

# L'INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE IDONEE ALL'ACQUACOLTURA

PER L'ITALIA È URGENTE ADOTTARE MISURE E STRUMENTI PER STABILIRE LE ZONE MARINE VOCATE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE DELL'ACQUACOLTURA, PROMUOVENDO LA DIGITALIZZAZIONE E L'INTEROPERABILITÀ DEI DATI. GLI STRUMENTI OPERATIVI SVILUPPATI DA ISPRA PREVEDONO L'UTILIZZO DEI DATI COPERNICUS.

PROGRAMMA COPERNICUS

L'acquacoltura è un settore economico chiave per la crescita blu e la transizione verde verso un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente. Secondo la Fao l'acquacoltura giocherà un ruolo strategico per la sicurezza e la sostenibilità alimentare e il raggiungimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030<sup>1</sup>. In Italia, l'acquacoltura marina occupa una superficie di circa 22.000 ettari pari allo 0,16% dello spazio marittimo nazionale<sup>2</sup> e la mancanza di zone assegnate per l'acquacoltura (*Allocated zones for aquaculture, Aza*) è una delle principali criticità per lo sviluppo del settore. Per un paese in cui oltre il 90% degli stock selvatici è sovrasfruttato e che importa oltre il 75% di prodotti ittici, è urgente adottare misure e strumenti *ad hoc* per individuare zone marine idonee allo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura e promuovere la digitalizzazione e l'interoperabilità dei dati, come indicato nelle nuove linee strategiche europee per l'acquacoltura<sup>3</sup>.

L'identificazione di zone marine idonee per l'acquacoltura è un processo complesso: prevede una prima fase di mappatura delle aree marine vincolate o destinate ad altri usi e la mappatura delle aree libere e potenzialmente compatibili con attività di acquacoltura. L'idoneità delle aree è stabilita secondo un indice elaborato sulla base delle caratteristiche ambientali e oceanografiche delle aree d'indagine (dati fisici, biochimici, geomorfologici) unitamente ad altri criteri (ad esempio distanza dai porti, sforzo di pesca, intensità del traffico marittimo, visibilità) utilizzando strumenti Gis.

Le principali fonti di dati ambientali e oceanografici su scala regionale, funzionali al processo di zonazione, sono rappresentate da dati *in situ* e satellitari e informazioni da modello, forniti dal *Copernicus marine environment monitoring service* (Cmems) e dai sistemi nazionali a esso connessi. Cmems rende



FIG. 1 ACQUACOLTURA  
Esempio di prodotti oceanografici per l'acquacoltura generati da dati Copernicus.

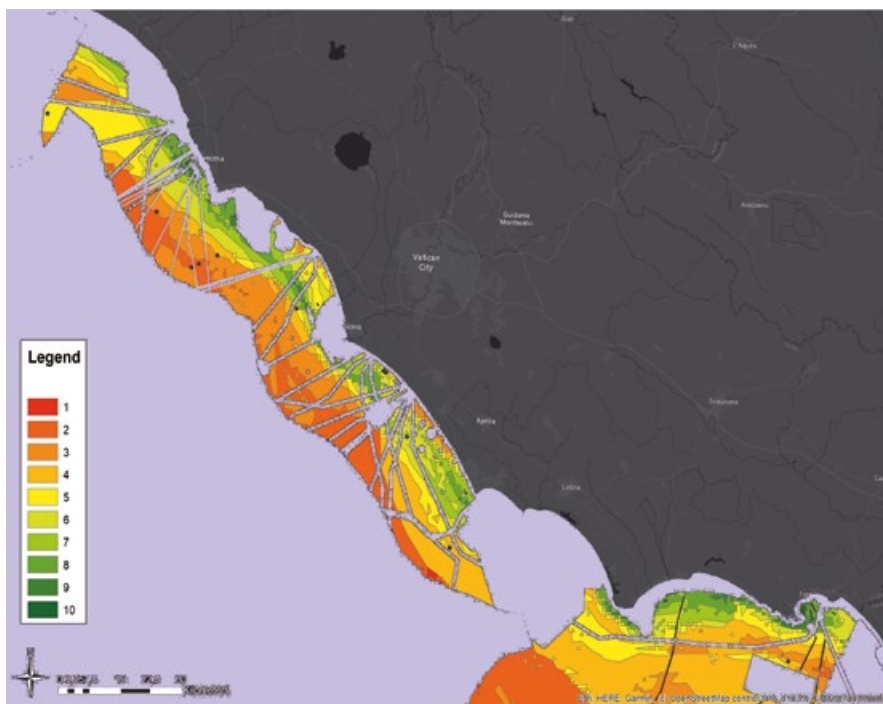


FIG. 2 PISCICOLTURA  
Esempio di mappa di idoneità per la piscicoltura.

Fonte: progetto Feamp Aza Lazio

disponibili, a titolo gratuito, per utenti pubblici e privati, diverse serie storiche di dati fisici e biologici dell'ambiente marino (ad esempio correnti, altezza delle onde, ossigeno, temperatura, clorofilla-a) utili per la pianificazione, il monitoraggio e la gestione delle attività di acquacoltura (figura 1). Tali dati consentono l'analisi a diversa risoluzione e l'elaborazione di mappe di idoneità o mappe vocazionali per la piscicoltura e la molluschicoltura, facilitando il processo per l'identificazione delle Aza da parte delle autorità competenti (figure 2 e 3). A supporto del processo di zonazione delle aree marine e dei nuovi piani di gestione dello spazio marittimo in corso di redazione presso il Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili (Dlgs 201/2016, art. 5), Ispra ha realizzato due strumenti operativi:

- la guida tecnica Aza<sup>4</sup>, che illustra principi, criteri, strumenti e metodi per la pianificazione e il monitoraggio di zone marine per l'acquacoltura in Italia, secondo i principi delle normative unionali (Msf, Wfd, Psm, Eia)
- la *web app* @AquaGIS<sup>5</sup>, un'applicazione WebGis interoperabile secondo gli standard Inspire, che fornisce strumenti per visualizzare, interrogare e analizzare diverse tipologie di dati (ad esempio amministrativi, infrastrutturali e ambientali) a supporto della pianificazione dello spazio marittimo e per la valutazione di idoneità di aree marine per lo sviluppo di nuovi siti per l'allevamento di pesci e molluschi.

Per la valutazione di idoneità di aree marine per l'acquacoltura, la *web app* @AquaGIS utilizza modelli di calcolo che, innestati nelle maglie dei

dati Copernicus, producono i campi tridimensionali dei principali parametri fisici e biogeochimici a diversa scala di risoluzione (regionale ~750 m e locale ~90 m). Attualmente Ispra collabora con le amministrazioni regionali e le Agenzie regionali ambientali (Arpa) e altri istituti di ricerca (ad esempio Istituto nazionale di oceanografia e di geofisica sperimentale, Stazione zoologica Anton Dohrn, Università degli studi Roma Tre) per l'elaborazione dei modelli e la restituzione di mappe d'idoneità su circa 700 km di costa nelle acque marine costiere delle regioni Lazio, Campania e Liguria.

L'utilizzo dei dati Cmems da parte di Ispra è anche esteso ad altri progetti sull'acquacoltura, per il miglioramento delle performance di specie ittiche marine mediterranee (H2020 - PerformFish), il monitoraggio in tempo reale di attività di maricoltura (Fishrise), la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sulla molluschicoltura in Adriatico (Interreg - AdriaClim), la valutazione dei potenziali impatti di sorgenti di inquinamento batterico sulle aree di produzione di molluschi (Cadeau; Framework partnership agreement on Copernicus user uptake, Fpcup). In ambito europeo, l'uso dei dati Cmems per l'acquacoltura è sostenuto dalla *European aquaculture technology and innovation platform* (Eatip), che ha promosso dal 2019 workshop per rilevare le esigenze degli operatori e facilitare la realizzazione di prodotti e servizi operativi per lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura nell'area Mediterranea e atlantica<sup>6</sup>.

L'identificazione di nuove zone e siti di produzione, il monitoraggio e la

gestione dei rischi ambientali nei siti d'allevamento, anche rispetto ai diversi scenari legati ai cambiamenti climatici, sono tematiche prioritarie che non possono prescindere dall'uso di dati e informazioni prodotti da strumenti di osservazione della Terra. In tale contesto è auspicabile che i prodotti e servizi di oceanografia operativa offerti da Copernicus o da questo derivati soddisfino le esigenze dei diversi utenti per lo sviluppo, il monitoraggio e la gestione delle attività dell'acquacoltura nelle aree marine costiere e *offshore*, contribuendo alla resilienza e alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica del settore.

**Tommaso Petoichi, Francesco Cardia, Maria Paola Campolunghi, Antonello Bruschi, Gianfranco Calise, Stefano de Corso, Carlo Cipolloni, Giovanna Marino**

Ispra

**NOTE**

<sup>1</sup> Shanghai Declaration: Aquaculture for food and sustainable development, 2021, Global Conference on Aquaculture Millennium +20, Shanghai, China, 22-25 settembre 2021.

<sup>2</sup> Marino G., Petoichi T., Cardia F., 2020, *Assegnazione di Zone marine per l'acquacoltura (Aza). Guida Tecnica*, 214 pp., documenti tecnici Ispra 2020, Isbn 978-88-448-1014-6.

<sup>3</sup> Com(2021)236 final.

<sup>4</sup> [https://bit.ly/acquacoltura\\_ispra](https://bit.ly/acquacoltura_ispra)

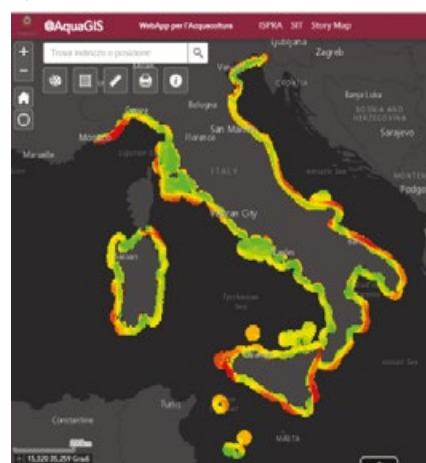
<sup>5</sup> Campolunghi et al., 2021, "@AquaGIS: a Gis web application for aquaculture marine spatial planning in Italy", *Abstract Book Aquaculture Europe 2021*, Funchal, Madeira, 4-7 ottobre 2021.

<sup>6</sup> <https://eatip.eu/?s=workshop>

**a) Onde**



**b) Correnti**



**c) Clorofilla**



**FIG. 3 MAPPE DI IDONEITÀ**

Esempi di mappe di idoneità di zone marine per l'acquacoltura, sulla base di dati fisici e biochimici rilevati dal sistema Copernicus e riclassificati da modello:

a) Onde (medie giornaliere dal 2007 al 2018 - dato riclassificato) • b) Correnti (medie giornaliere dal 1999 al 2018 - dato riclassificato) • c) Clorofilla (medie giornaliere dal 2006 al 2008 - dato riclassificato).

Fonte: elaborazione Ispra su dati Copernicus