

TERRAE AQUAE

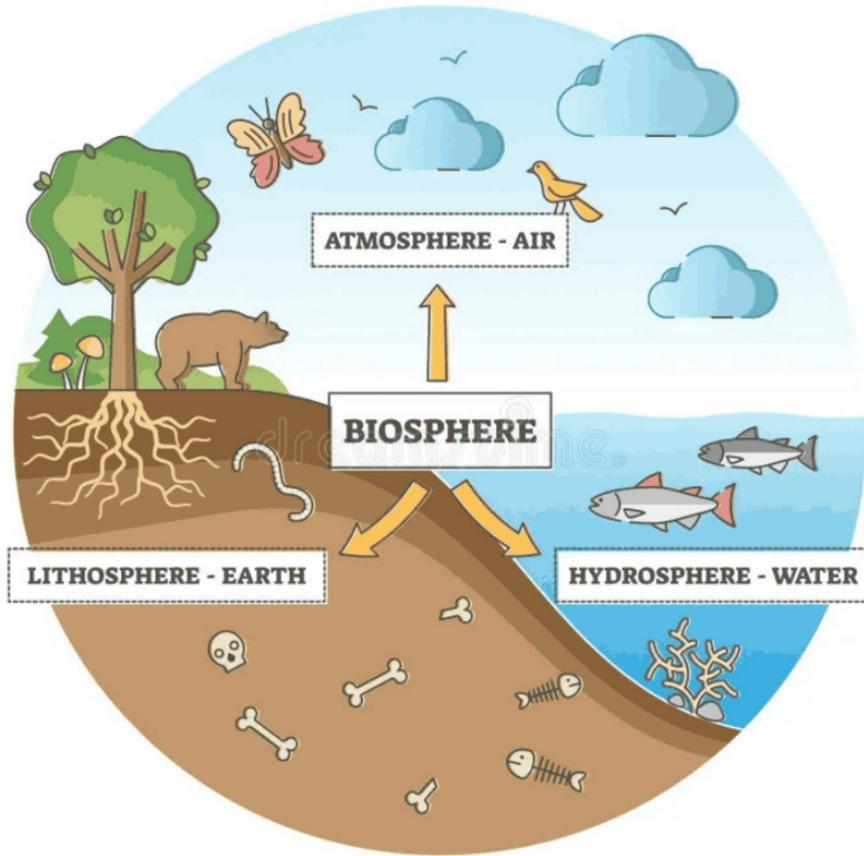
Verso il Piano Integrato per il Parco Marino Costa degli Dei VIBO VALENTIA 18 LUGLIO 2025

TRA TERRA E MARE

INTEGRARE PER SOPRAVVIVERE

Patrizia Bottaro

ecologia come scienza delle relazioni



... Quale struttura connette il granchio con l'aragosta, l'orchidea con la primula, e tutti e quattro con me? E me con voi? E tutti e sei con l'ameba da una parte e lo schizofrenico dall'altra?...
G. Bateson, *Verso un'ecologia della mente*

Integrare... “aggiungere ciò che manca” ma anche adattare, inserire “ambientarsi” ovvero estendere e integrare ciò che influisce e determina la vita e l'esistenza stessa dell'ecosistema marino

Piano integrato per il parco marino

Parco marino ovvero Area Marina Protetta

CONSERVAZIONE

L'individuazione di un'Area Marina Protetta (AMP) ha come obiettivo la conservazione della biodiversità marina, la protezione degli ecosistemi sensibili e la gestione sostenibile delle risorse naturali

Cos'è un'Area Marina Protetta

“aree designate e gestite per proteggere ecosistemi marini, processi, habitat e specie, che possono contribuire al ripristino e al rifornimento di risorse per l'arricchimento sociale, economico e culturale”.

PROCESSO comporta l'abbandono della visione statica a favore di una visione DINAMICA E FLESSIBILE

CONOSCENZA alla base della Conservazione di un habitat -terrestre o marino- si deve assumere la modificabilità nel tempo dei contesti/habitat e quindi richiede un'attività continua di aggiornamento e monitoraggio

CONFINI sostituire al limite il concetto di **RETE**, usare temi, questioni, criticità, per circoscrivere ambiti di riferimento, estesi che intrecciano habitat diversi, marini e terrestri e mettono in relazione questioni interrelate anche se distanti

Tra terra e mare

Tutto ciò che concerne la vita “terrestre” si riverbera sull’ecosistema marino e viceversa

I parchi marini hanno assoluta necessità di coordinamento con la pianificazione sulla terraferma perché gli ecosistemi marini e costieri sono strettamente interconnessi, e molte pressioni sull’ambiente marino hanno origine proprio dalle attività terrestri. Questo principio è riconosciuto sia a livello normativo che gestionale nelle politiche ambientali nazionali e internazionali.

Tra terra e mare: differenze e prospettive

I principi di conservazione dell'ecosistema marino prendono spunto da quelli utilizzati per la terraferma ma devono affrontare alcune sostanziali differenze:

- **Dimensione** I sistemi marini differiscono fundamentalmente da quelli terrestri per ampiezza (l'oceano copre la maggior parte del pianeta, con meno confini fisici a limitare la dispersione) e per le connessioni che esistono tra ecosistemi anche molto distanti (tra ecosistema costiero ed ecosistemi profondi)
- **Connettività e migrazioni** I processi ecologici nell'oceano che si estendono su scale spaziali più ampie. Molte specie marine hanno popolazioni aperte, dove la prole si disperde su lunghe distanze. Al contrario, la maggior parte delle specie terrestri si sviluppa direttamente, con prole che non si disperde lontano dalle popolazioni parentali
- **Profondità o terza dimensione** gli habitat marini a profondità elevate sono caratterizzati da complessità e ricchezza anche grazie allo scambio che avviene tra superficie e profondità attraverso le correnti che trasportano larve, propaguli,... sia orizzontalmente per lunghe distanze sia verticalmente consentendo lo scambio tra acque superficiali e profonde. La terza dimensione comporta la necessità di considerare non solo il mare come componente del piano orizzontale ma in tutta la sua tridimensionalità: nella “colonna d'acqua” che dalla superficie scende in profondità “accadono” scambi, relazioni, movimenti utili e necessari alla definizione degli habitat e quindi alla conservazione dell'ecosistema marino

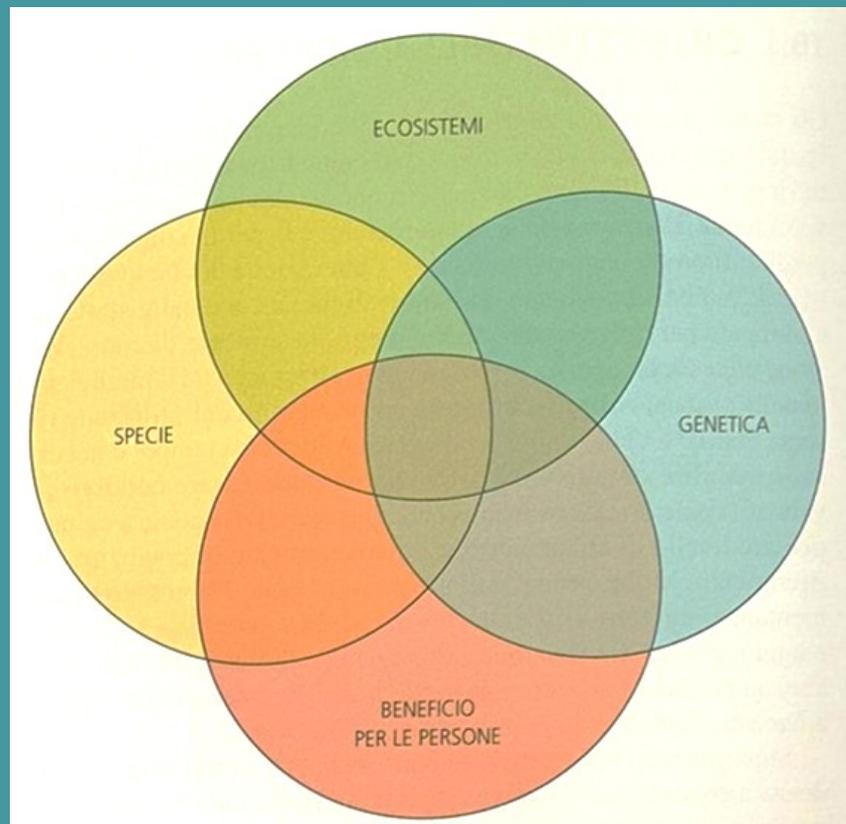
Pertanto, proprietà che si individuano localmente possono interagire a scale molto estese o anche nella Terza dimensione. Estendere le aree marine protette a quelle più profonde per consentire la lettura delle interazioni che esistono tra comunità costiere e profonde e quindi anche con quelle terrestri.

Tra terra e mare: strategie di conservazione

Le strategie più efficaci di conservazione dell'habitat e della biodiversità marina sono quelle rivolte ad **obiettivi specifici e misurabili**. Tali obiettivi determinano un **conflitto tra i bisogni contrastanti di coloro che utilizzano le risorse e coloro che le vogliono proteggere**.

La conservazione deve porsi obiettivi specifici che possono essere condivisi e valutati

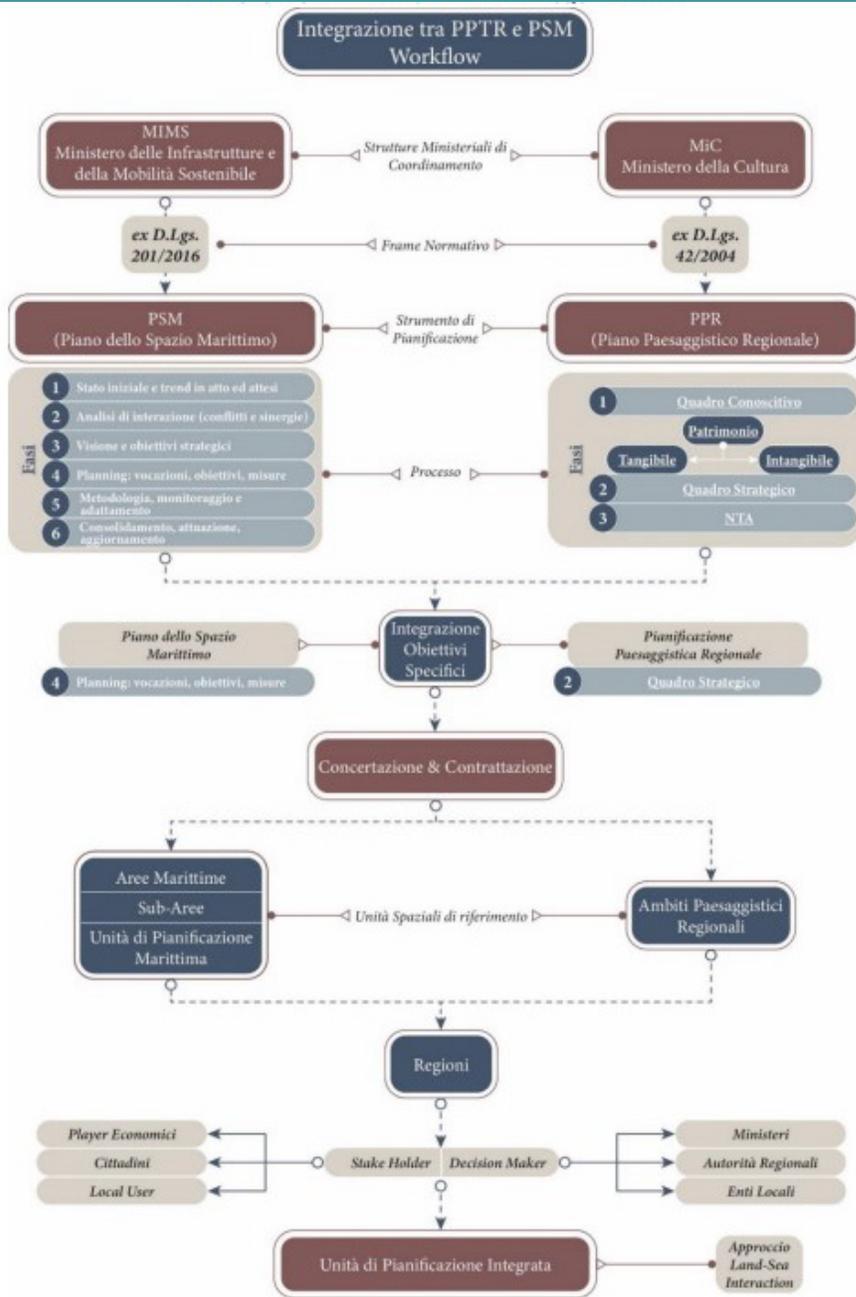
La conservazione dal limitarsi alle singole specie è ormai rivolta ad un'ampia gamma di specie e di habitat, concentrandosi anche sulla protezione delle aree di riproduzione o di accrescimento di specie di interesse commerciale, con finalità economiche, ovvero per sostenere la pesca.



Tra le componenti che influenzano gli obiettivi e le strategie di conservazione oltre gli ecosistemi, le specie, la genetica, nello schema a fianco compare il **beneficio per le persone**.

Pertanto nella Pianificazione delle aree marine protette e nella gestione degli ecosistemi e degli habitat naturali risulta prioritario soddisfare le esigenze umane di utilizzare le risorse naturali, pur mantenendo e preservando la ricchezza biologica e i processi ecologici necessari per sostenere la composizione, struttura funzione degli habitat o ecosistemi interessati.

Pianificazione dello spazio marittimo



Il **MSP (Maritime Spatial Planning)** è **processo olistico** che riunisce diversi stakeholders dei diversi campi riferiti all'energia, industria, governo, conservazione e attività ricreative, per coordinare decisioni informate a sostegno dell'uso sostenibile delle risorse marine.

Si tratta di un processo volto a "risolvere le esigenze di tutti gli utenti per ottimizzare il modo in cui diverse attività si verificano in ambienti diversi collegando piani, politiche, regolamenti".

Principi del MSP:

- Multidisciplinarietà
- Focalizzato su regioni sufficientemente grandi da incorporare processi ecosistemici critici
- Integrazione interrelazione e interdipendenza di ciascuna componente all'interno dell'area di gestione definita

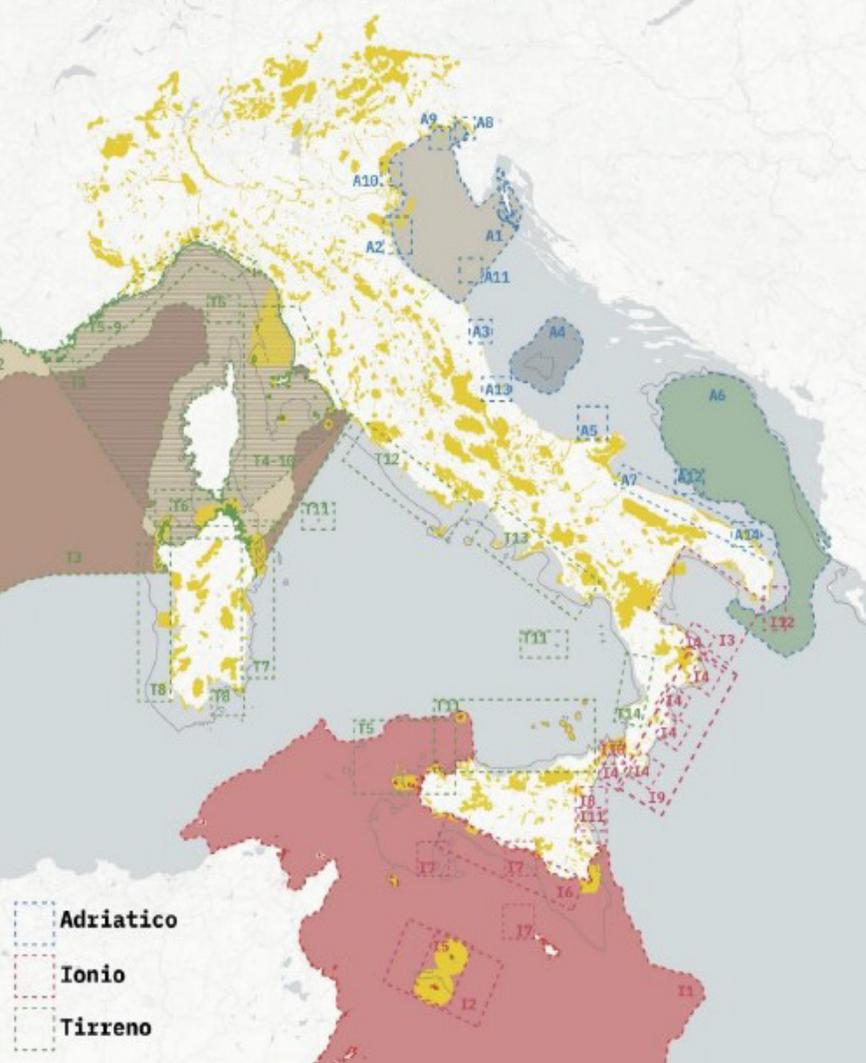
Potenzialità dell'approccio del MSP:

- unico strumento con visione multidisciplinare
- costruzione di un network di aree protette
- definizione mutevole dei confini
- beneficio delle persone come obiettivo
- coinvolgimento delle comunità locali
- Piano come processo

La CONOSCENZA nella interazione TERRA_MARE

Aree e ambiti prioritari di attenzioni per le relazioni usi-ambiente

- Aree protette esistenti (RAMSAR, Natura2000, SIC, ZPS)
- Sentuario Pelagico per la protezione dei mammiferi marini
- EBSA "Northern Adriatic" (A1)
- EBSA "Jabuka/Pomo Pit" (A1)
- EBSA "South Adriatic Ionian Strait" (A6)
- EBSA "Sicilian Channel" (I1)
- EBSA "North-western Mediterranean Benthic Ecosystems" (T2)
- EBSA "North-western Mediterranean Pelagic Ecosystems" (T3)
- Limite degli ambienti marini profondi (isobata dei 200m di profondità)



La mappatura della distribuzione di specie e habitat marini è finalizzata alla “pianificazione dello spazio marittimo e alla conservazione delle specie a rischio”. L’habitat mapping consiste nella Mappatura del fondale oppure -per le profondità maggiori- dati batimetrici a maggiore risoluzione.

Il Piano integrato deve sviluppare metodologie operative di analisi che indagano il rapporto tra terra e mare.

Il **Piano dello Spazio Marittimo per l’Area Marittima “Tirreno-Mediterraneo Occidentale”** dell’agosto 2022 riporta elementi riferiti **all’analisi di interazione fra usi nello spazio marino** anche “con l’obiettivo di evidenziare i benefici che derivano dal mantenere l’ambiente marino in buono stato, al fine di supportare il raggiungimento del buono stato ambientale ai sensi della Strategia Marina” .

La CONOSCENZA nella interazione TERRA_MARE

Area marittima TIRRENO Tavola delle Interazioni 1

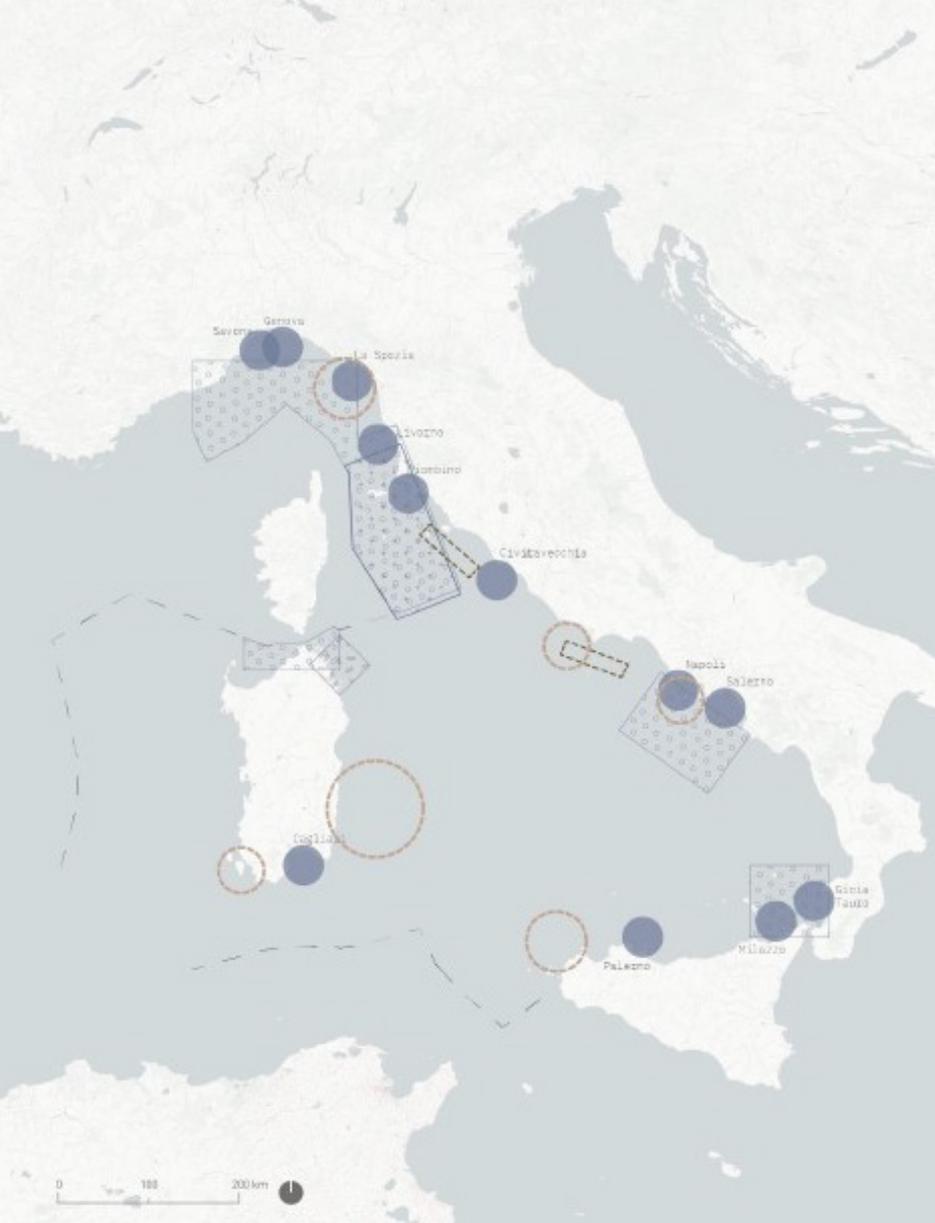


Tavola delle Interazioni 1

Conflitto Potenziale conflitto/sinergia Sinergia

TRASPORTO MARITTIMO



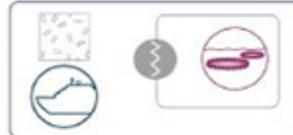
Aree portuali: interazione tra diverse tipologie di trasporto.



Area di sovrapposizione di rotte tra diverse tipologie di trasporto marittimo (passeggeri e merci).



Sovrapposizione tra rotte di traffico marittimo e areali di pesca.



coesistenza di acquacultura e di trasporto marittimo associato al porto in uno spazio ristretto. Conflitto estendibile ad altre simili realtà portuali.

MILITARE



Interdizioni temporanee alla navigazione per esercitazioni militari.

L'analisi ha l'obiettivo di analizzare i potenziali effetti negativi sulle componenti ambientali (sull'ambiente marino) derivante dagli usi antropici e i benefici che derivano dal mantenere il mare in buono stato.

L'analisi delle interazioni tra usi e ambiente è suddivisa in due parti.

La CONOSCENZA nella interazione TERRA_MARE



Tavola delle Interazioni 2

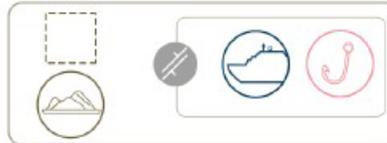


TURISMO



Forme di ecoturismo tra turismo e piccola pesca, turismo e siti di conservazione della natura, turismo e acquacultura.

ESTRAZIONE SABBIE



Interazioni fra prelievo da cave di sabbia a mare e trasporti (durante il prelievo) e pesca (durante e post prelievo).

La prima parte dell'analisi individua potenziali pressioni e benefici derivanti dalle aree con valenza di tutela ambientale già istituite o definiti tramite processi nazionali o internazionali così come definiti delle politiche di tutela ambientale e di protezione del mare.

La seconda parte dell'analisi ha come obiettivo quello di mettere in evidenza gli elementi o le questioni di attenzione che sono state prese in considerazione come base di conoscenza sulle relazioni tra usi e ambiente nella fase di definizione delle unità di pianificazione e relative vocazioni per il controllo delle pressioni da parte degli usi antropici.

interazione TERRA_MARE: riflessioni

La conoscenza va estesa alle interferenze che terra e mare determinano reciprocamente focalizzandone le criticità:

1. Inquinamento da terra (land-based pollution)

- scarichi urbani, industriali, fertilizzanti, pesticidi, plastica dai fiumi e raggiungono i mari
- la pianificazione fognaria, agricola e industriale a te

2. Deflusso dei sedimenti

- deforestazione, urbanizzazione e agricoltura intensiva possono aumentare il deflusso di sedimenti nei fiumi e nelle zone costiere, soffocando habitat come le barriere coralline o le praterie di posidonia

3. Turismo e urbanizzazione costiera

- Le infrastrutture turistiche (alberghi, porti, strade) sulla costa possono avere forte impatto sugli ambienti marini

4. Ricadute degli strumenti di pianificazione urbana e territoriale

- Anche in Italia si promuove la gestione integrata della zona costiera per coordinare terra e mare nella pianificazione ambientale, economica e sociale
- verso la Gestione integrata della fascia costiera

Pianificazione integrata TERRA_MARE

La gestione efficace dei parchi marini richiede una pianificazione integrata terra-mare, altrimenti gli sforzi di conservazione rischiano di essere compromessi da pressioni esterne standard raccomandato in tutti i contesti internazionali, come nella Strategia dell'UE per la biodiversità o nei piani d'azione del Mediterraneo.

Il coordinamento tra parchi marini e pianificazione terrestre richiede:

- Integrazione verticale tra livelli amministrativi (comune, regione, Stato, UE)
- Integrazione orizzontale tra settori (ambiente, urbanistica, pesca, turismo)
- Strumenti giuridici e tecnici che favoriscano coerenza ecologica e funzionale

IL QUADRO NORMATIVO ITALIANO

1. **Legge n. 394/1991 – Legge quadro sulle aree protette**

Prevede la possibilità di istituire aree marine protette (AMP) e parchi nazionali con componenti marine e terrestri (es. Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano).

Stabilisce che la gestione deve avvenire attraverso piani di gestione coerenti con strumenti di pianificazione urbanistica.

2. **D.Lgs. 152/2006 – Codice dell'Ambiente**

Integra la pianificazione marittima e costiera nei Piani di Gestione integrata delle zone costiere (GIZC) e nei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

3. **Direttiva Europea 2014/89/UE** (recepita in Italia con D.Lgs. 17/10/2016, n. 201)

Introduce la Pianificazione dello Spazio Marittimo (PSM) con un forte richiamo alla coerenza tra pianificazione marina e terrestre

Pianificazione integrata TERRA_MARE

Strumenti per il coordinamento

- **Piani regolatori comunali** devono tener conto delle aree marine protette incluse nello specchio d'acqua territoriale
- **Piani paesaggistici e costieri:** prevedono norme per la protezione degli habitat sensibili
- **Conferenze di servizi** con enti di terra e di mare per decidere su progetti che toccano entrambe le aree e coordinare li diversi livelli
- **Zone di influenza del parco:** alcune Aree Marine Protette prevedono una fascia di protezione o influenza anche sulla terraferma (buffer zone).
- **Autorità di bacino e distretti idrografici:** coordinano la gestione delle acque dolci e la qualità delle acque che sfociano in mare

Strumenti Operativi

- **Piani di Gestione delle AMP:** redatti dai soggetti gestori (ministero, enti locali, università) analizzano le pressioni terrestri (es. inquinamento da scarichi, turismo, urbanizzazione).
- **Tavoli di coordinamento GIZC** (in Liguria, Toscana, Emilia-Romagna)

Il coordinamento tra parchi marini e pianificazione terrestre richiede:

- Integrazione verticale tra livelli amministrativi (comune, regione, Stato, UE)
- Integrazione orizzontale tra settori (ambiente, urbanistica, pesca, turismo)
- Strumenti giuridici e tecnici che favoriscano coerenza ecologica e funzionale

Piano dello Spazio Marittimo per l'Area Marittima "Tirreno-Mediterraneo Occidentale"

OBIETTIVI

- **Sviluppo sostenibile**

supportare tutti i comparti coinvolti nell'economia sostenibile del mare, da quelli tradizionali -turismo (balneare, diportistico e crocieristico), trasporti, logistica, pesca e acquacoltura- a quelli emergenti (energia da fonti rinnovabili e la biotecnologia blu). Gli obiettivi identificati per l'area marittima mirano a favorire l'uso di materiali ecocompatibili nell'ambito dello spazio marittimo e a promuovere l'economia circolare.

- **Protezione ambiente e risorse naturali**

conservazione della biodiversità e del capitale naturale, promuovendo fruibilità e gestione sostenibile delle aree protette.

- **Paesaggio e patrimonio culturale**

L'integrazione degli elementi di pianificazione del paesaggio e di tutela e valorizzazione dei beni culturali nell'ambito della pianificazione spaziale marittima Tirrenica assume un ruolo di primaria importanza per tutte le sub-aree costiere di cui l'area si compone attraverso il coinvolgimento delle SABAP per ciascuna Regione costiera.

- **Sicurezza marittima, della navigazione e sorveglianza**

Il tema della sicurezza acquista nell'area del Tirreno e Mediterraneo Occidentale due declinazioni principali:

- controllo e limitazione del rilascio accidentale e deliberato in mare di idrocarburi ed altre sostanze pericolose
- salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS) e sulla ricerca e il salvataggio in mare

- **Pesca**

In linea con l'obiettivo di favorire uno sviluppo sostenibile delle filiere ittiche, ed al fine di garantire crescita ed occupazione nel settore, il piano recepisce le scelte dei piani pluriennali di gestione della pesca.

Riconosce l'importanza della piccola pesca e pesca artigianale in tutta l'area marittima Tirreno e Mediterraneo Occidentale, e ne rileva diffusamente la presenza nelle UP costiere, con riferimento alle principali marinerie coinvolte, in relazione ai piani di gestione, facendo emergere priorità e specificità a livello delle singole regioni

- **Acquacoltura**

Le scelte di piano evidenziano l'importanza del settore acquacoltura, con riferimento in particolare alla piscicoltura ma guardando con interesse alle prospettive di diversificazione del mercato, all'allevamento multi-trofico ed ai processi ecologicamente sostenibili, in linea con i principi della Crescita Blu, del Green Deal e dell'Economia Circolare.

- **Trasporto marittimo e portualità**

Il trasporto marittimo è consentito in tutta l'area Tirreno e Mediterraneo Occidentale, ad eccezione delle aree soggette a usi militari. Il piano individua priorità specifica per questo settore nelle UP che includono i principali porti del Tirreno. Tali UP considerano trasporto marittimo e portualità come prioritari, estendendo l'attenzione all'area di prospiciente i porti e fino al limite della linea di costa.

- **Energia**

In accordo con gli obiettivi strategici del piano, le scelte operate nell'area marittima Tirreno e Mediterraneo Occidentale contribuiscono a promuovere, in un'ottica di cooperazione, il potenziamento delle infrastrutture energetiche trans-europee, con riferimento all'Interconnessione elettrica Sa.Co.I. (Sardegna-Corsica-Italia). In relazione alle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi in mare, il piano fa riferimento alle previsioni di PITESAI (Piano per la transizione energetica sostenibile delle aree idonee)

- **Difesa costiera**

Il tema della difesa costiera acquista nell'area del Tirreno e Mediterraneo Occidentale due declinazioni principali, conseguenza diretta degli obiettivi strategici del piano sul tema: il primo per rispondere al problema delle alluvioni costiere, del contrasto all'erosione e degli impatti del cambiamento climatico, il secondo, invece, per indirizzare adeguatamente il tema dell'uso e della salvaguardia delle sabbie sottomarine per ripascimenti.

- **Turismo costiero e marittimo**

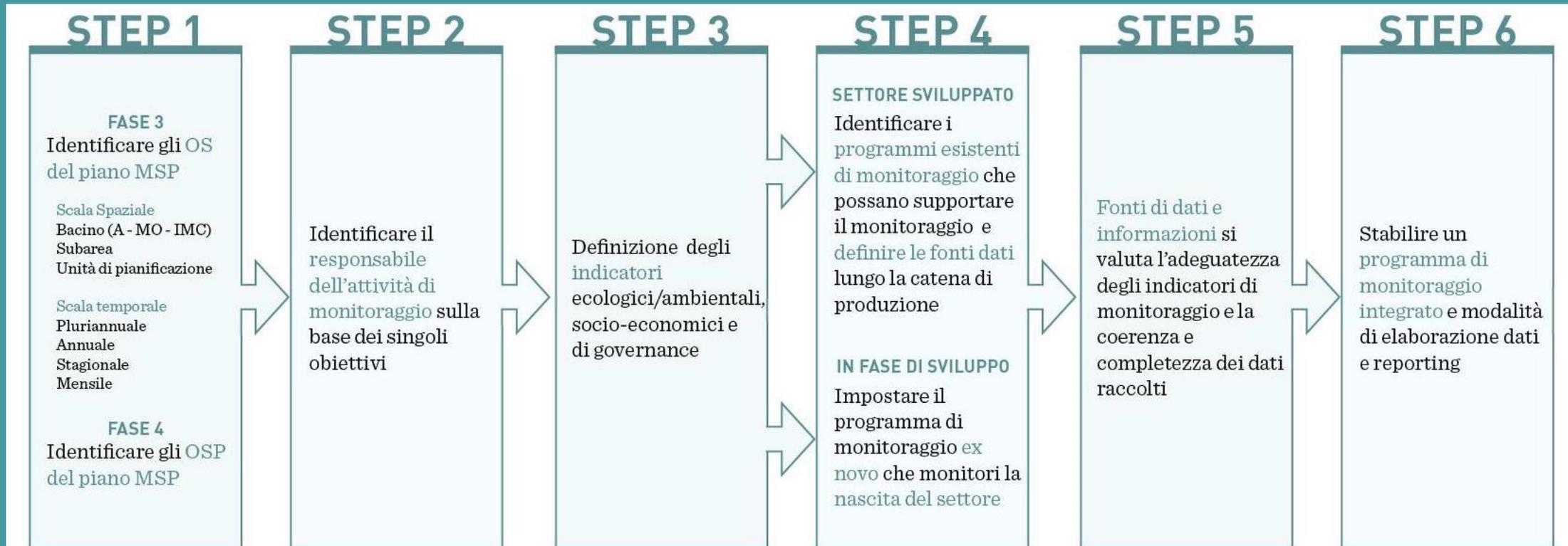
Considerato una risorsa e un'opportunità di sviluppo economico, occupazionale e di salvaguardia delle specificità culturali, tutela e valorizzazione. Gli obiettivi specifici si presentano declinati secondo tre tipologie di turismo: turismo balneare, prodotto nautica infrastrutture turistiche. Si rileva un forte interesse per la salvaguardia della fruizione turistica attraverso la qualità delle acque di balneazione; l'implementazione della rete della portualità turistica con la creazione di nuovi insediamenti e l'ammodernamento di quelli esistenti; il miglioramento dei servizi a disposizione del turista, balneare, diportista o crocierista, tramite l'integrazione dell'offerta turistica con gli attrattori culturali presenti nelle coste.

Piano dello Spazio Marittimo per l'Area Marittima "Tirreno-Mediterraneo Occidentale"

Programma di monitoraggio

Il processo di PMS prevede il monitoraggio dell'efficacia del Piano (raggiungimento degli obiettivi qualitativi o quantitativi dichiarati) e il monitoraggio dell'avanzamento delle azioni di Piano. Se gli obiettivi di piano non sono espressi in termini di traguardo da raggiungere (dichiarato in termini quantitativi o qualitativi) l'utilità del programma di monitoraggio è quella di individuare appropriati indicatori che possano rendere manifesta la tendenza (trend) dei fenomeni relativi all'obiettivo in esame per comprendere se l'evoluzione della situazione sia positiva o negativa.

Il PdM è uno strumento flessibile, capace di adattarsi ai diversi ambiti settoriali e alle diverse scale di dettaglio spaziali e temporali su cui il Piano opera: indirizza e guida, attraverso lo sviluppo di sei step principali.



Aree Marine Protette in Calabria

In Calabria, il coordinamento tra parchi marini e pianificazione terrestre è ancora in fase di consolidamento, ma vi sono alcuni strumenti normativi, amministrativi e progettuali rilevanti. La Regione presenta grandi potenziali grazie alla lunga costa e biodiversità marina, ed è inclusa nel Piano dello Spazio Marittimo per l'Area Marittima "Tirreno-Mediterraneo Occidentale".

L'Ente per i Parchi Marini Regionali

istituito con DPGR n. 195 del 28.12.2016, ai sensi della LR 16 maggio 2013, n. 24, nasce dall'accorpamento dei preesistenti cinque parchi marini regionali

"Riviera dei Cedri",

"Baia di Soverato",

"Costa dei Gelsomini",

"Scogli di Isca",

"Fondali di Capocozzo-S. Irene Vibo Marina – Pizzo - Capo Vaticano- Tropea").

A questi si è aggiunto nel 2022 il Parco Marino Regionale "Secca di Amendolara".



... cosa accade negli altri paesi

FRANCIA

- Le AMP sono integrate nella **pianificazione marittima costiera regionale (Documents Stratégiques de Façade)**.
- Uso forte del principio di **coerenza ecologica, con piani di bacino idrografico (SDAGE)** che collegano terra e mare.
- Collaborazione tra agenzie come l'Office Français de la Biodiversité e le prefetture marittime

SPAGNA

- Il sistema delle **AMP** è integrato nelle **Strategie Marine** (trasposizione della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina).
- Le regioni costiere hanno competenze su urbanistica e conservazione, richiedendo meccanismi di coordinamento multilivello (Stato - Regione - Municipi)

STATI UNITI

- modello di Marine Spatial Planning (MSP), es. nel Massachusetts Ocean Plan.
- Le AMP sono coordinate con i coastal zone management programs previsti dal Coastal Zone Management Act.
- In alcuni casi si usano Regional Ocean Partnerships (es. Northeast ROP) per allineare policy federali e statali.

aree marine protette e cambiamento climatico

La pianificazione delle aree protette deve infine , tra le interazioni tra ambienti e spazi di vita terrestri e marini, le conseguenze che si registrano a seguito del cambiamento climatico e che possiamo riferire a tre ordini di criticità:

AUMENTO DELLA TEMPERATURA DEL MARE

Gli effetti del cambiamento climatico sono sempre più evidenti nei mari italiani, indipendentemente dalla localizzazione geografica e dal diverso livello di protezione. Lo rivelano i dati registrati nel 2024 nell'ambito di Mare Caldo, il progetto di Greenpeace Italia nato nel 2019, volto a investigare gli effetti del cambiamento climatico sulla biodiversità marina, in particolare sulle comunità di scogliera dalla superficie fino a 40 metri di profondità.

Le temperature superficiali del mare (SST) eccezionalmente elevate sono state associate a numerose ondate di calore marine, in particolare nel Mediterraneo, dove si sono registrati nuovi record di temperatura, salinità e innalzamento del livello del mare con mpatti diretti sugli ecosistemi marini e sulle comunità costiere.



aree marine protette e cambiamento climatico

INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEL MARE

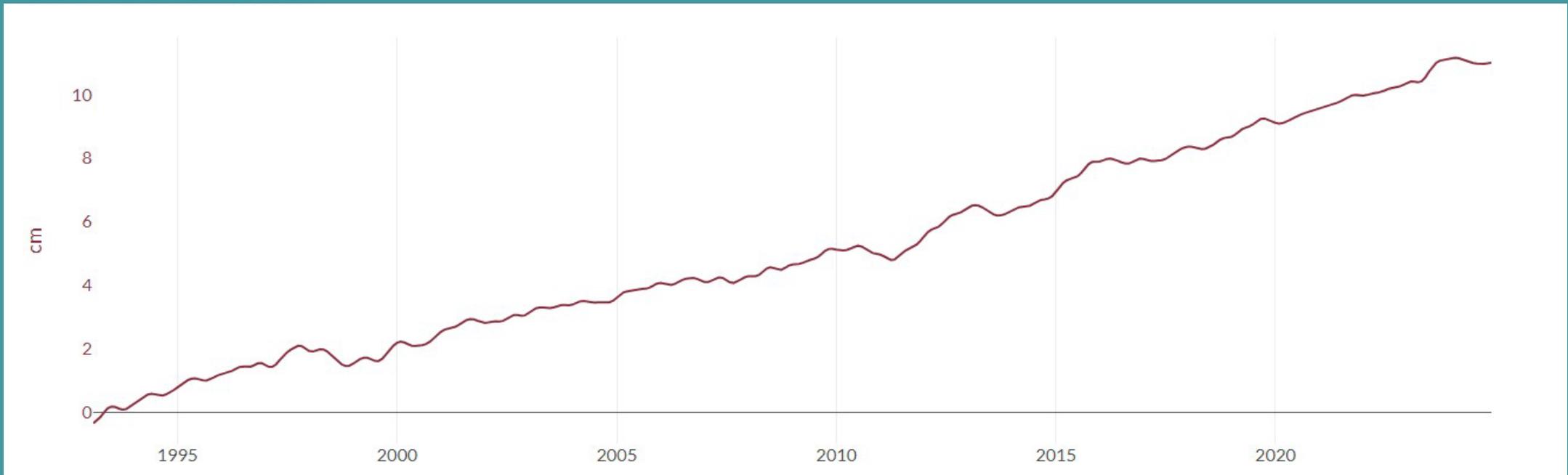
Il tasso globale di innalzamento del livello del mare è quasi raddoppiato negli ultimi due decenni. L'innalzamento del livello del mare è dovuto principalmente al riscaldamento degli oceani, allo scioglimento dei ghiacciai e delle calotte glaciali e ai cambiamenti nello stoccaggio dell'acqua terrestre

Impatti

Danni a persone e infrastrutture: aumento della probabilità di inondazioni, tempeste, aggravamento dell'erosione costiera, con conseguente spostamento della popolazione,...

Danni agli habitat costieri (dune, barriere coralline, zone umide) causata dall'erosione e dall'intrusione di acqua salata

Salinizzazione: L'intrusione di acqua salata in fonti di acqua dolce come estuari, acque sotterranee, falde acquifere e acque superficiali e influisce sulla disponibilità di acqua dolce e sui terreni agricoli.

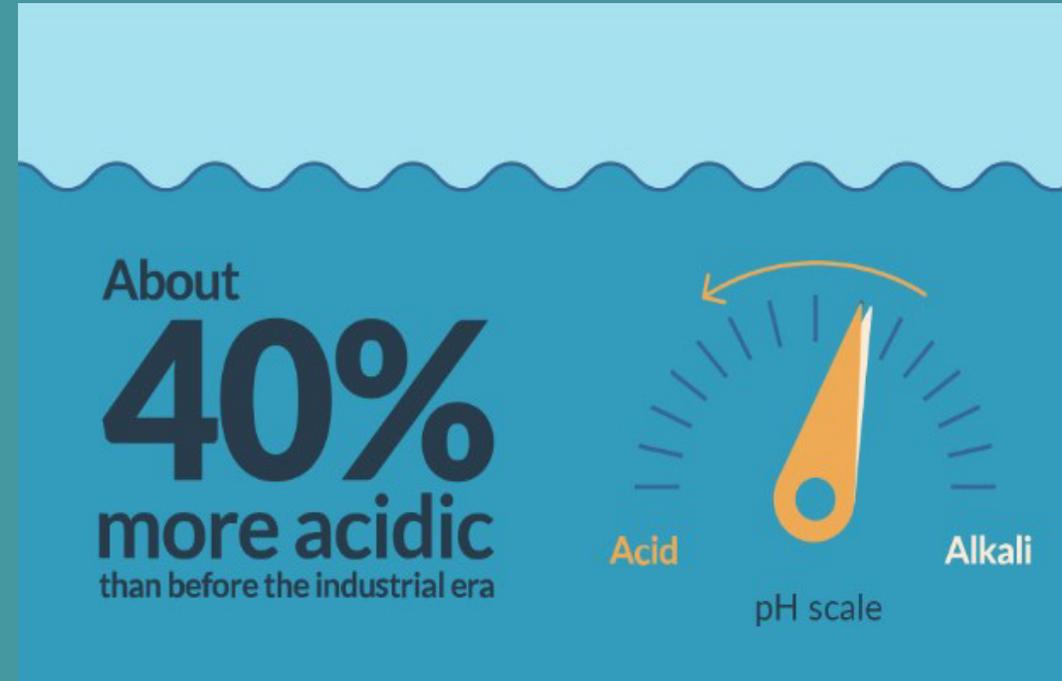


aree marine protette e cambiamento climatico

ACIDIFICAZIONE DEI MARI

L'oceano ha assorbito circa il 20-30% delle emissioni totali di CO₂ di origine antropica dagli anni '80, modificando la composizione chimica dell'acqua marina. L'acqua del mare si sta acidificando 10 volte più velocemente che in qualsiasi altro momento degli ultimi 300 milioni di anni

Il pH dell'acqua marina è diminuito da 8,11 nel 1985 a 8,05 nel 2021.



Impatti

Formazione della conchiglia: Gli organismi calcificanti (coralli, plancton e crostacei) faticano a costruire gusci e scheletri a causa della maggiore acidità dell'ambiente in cui vivono.

Perturbazione degli ecosistemi marini: valori di pH più bassi possono interferire con la crescita e la riproduzione degli organismi marini e con la formazione delle barriere coralline, con impatti a cascata nella catena alimentare

Protezione della linea di riva: riduzione della protezione delle coste e aumento del rischio di inondazioni ed erosione, causati dalla distruzione dei coralli

Insicurezza alimentare e perdite economiche: con la perdita di biodiversità e l'indebolimento degli habitat, le popolazioni costiere possono risentirne

IT'S A
WONDERFUL
WORLD

*le cose non si cambiano combattendo la realtà esistente
ma costruendo nuovi modelli che rendano obsoleti quelli esistenti*

Buckminster Fuller