

An aerial photograph of a coastal wetland. In the foreground, there is a large, dark, almost black pond surrounded by green and brownish vegetation. The pond is connected to a larger body of water, which is a vibrant turquoise color, indicating shallow depths. The water transitions to a deep blue as it extends towards the horizon. A small, sandy beach is visible between the pond and the turquoise water. The overall scene is a mix of natural textures and colors, from the dark water to the bright sea and the green land.

**DOSSIER COSTE**  
**IL PROFILO FRAGILE D'ITALIA**  
Valore, minacce, soluzioni per salvare  
gli ecosistemi marini costieri



# INDICE

<b>I SERVIZI ECOSISTEMICI DEGLI ECOSISTEMI ITALIANI</b>	<b>6</b>	<b>LE NATURE-BASED SOLUTIONS</b>	<b>28</b>
<b>GLI ECOSISTEMI COSTIERI IN ITALIA</b>	<b>8</b>	La restoration passiva	30
Le minacce dalla terra	10	L'istituzione di aree a vario titolo protette	33
Le minacce dal mare	12	La protezione della posidonia oceanica	34
Il turismo nautico e gli ancoraggi	14	Restoration attiva	36
La pesca negli ecosistemi costieri	17	Riforestazione della posidonia oceanica	39
		Ricostruzione delle dune costiere	40
<b>LA PROTEZIONE DEGLI ECOSISTEMI COSTIERI FA ACQUA DA TUTTE LE PARTI</b>	<b>18</b>	<b>VADEMECUM PER LA PROTEZIONE DEL CAPITALE BLU</b>	<b>42</b>
Le amp e l'illegalità	20	<b>CALL TO ACTION PER LE ISTITUZIONI</b>	<b>44</b>
Specie costiere, specie a rischio	22		
<b>LA PROTEZIONE DELLA BIODIVERSITÀ COSTIERA: UN PUZZLE DIFFICILE</b>	<b>26</b>		



**L**e coste dell'Italia contano circa 7.500 chilometri e un elevato numero di ecosistemi. Dalle dune sabbiose fino ai fondali bassi, queste sono aree chiave per la nostra sopravvivenza e benessere. Gli ambienti costieri forniscono servizi ecosistemici che sostengono la nostra economia, proteggono da onde e mareggiate e forniscono perfino l'aria che respiriamo. Sono, però, sotto attacco.

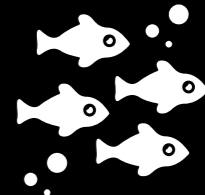
Il profilo costiero italiano ha una morfologia estremamente diversificata, alternando coste alte e rocciose a litorali bassi e sabbiosi, e include habitat fragili come le dune. L'ambiente marino è ugualmente diversificato, con fondali sabbiosi e rocciosi, foreste algali, praterie di posidonia e concrezioni di coralligeno. Tale eterogeneità, oltre ad ospitare circa il 60% della popolazione italiana e a sostenerne virtualmente la totalità, è ricca di biodiversità:

- macchia mediterranea, specie protette di uccelli come il fraticello (*Charadrius alexandrinus*), fanerogame marine, un gran numero di crostacei, molluschi e specie ittiche. Sono anche aree essenziali per specie carismatiche e minacciate come tartaruga comune (*Caretta caretta*), tursiopo (*Tursiops truncatus*) e alcune specie di elasmobranchi.

Mantenere gli ecosistemi costieri in salute è fondamentale per preservare questa biodiversità, ed ugualmente importante per il nostro benessere. I servizi che i sistemi naturali in salute ci offrono gratuitamente e quotidianamente (i cosiddetti servizi ecosistemici) includono, tra altri, la produzione di risorse alimentari e il sequestro di carbonio atmosferico. Questi sono alla base dei processi economici, dello sviluppo e del benessere delle società umane, e vengono a mancare quando gli ecosistemi sono degradati ed alterati dalle attività umane.



**FLORA MARINA**  
circa 2.800 specie<sup>1</sup>



**FAUNA MARINA**  
circa 9.300 specie<sup>1</sup>

**25% delle specie animali marine sono considerate a rischio<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> ISPRA Ambiente

<sup>2</sup> WWF Italia (2020). La biodiversità in Italia: status e minacce



# I SERVIZI ECOSISTEMICI DEGLI ECOSISTEMI COSTIERI ITALIANI



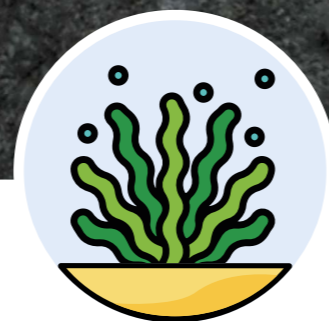
## Risorse alimentari

La piccola pesca costiera fornisce circa il 16% dello sbarcato totale in Italia. Ha un ruolo fondamentale per la sicurezza alimentare delle comunità costiere e non<sup>3</sup>, ed è custode di una tradizione millenaria.



## Valore economico

Nel 2019, i turisti stranieri hanno speso circa 6,6 miliardi di euro nel turismo balneare in Italia<sup>6</sup>.



## Protezione delle coste e sequestro del carbonio atmosferico

Le praterie di *Posidonia oceanica* svolgono un ruolo cruciale nel contesto del cambiamento climatico: attenuano la forza delle onde e mitigano le mareggiate, catturano i sedimenti, contrastando l'erosione<sup>4</sup>; sono un deposito fondamentale di carbonio che ha immagazzinato dall'11% al 42% delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> dei paesi Mediterranei dai tempi della rivoluzione industriale<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> FAO (2018). The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries. General Fisheries Commission for the Mediterranean. Rome, 172 pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

<sup>4</sup> Spalding, M. D., Ruffo, S., Lacambra, C., Meliane, I., Hale, L. Z., Shepard, C. C., & Beck, M. W. (2014). The role of ecosystems in coastal protection: Adapting to climate change and coastal hazards. *Ocean & Coastal Management*, 90, 50-57.

<sup>5</sup> WWF Mediterranean Marine Initiative (2021). Gli effetti del cambiamento climatico nel Mediterraneo. Sei storie da un mare sempre più caldo. Rome, Italy.

<sup>6</sup> Federturismo



# GLI ECOSISTEMI COSTIERI IN ITALIA

## Un fronte sotto attacco

**L**e coste italiane sono la porzione di territorio che, negli ultimi 50 anni, ha subito le maggiori trasformazioni. Trovandosi all'interfaccia tra il mare e la terra, le coste subiscono l'influenza cumulativa e sinergica delle attività umane che si svolgono in entrambi i sistemi, sia essa diretta o indiretta. Installazioni industriali, edificazioni massicce, deforestazione e rasatura delle dune costiere hanno alterato quasi interamente il profilo del nostro litorale, con conseguenze anche importanti sugli ecosistemi adiacenti. Cambiamento climatico, inquinamento da plastica, specie aliene, ancoraggi indiscriminati e pesca eccessiva stanno deteriorando invece gli ecosistemi marini.



© Philipp Kerschinger-WWF/193



## LE MINACCE DALLA TERRA

**L'**erosione ha radicalmente trasformato il profilo delle coste italiane nel corso del tempo. Definita come il cambiamento della linea di costa, è un fenomeno naturale che è stato esacerbato dalle attività antropiche. In particolare, la manomissione dei fiumi e la demolizione delle dune costiere hanno, rispettivamente, ridotto l'apporto di materiale per la formazione delle spiagge e rimosso lo stesso, risultando nel periodo 2006-2019 in un totale di 841 km di costa caratterizzati da erosione<sup>7</sup>.

**Il consumo di suolo e la cementificazione** hanno ulteriormente "mangiato" suolo costiero, a causa soprattutto dell'ampliamento degli insediamenti urbani e della costruzione di infrastrutture. Il 51% dei paesaggi costieri italiani (circa 3.300 km) sono stati

trasformati e degradati da case, alberghi, palazzi, porti e industrie. Solamente 1.860 km (il 23%) di tratti lineari di costa più lunghi di 5 km nel nostro Paese, isole comprese, possono essere considerati con un buon grado di naturalità<sup>8</sup>. Anche laddove la costa è sopravvissuta inalterata, però, non mancano attività antropiche dannose per la biodiversità. **La pulizia meccanica delle spiagge** può portare alla distruzione di nidi di tartaruga comune e fratino, e le conseguenze della rimozione dei frammenti di *Posidonia oceanica* accumulati sulla spiaggia sono spesso trascurate. Le banquettes di posidonia, infatti, proteggono le spiagge dall'erosione delle onde e rappresentano una risorsa di nutrienti fondamentale per gli ecosistemi costieri e per le stesse praterie di posidonia<sup>9</sup>.

**Dalla costa deriva inoltre una delle principali minacce agli ambienti marini costieri, il runoff.**

Il deflusso di componenti chimici e di particolato da parte di fiumi e pioggia è dovuto a una diversità di interventi antropici, dalle attività agricole agli scarichi industriali e urbani. Il runoff può causare una riduzione della limpidezza dell'acqua, compromettendo habitat come foreste algali e le praterie di posidonia che forniscono un rifugio chiave per molte specie marine. L'aumento eccessivo di sostanze organiche è anche causa dell'eutrofizzazione. Questo processo degenerativo crea l'ambiente ideale per la crescita incontrollata di alghe (i cosiddetti bloom algali) che, consumando buona parte dell'ossigeno disciolto, possono portare a morie di pesci.

Il runoff è anche parzialmente responsabile

**dell'inquinamento da plastica:** il 4% della plastica che si disperde in mare infatti è trasportato dai fiumi<sup>9</sup>. Parte della restante percentuale di plastica che si accumula sulle coste e in mare (il 78%) è originata dalle attività che si svolgono sulla costa stessa, primo tra tutti il turismo<sup>9</sup>. Plastica e microplastiche rappresentano un rischio per la megafauna - basti pensare che su 560 individui di tartaruga comune del Mediterraneo centrale, l'80% degli animali aveva frammenti e resti di plastica nello stomaco<sup>10</sup> - e per organismi meno "carismatici"; in filtratori come le cozze<sup>11,12</sup> e in diverse specie ittiche di interesse commerciale<sup>12</sup>, sono state infatti ritrovate quantità non trascurabili di microplastica.

7 Angela Barbano, ISPRA (2021). Erosione costiera in Italia.

8 ISPRA (2010). Formazione e gestione delle banquettes di *Posidonia oceanica* sugli arenili.

9 WWF Italia (2019). Fermiamo l'inquinamento da plastica; Italia: una guida pratica per uscire dalla crisi della plastica

10 Casale, P., Freggi, D., Paduano, V., & Oliverio, M. (2016). Biases and best approaches for assessing debris ingestion in sea turtles, with a case study in the Mediterranean. *Marine pollution bulletin*, 110(1), 238-249.

11 Kinjo, A., Mizukawa, K., Takada, H., & Inoue, K. (2019). Size-dependent elimination of ingested microplastics in the Mediterranean mussel *Mytilus galloprovincialis*. *Marine pollution bulletin*, 149, 110512.

12 Plastic Busters MPAs <https://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/cartella-progetti-in-corso/acque-interne-e-marino-costiere-1/plastic-busters-mpas>



# LE MINACCE DAL MARE

**I**l Mediterraneo è un hotspot del cambiamento climatico: la temperatura sta aumentando il 20% più velocemente della media globale<sup>14</sup>. Gli effetti del cambiamento climatico, quali l'innalzamento del livello del mare e l'aumento di gravità e frequenza di fenomeni atmosferici estremi, minacciano l'integrità dei sistemi naturali e la sopravvivenza delle comunità costiere. Il ruolo di mitigazione al cambiamento climatico e la resilienza di ecosistemi come dune costiere e praterie di posidonia sono fortemente indeboliti dalla degradazione causata dalle attività antropiche.

L'aumento delle temperature dell'acqua, e il conseguente fenomeno di tropicalizzazione, indebolisce anche la nostra biodiversità, alterandone la distribuzione e composizione. Le specie native del Mediterraneo stanno infatti spostando i propri areali verso nord per seguire le acque più fredde, e la sopravvivenza di specie endemiche come la *Posidonia oceanica* e la *Pinna nobilis* è compromessa<sup>5</sup>.

L'effetto combinato di aumento delle temperature e indebolimento delle specie locali costituisce una perfetta opportunità per la proliferazione delle specie aliene tropicali, favorendone l'avanzata nei nostri ecosistemi. Ne è un esempio il pesce scorpione (*Pterois miles*). Segnalato per la prima volta nel 1991 in Israele, due decenni dopo è stato trovato anche in Italia, e oggi sta continuando a dirigersi verso il Mar Egeo e il Mar Ionio<sup>5</sup>. Privo di nemici grazie alle sue spine velenose, mangia una grande quantità di pesci e crostacei grazie al suo stomaco che si espande fino a 30 volte il volume originale. Nel Mediterraneo, il 95% delle prede del pesce scorpione include specie native di importanza ecologica ed economica<sup>5</sup>.



<sup>14</sup> MedECC (2019). First Climate and Environmental Change Report in the Mediterranean. [ufmsecretariat.org/climate-change-report](https://www.unep.org/med-ecc/secretariat.org/climate-change-report)



# IL TURISMO NAUTICO E GLI ANCORAGGI

**S**ebbene considerati un impatto su piccola scala (da 10m a 10 m<sup>2</sup>), ancoraggi e ormeggi di imbarcazioni sono particolarmente deleteri nelle acque costiere, e soprattutto in aree di intense attività ricreative dove il diportismo turistico si somma a quello locale<sup>15</sup>. Proprio l'ancoraggio è incluso tra le cause antropiche della regressione di Posidonia oceanica nel Mediterraneo. Il dislocamento di foglie e rizomi viene, in genere, causato da ancore

che “arano” il fondale e dalle loro catene, così come dai movimenti delle barche a causa delle onde<sup>16</sup>. Diversi studi hanno suggerito che, nel nostro mare, ci potrebbe essere un effetto avverso e diretto sull'estensione delle praterie di posidonia da parte dell'ancoraggio, anche in relazione al tipo di ancora utilizzato<sup>15</sup>. I rari tentativi di stimare il tempo di recupero delle fanerogame danneggiate, anche a livello mondiale, rendono il problema ancora più complesso<sup>15</sup>.



© animaslab per WWF Italia

<sup>15</sup> Milazzo, M., Badalamenti, F., Ceccherelli, G., & Chemello, R. (2004). Boat anchoring on Posidonia oceanica beds in a marine protected area (Italy, western Mediterranean): effect of anchor types in different anchoring stages. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 299(1), 51-62.

<sup>16</sup> WWF Italia (2016). Italia: l'ultima spiaggia; lo screening dei mari e delle coste della Penisola.





# LA PESCA NEGLI ECOSISTEMI COSTIERI

**C**on più del 75% di stock ittici valutati nel Mediterraneo pescati più rapidamente della loro capacità di rigenerazione<sup>3</sup>, la sovrapesca si classifica tra le minacce più pressanti della biodiversità marina. Il reale contributo della piccola pesca costiera, tuttavia, è difficile da stimare. Mentre più dati sono disponibili per le valutazioni sullo stato degli stock di specie target della pesca semi-industriale, per molte specie ittiche costiere obiettivo di piccola pesca mancano monitoraggi adeguati, e quindi valutazioni sullo stato degli stock. Essendo circa il 16% dello sbarcato nazionale attribuibile alla piccola pesca<sup>17</sup>, appare evidente la necessità di migliorare la raccolta dati e valutare correttamente l'impatto di queste attività sugli stock ittici costieri<sup>3</sup>.

I numeri della piccola pesca in Italia

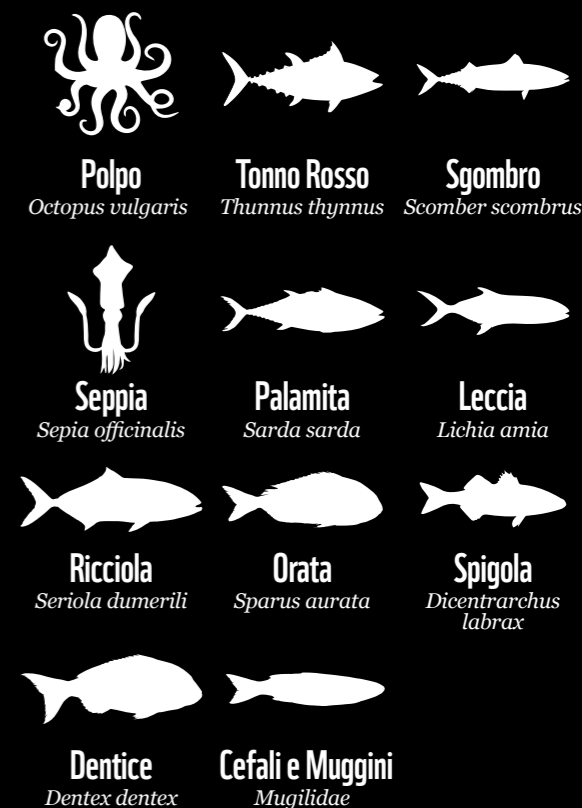
- le imbarcazioni della piccola pesca costiera rappresentano il 70% della flotta italiana<sup>3</sup>
- più del 50% dei pescatori in Italia sono impiegati nella piccola pesca costiera<sup>3</sup>

Il problema delle valutazioni sullo stato degli stock ittici diventa ancora più complesso se si considera la pesca ricreativa, il cui impatto è spesso sottovalutato o interamente ignorato. Un'importante sfida nel valutare tale impatto è la mancanza di una sua quantificazione, anche per specie a lungo sovrasfruttate (come il tonno rosso), nonostante il prelievo effettivo di pesce non sia trascurabile. Si stima infatti che in Italia ci siano circa 538.000 pescatori ricreativi da barca e un addizionale 235.000 subacquei, da spiagge a da moli<sup>17</sup>. I limiti giornalieri di catture esistenti non sono inoltre fatti rispettare come dovrebbero<sup>17</sup>. Nel nord-ovest del Mar Adriatico, per esempio, le catture ricreative potrebbero ammontare a circa il 30-45% degli sbarchi della piccola pesca locale<sup>17</sup>.

## SPECIE TARGET DELLA PICCOLA PESCA COSTIERA IN ITALIA<sup>17</sup>



## SPECIE TARGET DELLA PESCA RICREATIVA IN ITALIA



<sup>17</sup> Raicevich, S., Grati, F., Giovanardi, O., Sartor, P., Sbrana, M., Silvestri, R., ... & Dubois, M. (2020). The unexploited potential of small-scale fisheries in Italy: analysis and perspectives on the status and resilience of a neglected fishery sector. In Small-Scale Fisheries in Europe: Status, Resilience and Governance (pp. 191-211). Springer, Cham.



# LA PROTEZIONE DEGLI ECOSISTEMI COSTIERI FA ACQUA DA TUTTE LE PARTI

**È** evidente che la salute degli ecosistemi costieri è precaria, e che la loro salvaguardia è urgente e prioritaria. Ciononostante, la protezione della zona costiera risulta non solo indietro rispetto agli obiettivi europei, ma anche lacunosa.

- 33% degli habitat marini italiani di interesse comunitario presentano uno stato di conservazione inadeguato, e solo il 26% è in uno stato di conservazione favorevole<sup>2</sup>
- 71% degli habitat dunali in Direttiva sono in cattivo stato di conservazione e in regressione<sup>2</sup>

Ad oggi esistono 29 aree marine protette (AMP) e 2 parchi sommersi che insieme ad altre tipologie di aree protette, tutelano circa 308mila ettari di mare<sup>18</sup> e circa 700 km di costa. Queste aree sono tuttavia troppo poche e troppo piccole. Al 2019, considerando sia AMP sia siti Natura 2000 a mare, solo il 4,53% delle acque territoriali italiane (0-12 miglia nautiche) era protetto, di cui **l'1,67% con un piano di gestione implementato e appena lo 0,01% soggetto a protezione integrale**<sup>19</sup>. Inoltre, i siti Natura 2000 marini italiani di recente istituzione spesso mancano di attività di gestione, monitoraggio e valutazione efficaci e, nel complesso, le aree protette non fanno parte di un network ecologicamente connesso<sup>19</sup>. Per questi motivi, l'Italia è ancora oggi sottoposta ad una procedura di infrazione per mancata designazione dei Siti di Importanza Comunitaria, tra cui molti marini, in Zone Speciali di Conservazione<sup>19</sup>.



© Shutterstock Nevodka WWF

<sup>18</sup> WWF Italia (2022). 2022-2030. Priorità natura Italia, la sfida del 30x30  
<sup>19</sup> Gomei M., Abdulla A., Schröder C., Yadav S., Sánchez A., Rodríguez D., Abdul Malak D. (2019). TOWARDS 2020: How Mediterranean countries are performing to protect their sea. 12 pages.



# LE AMP E L'ILLEGALITÀ

**L**e aree marine protette in Italia sembrano essere un obiettivo di “prima linea” per la pesca illegale. In una recente indagine, la maggior parte di AMP partecipanti (21 su 24) ha riportato la pesca illegale/bracconaggio come la pressione più grave<sup>20</sup>. Il contesto di legalità in cui le AMP si trovano ad operare viene considerato tendenzialmente negativo, in particolare in quelle di dimensioni maggiori. Le risorse economiche e di personale per il controllo delle attività illegali sono spesso ritenute del tutto insufficienti, e l'organizzazione della sorveglianza non adeguata a contrastare le attività illegali<sup>20</sup>. I pescatori stessi lamentano la carenza di sorveglianza e controllo adeguati all'interno delle AMP. Il problema dell'illegalità non è limitato alla pesca professionale, ma anche alle attività ricreative, altra pressione dichiarata dalle AMP<sup>20</sup>. Troppo diffuso è ancora il fenomeno illegale della vendita di specie ittiche presso ristoranti e strutture ricettive da parte di pescatori “ricreativi”, non autorizzati alla pesca professionale. A questo si aggiunge la cattura e/o vendita di specie protette, sia intenzionale sia attribuibile all'inconsapevolezza delle persone interessate. Questo fa emergere la necessità di una più capillare formazione e sensibilizzazione, per pescatori sia professionali sia ricreativi e lungo tutta la filiera ittica.

## I NUMERI DELLA PESCA ILLEGALE

Datteri di mare (*Lithopaga lithopaga*): specie protetta, ne sono vietati raccolta, trasporto e commercializzazione.

- Nel 2020, la Guardia Costiera ha registrato 10 infrazioni accertate ed ha sequestrato 84 kg di datteri di mare; nel 2015, i kg sequestrati sono stati 676<sup>22</sup>.

Squali: 24 specie (tra cui smeriglio e squalo mako) sono protette nel Mediterraneo e ne sono vietate la cattura, la detenzione a bordo e la commercializzazione.

- Nel 2020, sono stati sequestrati 742 kg di squalo smeriglio (*Lamna nasus*)<sup>22</sup>.
- Frode alimentare o disinformazione: squali di scarso valore commerciale o protetti, come rispettivamente la verdesca (*Prionace glauca*) o lo smeriglio, sono venduti per pregiato pesce spada, oppure confusi e/o venduti per altre specie ittiche; la disinformazione dei consumatori permette la continuazione della vendita di specie protette e del fenomeno delle frodi alimentari.



<sup>20</sup> WWF Italia (2018). Check-up Aree Marine Protette; Report sulla valutazione dell'efficacia di gestione tramite metodo RAPPAM.

<sup>22</sup> Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto, Reparto III – Piani e Operazioni – CCNP. PROGETTO LIFE SWIPE – RICHIESTA INVIO DATI ILLECITI CONTRO LA FAUNA SELVATICA MARINA 2015/2020



## TARTARUGA COMUNE

*Caretta caretta*

IUCN Status: Minor Preoccupazione (LC, Least Concern) (Mediterraneo) / Vulnerabile (VU, Vulnerabile) (globale) - popolazione in crescita

### **Minacce:**

Erosione delle spiagge: riduzione dello spazio di nidificazione e riduzione dello spazio tra il nido e la battigia con conseguente aumento del rischio di allagamento del nido

Distruzione dei nidi: a seguito della pulizia meccanica delle spiagge e disturbo da parte dei bagnanti (calpestamento, ombrelloni, ...)

Cattura accidentale (bycatch): circa 24.000 individui catturati accidentalmente ogni anno in Mediterraneo, soprattutto da reti a strascico (10.600), palangari (700 in acque demersali, 12.300 in acque pelagiche) e reti da posta (500)<sup>23</sup>.

# SPECIE COSTIERE, SPECIE IN PERICOLO

<sup>23</sup> Casale, P. (2011). Sea turtle bycatch in the Mediterranean. Fish and Fisheries, 12(3), 209-216.





## POSIDONIA *Posidonia oceanica*

IUCN Status: Minor Preoccupazione (LC, Least Concern) (Mediterraneo) - popolazione in diminuzione

### Minacce:

Distruzione diretta a causa di ancoraggio e pesca a strascico; distruzione indiretta a causa del runoff dalla costa che diminuisce la quantità di luce disponibile per la fotosintesi

Cambiamento climatico: l'aumento delle temperature può causare sia mortalità diretta dei germogli<sup>24</sup> sia indiretta favorendo, nella competizione per spazio e luce, specie di alghe aliene<sup>5</sup>.

<sup>24</sup> Marbà, N., & Duarte, C. M. (2010). Mediterranean warming triggers seagrass (*Posidonia oceanica*) shoot mortality. *Global change biology*, 16(8), 2366-2375.

© Michel Gurnier WWF

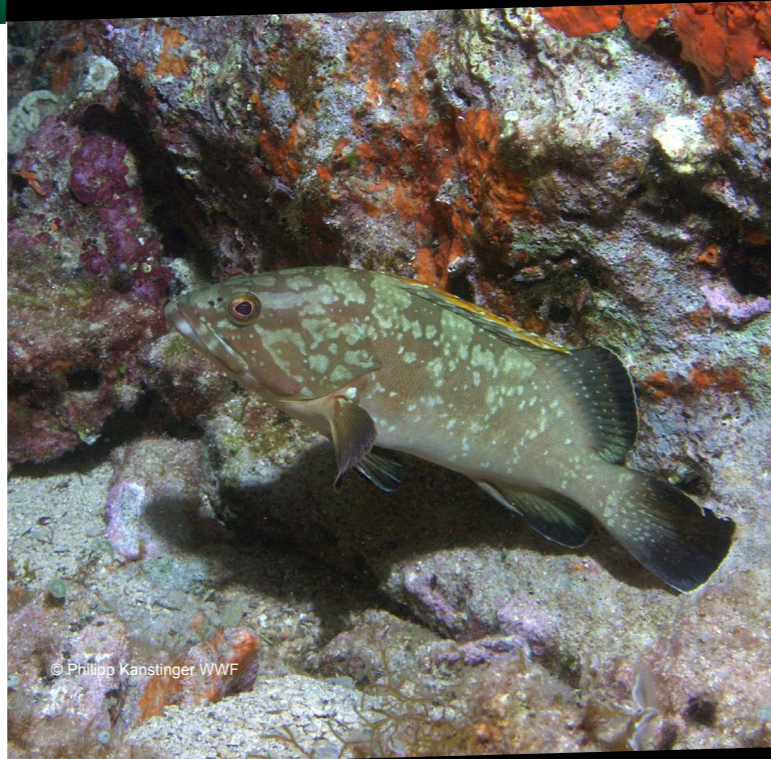
## CERNIA BRUNA *Epinephelus marginatus*

IUCN Status: In Pericolo (EN, Endangered) (Mediterraneo) - popolazione in diminuzione

### Minacce:

Pesca insostenibile (industriale, ricreativa e subacquea): ha grande valore economico per i pescatori artigianali ed è molto ambita anche dai ricreativi. Negli anni '90, tra le 4.000 e le 5.000 tonnellate potevano essere catturate annualmente<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> Con dini, M. V., García-Charton, J. A., & Garcia, A. M. (2018). A review of the biology, ecology, behavior and conservation status of the dusky grouper, *Epinephelus marginatus* (Lowe 1834). *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 28(2), 301-330.



© Philipp Kanstinger WWF



© Fabio Clanchi

## FRATINO *Charadrius alexandrinus*

IUCN Status: Minor Preoccupazione (LC, Least Concern) (Mediterraneo) - popolazione in diminuzione

### Minacce:

Distruzione dei nidi: a seguito della pulizia meccanica delle spiagge e disturbo da parte dei bagnanti (calpestamento)

## SQUALO GRIGIO *Carcharhinus plumbeus*

IUCN Status: In Pericolo (EN, Endangered) (Mediterraneo) - popolazione in diminuzione

### Minacce:

È una specie costiera spesso distribuita a ridosso di foci. Per questo motivo, il runoff proveniente dalla costa può degradare gli habitat chiave della specie, come l'area di nursery che si trova nel Nord Adriatico<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> IUCN



© arimaslab per WWF Italia



© WWF Italia

## DATTERO DI MARE *Lithophaga lithophaga*

IUCN Status: non valutato

### Minacce:

La pesca al dattero di mare è stata riconosciuta come una delle più distruttive per gli ambienti rocciosi superficiali; infatti, i pescatori devono distruggere il substrato roccioso per raggiungere e prelevare il bivalve, compromettendo l'intero habitat<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> Successful Wildlife Crime Prosecution in Europe (2022). ITALIA, Report Nazionale, 'ESCALATION INVISIBILE DEI CRIMINI DI NATURA - ANALISI E PROPOSTE DEL WWF'



© George Rigoutsos

## NACCHERA *Pinna nobilis*

IUCN Status: In Pericolo Critico (CR, Critically Endangered) (Mediterraneo) - popolazione in diminuzione

### Minacce:

Inquinamento

Decimata da eventi di mortalità di massa (MME) causati da un patogeno (*Halosporidium pinnae*) la cui diffusione potrebbe essere stata facilitata dal cambiamento climatico



# LA PROTEZIONE DELLA BIODIVERSITÀ COSTIERA: Un puzzle difficile

**D**a questa “fotografia” degli ambienti costieri, appare evidente come la loro biodiversità e l'integrità continuino ad essere in rapido degrado e declino<sup>28</sup>. **La Nuova Strategia dell'UE sulla Biodiversità per il 2030 sostiene che per il bene dell'ambiente e delle nostre economie i Paesi membri dell'UE dovrebbero proteggere in modo efficace almeno il 30% della superficie terrestre e il 30% del mare entro il 2030, di cui il 10% strettamente protetto<sup>28</sup>.** Parallelamente alle azioni di conservazione, misure e obiettivi chiari di conservazione devono essere stabiliti per tutte le aree protette. Proteggere in modo efficace almeno il 30% del Mediterraneo sarà fondamentale per mantenere e ripristinare la biodiversità che è alla base degli ecosistemi marini e la loro capacità di ricostituire gli stock ittici, mitigare il cambiamento climatico, assicurare il futuro sostenibile della piccola pesca costiera e del turismo

sostenibile, garantire il sostentamento alimentare ed il benessere alle comunità locali<sup>29</sup>.

Uno strumento essenziale per il raggiungimento dell'obiettivo 30x30 è la **Gestione Integrata della Fascia Costiera (GIZC)** che, sebbene sia stata introdotta dalla “Raccomandazione relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa (2002/413/CE)” del 2002, è ancora in attesa di ratifica da parte del nostro Paese. Questo strumento prevede delle disposizioni finalizzate alla protezione e allo sviluppo sostenibile delle zone costiere, introducendo, tra altri, principi ed obiettivi per la protezione degli ecosistemi marini e per la tutela dei paesaggi costieri e insulari. Tra questi principi si inseriscono il funzionamento naturale della zona intertidale, l'adozione dell'approccio ecosistemico alla pianificazione e gestione e una distribuzione bilanciata degli usi sull'intera zona costiera.

<sup>28</sup> Strategia UE per la biodiversità al 2030

<sup>29</sup> Gomei, M., Steenbeek, J., Coll, M. and Claudet, J. (2021), 30 by 30: Scenarios to recover biodiversity and rebuild fish stocks in the Mediterranean. WWF Mediterranean Marine Initiative, Rome, Italy, 29 pp.



# LE NATURE-BASED SOLUTIONS

**L**e attività di protezione e ripristino degli ecosistemi, siano esse passive o attive, rientrano nel concetto di rinaturazione, un investimento i cui vantaggi vanno ben oltre il solo miglioramento della biodiversità. Sono infatti la nostra migliore difesa contro i cambiamenti climatici, favorendo la resilienza del territorio a tali cambiamenti.

**Queste azioni devono essere caratterizzate da interventi e attività mirate al ripristino delle caratteristiche ambientali e la funzionalità ecologica degli ecosistemi adottando soluzioni basate sulla natura le NBS, Nature Based Solutions.**

Le NBS sono definite dalla IUCN come “azioni per proteggere, gestire in modo sostenibile e ripristinare gli ecosistemi naturali o modificati, che affrontano le sfide sociali in modo efficace e adattativo, fornendo contemporaneamente benessere umano e benefici per la biodiversità”.

Si tratta di soluzioni ispirate ai processi naturali, volte a rigenerare gli ecosistemi

e aventi lo scopo di usufruire dei servizi ecosistemici e ricostruire così la resilienza dei territori, anche quelli maggiormente sfruttati, e contribuire all'adattamento al cambiamento climatico. Le NBS, una volta implementate, oltre a fornire vantaggi ambientali, sociali ed economici, risultano particolarmente convenienti in termini di costi di gestione. Gli approcci delle NBS possono essere diversi (ripristino e protezione di habitat, gestione delle risorse, riduzione del rischio di catastrofi, infrastrutture verdi), ma tutti sono anche intesi alla risoluzione di problemi sociali. I benefici delle NBS sono chiari quando si pensa al valore economico fornito dai servizi ecosistemici<sup>30</sup>:

- la regolazione e purificazione della qualità delle acque interne e marine (per un valore stimato di circa 19.653 \$ per ettaro l'anno)
- l'equilibrio degli habitat e più in generale degli ecosistemi (765 \$ per ettaro l'anno)
- la regolazione del clima (464 \$ per ettaro l'anno)
- la regolazione della qualità dell'aria (289 \$ per ettaro l'anno)



© Vincenzo Iacovoni/WWF Italia

<sup>30</sup> WWF Italia (2021). Valore Natura; Rigenerare il capitale naturale per il futuro delle persone e del Pianeta



# LA RESTORATION PASSIVA

## Aree protette e pesca sostenibile

**L**e NBS, e in particolare le aree protette, rappresentano un elemento chiave per la pesca sostenibile. Un recente studio su diversi scenari di protezione del Mediterraneo ha dimostrato che la protezione di aree chiave fino al raggiungimento del 30% del Mediterraneo occidentale può portare, al 2030, a un incremento del 10-45% della biomassa delle specie di predatori, come mammiferi marini, squali, grandi pesci pelagici e demersali, e a un aumento del 10-23% delle sole specie commerciali, rispetto allo status quo (ovvero lo scenario in cui si mantiene al 2030 il livello di protezione attuale<sup>29</sup>).

L'aumento di biomassa generato dalla protezione non riguarda infatti solo le aree marine protette, ma anche le aree adiacenti grazie all'“esportazione” di uova e larve<sup>31</sup> e allo spostamento di individui adulti oltre i confini dell'area protetta<sup>32</sup>. Questi fenomeni, definiti come spillover, porterebbero in ultima analisi all'aumento dell'intera popolazione della specie target, contribuendo quindi in modo sostanziale al mantenimento delle risorse ittiche. Nonostante i benefici delle aree protette siano evidenti, tali aree, e soprattutto quelle interdette alle attività di pesca, possono essere percepite come una perdita da parte delle comunità locali che ne dipendono. Pertanto, **per garantire la riuscita delle iniziative di protezione, è fondamentale la collaborazione dei pescatori e degli stakeholders dell'area interessata.** Questi devono essere coinvolti non solo nel processo di pianificazione dell'area (localizzazione, estensione), ma anche in

quello di gestione qualora sia un'area in cui le attività di pesca continuino a essere permesse. Inoltre, la profonda conoscenza tradizionale delle comunità costiere è una risorsa che può rivelarsi fondamentale per l'implementazione delle aree marine protette.

## L'esempio di Torre Guaceto

Torre Guaceto è un esempio di collaborazione riuscita tra conservazione e pesca. L'istituzione della Riserva Naturale Marina nel 1991, situata nei Comuni di Carovigno e Brindisi, e il blocco generale della pesca all'interno della riserva imposto nel 2001 portò a severi conflitti con i pescatori che avevano sfruttato quell'area per generazioni. Dopo 4 anni di studio, l'ente gestore, di cui WWF è parte, con il supporto dell'Università del Salento, incluse i pescatori nella definizione della regolamentazione della pesca all'interno dell'AMP. La partecipazione dei pescatori fu volontaria, e risultò in un protocollo sperimentale per la pesca inclusivo di gestione e monitoraggio che garantiva l'accesso esclusivo all'AMP ai pescatori locali e ne limitava le operazioni a un solo giorno alla settimana. Ai pescatori che accettarono il programma venne concesso di pescare all'interno dell'AMP, e specifiche reti vennero selezionate per limitare l'impatto sulle specie non target e sull'ambiente bentonico (tramagli più corti e a maglie più larghe). Immediatamente dopo la riapertura alla pesca, il rendimento all'interno dell'AMP era di molto superiore rispetto all'esterno e, circa dopo 2-3 anni, il pescato si era stabilizzato intorno a valori circa doppi rispetto all'esterno dell'area protetta<sup>33</sup>. Il modello Torre Guaceto è così diventato un caso studio a livello internazionale sull'efficacia delle AMP.



31 Pelc, R. A., Warner, R. R., Gaines, S. D., & Paris, C. B. (2010). Detecting larval export from marine reserves. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 17(43), 18266-18271.

32 Di Lorenzo, M., Guidetti, P., Di Franco, A., Calò, A., & Claudet, J. (2020). Assessing spillover from marine protected areas and its drivers: A meta-analytical approach. *Fish and Fisheries*, 21(5), 906-915.

33 Russi, D. (2020). The Torre Guaceto marine protected area—what can we learn from this success story?. In *Marine Protected Areas* (pp. 329-342). Elsevier.



## L'ISTITUZIONE DI AREE A VARIO TITOLO PROTETTE

**L'**istituzione di aree a vario titolo protette, come AMP e OECMS (Other Effective area based Conservation Measures, altre efficaci misure di conservazione), può contribuire al raggiungimento dei target di protezione del 30% degli ambienti marini del Mediterraneo entro il 2030.

Tale livello di protezione permetterebbe di:

- ripristinare gli ecosistemi naturali
- ricostituire gli stock ittici
- mitigare gli impatti dei cambiamenti climatici
- assicurare un futuro alla pesca e al turismo sostenibili, garantendo al contempo salute e benessere alle comunità locali

L'aumento degli sforzi di conservazione contribuirà ad avere ecosistemi più in salute e più produttivi entro il 2030, a patto che il network di aree protette sia progettato con criterio. È fondamentale che le aree a vario titolo protette siano istituite anche in zone chiave al momento poco rappresentate, come proprio alcune aree costiere del Mediterraneo meridionale e orientale<sup>29</sup>. Inoltre, per essere efficaci, AMP e OECM in cui sono permesse

attività antropiche devono essere combinate con arie integralmente e altamente protette<sup>32</sup>. L'istituzione del network di aree protette deve anche essere inserita all'interno di una più ampia gestione marina integrata e basata sugli ecosistemi, e presuppone che tutte queste aree, nuove o già esistenti, abbiano piani di gestione efficaci e risorse sufficienti, sia in termini di fondi che di personale. **Questo obiettivo deve essere tradotto con l'impiego di strumenti finanziari adeguati ed equi che, in ultima analisi, permetteranno di trasformare lo status quo attuale in una blue economy sostenibile.**

I vantaggi dell'istituzione delle AMP:

- protezione di specie e ripristino della diversità degli ecosistemi
- ricostituzione degli stock ittici
- aumento della resilienza degli ecosistemi e della capacità di deposito di carbonio
- riduzione del rischio di disastri naturali
- la protezione del patrimonio culturale
- promozione di uno sviluppo socio-economico sostenibile



# LA PROTEZIONE DELLA POSIDONIA OCEANICA

L'ancoraggio, sia esso illegale o meno, è una delle principali minacce dirette agli ambienti bentonici, e in particolare per la *Posidonia oceanica*. Il problema è diventato particolarmente grave durante la pandemia di covid19, la quale ha portato ad un aumento del piccolo diporto e nelle violazioni delle delimitazioni per l'ancoraggio, come testimoniato nell'AMP Regno di Nettuno<sup>35</sup>.

Le praterie di posidonia sono designate come habitat prioritario nell'ambito della Direttiva Habitat. In Italia, i siti Natura 2000 adibiti alla protezione di questa specie hanno raggiunto, al 2019<sup>36</sup>, i 6.650 km<sup>2</sup>. Al di fuori di queste aree, sono comunque necessarie azioni di protezione e ripristino.

Negli ultimi anni, si sono sperimentate diverse strategie atte a diminuire la distruzione delle praterie di posidonia, incluso il controllo sul numero e la dimensione delle barche e la restrizione dell'ancoraggio in determinate periodi dell'anno<sup>35</sup>. Nell'ambito della gestione dei siti Natura 2000, sono stati anche sviluppati ormeggi ecologici<sup>37</sup>. Di diverse tipologie a seconda dell'utilizzo in praterie con o senza aree spoglie, hanno in genere riscosso un buon successo laddove presenti. Il problema della distruzione della posidonia può però persistere (anche se mitigato) nelle aree a maggior frequentazione dove gli ormeggi ecologici non sono sufficienti e dove sussiste una maggiore inosservanza del divieto di ancoraggio e ormeggio libero<sup>37</sup>.

<sup>35</sup> Teleischia <https://www.teleischia.com/224990/procida-antonio-miccio-e-assalto-allarea-marina-protetta/>

<sup>36</sup> Vedran Nikolić (2019). Protection of *Posidonia oceanica* under the Habitats Directive and requirements for the management of Natura 2000 sites. Anchors away, Natura 2000 networking event Athens, 21-22 November 2019. [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/platform/events/pdf/Protection%20of%20Posidonia%20under%20Habitats%20directive\\_Nikolic.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/platform/events/pdf/Protection%20of%20Posidonia%20under%20Habitats%20directive_Nikolic.pdf)

<sup>37</sup> Díaz-Almela E. & Duarte C. M. (2008). Management of Natura 2000 habitats. 1120 \*Posidonia beds (*Posidonia oceanica*). European Commission



# RESTORATION ATTIVA

Oltre alla protezione offerta dalle aree protette, è possibile aiutare attivamente il ripristino degli ecosistemi. **La restoration attiva viene definita come l'assistenza data ad ecosistemi danneggiati, degradati o distrutti**<sup>38</sup>, un termine che include sia la gestione preventiva delle minacce sia la ricostruzione “fisica” dell’habitat, e viene applicata quando la protezione dell’area potrebbe non essere sufficiente al ripristino dell’ecosistema. È un processo estremamente delicato in quanto, se eseguito in modo approssimativo, potrebbe portare allo stravolgimento dell’ecosistema a favore di una struttura e di un funzionamento diversi da quelli originali.

Le tecniche di ripristino attivo sono state applicate in modo più estensivo per gli ambienti terrestri, ed esistono ancora delle incertezze sugli ambienti marini. Ciò è principalmente dovuto sia alla minor conoscenza del funzionamento degli ecosistemi marini<sup>39</sup>, sia al fatto che lavorare in ambienti costieri e soprattutto marini è più costoso e difficoltoso rispetto agli ambienti terrestri<sup>40</sup>. Ciononostante, esistono delle soluzioni anche per gli ambienti costieri.



38 SER (2004). Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. The SER International Primer on Ecological Restoration. Tucson, AZ: Society for Ecological Restoration International.

39 Bignaut, J., Esler, K. J., de Wit, M. P., Le Maitre, D., Milton, S. J., and Aronson, J. (2013). Establishing the links between economic development and the restoration of natural capital. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 5, 94–101. doi: 10.1016/j.cosust.2012.12.003

40 Bayraktarov, E., Saunders, M. I., Abdullah, S., Mills, M., Beher, J., Possingham, H. P., et al. (2016). The cost and feasibility of marine coastal restoration. *Ecol. Appl.* 26, 1055–1074. doi: 10.1890/15-1077



## RIFORESTAZIONE DELLA POSIDONIA OCEANICA

**L**a posidonia ha una crescita molto lenta e questo, unitamente alle numerose minacce dirette e indirette a cui è soggetta, l'ha resa uno dei principali "esperimenti" di restoration attraverso il trapianto per accelerarne i processi di ricolonizzazione naturale. Ad oggi esistono diverse tecniche di trapianto della posidonia, tutte ancora considerate innovative e non interamente consolidate e con dei diversi gradi di successo. Ne sono alcuni esempi l'utilizzo di cornici di cemento (Civitavecchia/Santa Marinella, Ischia), di zolle (Piombino) e delle stelle biodegradabili (Augusta/Priolo)<sup>41</sup>. Al di là delle difficoltà tecniche di implementazione di queste tecniche, la restoration della posidonia va incontro a difficoltà ambientali sito-

specifiche, come eccessiva torbidità, moto ondoso o instabilità dei sedimenti, che possono rallentare la crescita della posidonia trapiantata<sup>41</sup>.

Fondamentale è anche il progetto portato avanti dalla Stazione Zoologica Anton Dohrn nel Golfo di Napoli e a Bagnoli dove, dal 2018, grazie a dei muretti a secco si sta "restaurando" la posidonia distrutta dalle ingenti attività industriali dell'area. Formatasi da pietre disposte una sull'altra all'interno di gabbie, i muretti costituiscono un terreno di crescita per la *Posidonia oceanica* che, con il tempo, riformerà le praterie. Questo restauro attivo fa parte di Mercedes, un progetto europeo dedicato proprio al restauro degli habitat marini del Mediterraneo e che include anche la ripopolazione delle gorgonie a Gallinara e delle fanerogame nell'Adriatico.

<sup>41</sup> S.E.POS.S.O Life Project (2019). Final report on Posidonia oceanica transplanting case studies analysis.



## RICOSTRUZIONE DELLE DUNE COSTIERE

**L** costruzione e il ripristino delle dune costiere rappresentano (fatto salvo per la risoluzione delle minacce a monte) una delle tecniche più importanti per contrastare l'erosione costiera e gli impatti dovuti all'innalzamento del livello del mare.

La costruzione comprende la progettazione e la costruzione di dune artificiali con sabbia in genere portata da un'area di prelievo esterna, la quale ovviamente non deve essere danneggiata a sua volta. Il rafforzamento delle dune include invece il trapianto di piante o la copertura della duna con detriti vegetali per la stabilizzazione della spiaggia o la recinzione delle dune lungo il versante marino per favorire il deposito del sedimento trasportato<sup>42</sup>. Un esempio di restoration portata avanti sia con tecniche di costruzione che di ripristino sono le dune della riserva naturale di Castel Porziano: dopo 5 anni dall'intervento, si è registrato un aumento del numero di specie fino al 60% di quelle tipiche delle dune naturali<sup>43</sup>.

<sup>42</sup> Interreg Italy-Croatia Adriadapt <https://adriadapt.eu/it/adaptation-options/costruzione-e-rafforzamento-delle-dune/>

<sup>43</sup> SER, Society for Ecological Restoration <https://www.ser-rrc.org/project/italy-dune-restoration-on-the-coast-of-the-tyrrhenian-sea/>





# VADEMECUM PER DIFENDERE IL CAPITALE BLU



## Consuma il tuo pesce responsabilmente:

riduci il consumo di pesce e diversifica la tua dieta includendo i pesci "poveri" nei tuoi piatti (nel Mediterraneo ci sono oltre 500 specie di pesce commestibili, ma solo una ventina sono quelle scelte abitualmente, e quindi spesso sovrasfruttate); controlla l'origine del pesce che stai acquistando, prediligi pesci locali pescati con metodi artigianali, e solo pesci adulti che si sono già riprodotti.



**Se utilizzi o possiedi una imbarcazione da diporto, fai attenzione a dove cali l'ancora:** evita i fondali di posidonia e coralligeno e prediligi i campi ormeggio.



## Monitora attivamente sia il mare che la terra

- In acqua: puoi inviare le tue segnalazioni (reti fantasma, specie aliene, attività illecite) attraverso il modulo di WWF SUB alla mail [sub@wwf.it](mailto:sub@wwf.it); puoi inoltre partecipare alle numerose attività di pulizia che vengono organizzate ogni estate (per tutti gli aggiornamenti, puoi controllare il sito <https://sub.wwf.it>)
- Sulla terra: presta attenzione alle tracce lasciate dalle diverse specie, come fratingo e tartarughe, e manda le tue segnalazioni al WWF ([wwf@wwf.it](mailto:wwf@wwf.it)); assicurati di non disturbare le specie e i loro nidi qualora li dovessi avvistare (sia di notte che di giorno)
- Se dovessi osservare una tartaruga marina in difficoltà, fai riferimento alle autorità competenti: 800904841 (servizio di pronto intervento tartarughe nazionale), 1530 (Capitaneria di Porto) o i referenti locali del network tartarughe WWF ove presenti



**Limita l'utilizzo di plastica monouso** durante le tue attività quotidiane e gite fuori porta (al mare e non), e favorisci oggetti riutilizzabili e/o in materiale riciclabile; presta anche particolare attenzione allo smaltimento dei tuoi rifiuti ed evita che vengano dispersi nell'ambiente





# CALL TO ACTION PER LE ISTITUZIONI

- Incrementare l'efficacia di gestione delle aree marine protette e siti Natura 2000 esistenti, identificando obiettivi SMART (Specifici, Misurabili, Realizzabili, Rilevanti, Temporizzabili) e relative azioni di conservazione, ma anche assicurando sufficienti fondi e personale.
- Ampliare la superficie protetta per garantire la protezione efficace del 30% dei nostri mari, e rigorosa del 10%, attraverso una rete di aree protette ecologicamente coerente, e implementare un piano di gestione dello spazio marittimo basato sull'ecosistema che garantisca un'economia blu sostenibile nel 100% dei mari italiani.
- Aumentare l'efficacia delle attività di sorveglianza contro le attività illegali attraverso una migliore coordinamento degli enti competenti e un maggior stanziamento e migliore redistribuzione dei fondi, mezzi e personale adibiti a tali controlli nelle aree marine protette; questi provvedimenti dovrebbero anche essere affiancati da un processo di revisione del sistema sanzionatorio all'interno delle AMP
- Migliorare l'implementazione delle azioni previste dal piano d'azione regionale per la piccola pesca siglato dall'Italia nel 2018 (Regional Plan of Action for Small-Scale Fisheries in the Mediterranean and the Black Sea - RPOA-SSF, FAO-GFCM), in particolare implementando una raccolta dati adeguata sulla piccola pesca costiera e formalizzando la cogestione tra pescatori, enti di ricerca, autorità e società civile, al fine di implementare una gestione più sostenibile delle attività di pesca, dentro e fuori le aree protette.
- Ratificare e implementare il protocollo della GIZC della Convenzione di Barcellona.
- Incrementare la protezione della *Posidonia oceanica* attraverso divieti di ancoraggio e diffusione di ormeggi eco-compatibili.
- Incrementare gli sforzi per la protezione e ripristino delle dune costiere.







**5 milioni di sostenitori nel mondo.  
Una rete globale attiva in oltre 100 Paesi.  
1300 progetti di conservazione.  
In Italia oltre 100 Oasi protette.  
Migliaia le specie interessate dall'azione  
del WWF sul campo.**

**WWF Italia**  
Sede Nazionale  
Via Po, 25/c  
00198 Roma

Tel: 06844971  
Fax: 0684497352  
e-mail: [wwf@wwf.it](mailto:wwf@wwf.it)  
sito: [www.wwf.it](http://www.wwf.it)