'ambiente e sullo sviluppo sostenibile dei sistemi marini e costieri.

Le implicazioni legate ad attività estrattive in aree marine e costiere non riguardano solamente la biodiversità locale dei siti interessati, ma anche attività antropiche come l'acquacoltura e il turismo, considerate di primaria importanza nell'ottica dello sviluppo sostenibile e della generazione di opportunità occupazionali (European Commission, 2012; 2014; 2017). A questo proposito, sarebbe importante sviluppare ulteriori analisi sulle relazioni spaziali fra le diverse attività economiche e quelle di ricerca ed estrazione di idrocarburi negli ambienti marini e costieri a livello nazionale. Un'analisi di questo tipo, essenziale per lo sviluppo di adeguate politiche marittime e costiere, richiede l'accesso a dati aggiornati.

ti, che, per esempio, in relazione all'acquacoltura, non sono disponibili per tutto il territorio nazionale. Si conferma, quindi, la necessità di incrementare l'efficienza di progetti che garantiscano l'accesso a dati spaziali aggiornati, essenziali nella pianificazione delle attività e degli spazi marini e costieri e nel miglioramento della performance decisionali. Il portale EMODnet⁴, ad esempio, rappresenta un importante strumento, regolarmente aggiornato e arricchito di contenuti, che raccoglie in un'unica piattaforma i dati, su scala europea, relativi alle risorse presenti nei contesti marini, spesso molto frammentati e di difficile reperimento. Sarebbe però importante che questi strumenti prevedessero una fase di sviluppo e aggiornamento a lungo termine, per evitare casi come quello del progetto ADRIAPLAN⁵, finanziato

per il solo periodo dicembre 2013 - giugno 2015, senza prospettiva di ulteriori aggiornamenti.

Il presente lavoro, in linea con quanto emerge dalla valutazione dei primi cinque anni della strategia di "Crescita Blu" (European Commission, 2017), ribadisce la necessità di aumentare la disponibilità di dati e di conoscenze sugli spazi marittimi e costieri. Le nuove tecnologie dell'informazione geografica, le conoscenze e competenze geografiche e cartografiche sono fondamentali per lo sviluppo sostenibile, la "Crescita Blu" e la generazione di opportunità di lavoro. In quest'ottica, mappare le attività esistenti e previste, valutandone la coerenza e definendo le potenzialità di integrazione e conflitto tra i diversi usi del territorio e delle risorse delle coste e dei mari, assume un'importanza cruciale.

4 <http://www.emodnet-humanactivities.eu/view-data.php>.

5 Il progetto ADRIAPLAN è stato elaborato con finalità simili a EMODnet ma rivolto alla specifica area dei Mari Adriatico e Ionio (<http://adriplan.eu/>).

Riferimenti bibliografici

- Bianchi N., Morri C. (2000), "Marine biodiversity of the Mediterranean Sea: situation, problems and prospects for future research", *Marine Pollution Bulletin*, Vol. 40, n.5, pp. 367-376.
- Crone T. J., Tolstoy M. (2010), "Magnitude of the 2010 Gulf of Mexico Oil Leak", *Science*, Vol.330, n.6004, pp. 634-634.
- Cuttelod A., García N., Malak D. A., Temple H. (2009), *The Mediterranean: A biodiversity hotspot under threat*, IUCN, Gland, Switzerland.
- DGS-UNMIG (2016), *Rapporto annuale 2016. Attività dell'anno 2015*, Ministero dello Sviluppo Economico, Roma.
- Diantini A. (2016), *Petrolio e biodiversità in Val D'Agri*, CLEUP, Padova.
- ENI (2016), *World Oil and Gas Review 2016*, Eni SpA, Roma.
- European Commission (2012), *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Blue Growth opportunities for marine and maritime sustainable growth*, COM(2012) 494 final, 13.9.2012, Brussels.
- European Commission (2014), *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Innovation in the Blue Economy: realising the potential of our seas and oceans for jobs and growth*, COM(2014) 254 final/2, 13.5.2014, Brussels.
- European Commission (2017), *Commission Staff Working Document Report on the Blue Growth Strategy Towards more sustainable growth and jobs in the blue economy*, SWD(2017) 128 final, 31.3.2017, Brussels.
- Legge 9/1991, *Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali*, GU Serie Generale n. 13 del 16.01.1991 - Suppl. Ordinario n. 6.
- Legge 134/2012, *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, recante misure urgenti per la crescita del Paese*, GU Serie Generale n.187 del 11.08.2012 - Suppl. Ordinario n.171.
- Legge 164/2014, *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, recante misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive*, GU Serie Generale n. 262 del 11.11.2014 - Suppl. Ordinario n.85.
- Legge Regionale del Veneto 36/1997, *Norme per l'istituzione del Parco Regionale del Delta del Po*, BUR n.74/1997.
- Marcozzi A. (2017), *Dove lasciare gli idrocarburi nel sottosuolo? Analisi GIS multicriteriale ed impatti delle operazioni o Oil&Gas sulla diversità biologica e culturale in Italia con un esame degli effetti delle infrastrutture puntuali*, Tesi di laurea magistrale in Scienze della Natura, Università degli Studi di Padova.
- MATTM (2017), *Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*.
- MISE-MATTM (2017), *Strategia Energetica Nazionale*.
- Mishra D. R., Cho H. J., Ghosh S., Fox A., Downs C., Merani P. B. T., Kirui P., Jackson N., Mishra S. (2012), "Post-spill state of the marsh: Remote estimation of the ecological impact of the Gulf of Mexico oil spill on Louisiana Salt Marshes", *Remote Sensing of Environment*, Vol.118, March, pp. 176-185.
- Mittermeier R. A., Gil P.B., Hoffman M., Pilgrim J., Brooks T., Goetsch Mittermaier C., Lamoreux J., da Fonseca G.A.B. (2005), *Hotspots Revisited. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*, CEMEX, Mexico City.

Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A. B., e Kent J. (2000), "Biodiversity hotspots for conservation priorities", *Nature*, Vol.403, n.6772, pp. 853-858.

Simeoni U., Corbau C. (2009), "A review of the Delta Po evolution (Italy)

related to climatic changes and human impacts", *Geomorphology*, Vol.107, n.1, pp. 64-71.

Trivellato M. (2017), *Prodotti enogastronomici DOP IGP STG e operazioni petrolifere: attività umane e impatti su qualità e sicurezza degli*

alimenti e dei territori, un'indagine, Tesi di Laurea in Scienze della Natura, Università degli Studi di Padova.

World Ocean Review (2014), *Marine Resources - Opportunities and Risks*, Maribus, Hamburg.