



MPA-Fisheries Management: Monitoraggio e gestione della piccola pesca artigianale

Andrea Picciolo. AMP "Porto Cesareo", picciolo.a@gmail.com

Sergio Fai. AMP "Porto Cesareo", sergiofai80@gmail.com

Paolo D'Ambrosio. AMP "Porto Cesareo", paolodambrosio@hotmail.com

Area Marina Protetta "Porto Cesareo"

Parole chiave: AMP "Porto Cesareo", mappatura biocenotica, ArcGIS, BIOMAP, S.A.M.P.E.I., georeferenziazione, piccola pesca artigianale, pesca professionale, overlapping, intersect, sforzo di pesca, habitat, produttività, hotspot of conflicts, adaptive management, sostenibilità ambientale, piani di gestione.

ABSTRACT

Dal 2012 al 2016 all'interno dell'AMP "Porto Cesareo" è stato realizzato il "Progetto pilota per il miglioramento della selettività degli attrezzi da posta e per la riduzione delle catture accessorie e dei rigetti in mare" (S.A.M.P.E.I.) (Fondo Europeo per la Pesca Puglia 2007 - 2013 - Misura 3.5 Progetti Pilota). Il progetto si sviluppa in un'analisi spazio-temporale dello sforzo di pesca e del rendimento differenziale pesato sui singoli habitat. Nell'ambito del progetto S.A.M.P.E.I. sono state effettuate un totale di 216 pescate scientifiche georeferenziate dalle quali sono stati acquisiti dati biometrici, di specie e del loro valore commerciale. In ambiente GIS questi dati consistono in shapefile corrispondenti alle singole pescate effettuate con reti da posta (superficie di 2000 m² ciascuna). I dati sopra citati sono stati inseriti come attribuiti agli shapefile. Questo ha consentito, gestendo in parallelo i dati biocenotici acquisiti nel progetto "Biocostruzioni Marine in Puglia" (BIOMAP) (Campiani et al. 2014), di identificare gli habitat più produttivi e le aree che subiscono un maggiore impatto da parte della piccola pesca artigianale svolta dalla marineria di Porto Cesareo. Quest'ultimo punto è di particolare interesse per l'identificazione degli *hotspot of conflicts* tra protezione e sfruttamento delle risorse ittiche e la programmazione dei Piani di Gestione e *adaptive management*. Il progetto è ancora in itinere.

1. Introduzione

1.1 Contesto generale

Le Aree Marine Protette nascono per tutelare l'ambiente marino e valorizzare, al tempo stesso, le risorse ambientali e culturali del territorio, con l'obiettivo di promuovere forme alternative di sviluppo ambientalmente e socialmente sostenibili (D.M.12/12/97, art. 3). Gli obiettivi di tutela e promozione dell'ambiente naturale marino trovano espressione nell'organizzazione zonale delle AMP solitamente suddivise in tre zone a differente grado di tutela: la Zona A (protezione integrale), la Zona B (riserva generale) e la Zona C (riserva parziale). È all'interno delle zone "B" e "C", che peraltro costituiscono la quasi totalità delle riserve, che il mare tutelato assume le caratteristiche di una risorsa fruibile, pur nel rispetto di un progetto complessivo di sviluppo sostenibile. Le AMP rappresentano un importante strumento per lo sviluppo eco-sostenibile del territorio. Individuate, dagli organi competenti, tra i siti nazionali di maggiore interesse naturalistico. La gestione di un AMP si rivela, dunque, un impegno di notevole spessore e i soggetti competenti si avvalgono, come primo strumento, del Regolamento di Esecuzione ed Organizzazione, basato su linee guida universali, fornite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, plasmato sulle realtà socio-economiche locali e su specifiche necessità conservazionistiche. Il regolamento definisce e disciplina in via definitiva i divieti e le eventuali deroghe in funzione del grado di protezione necessario per la tutela degli ecosistemi di pregio. Il Regolamento rappresenta lo strumento più importante per un'area marina protetta al fine di garantire una corretta fruizione, nel rispetto dello sviluppo economico e delle forme di turismo presenti sul territorio. È proprio questo il compito più difficile per il Soggetto Gestore, coniugare al meglio tutela ambientale e sviluppo del territorio. Mentre si presenta relativamente facile inserire nell'elenco delle attività "eco-sostenibili" dell'AMP centri di immersione, didattica, visite guidate e diportismo, in quanto categorie alla ricerca esse stesse dell'integrità degli ecosistemi, non si può dire lo stesso per quanto concerne la pesca, sia professionale che sportiva. Il disciplinare della pesca professionale riguarda principalmente la





piccola pesca artigianale, in quanto è quella esercitata entro la batimetrica dei -50 m, e quindi nelle acque di competenza delle AMP, con imbarcazioni inferiori alle 10 Tonnellate di Stazza Lorda (TSL) e 12 metri di Lunghezza Totale (LFT) che operano con attrezzi quali reti da posta, palangari e nasse. La regolamentazione degli attrezzi e le modalità di pesca professionale si basano principalmente sull'obbligo di utilizzo di sistemi di pesca più selettivi e restrittivi, non solo rispetto alle locali tradizioni marinesche, ma anche in riferimento alla normativa nazionale ed europea in materia.

1.2 L'Area Marina Protetta "Porto Cesareo"

L'Area Marina Protetta "Porto Cesareo" ha una superficie di 16.654 ettari con una linea di costa di 32 Km. Interessa interamente il litorale del Comune di Porto Cesareo e parzialmente quello del Comune di Nardò, entrambi nella Provincia di Lecce. L'AMP si trova nella parte orientale del Golfo di Taranto, che costituisce la zona più settentrionale del Mar Ionio. Nell'AMP ricadono tre siti di interesse comunitario (SIC) marini: il SIC "Porto Cesareo" pSCI (Codice: IT9150028) ricadente nella Zona C dell'AMP per 21,8 ha; il SIC "Palude del Capitano" pSCI (Codice: IT9150013) ricadente nella Zona C e nella Zona B per 1.676 ha; il SIC "Palude del Conte e Dune di Punta Prosciutto" (Codice: IT9150027) ricadente nella Zona C per un totale di 3.659 ha e nella Zona A per 1.047 ha. Lungo la costa dell'AMP insistono due Aree Protette Regionali: la Riserva Orientata Regionale «Palude del Conte e duna costiera – Porto Cesareo», affidata al Comune di Porto Cesareo e il Parco Naturale Regionale «Porto Selvaggio – Palude del Capitano» affidato al Comune di Nardò.

1.3 I progetti dell'AMP – Contesto ambientale

Grazie ai dati acquisiti nell'ambito dei progetti: Biocostruzioni Marine Puglia (BIOMAP) e nei successivi monitoraggi legati alla Marine Strategy Framework Directive (MSFD-2008/56/EU) effettuati per mezzo di strumentazioni geoacustiche (Multibeam Echo Sounder - R2 Sonic 2022, Side Scan Sonar - Klein K 3900) e ROV (Lighthouse - Perseo), l'AMP "Porto Cesareo" ha realizzato una mappatura degli habitat presenti nei propri fondali, identificando 12 tipologie di habitat differenti classificate secondo la nomenclatura Regional Activity Center for Specially Protected Areas (RAC/SPA) (Tabella 1). Questa mappatura ha permesso di individuare specie ed habitat di elevata valenza conservazionistica tanto che dal 2011 l'AMP è inserita nella lista delle Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM). Nell'ambito del "Progetto pilota per il miglioramento della selettività degli attrezzi da posta all'interno dell'Area Marina Protetta di Porto Cesareo, per la riduzione delle catture accessorie e dei rigetti in mare" (S.A.M.P.E.I.), durato complessivamente 13 mesi, da Luglio 2012 a Settembre 2013 (Ottobre 2012 e Agosto 2013 esclusi), sono state effettuate 216 pesche sperimentali georeferenziate per un prelievo complessivo di 16.008 esemplari con attrezzi da posta tipo tramaglio (2000 m di lunghezza per 1 metro di altezza). Il progetto ha permesso di raccogliere una notevole mole di dati biometrici, biologici ed economici. Questi dati hanno portato alla realizzazione di un database inserito in ambiente GIS al fine di rendere spazialmente esplicite queste informazioni ed identificare le aree sottoposte a differenti pressioni di pesca.

Tabella 1. Classificazione ed estensione degli habitat presenti nell'AMP "Porto Cesareo", sistema RAC/SPA.

Codice RAC/SPA	Habitat	Ettari
III. 2. 3.	Biocenosi delle sabbie fangose superficiali in ambiente riparato	55
III. 2. 3. 4.	Ass. a <i>C. nodosa</i> su sabbie infangate superficiali in acque riparate	19
III. 3. 1.	Biocenosi delle sabbie grossolane e ghiaie fini mescolate dalle onde	138
III. 3. 2.	Biocenosi delle sabbie grossolane e ghiaie fini sotto l'influenza delle correnti di fondo	7968
III. 5. 1.	Prateria a <i>Posidonia oceanica</i>	3363
III. 5. 1. 3.	Facies dei rizomi morti di <i>Posidonia oceanica</i>	133
III. 6. 1.	Biocenosi delle alghe infralitorali	424
III. 6. 1. 1.	Facies di pascolo con ricci ed alghe incrostanti	714
IV. 3. 2.	Grotte semi-oscuere	11
IV. 3. 1.	Biocenosi a Coralligeno	411
IV. 3. 1/III. 3. 2.	Mosaico di biocenosi a Coralligeno e delle sabbie grossolane e ghiaie fini sotto l'influenza delle correnti di fondo	1567
III. 5. 1/IV. 3. 1.	Mosaico di <i>Posidonia oceanica</i> e biocenosi a Coralligeno	1852





2. L'esigenza

2.1 L'attività della piccola pesca artigianale all'interno dell'Area Marina Protetta "Porto Cesareo"

La pesca professionale della marineria cesarina segue l'andamento italiano della piccola pesca costiera a forte polivalenza tecnica, impiegando nell'arco dell'anno diversi attrezzi da pesca a seconda delle specie bersaglio (Sassu et al. 2001; Ferretti et al. 2002). La flotta operante all'interno dell'AMP è composta da 85 unità navali sulle quali operano 200 pescatori professionisti, la stazza media delle imbarcazioni è di 3.66 GT, con una potenza motrice media di 43.8 Kw e anno medio di costruzione 1990 (European Fleet Register on the Net). La maggior parte delle unità da pesca fa uso durante tutto l'arco dell'anno di reti da posta del tipo tramaglio e imbrocco, mentre le restanti unità prediligono l'impiego di nasse (circa 8 unità possiedono 2000 nasse ciascuna) e palamiti da fondo e derivanti, quest'ultimi per la pesca del pesce spada al di fuori dell'AMP (Guidetti et al. 2008).

2.2 Le necessità gestionali dell'ente

L'esigenza di un'appropriata gestione delle risorse ittiche non può prescindere da una gestione più generale dell'ambiente marino che consenta di preservare gli stock dei riproduttori e al contempo, aumentare le potenzialità di reclutamento delle forme giovanili. Le Aree Marine Protette possono essere considerate zone in cui la protezione può essere esercitata attraverso l'interdizione assoluta delle attività di pesca, l'interdizione in determinati periodi dell'anno o gestendo in maniera controllata le attività di prelievo (e.g. contingentando il numero degli operatori dediti all'attività di pesca, il numero complessivo delle peschate o autorizzando specifici attrezzi sulla base del loro impatto e selettività per specie e taglia). Questo ruolo può essere considerato a tutti gli effetti, come una misura complementare di gestione della pesca, soprattutto in contesti, come quello Mediterraneo, caratterizzati da catture multi specifiche e multi attrezzo, oltre che da una grande dispersione dei siti di sbarco del pescato. Un sostegno a queste misure gestionali nasce dall'acquisizione di grandi moli di dati e dalla loro integrazione in strumenti di gestione informativa che rendano questi dati spazialmente espliciti ed integrati in modo tale da mostrare informazioni altrimenti non evidenti. Nel contesto dell'AMP "Porto Cesareo", caratterizzato da una consistente flotta di pescherecci dediti alla piccola pesca artigianale durante tutto l'arco dell'anno ed operanti all'interno di un limitato specchio acqueo, si inserisce la necessità dell'ente gestore di attuare operazioni di governance che permettano il mantenimento della risorsa ittica entro livelli accettabili, sia a fini strettamente conservazionistici, che per la preservazione delle tradizioni locali legate alle attività di pesca.





3. La soluzione

3.1 La mappatura GIS degli habitat dell'Area Marina Protetta

Nell'ambito del progetto BIOMAP è stata realizzata una carta degli habitat bentonici dell'AMP secondo il sistema di classificazione RAC/SPA. La mappatura è stata realizzata integrando tecniche geoaustiche (Multibeam, Side Scan Sonar), video (ROV) a Sistemi Informativi Geografici (Figura 1).

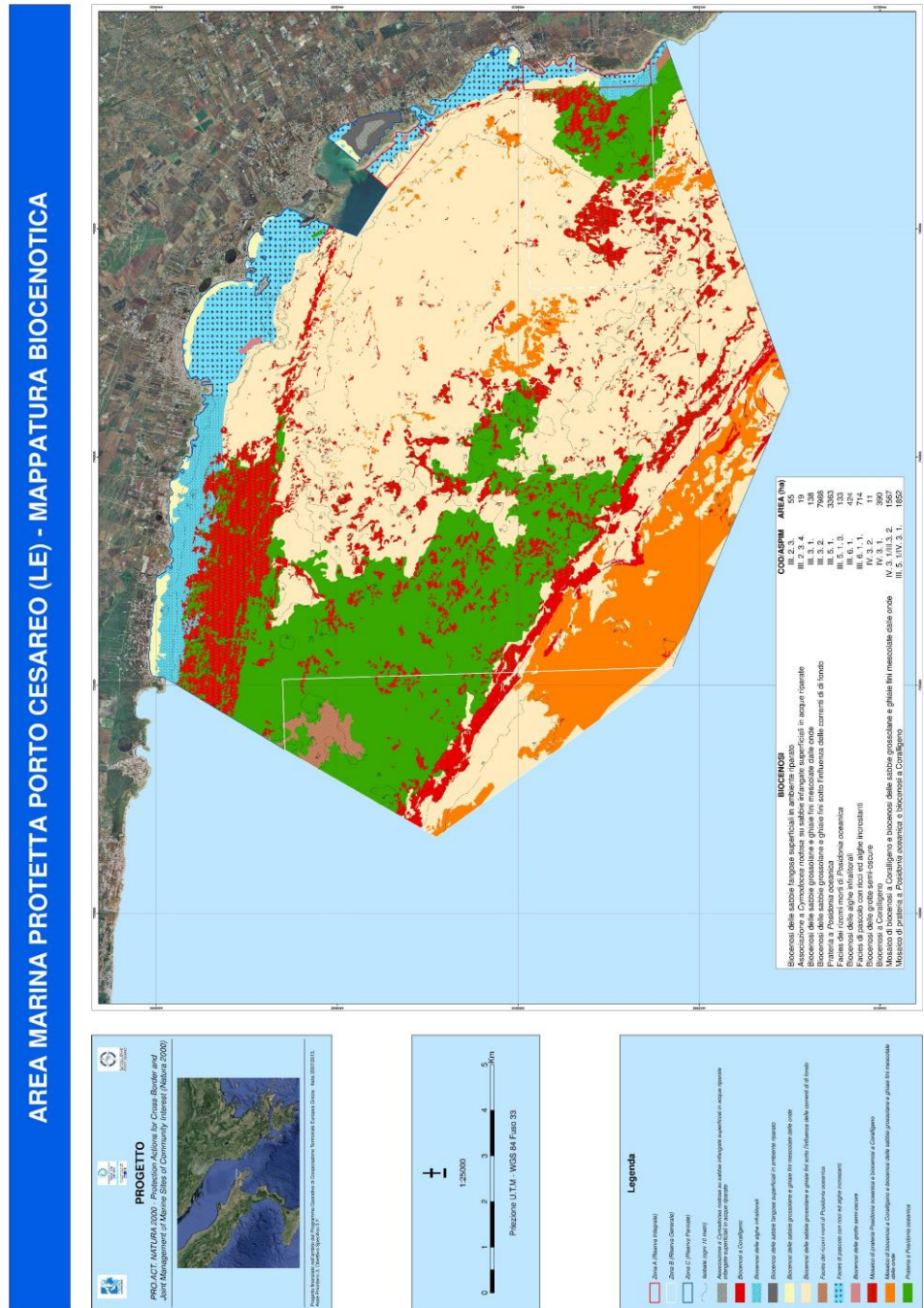


Figura 1. Mappatura degli habitat AMP "Porto Cesareo" (Progetto BIOMAP).





3.2 Il progetto S.A.M.P.E.I. in ambiente GIS

Ogni pescata scientifica del progetto S.A.M.P.E.I., per un totale di 216, è stata georeferenziata come punto di inizio e punto di fine. Successivamente, considerato che le reti venivano calate linearmente, sono stati creati shapefile lineari dalla congiungente punto di inizio e fine calata. I dati biometrici e biologici di ogni singola pescata scientifica sono stati quindi attribuiti in tabella agli shapefile (Figura 2).

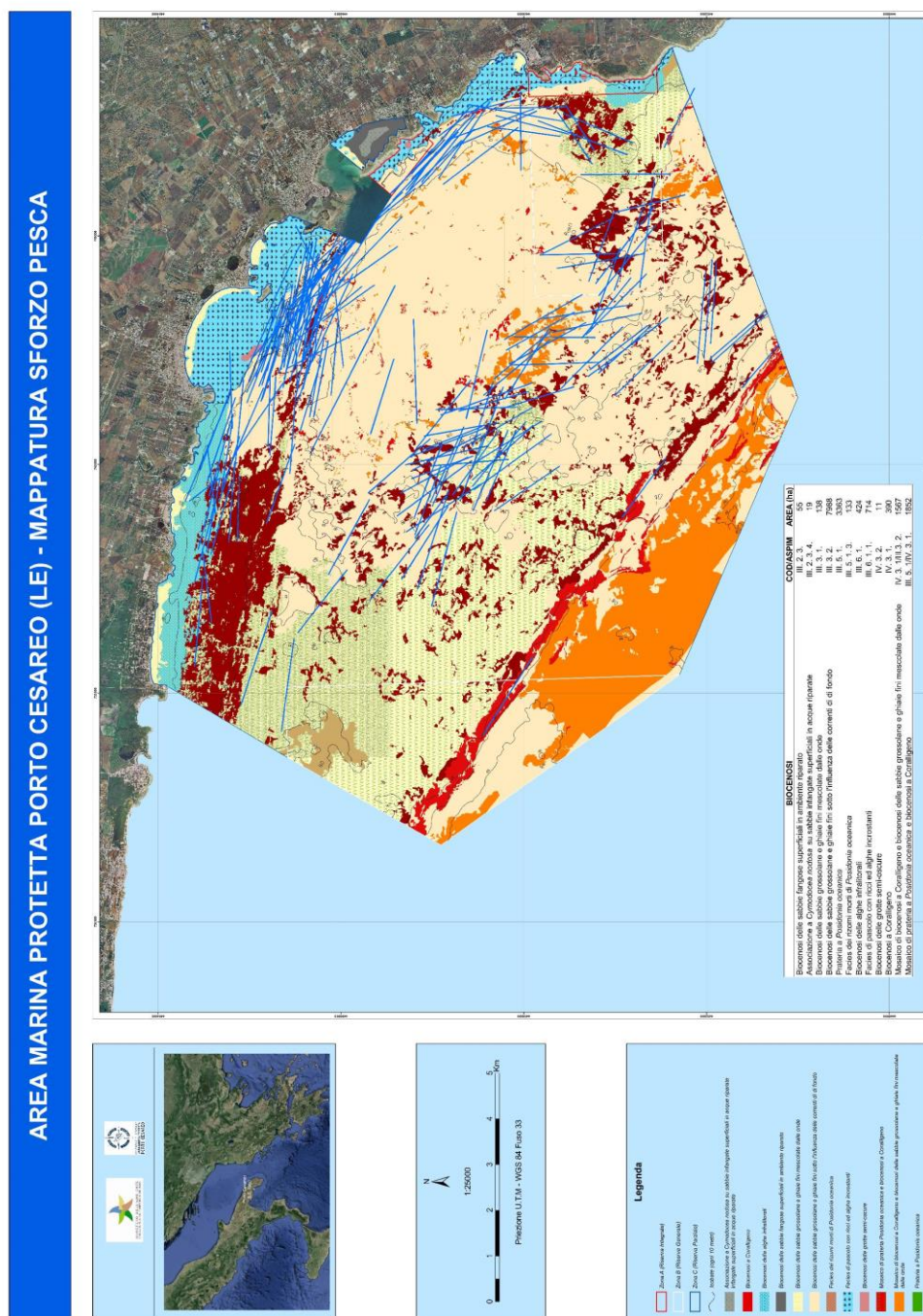


Figura 2. Overlay tra pescate sperimentali (Progetto S.A.M.P.E.I.) e mappa degli habitat (Progetto BIOMAP).





3.3 L'overlay dei dati S.A.M.P.E.I. e BIOMAP

I dati dei progetti BIOMAP e S.A.M.P.E.I. sono stati elaborati in ArcGIS al fine di realizzare mappe di pressione creando un overlay tra le pescate sperimentali georeferite del progetto S.A.M.P.E.I. e la mappatura degli habitat BIOMAP. È stato possibile identificare gli habitat maggiormente interessati dallo sforzo di pesca e valutare qualità, quantità e valore economico estratto dalle aree sottoposte a maggiore sforzo di pesca. Si è quindi dato un giudizio sull'impatto della piccola pesca artigianale, basato sul numero di pescate che interessano ciascun habitat. Attraverso il tool "Intersect" è stato possibile valutare il quantitativo di pescato, la specie e la taglia, in funzione di ogni habitat intercettato dalle pescate scientifiche. Mentre mediante il tool "Line density" è stato possibile individuare un gradiente di pressione e le biocenosi sulle quali ricadono gli hotspot di sfruttamento (Figura 3).

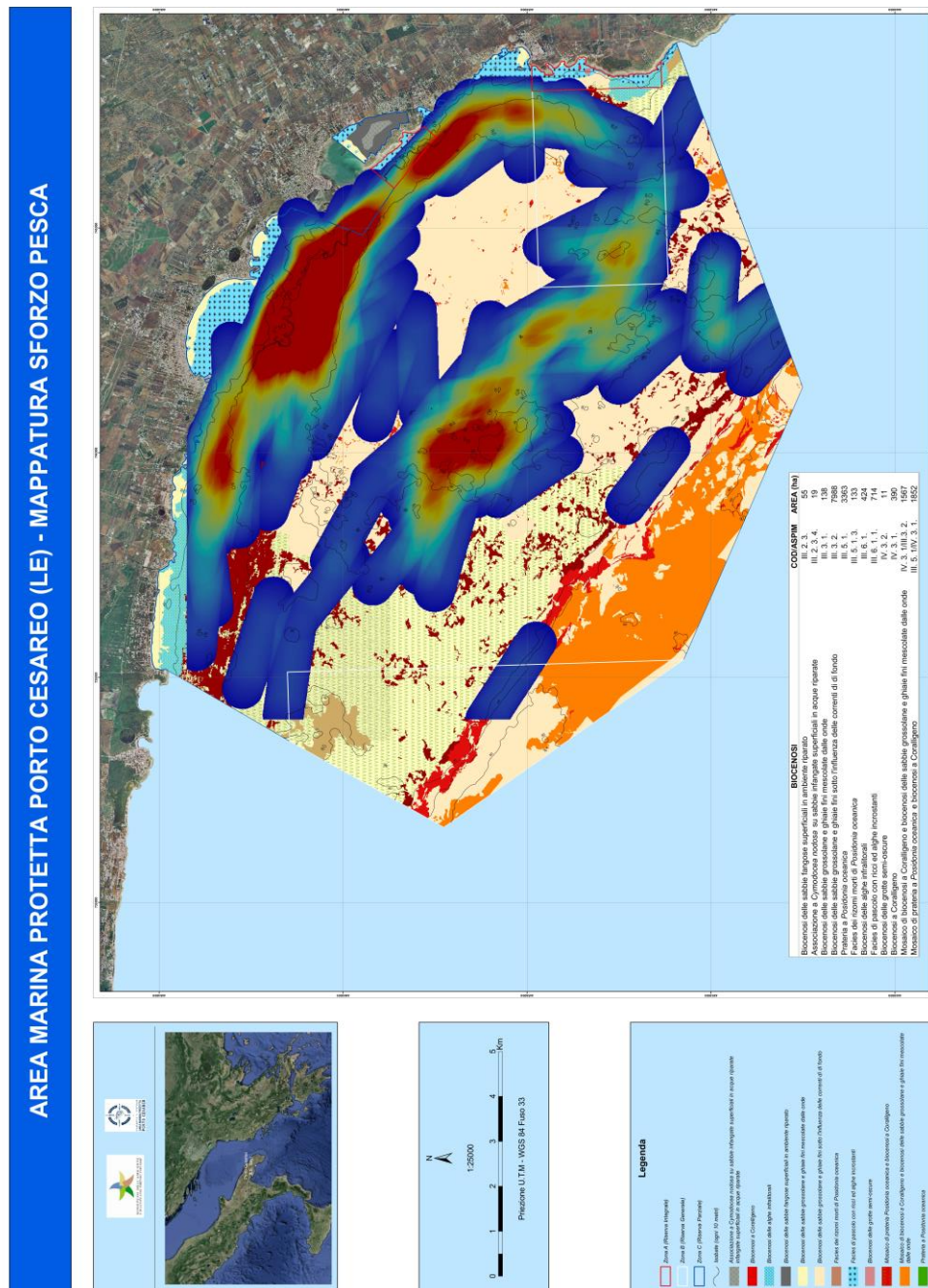


Figura 3. "Line density" tool applicato alle pescate sperimentali. Mappatura degli hotspot dello sforzo di pesca.





3.4 I risultati

Dall'elaborazione dati in ArcGIS è stato possibile ottenere i seguenti risultati su pressione e produttività dei differenti habitat:

1. La media maggiore di pescato per metro quadro è relativa al “*Mosaico di biocenosi a coralligeno e delle sabbie grossolane e fini mescolate dalle onde*” (IV. 3. 1/III. 3. 2.) con un valore di 3.11 Kg/m²;
2. Le biocenosi delle “*Sabbie grossolane e fini sotto l'influenza delle correnti di fondo*” (III. 3. 2.) ha un valore medio di 2.86 Kg/m²;
3. Le “*Biocenosi a Coralligeno*” (IV. 3. 1.) registrano un valore di 2.76 Kg/m²;
4. Le “*Praterie a Posidonia oceanica*” (III. 5. 1.) una media di 2.63 kg/m²;
5. Il “*Mosaico a Posidonia oceanica e biocenosi a coralligeno*” (III. 5. 1/IV. 3. 1.) una media di 2.52 Kg/m²;
6. Le “*Biocenosi delle alghe infralitorali*” (III. 6. 1.) una media di 2.25 Kg/m²;
7. Le “*Facies di pascolo con ricci e alghe incrostanti*” (III. 6. 1. 1.) un valore medio di 2.06 Kg/m²;

Il 63% delle pescate si è svolto sulle “*Sabbie grossolane e fini sotto l'influenza delle correnti di fondo*” (III. 3. 2.), che nonostante non rappresenti un sito di interesse per la pesca con attrezzi da posta è tuttavia il più diffuso (48% del totale) e si interviene tra i principali habitat bersaglio.

Al fine di perfezionare l'analisi, si è valutata separatamente la cattura di pesci e cefalopodi. Il numero medio di pesci per pescata (82.57%) è risultato maggiore nel “*Mosaico di biocenosi a coralligeno e delle sabbie grossolane e fini mescolate dalle onde*” (IV. 3. 1/III. 3. 2.) in cui si è concentrato uno sforzo di pesca complessivo del 3.26%. Nella “*Biocenosi delle sabbie grossolane e fini sotto l'influenza delle correnti di fondo*” (III. 3. 2.) il numero medio di pesci per pescata è risultato di 74.38 esemplari a fronte di uno sforzo di pesca del 63.72%. Il peso medio degli organismi campionati, sulla biocenosi sottoposta al massimo sforzo di pesca (“*Biocenosi delle sabbie grossolane e fini sotto l'influenza delle correnti di fondo*” (III. 3. 2.)) è risultato essere di 7.75 grammi inferiore rispetto alla media delle altre biocenosi. Per quanto riguarda i cefalopodi questi hanno un valore medio pari a 12.25 individui per pescata nella “*Biocenosi delle alghe infralitorali*” (III. 6. 1.), sulla quale si concentra uno sforzo di pesca pari all'1.86% del totale, mentre la biocenosi in cui si è concentrato il massimo sforzo di pesca (63.72%), “*Biocenosi delle sabbie grossolane e sabbie fini sotto l'influenza delle correnti di fondo*” (III. 3. 2.), ha mostrato un numero medio di individui per pescata pari a 7.13. Infine se consideriamo il peso medio di cefalopodi per pescata osserviamo come questo risulti essere di 345.56 grammi per pescata, a fronte di uno sforzo di pesca complessivo del 3.26% associato al “*Mosaico di biocenosi a coralligeno e delle sabbie grossolane e fini mescolate dalle onde*” (IV. 3. 1/III. 3. 2.). Attualmente si sta lavorando per validare il dato spaziale e si sta cercando di valutare la produttività dei singoli habitat in relazione alle specie pescate. Ulteriori survey permetteranno inoltre di identificare eventuali trend stagionali legati sia alle catture che alle aree maggiormente interessate alle attività di pesca.





4. Il cambiamento

Dalle informazioni ricavate grazie all'impiego di questa metodologia di indagine, che ha previsto l'utilizzo di tecniche di campionamento integrate a strumenti GIS, è stato possibile individuare un gradiente di pressione generato dall'attività della piccola pesca artigianale ed identificare gli hotspot di sfruttamento. Questi hotspot sono attualmente sotto indagine diretta mediante l'impiego di ROV (Remote Operating Vehicle) all'interno del progetto InterregMED – AMAre (Action for Marine Protected Areas) e Direttiva Marine Strategy. I risultati dell'analisi dei dati di impatto su queste aree, validati da survey in situ, permetteranno di estrarre informazioni fondamentali dal punto di vista gestionale. Queste informazioni consentiranno di agire attivamente sul regolamento che disciplina le attività di pesca professionale all'interno dell'Area Marina Protetta "Porto Cesareo", al fine di applicare un "*adaptive environmental assessment and management*" che tenga conto delle necessità delle comunità locali fortemente legate all'attività della piccola pesca artigianale tradizionale, compatibilmente con le esigenze conservazionistiche richieste da una AMP. La determinazione dello sforzo di pesca, integrato agli specifici habitat interessati, ha permesso di svincolarsi dalla compartimentalizzazione degli studi legati alla fauna ittica o allo stato di conservazione degli habitat bentonici integrando queste informazioni in una visione d'insieme che, attraverso ulteriori studi e validazioni, potrebbe permettere di stimare il potenziale relativo di ogni habitat bentonico caratterizzato. Queste informazioni aprono anche a diverse opportunità legate alla proposta di uno sfruttamento ciclico differenziale degli habitat eventualmente sovra sfruttati (e.g. praterie di *Posidonia oceanica*, habitat a coralligeno). Alla luce dei numerosi indirizzi gestionali che indicano la protezione e l'utilizzo della risorsa come obiettivi primari, la nostra opinione è che sia necessaria a questo fine una conoscenza approfondita degli habitat presenti nelle AMP, della loro frammentazione e delle attività che su questi vengono svolte, e parimenti che l'utilizzo dell'analisi spaziale sia il tassello fondamentale per l'estrazione di dati non evidenti da analisi compartimentalizzate.

Riferimenti

Campiani, E., Fogliani, F., Angeletti, L., Bracchi, V., Cardone, F., Chimienti, G., Corselli, C., Frascchetti, S., Marchese, F., Mastrototaro, F., Mercorella, A., Savini, A., Taviani, M., Trincardi, F., Tursi, A. (2014). Conservation and management of coralligenous habitat: experience from The BIOMAP Project. Geohab - Habitat mapping for conservation and management purposes, 5th - 9th May, 2014 Lorne, Victoria, Australia.

Sassu, N., Cannas, A., Ferretti, M. (2001). Gli attrezzi da pesca in uso nelle Marinerie Italiane. UNIMAR.

Ferretti, M., Tarulli, E., Palladino, S. (2002). Classificazione e descrizione degli attrezzi da pesca in uso nelle marinerie italiane con particolare riferimento al loro impatto ambientale. ICRAM.

Fai, S., Bava, S., Bussotti, S., Cattaneo-Vietti, R., D'Ambrosio, P., Muscogiuri, L., Terlizzi, T., Guidetti, P. (2008). Management of artisanal fishing in the marine protected area of Porto Cesareo. SIBM.

