

Il Progetto **MSP4BIODIVERSITY** si inserisce all'interno delle attività del National Biodiversity Future Center (**NBFC**), centro di ricerca finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (**MUR**) tramite i fondi europei del programma **NextGenerationEU**. Il NBFC coordina la ricerca nazionale sulla biodiversità, con l'obiettivo di proteggere e valorizzare gli ecosistemi italiani, in particolare quelli mediterranei. **MSP4BIODIVERSITY** rafforza i contenuti dei piani di **Pianificazione dello Spazio Marittimo (MSP)**, promuovendo azioni di conservazione della biodiversità marina in linea con le direttive europee.

MareFuturo

co-creare sviluppo sostenibile

Sviluppo partecipato di scenari per la Pianificazione Spaziale Marittima e la salvaguardia della biodiversità

**GEOSTORIA
NAS - Nord
Adriatico**



GEOSTORIA DEGLI SCENARI PER L'AREA PILOTA NAS - NORD ADRIATICO

Questa Geostoria descrive tre possibili scenari futuri di evoluzione del sistema di protezione ambientale e del sistema degli usi del mare nelle acque italiane del **Nord Adriatico (NAS)**.

È frutto dell'attività fin qui svolta dal Gruppo di Esperti appositamente costituito e da altri esperti e portatori di interesse, seguendo la metodologia precedentemente sviluppata e di seguito brevemente descritta.
La Geostoria costituisce un *living document* condiviso, che potrà evolvere nel corso del progetto, anche per tenere conto delle analisi di scenario che sono in fase di sviluppo.

Il progetto **MSP4BIOVERSITY** (Biodiversity mainstreaming in MSP) è finanziato attraverso il PNRR – Missione 4 e ricade nell'ambito delle attività per la costituzione del Centro Nazionale per la Biodiversità (NBFC - <https://www.nbfc.it/>), coordinato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche. In particolare, il progetto MSP4BIODIVERSITY si inserisce all'interno delle attività dello *Spoke 2* (soluzioni per invertire la perdita di biodiversità marina e gestire le risorse marine in modo sostenibile) ed ha l'obiettivo di consolidare e sviluppare il processo di **Pianificazione dello Spazio Marittimo in atto**, in modo che i Piani, che ne rappresentano il principale risultato, sostengano uno sviluppo davvero sostenibile dell'**economia del mare** e, in particolare, considerino adeguatamente e favoriscano ovunque possibile il raggiungimento di obiettivi di **salvaguardia e ripristino della biodiversità marina**.

1	L'analisi di scenario come strumento di Biodiversity Mainstreaming.....	5
2	L' Area di studio NAS	6
3	Lo scenario SLOW PACE	7
3.1	Protezione ambientale	8
3.2	Trasporto marittimo	10
3.3	Energia.....	11
3.4	Difesa costiera	12
3.5	Pesca	13
3.6	Turismo.....	15
3.7	Acquacoltura	16
3.8	Paesaggio e patrimonio culturale	17
3.9	Valutazione preliminare delle aree oggetto di protezione rispetto agli obiettivi della Strategia sulla Biodiversità 2030.....	18
4	Lo scenario NATURE@WORK	22
4.1	Protezione ambientale	23
4.2	Trasporto marittimo	26
4.3	Energia rinnovabile	27
4.4	Energia - Oil & Gas.....	28
4.5	Difesa costiera	29
4.6	Pesca.....	30
4.7	Turismo.....	32
4.8	Paesaggio e patrimonio culturale	33
4.9	Ricerca e innovazione	34
4.10	Acquacoltura	35
4.11	Valutazione preliminare delle aree oggetto di protezione rispetto agli obiettivi della Strategia sulla Biodiversità 2030.....	36
5	Lo scenario BLUE DEVELOPMENT	39
5.1	Protezione ambientale	40
5.2	Trasporto marittimo	42
5.3	Energia rinnovabile	44
5.4	Energia - Oil&Gas.....	45
5.5	Difesa costiera	46
5.6	Pesca	47
5.7	Acquacoltura	49
5.8	Turismo.....	50
5.9	Paesaggio e patrimonio culturale	51
5.10	Ricerca e innovazione	52
5.11	Valutazione preliminare delle aree oggetto di protezione rispetto agli obiettivi della Strategia sulla Biodiversità 2030.....	53
	Principale bibliografia consultata.....	54



L'ANALISI DI SCENARIO COME STRUMENTO DI BIODIVERSITY MAINSTREAMING

1

La costruzione e l'analisi di scenari di possibile evoluzione futura del sistema di protezione ambientale e del sistema degli usi del mare sono gli strumenti chiave, concettuali e operativi, utilizzati nell'ambito del progetto (Task 4.4) per esplorare e proporre modalità di integrazione della biodiversità nella Pianificazione dello Spazio Marittimo (PSM). Gli scenari definiscono traiettorie future fondamentalmente diverse, possibili o desiderabili, di determinati sistemi. Sono analiticamente coerenti e internamente consistenti (Oteros-Roza et al., 2015), comprendono stati finali concreti e plausibili, i loro dintorni e l'ambiente più ampio in una narrazione concreta e mirata (Neef et al., 2020).

Il progetto prevede di affrontare le incertezze degli sviluppi futuri nell'area marina oggetto di analisi, costruendo e formulando tre diversi scenari, ovunque possibile, quantitativi e spazialmente espliciti. I tre scenari descrivono in dettaglio possibili percorsi verso il raggiungimento di obiettivi specifici derivati dagli Obiettivi Strategici del Piano dello Spazio Marittimo approvato nel settembre 2024, resi operativi attraverso specifiche misure di pianificazione e gestione spaziale e non spaziale, utilizzando anche prospettive esplorative ed elementi predittivi.

I tre scenari considerano diverse assunzioni e rispondono a diversi obiettivi, diremmo a diverse visioni, di seguito sinteticamente riassunti:

1. **Slow Pace:** lo sviluppo dell'area segue le tendenze attuali, con un lento sviluppo degli elementi di innovazione e un'enfasi limitata sulla protezione e conservazione dell'ecosistema marino, peraltro in linea con le politiche e le normative vigenti;
2. **Nature@Work:** in base al principio di precauzione, che si traduce in una minore accettazione del rischio dell'interazione tra le attività, e con l'obiettivo di ridurre/evitare gli effetti negativi sull'ecosistema marino, le aree naturali protette esistenti vengono ampliate e vengono messe in atto misure rigorose per proteggere, conservare e ripristinare habitat marini preziosi e vulnerabili;
3. **Blue Development:** grazie al rapido sviluppo di soluzioni innovative nei settori della blue economy, ad una maggiore accettazione del rischio di interazione tra le attività, le soluzioni "building with nature" consentono un'interazione sinergica tra le attività della blue economy e i preziosi habitat protetti.

Mentre lo scenario "Slow Pace" segue gli attuali sviluppi con scarse ambizioni nei confronti dei settori dell'economia blu o degli obiettivi di protezione dell'ambiente marino, gli scenari Nature@Work e Blue Development hanno obiettivi più ambiziosi, esplorando possibili futuri in cui sono maggiormente promosse la protezione della natura o i settori blu nei loro aspetti più innovativi.

Il processo di costruzione e analisi degli scenari è descritto in dettaglio in Barbanti e Gusatu, 2023 (Guideline to operationalise scenario building and scenario analysis, M4.4.1) e si sviluppa in 4 fasi principali e 9 sottofasi. Il processo coinvolge nelle varie fasi i partner di progetto, il Gruppo di Esperti, altri Esperti e portatori di interesse, in un percorso partecipato con iterazioni in sequenza.

L'attività di costruzione degli scenari deve partire da un'analisi dei driver di cambiamento che la influenzano e indirizzano e dalla ricostruzione delle caratteristiche prin-

cipali del Sistema Socio-Ecologico (SES) dell'area di studio. È stata quindi effettuata (step 2.1) un'analisi del contesto globale, regionale, nazionale e locale, considerando i vari fattori potenziali che influenzano gli sviluppi nell'uso dello spazio marino e lo stato futuro dei settori marittimi. La documentazione e la mappatura della rete di driver, seguendo un approccio analitico attraverso un insieme strutturato di criteri, fornisce una migliore comprensione della catena dei nessi causali e degli impatti cumulativi (in alcuni casi additivi) sull'area studiata. I diversi driver considerati possono riferirsi agli sviluppi nelle dimensioni socio-economiche, ecologiche o relative alle politiche ambientali e di settore, comprendendo informazioni sulle tendenze globali come la globalizzazione, i mercati e le tendenze dei consumatori, ma anche le risposte politiche alle questioni relative ai cambiamenti climatici, ai cambiamenti demografici, all'energia e alle risorse o ad altri rischi e pericoli.

Successivamente sono stati raccolti e analizzati gli elementi costitutivi caratterizzanti il SES. Il Sistema Socio-Ecologico è stato definito come un sistema coerente, perennemente dinamico e complesso di fattori biofisici e sociali che interagiscono regolarmente in modo resiliente, intenso e continuamente adattivo (Redman, Grove, e Kuby, 2004). Il sistema è definito a diverse scale spaziali, temporali e organizzative, che possono essere gerarchicamente collegate, ed è costituito da un insieme di risorse critiche (naturali, socio-economiche e culturali) (Redman et al., 2004)

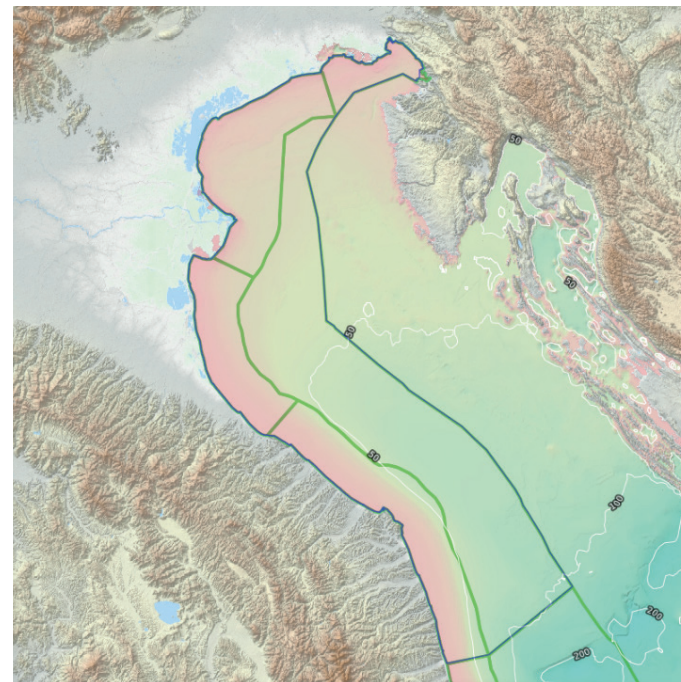
2 L' AREA DI STUDIO NAS

L'area di studio comprende le acque marine sotto la giurisdizione nazionale (acque interne, acque territoriali, piattaforma continentale) antistanti le regioni Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna e Marche, identificabili nelle cinque sub-aree A/1, A/2, A/3, A/4 e A/7 del Piano dello Spazio Marittimo dell'area marittima Adriatico.

La costruzione e l'analisi degli scenari tiene conto, sia per aspetti legati ad alcuni usi del mare (in particolare pesca e trasporto marittimo) che per aspetti di conservazione ambientale, di un'area vasta che include le acque slovene e croate.

Le caratteristiche dell'area di studio sono state schematizzate in varie componenti (driver, pressioni, componenti biofisiche, aree protette e aree di attenzione, servizi ecosistemici) che compongono il Sistema Socio-Ecologico (SES) dell'area NAS.

Per una descrizione di questi elementi e delle loro relazioni principali si rimanda al documento "Socio-Ecological System (SES) of the North Adriatic Sea, E. Ramieri, Settembre 2023".



SCENARIO 1 SLOW PACE (SP)

— Un approccio graduale per migliorare la gestione delle attività costiere e marittime, promuovendo uno sviluppo sostenibile.



3 LO SCENARIO SLOW PACE

Lo scenario è definito da una narrativa sintetica che ne esprime la visione, da un orizzonte temporale di riferimento e da un elenco di settori principali e secondari.

Narrativa e orizzonte temporale di riferimento

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile sono perseguiti attraverso il miglioramento della gestione delle attività attualmente presenti nell'ambito costiero e marittimo e la promozione di trend di sviluppo positivi, favorendo allo stesso tempo la progressiva implementazione delle politiche in essere e delle misure di gestione ad esse collegate. L'orizzonte temporale di riferimento è il 2040, con una focalizzazione nel breve periodo in linea con la logica alla base dello scenario e la narrativa che la esprime (i.e. limitata ambizione, business as usual, tecnologie attualmente disponibili e mature).

Temi / Settori Principali e Secondari

Lo scenario tiene conto di tutti gli usi attualmente in essere, ma focalizza la sua attenzione e spazializzazione su specifici temi / settori, definiti Temi / Settori Principali, per i quali sono previste specifiche variazioni nel tempo e/o specifiche azioni localizzate spazialmente. Altri temi / settori vengono menzionati, per evidenziarne comunque la presenza e in molti casi la rilevanza, come Temi / Settori Secondari per lo scenario.

Temi / Settori Principali

1. Protezione ambientale
2. Trasporto marittimo
3. Energia
4. Difesa costiera
5. Pesca turismo

Temi / Settori Secondari

6. Acquacoltura
7. Paesaggio e patrimonio culturale
8. Ricerca e innovazione
9. Sicurezza e sorveglianza

Stato giuridico dell'area di studio

Lo scenario assume che sia istituita la zona economica esclusiva con limiti esterni corrispondenti a quelli indicati nel Piano MSP approvato.

3.1 PROTEZIONE AMBIENTALE

Lo scenario SP si concentra prevalentemente sulla attuazione delle misure esistenti. Questo riguarda sia le misure di conservazione e di gestione previste per le aree protette (AMP e siti N2K) che le misure previste per i diversi settori e nei diversi ambiti geografici, attraverso le politiche e gli strumenti esistenti (es. Programma delle Misure di MSFD, Piani di Distretto WFD, Piani di Gestione del Rischio della Direttiva Alluvioni, CFP, misure del Piano MSP, ecc.), inclusi quindi gli aspetti di interazione terra-mare (LSI). Come da Action Plan (COM(2023)102 final), è vietata la pesca a strascico con attrezzi attivi nelle aree SIC/ZSC designate ai sensi della direttiva Habitat per la protezione di habitat e specie marine bentoniche. Nei siti N2K (Adriatico settentrio-

nale) istituiti ai sensi della protezione di specie mobili (tartarughe marine e tursiopi) è vietata la pesca con palangari e lenze ad amo; vengono inoltre messe in atto misure per minimizzare il by-catch. In generale, nello scenario si tende ad una omogeneizzazione delle misure di conservazione previste nei diversi siti della rete N2K.

Vengono istituite due nuove aree marine protette in corrispondenza delle aree marine di reperimento Costa del Monte Conero e Costa del Piceno.

Il sito N2K Adriatico settentrionale – Emilia-Romagna (IT4060018) viene esteso verso terra.

Gli interventi di restauro ambientale sono molto ridotti e in grande prevalenza di tipo passivo (REG.UE 2024/1991 del 17/06/24).

L'obiettivo del 30% di aree soggette e tutela non viene raggiunto (cfr. par. Valutazione preliminare delle aree oggetto di protezione rispetto agli obiettivi della Strategia sulla Biodiversità 2030).

La figura include:

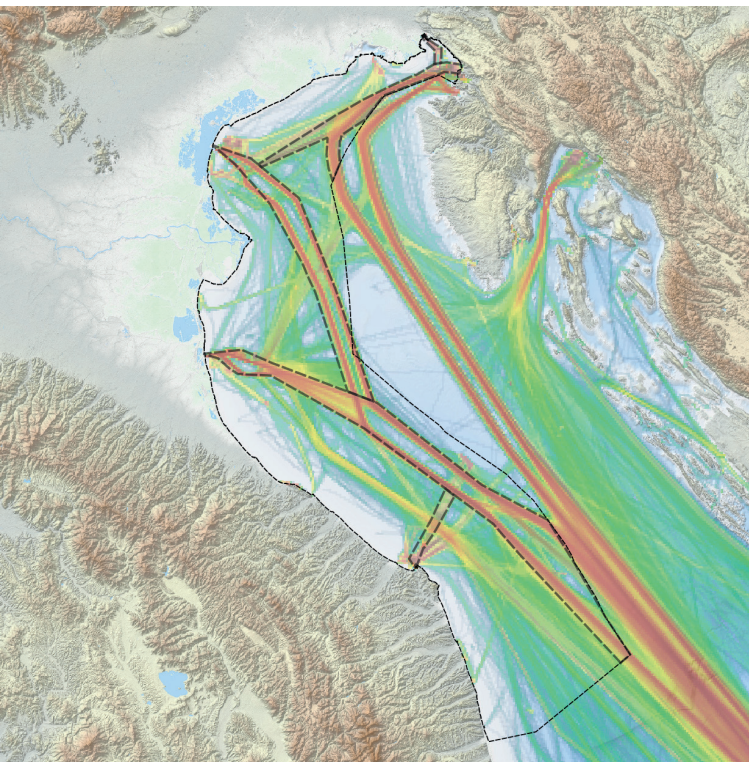
- Le AMP e altre aree protette a terra con estensione a mare esistenti (azzurro)
- Le nuove AMP (azzurro retinato)
- Le aree Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) esistenti (verde scuro retinato)
- Le nuove aree Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) (verde chiaro retinato)
- Le ZTB esistenti (verde con bordo marrone tratteggiato)



3.2 TRASPORTO MARITTIMO

Considerata la crescente tendenza globale di questo settore e le proiezioni per il Mediterraneo, il trasporto marittimo continuerà a svilupparsi e la competitività dei porti italiani continuerà a migliorare. Lo scenario considera un incremento del traffico da oggi al 2040 così definito, in termini di densità di traffico (ovvero di rotte che attraversano ciascuna cella nell'unità di tempo) per diverse tipologie di imbarcazioni: +30% per navi cargo e portarinfuse (CAR); +53% per navi portacontainer (CON); +26% per navi passeggeri e da crociera (PAS); +38% per navi petroliere e gasiere (TGC); +33% per navi roll-on-roll-off cargo e passeggeri (RRO). Questi valori sono derivati dal recente studio condotto da EMSA per valutare l'evoluzione attesa del rumore sottomarino nei mari europei, con e senza misure di mitigazione (EMSA, 2024), e sono in linea con altre indicazioni derivabili dalla letteratura di settore: proiezioni del trasporto marittimo globale al 2050 (EMSA-EEA, 2021); aumento annuo atteso delle movimentazioni di container del 4,1% nel Mediterraneo orientale (Piano del Mare (2023-2025)) e del 4.0% relativamente al periodo 2021-2026 sempre nel Mediterraneo orientale (Panaro, 2022). Nel corso dell'analisi potranno essere considerate a titolo esplorativo altre percentuali di variazione per una o più tipologia di navi, anche in relazione ad evidenze e informazioni locali rilevanti.

L'aumento di traffico riguarderà in particolare le principali direttrici attuali. Contestualmente all'aumento dei trasporti, lo scenario considera il miglioramento e la modernizzazione delle principali infrastrutture portuali del NAS, anche in termini di transizione verso una maggior sostenibilità ambientale.



Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale. Sono attese riduzioni delle emissioni di gas serra (GHG) e di composti di zolfo, in linea con gli obiettivi e le prescrizioni di EU Green Deal (riduzione del 90% delle emissioni di GHG al 2050) e IMO-MED-SECA, attraverso la progressiva adozione di misure di mitigazione (ad esempio, elettrificazione delle banchine, nuovi carburanti).

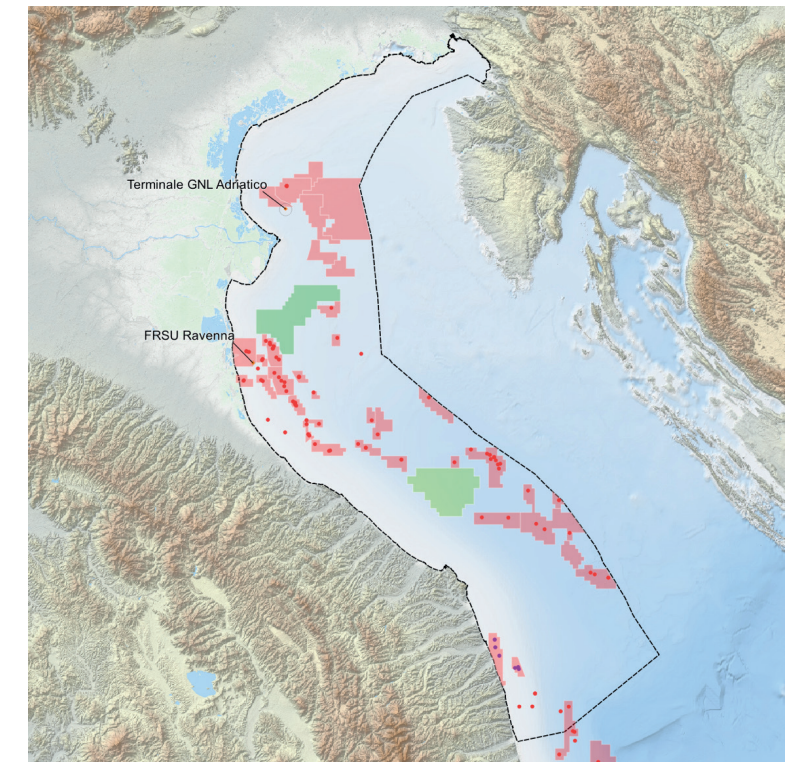
La figura include l'intensità del traffico marittimo per cargo e tanker (fonte: Emodnet, densità delle rotte, 2024) e la delimitazione dei principali corridoi di traffico (delimitati dalle linee nere tratteggiate).

3.3 ENERGIA

Pur considerando la tendenza non reversibile verso la transizione energetica e la decarbonizzazione, prosegue lo sfruttamento di giacimenti di gas offshore. Oltre al terminal GNL Adriatico già esistente (ubicato 15 km a largo di Porto Levante, in provincia di Rovigo), lo scenario considera la realizzazione dell'unità di stoccaggio galleggiante e rigassificazione (FSRU) al largo di Ravenna. In corrispondenza delle infrastrutture in questione sono istituite aree di interdizione alla navigazione (buffer di 1,5 MN per il terminal GNL e 1 km per l'unità FSRU). Non è prevista la realizzazione di impianti eolici offshore, mentre prosegue, seppur lentamente, il processo di dismissione delle piattaforme O&G obsolete.

Lo scenario SP non prevede importanti modifiche spaziali, a parte la costruzione della FSRU a largo di Ravenna

La figura include le piattaforme operative e inattive (elementi puntuali), le aree odierne con permessi di ricerca (verde scuro), le aree con istanza di permesso di ricerca (verde chiaro), le aree con concessione di coltivazione (rosso) (fonte: MISE, 2024), l'ubicazione del terminal GNL Adriatico e la zona allocata per la realizzazione dell'impianto FSRU.

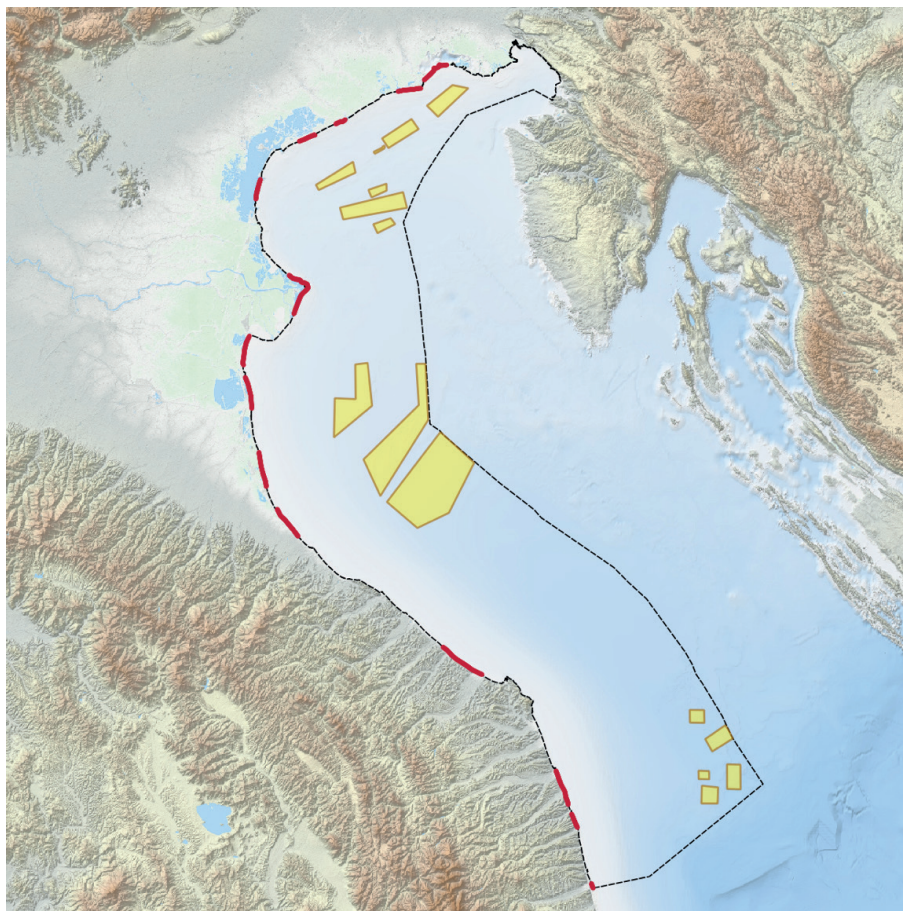


3.4 DIFESA COSTIERA

Erosione e inondazione da mareggiate costituiscono un rischio elevato per molte aree costiere del nord Adriatico. Tali rischi tenderanno ad aumentare a fronte dell'incremento del livello del mare, nonché dei locali fenomeni di subsidenza. Gli interventi di difesa costiera nei tratti di costa con trend erosivi maggiori (2006-2020, ISPRA) vengono realizzati localmente, con una limitata programmazione di lungo periodo. Vengono privilegiate tecniche di difesa tradizionali basate su interventi rigidi e ripascimenti; a tal fine vengono utilizzate le cave di sabbie a mare già censite. L'uso di questa risorsa manca tuttavia di una programmazione e gestione che consideri le priorità di intervento a scala di intera area NAS nonché le implicazioni di lungo periodo dovute agli effetti dei cambiamenti climatici e dell'aumento del livello relativo del mare.

Sono individuate, sulla base delle mappature disponibili, le aree di interesse ai fini dell'estrazione delle sabbie offshore.

La figura include le principali linee di costa (in rosso) soggette ad erosione costiera (2006-2020, fonte: ISPRA) e i principali depositi di sabbia sottomarini (in giallo) ad oggi noti.



3.5 PESCA

L'intensità della pesca a strascico e della pesca con draghe vibranti rimane sui livelli attuali. L'attuazione degli obiettivi della Politica Comune della Pesca e dei piani di gestione della GSA 17, supportata anche dall'operato del Distretto di Pesca del Nord Adriatico (istituito nel 2010), genera comunque effetti positivi sulla gestione delle risorse ittiche anche in questo scenario, seppur più lentamente di quanto previsto negli altri scenari. Non vengono attuate particolari nuove azioni e misure a sostegno della pesca artigianale praticata con modalità sostenibili, che non aumentano lo sforzo complessivo e non modifica gli areali di attività (Grati et al., 2022).

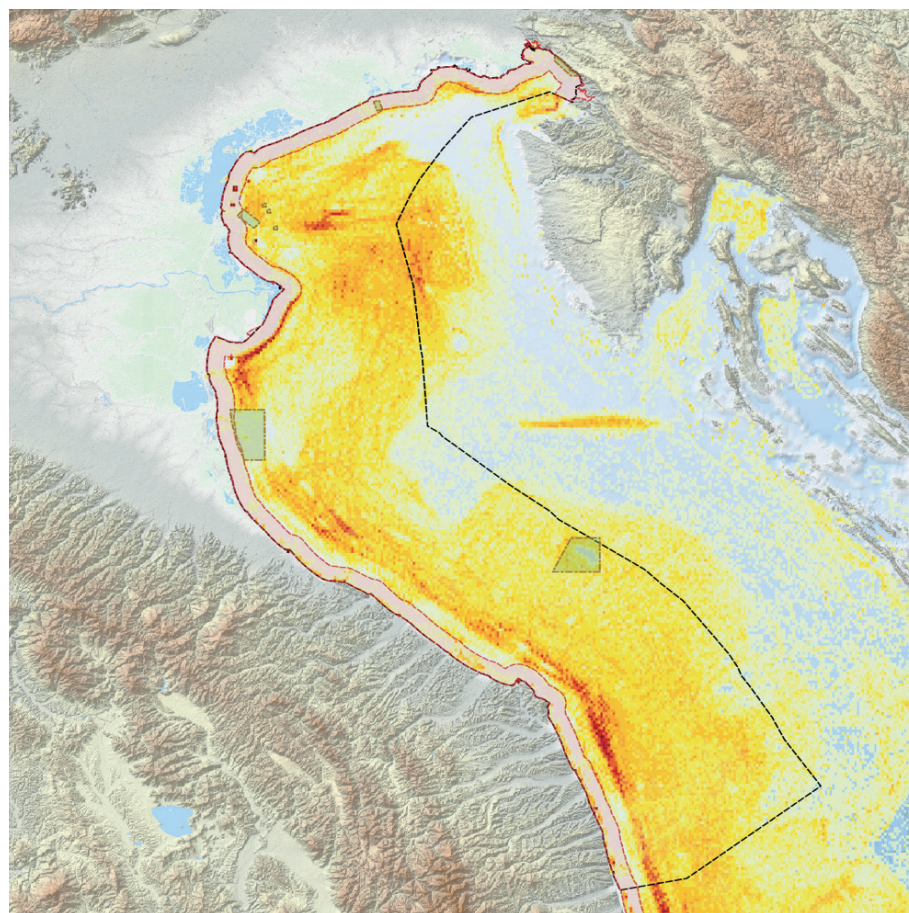
Complessivamente, il settore della pesca professionale continua a soffrire per importanti problemi strutturali di carattere socio-economico, quali l'invecchiamento della flotta peschereccia e degli operatori, la mancanza di rinnovo con operatori più giovani, il limitato aggiornamento professionale, e quindi una progressiva perdita di posti di lavoro. Il fenomeno della pesca ricreativa tende ad aumentare e conseguentemente si intensificano i conflitti con la pesca professionale (in particolare con quella artigianale); persiste un gap di conoscenza sull'intensità e la distribuzione dell'attività. Per contrastare gli impatti sulla pesca e l'acquacoltura, in particolare quella dei bivalvi, della diffusione del granchio blu vengono implementate le misure previste dal Piano d'intervento recentemente predisposto (in particolare quelle di contenimento, protezione di strutture di acquacoltura e sostegno economico agli operatori del settore).

Nello scenario SP non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale. Valgono le misure spaziali e le relative disposizioni gestionali vigenti. Nelle ZTB è interdetta la pesca a strascico e sono previste ulteriori misure specifiche per ogni area soggetta a tutela (per esempio consenso all'uso delle reti da posta), come definito dai relativi decreti ministeriali. La pesca a strascico è vietata anche entro le 3 miglia nautiche dalla linea di base. Come definito annualmente da apposito decreto ministeriale, nel periodo precedente e successivo (es. dal 1° luglio al 31 ottobre nel 2024) al fermo pesca estivo il divieto di strascico è esteso alle 6 miglia nautiche, con eccezione per le imbarcazioni di "piccolo strascico" (unità iscritte alla IV categoria abilitate alla pesca locale entro le 6 miglia e alle unità con lunghezza fuori tutto fino a 15 m) che possono operare oltre le quattro miglia.

Come da Action Plan (COM(2023)102 final), è vietata la pesca a strascico con attrezzi attivi nelle aree SIC/ZSC designate ai sensi della direttiva Habitat per la protezione di habitat e specie marine bentoniche. Nei siti N2K (Adriatico settentrionale) istituiti ai sensi della protezione di specie mobili (tartarughe marine e tursiopi) è vietata la pesca con palangari e lenze ad amo; vengono inoltre messe in atto misure per minimizzare il by-catch.

La figura include:

- Lo sforzo di pesca per tutti gli attrezzi (fonte: Global Fishing Watch, 2023)
- Il divieto di pesca a strascico entro le 3 miglia nautiche (fascia in rosso chiaro)
- Le ZTB esistenti (verde con bordo marrone tratteggiato)

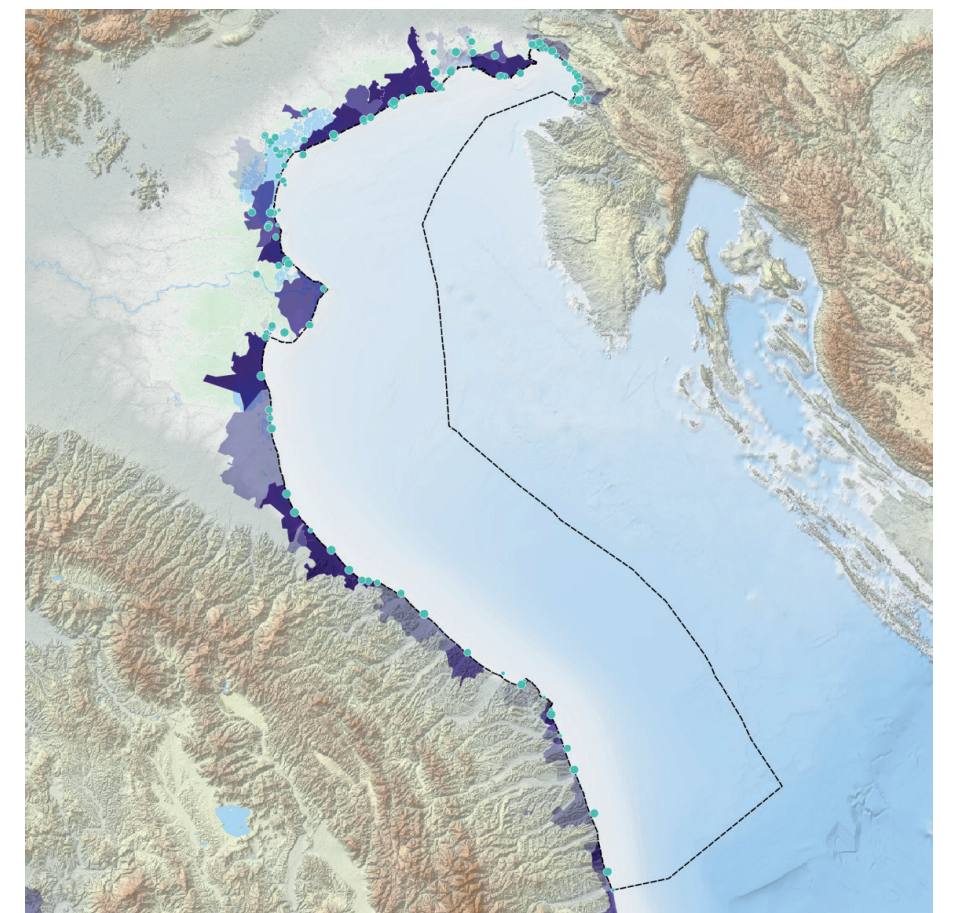


3.6 TURISMO

Nello scenario SP, l'area NAS continua a rappresentare una delle principali destinazioni turistiche in Italia e nell'intero Mediterraneo. Lo scenario considera una crescita del settore (+10% del valore aggiunto e dell'occupazione) principalmente trainata da una crescente domanda di turismo balneare, turismo culturale nelle principali città costiere, nautica da diporto e crocieristica. L'offerta di servizi turistici sostenibili rimane marginale, mentre la transizione green del settore nautico (darsene e imbarcazioni) procede più lentamente di quanto previsto negli altri scenari.

Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale.

La figura include un indicatore di pressione turistica (presenze turistiche rispetto al numero dei residenti nei comuni costieri; fonte: ISTAT, 2023; i colori più scuri indicano un valore maggiore dell'indicatore) e le principali darsene da diporto esistenti (in azzurro).



3.7 ACQUACOLTURA

La molluschicoltura (principalmente allevamenti di cozze con il metodo longline in mare e allevamenti di vongole nelle lagune costiere e nelle zone umide) continua a rappresentare un'importante risorsa economica per le comunità costiere dell'area NAS. Tuttavia, la produzione è minacciata da molteplici pressioni, tra cui quelle dovute ai cambiamenti climatici, alla riduzione del trofismo e alla diffusione delle specie invasive (granchio blu in particolare). Gli investimenti in tecnologie innovative e nella diversificazione delle specie allevate sono limitati, riducendo la capacità di rispondere a tali pressioni. I piani AZA regionali vengono completati, ma attuati più lentamente di quanto previsto dallo scenario BD.

Per contrastare gli impatti sulla l'acquacoltura della diffusione del granchio blu vengono implementate le misure previste dal Piano d'intervento recentemente predisposto (in particolare quelle di contenimento, protezione di strutture di acquacoltura e sostegno economico agli operatori del settore). Pur confermandosi come attività localmente importante, il settore non cresce e tende a rimanere concentrato nelle aree attualmente utilizzate.

Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale.

La figura include gli impianti di acquacoltura esistenti (fonte: MIPAAF, 2014)

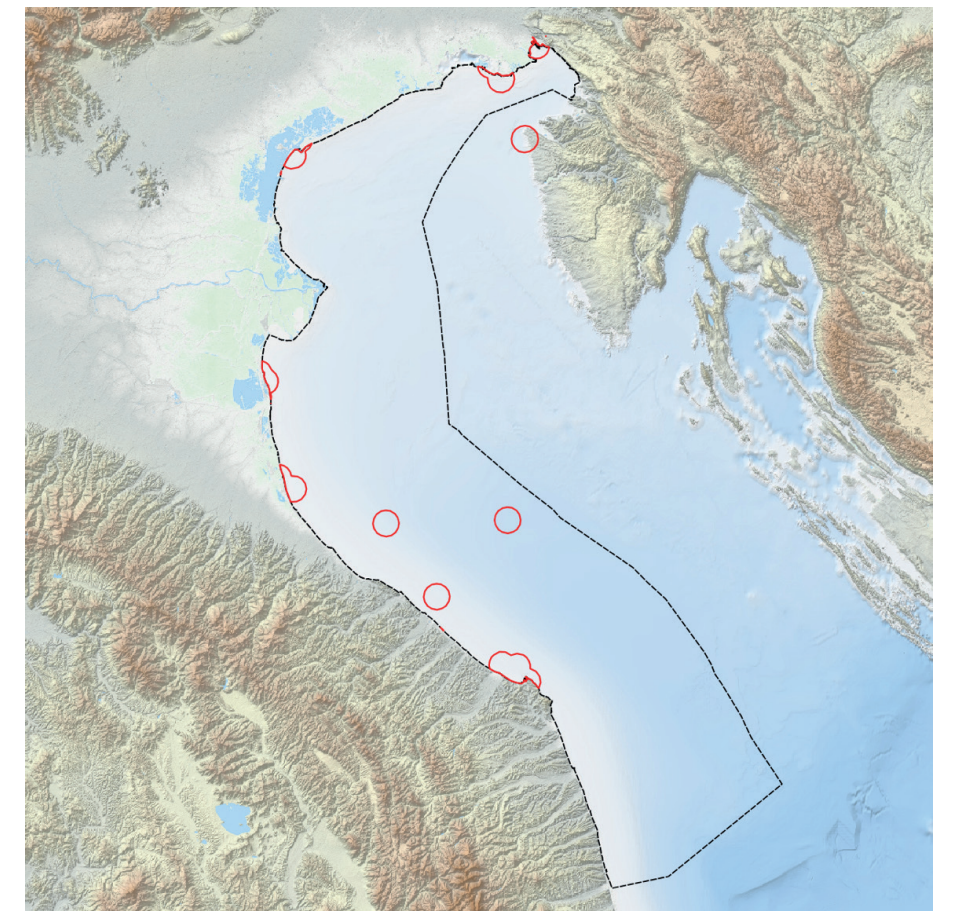


3.8 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

La tutela del paesaggio costiero è spesso associata alla protezione della natura, per esempio nell'aree lagunari e di delta. La tutela del paesaggio così come del patrimonio culturale assume anche importanza ai fini di attività quali il turismo, la diportistica e altre attività ricreative in diverse aree del sito NAS (ad esempio il Delta del Po, il Conero, il litorale veneziano, Grado, la costa di Trieste). Lo scenario SP considera l'attuazione dei piani e delle normative attuali finalizzate a preservare il paesaggio e il patrimonio costiero e culturale (in particolare all'interno della fascia costiera dei 300 m). Anche la protezione (da danneggiamento e saccheggi) dei siti culturali sommersi (UCH, Underwater Cultural Heritage) prosegue secondo le normative e i piani vigenti, con particolare attenzione per quelli di maggiore valore archeologico e storico. I relitti vengono occasionalmente utilizzati per immersioni, ma senza una gestione e valorizzazione complessiva su scala NAS. Il turismo di massa rappresenta una minaccia per la corretta conservazione del paesaggio e del patrimonio culturale.

Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale.

La figura include le principali aree ospitanti relitti, beni archeologici e architettonici sottomarini (fonte: Piano dello Spazio Marittimo della Area Adriatico, Portale del Mare SID, 2024).



3.9 VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLE AREE OGGETTO DI PROTEZIONE RISPETTO AGLI OBIETTIVI DELLA STRATEGIA SULLA BIODIVERSITÀ 2030.

Al fine di fornire prime indicazioni di massima sulla rilevanza ambientale e le conseguenze ambientali dello scenario rispetto alla situazione attuale sono state effettuate delle stime indicative delle superfici che potrebbero rientrare nel 30% di aree protette (SWD(2022)23final),ovveronel10%diareeconprotezionerigorosa(i.e.strictlyprotected).

Le stime effettuate:

- Considerano avvenuta la dichiarazione della Zona Economica Esclusiva Considerano alcune OECMs potenziali, tenendo conto di quanto indicato in IUCN, 2018, Protected Area Technical Report Series No 3, e in EC (SWD(2022) 23 final): “... Secondo la definizione adottata nell’ambito della Convenzione sulla diversità biologica, per “altra misura efficace di conservazione basata sull’area” si intende “un’area geograficamente definita, diversa da un’area protetta, che è governata e gestita in modo da ottenere risultati positivi e duraturi a lungo termine per la conservazione in situ della biodiversità, con le funzioni e i servizi ecosistemici associati e, ove applicabile, i valori culturali, spirituali, socioeconomici e altri valori rilevanti a livello locale”. Le OECM possono quindi includere aree che hanno una qualche forma di protezione legale che non è correlata alla protezione di habitat e specie (ad esempio, aree designate per la protezione delle acque, aree di prevenzione delle inondazioni, paesaggi agroforestali, aree militari con accesso limitato, misure di restrizione della pesca, siti di cavi sottomarini), ma che indirettamente promuovono la conservazione della biodiversità. Le OECM possono essere conteggiate ai fini dell’obiettivo UE se:
- l’area è coperta da un atto legislativo o amministrativo nazionale o internazionale o da un accordo contrattuale che mira a ottenere risultati di conservazione a lungo termine;
 - esistono obiettivi e misure di conservazione; e sia in atto una gestione e un monitoraggio efficaci della biodiversità dell’area.”
- Non sono considerate in questa analisi esplorativa altre OECM potenziali, quali ad esempio le aree vietate all’esplorazione e sfruttamento di combustibili possibili della Legge Prestigiacomo e s.m.i.
 - Sono depurate da doppio conteggio, in caso di aree di diverso tipo sovrapposte;
 - Considerano diverse ipotesi di aree con protezione rigorosa (strictly protected), tenendo conto delle indicazioni attuali della CE: “Le aree strettamente protette sono aree interamente e legalmente protette, designate per conservare e/o ripristinare l’integrità delle aree naturali ricche di biodiversità, con la loro struttura ecologica sottostante e i processi ambientali naturali di supporto. I processi naturali sono quindi lasciati essenzialmente indisturbati dalle pressioni e dalle minacce umane alla struttura e al funzionamento ecologico complessivo dell’area, indipendentemente dal fatto che tali pressioni e minacce siano situate all’interno o all’esterno dell’area strettamente protetta...molte aree strettamente protette saranno aree di non intervento, dove saranno consentite solo attività limitate e ben controllate che non interferiscono con i processi naturali o li migliorano. Il concetto di protezione rigorosa è presente anche nelle Linee guida dell’IUCN per l’applicazione delle categorie di gestione delle aree protette, ed è spesso associato alle definizioni delle categorie Ia, riserva naturale rigorosa, Ib, area selvaggia, e II, parco nazionale.

(SWD(2022) 23 final)”. Si è assunto, in via ipotetica ed a solo scopo esplorativo, che le aree con protezione rigorosa corrispondano al 5% delle aree marine protette (valore desunto dall’attuale estensione delle aree di tipo A e Bs) o in alternativa corrispondano al 100% delle aree marine protette, assumendo piani di gestione delle AMP che identifichino e applichino modi di fruizione dell’ambiente marino corrispondenti alla definizione di “protezione rigorosa”.

- Non sono state considerate come aree a protezione rigorosa le aree N2K, indipendentemente dalla loro natura e dalle misure di conservazione in essere o previste. La tabella evidenzia come nello scenario SP l’obiettivo del 30% non sia raggiunto, anche considerando le aree OECM potenziali. L’istituzione di due nuove AMP comporta un aumento, comunque modesto, della superficie coperta da AMP e siti Natura 2000).

	Oggi		SP	
	Area (Km²)	% su NAS	Area (km²)	% su NAS
Protezione Ambientale	633,3	2,9%	877,8	4,1%
Aree Marine Protette	14,2	0,1%	191,6	0,9%
Natura 2000	619,0	2,9%	686,2	3,2%
OECM potenziali	3066,8	14,2%	2851,5	13,2%
FRA/ZTB	350,3	1,6%	350,3	1,6%
1000-1500 m	0,0	0,0%	0,0	0,0%
800 - 1500 m	0,0	0,0%	0,0	0,0%
3 mn - 50 m	2716,4	12,6%	2501,2	11,6%
Totale	3700,1	17,1%	3729,3	17,3%
Strictly protected				
5%	0,7	0,0%	9,6	0,0%
100%	14,2	0,1%	191,6	0,9%



SCENARIO 2 **NATURE@WORK** (N@W)

— Protezione ambientale estesa con un forte impegno nella conservazione della biodiversità marina.

4 LO SCENARIO NATURE@WORK

Lo scenario è definito da una narrativa sintetica che ne esprime la visione, da un orizzonte temporale di riferimento e da un elenco di settori principali e secondari.

Narrativa e orizzonte temporale di riferimento

Lo scenario attua in maniera sostanziale ed estesa i principi di protezione ambientale e di precauzione (ridurre o evitare effetti negativi sull'ambiente marino) attraverso una significativa estensione della rete di aree protette, attraverso l'implementazione di nuove misure di conservazione per ridurre gli effetti delle pressioni antropiche, anche al fuori delle aree protette propriamente dette e attraverso una evoluzione del sistema degli usi del mare e della costa, nuovi o già esistenti, compatibile con la natura e gli obiettivi dello scenario.

L'orizzonte temporale di riferimento è il 2040, che si configura come particolarmente ambizioso, soprattutto riguardo alla necessità di una rapida definizione e istituzione di nuove aree per la conservazione.

Temi / Settori Principali e Secondari

Lo scenario tiene conto di tutti gli usi attualmente in essere, ma focalizza la sua attenzione e spazializzazione su specifici temi / settori, definiti Temi / Settori Principali, per i quali sono previste specifiche variazioni nel tempo e/o specifiche azioni localizzate spazialmente. Altri temi / settori vengono menzionati, non esaustivamente per evidenziarne comunque la presenza e in molti casi la rilevanza, come Temi / Settori Secondari per lo scenario.

Settori Principali

1. Protezione ambientale
2. Trasporto marittimo
3. Energia rinnovabile
4. Energia – Oil&Gas
5. Difesa costiera
6. Pesca
7. Turismo
8. Paesaggio e Patrimonio culturale
9. Ricerca e innovazione

Settori Secondari

10. Acquacoltura
11. Sicurezza e Sorveglianza

4.1 PROTEZIONE AMBIENTALE

Lo scenario N@W, oltre ad attuare quanto previsto dal sistema di protezione ambientale e riduzione delle pressioni esistenti, aumenta in modo significativo l'estensione delle aree protette, considera e promuove interventi di restauro attivo e passivo della natura (REG.UE 2024/1991 del 17/06/24) e introduce nuove misure di conservazione di carattere spaziale.

Tali obiettivi sono perseguiti anche considerando la rilevanza ai fini della conservazione delle interazioni tra ambienti di terra e di mare. La conservazione degli habitat prioritari e delle specie mobili è considerata un principio imprescindibile dalla società. Particolare attenzione è posta alla tutela delle specie di megafauna tipiche dell'area in questione, quali tursiopi e tartarughe marine.

Lo scenario considera lo sviluppo di sinergie tra attività economiche maggiormente sostenibili (ecoturismo, molluscoltura, piccola pesca artigianale, ecc.) e esigenza di tutela ambientale, anche mediante accordi di gestione e monitoraggio di aree soggette a tutela. Vengono promosse strategie di economia circolare per la trasformazione e valorizzazione dei rifiuti provenienti dal mare individuando nelle aree portuali i siti di riferimento per l'attuazione di queste strategie.

L'AMP di Miramare viene estesa sia lungo la costa che verso il largo. Vengono istituite due nuove aree marine protette in corrispondenza delle aree marine di riferimento Costa del Monte Conero e Costa del Piceno. Quella del Conero ha un'estensione maggiore di quanto previsto negli scenari SP e BD. Ulteriori due nuove AMP vengono

istituite: (i) in corrispondenza della fascia marina lungo il Delta del Po sovrapposta all'attuale IBA al fine di estendere a mare la protezione attualmente prevista nei parchi regionali già istituiti a terra (in Veneto e in Emilia Romagna); (ii) nella zona marino-costiera di fronte Fano e Senigallia in corrispondenza di un'area di dispersione (spillover) di varie specie ittiche (Canu et al., 2021; Laurent et al., 2020). I seguenti siti N2K attualmente esistenti sono estesi e trasformati in aree marine protette: Tegnue di Chioggia, Tegnue di Porto Falconera, Trezze di S. Pietro e Bardelli e Relitto della piattaforma Paguro.

Il sistema delle aree Natura 2000 (ZSC e ZPS) viene significativamente ampliato. I siti N2K Adriatico settentrionale – Emilia-Romagna (IT4060018) e Adriatico settentrionale – Veneto Delta del Po (IT3270025) vengono estesi verso terra. Nuovi siti N2K (ZSC) vengono istituiti al fine di proteggere fondali caratterizzati dalla presenza di habitat a pre-coralligeno (localmente noti come tegnue o trezze). Sono inoltre istituite due estese ZSC, presso: (i) l'area marina offshore di fronte al Delta del Po in corrispondenza della linea di demarcazione del confine marittimo della piattaforma continentale italiana ai fini della tutela di tursiopi e tartarughe marine, nonché di varie specie di elasmobranchi (l'area coincide con la parte centrale della ISRA Northwest Adriatic); (ii) l'area offshore a largo della regione Emilia Romagna in prossimità del Santuario del Sole, per la potenziale presenza di habitat coralligeno (così come identificato in Emodnet, 2024).

Nuove ZPS vengono istituite in corrispondenza delle IBA localizzate lungo la fascia costiera, in particolare di fronte le coste del Friuli Venezia Giulia (da Miramare a la laguna di Marano Grado), la laguna di Caorle, la laguna di Venezia e il sud delle Marche.

In tutti i siti N2K vengono approntati piani di gestione, le cui relative misure sono effettivamente implementate e monitorate. Come da Action Plan (COM(2023)102 final), si vieta la pesca a strascico con attrezzi attivi nelle aree SIC/ZSC designate ai sensi della direttiva Habitat per la protezione di habitat e specie marine bentoniche. Nei siti N2K istituiti ai sensi della protezione di specie mobili (tartarughe marine e tursiopi) è vietata la pesca con palangari e lenze ad amo e vengono inoltre messe in atto misure per minimizzare il by-catch.

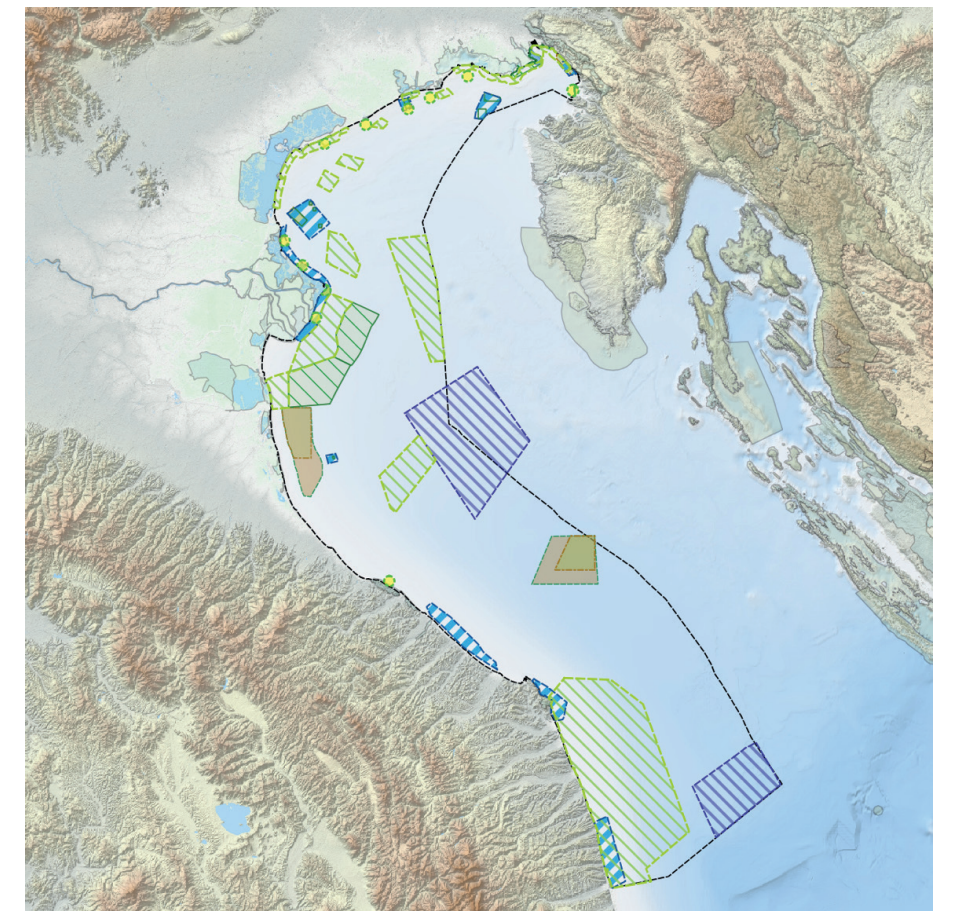
Vengono identificate aree di interesse per il restauro e la conservazione delle praterie di fanerogame marine (prevalentemente *Cymodocea nodosa* o *Zostera spp*, con alcune limitate area a *Posidonia oceanica*). A seguito di sperimentazione, vengono implementati interventi locali di ripristino di habitat a banchi di ostriche

Vengono istituite la FRA "Santuario delle Sogliole" e una nuova ZTB nella parte più meridionale dell'area NAS, mentre vengono estese le ZTB Barbare e Fuori Ravenna (cfr. Pesca). All'interno della nuova PSSA proposta (cfr. Trasporto marittimo) viene individuata un'area, corrispondente ad elevata presenza di tursiopi e tartarughe marine, in cui la velocità delle navi in transito è limitata a 13 al fine di ridurre gli impatti del traffico marittimo (rumore e collisioni) sulle specie di megafauna.

L'obiettivo del 30% di aree protette viene ampiamente raggiunto, grazie al contributo dei nuovi siti Natura 2000 delle nuove aree OECM potenziali considerate nello scenario (cfr. par. Valutazione preliminare delle aree oggetto di protezione rispetto agli obiettivi della Strategia sulla Biodiversità 2030).

La figura include:

- Le AMP e altre aree protette a terra con estensione a mare esistenti (azzurro)
- Le nuove AMP (azzurro retinato)
- Le aree Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) esistenti (verde scuro retinato)
- Le nuove aree Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) (verde chiaro retinato)
- Le ZTB esistenti (verde con bordo marrone tratteggiato)
- L'estensione delle ZTB esistenti (verde con bordo verde tratteggiato)
- Le nuove ZTB e FRA (viola retinato)
- Aree potenzialmente rilevanti per il ripristino delle praterie di fanerogame marine (giallo)



4.2 TRASPORTO MARITTIMO

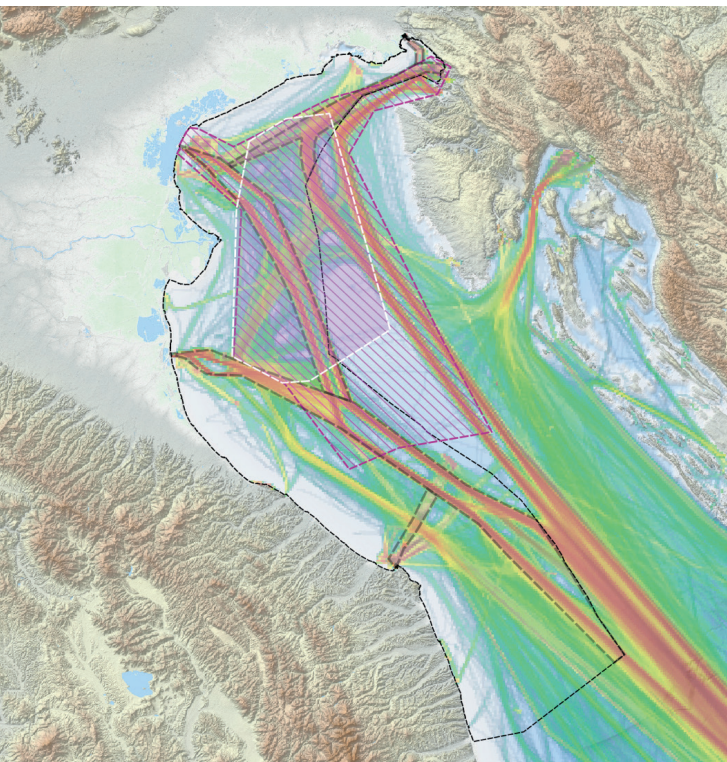
Lo scenario considera il mantenimento dell'attuale livello di traffico marittimo. È previsto un modesto aumento del traffico a corto raggio nella zona prospiciente il porto di Ravenna ai fini della costruzione e manutenzione del campo eolico considerato nello scenario. Nonostante non sia previsto un sostanziale incremento, il trasporto marittimo rappresenta un'importante attività marittima anche in questo scenario, agendo quindi come rilevante fattore di pressione per diverse specie e habitat marini. I maggiori rischi sono connessi alla collisione con i cetacei, all'inquinamento chimico di acqua e aria, al disturbo fisico in superficie, al disturbo acustico e all'introduzione di specie non indigene (NIS).

La transizione sostenibile di questo settore è fondamentale nello scenario N@W. Dato che l'area di studio include rotte marittime di rilevanza internazionale, lo scenario contempla l'attuazione di misure di prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico e chimico (inclusa la transizione verso combustibili alternativi) attraverso azioni di cooperazione di livello internazionale, comunitario e mediterraneo. Ulteriori iniziative verso la sostenibilità sono intraprese nei porti dell'area NAS (ad esempio, elettrificazione delle banchine, disponibilità di combustibili alternativi, gestione e riciclo dei rifiuti, facilities per la gestione delle acque residue di sea water scrubber, gestione dei materiali dragati, ecc.).

Nell'area è istituita una Particularly Sensitive Sea Area (PSSA) al fine di ridurre gli impatti del traffico marittimo (rumore e collisioni) sulle specie di megafauna (tursiopi e tartarughe marine, in particolare). La PSSA prevede misure di conservazione, mitigazione degli impatti e monitoraggio di tipo volontario da definire (cfr. ad esempio misure adottate nella nuova PSSA nel Tirreno settentrionale). All'interno della PSSA è individuata una sottoarea in cui la velocità delle navi in transito è limitata a 13 nodi. La PSSA e la sottoarea a velocità ridotta sono delimitate sulla base dei dati di osservazioni e abbondanza prevista, disponibili per *Tursiops truncatus* e *Caretta caretta* (Farella et al., 2021); l'area a velocità ridotta inoltre si sovrappone con la ISRA del Northwest Adriatic.

La figura include:

- L'intensità del traffico marittimo per cargo e tanker (fonte: Emodnet, densità delle rotte, 2024)
- La delimitazione dei principali corridoi di traffico (delimitati dalle linee nere tratteggiate)
- La delimitazione della nuova PSSA (rosa con bordo tratteggiato in viola) con la zona a velocità ridotta (rosa con bordo tratteggiato in bianco).



4.3 ENERGIA RINNOVABILE

Presupponendo misure rigorose per la protezione della natura e la riduzione degli effetti negativi delle attività umane, lo scenario N@W considera uno sviluppo dell'eolico offshore attuato secondo soluzioni finalizzate a minimizzare i conflitti con altri usi e gli impatti sull'ambiente. Le misure in questione considerano: (i) l'integrazione delle infrastrutture offshore con progetti di ripristino di elementi naturali (ad esempio, per quanto concerne le fondazioni dei generatori eolici); (ii) lo sviluppo oltre le 12 miglia nautiche al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio; (iii) la pianificazione spaziale e temporale di dettaglio delle attività di trivellazione e installazione, e delle attività produttive e manutentive al fine di ridurre gli impatti su specie e habitat vulnerabili, nonché i conflitti con altri usi; (iv) la valutazione delle funzioni indirette di tutela della biodiversità potenzialmente generate dai parchi eolici offshore. Anche attraverso attività di ricerca e sperimentazione, vengono promosse soluzioni innovative e a impatto ridotto da adottare nelle fasi di costruzione esercizio e decommissioning, sia per strutture a mare che per il conferimento a terra dell'energia prodotta.

In linea con le ipotesi dello scenario, orientato primariamente a promuovere aspetti di conservazione, N@W considera uno sviluppo parziale dell'eolico offshore (minore di quanto previsto in BD), per una capacità installata di circa 400 MW. A tal fine, viene individuata un'area ubicata di fronte a Ravenna, oltre le 12 miglia nautiche, all'interno della quale sviluppare impianti di eolico offshore. Tale area è stata individuata cercando di minimizzare le interazioni negative con gli altri usi attuali e di scenario e i conflitti con habitat di fondo di pregio, nonché considerando gli iter progettuali e autorizzativi in corso. L'area inoltre non si sovrappone ad IBA e alle principali rotte migratorie dell'avifauna.

L'area è interdetta alla pesca e alla navigazione.

Il porto principale di riferimento a terra per attività di costruzione e manutenzione è quello di Ravenna, per il quale si assume la realizzazione di infrastrutture di supporto in tempi compatibili con le esigenze di costruzione e manutenzione.

La figura include l'area individuata per lo sviluppo di energia eolica offshore (nero) e l'ubicazione del porto di appoggio logistico.

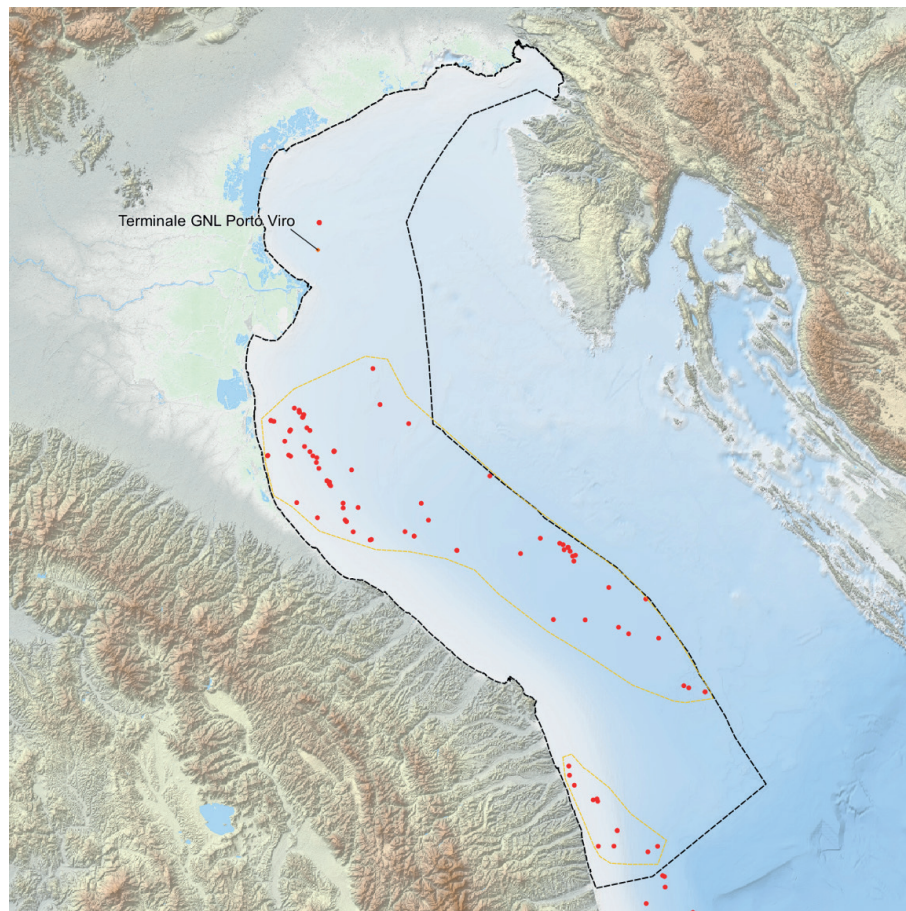


4.4 ENERGIA - OIL & GAS

Lo scenario rimarca la necessità di procedere rapidamente alla chiusura di tutte le attività estrattive offshore e alla dismissione delle piattaforme esistenti, alcune delle quali da riutilizzate come reef artificiali. A differenza di quanto previsto nello scenario SP, non è considerata in N@W la realizzazione dell'unità di stoccaggio galleggiante e rigassificazione (FSRU) al largo di Ravenna, mentre è previsto il mantenimento del terminal GNL Adriatico esistente (ubicato 15 km a largo di Porto Levante, in provincia di Rovigo). Nell'ottica di piena attuazione delle politiche del Green Deal relative alla neutralità carbonica, il terminal è funzionale alla gestione transitoria verso lo sviluppo delle energie rinnovabili e lo scenario ne prevede la progressiva dismissione da finalizzare nel post-2040. In corrispondenza del terminal è già istituita un'area di interdizione alla navigazione (buffer di 1,5 MN).

A livello spaziale sono identificate le aree ricadenti nella porzione centrale e meridionale della NAS di interesse ai fini della dismissione delle attività di estrazione di idrocarburi offshore.

La figura include le piattaforme operative e inattive (elementi puntuali; fonte: MISE 2024), l'ubicazione del terminal GNL Adriatico e la delimitazione dell'area di dismissione di attività d'estrazione offshore (giallo tratteggiato).

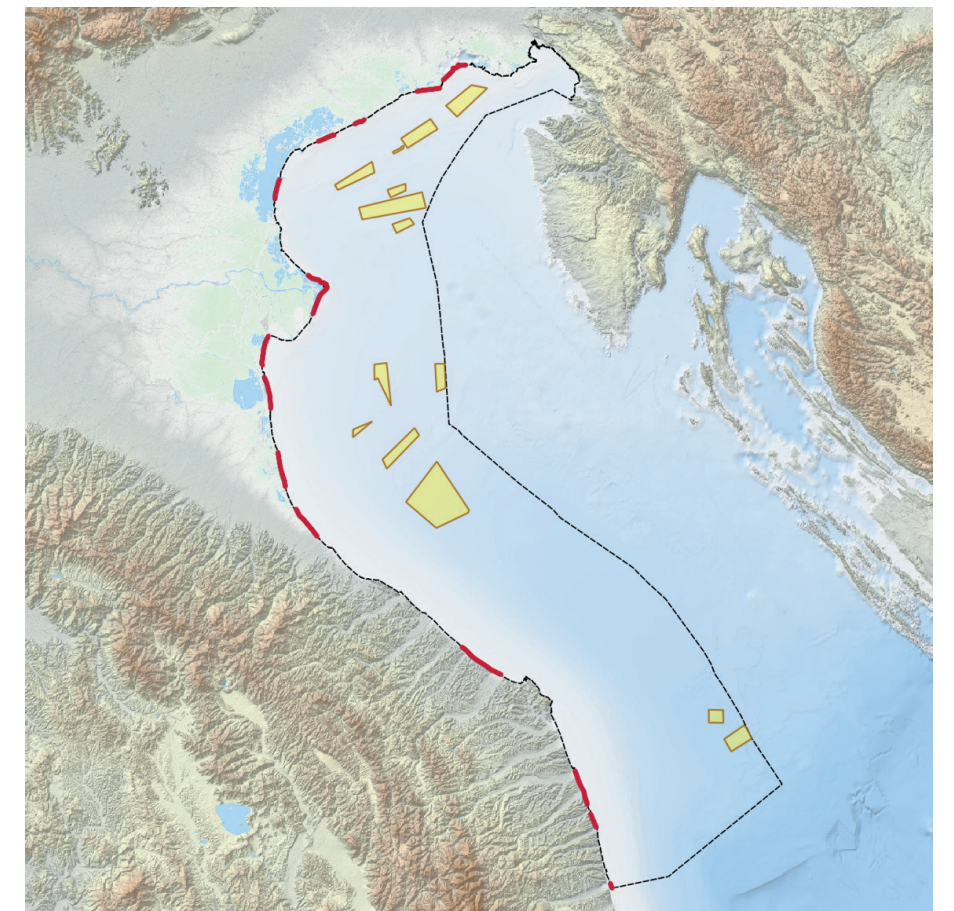


4.5 DIFESA COSTIERA

Nello scenario N@W, le misure di difesa costiera vengono intraprese con una chiara visione e programmazione di medio-lungo termine, tenendo anche conto degli attesi effetti dei cambiamenti scenari climatici. A tal fine viene dettagliata l'identificazione degli hot spot di erosione, e approfondita la comprensione delle cause nelle condizioni attuali e future. Gli interventi privilegiano misure nature-based (NBS), contemplando interventi rigidi solo ove strettamente necessario. Viene accelerata la mappatura di dettaglio dei depositi di sabbia offshore, il cui uso è attentamente pianificato, in funzione sia delle priorità di intervento che delle esigenze di protezione degli habitat di fondale. A tal fine vengono studiati e valutati attentamente gli effetti sugli habitat bentonici e le comunità ittiche demersali e adottate adeguate misure di mitigazione. Per la realizzazione di misure NBS viene anche proposto l'utilizzo di fonti alternative di sedimenti, come il riuso dei materiali dragati dai porti, previa verifica della loro compatibilità ambientale. Allo stesso tempo, vengono avviate soluzioni adattative di carattere trasformativo e di lungo termine, come la delocalizzazione delle infrastrutture costiere a maggior rischio, o la rinaturalizzazione delle dinamiche fluviali.

Sono individuate, sulla base delle mappature disponibili, le aree di interesse ai fini dell'estrazione delle sabbie offshore. Tali aree hanno estensione minore rispetto allo scenario SP in conseguenza dell'istituzione di nuove aree soggette a tutela e dell'individuazione di aree destinate alla produzione di energia eolica offshore.

La figura include le principali linee di costa soggette ad erosione costiera (2006-2020, ISPRA) e i principali depositi di sabbia sottomarini ad oggi noti e disponibili nelle condizioni di scenario.



4.6 PESCA

In accordo con quanto previsto dalla Politica Comune della Pesca e dei piani di gestione della GSA 17, l'intensità della pesca a strascico diminuisce in modo consistente (-28% in termini di ore di pesca). La pesca dei bivalvi con draghe vibranti viene attuata con un approccio che si basa sulla gestione adattativa della risorsa nel lungo periodo, prevedendo pertanto una diminuzione dello sforzo di pesca pari al 10%. L'istituzione di nuove aree marine protette e di nuove aree interdette alla pesca contribuisce a tali trend e alla redistribuzione spaziale dello sforzo di pesca.

Nello scenario N@W la pesca artigianale praticata con modalità sostenibili viene sostenuta ed incentivata. Ciò determina un aumento, seppur modesto, di tale attività, in particolare nelle aree costiere oggi maggiormente utilizzate (Grati et al, 2022), con un'estensione verso il largo (4 miglia nautiche) viste le maggiori limitazioni previste per lo strascico. Gli operatori della pesca artigianale si organizzano in OP (organizzazioni dei produttori) formalmente riconosciute, con funzione e competenze di gestione locale dell'attività e delle risorse. La valorizzazione della pesca artigianale include un migliore monitoraggio delle attività di pesca e delle risorse ittiche costiere e lo stanziamento di risorse sufficienti per valutare il rispetto delle norme ambientali e di pesca. Viene supportato lo sviluppo di sinergie con il turismo esperienziale (pescaturismo e ittiturismo). Vengono promossi accordi tra operatori della piccola pesca e aree marine protette e siti N2K ai fini della co-gestione, il monitoraggio e la sorveglianza di tali aree.

Nel complesso, il settore della pesca (sia industriale che artigianale) migliora la propria sostenibilità, in termini di piena applicazione degli obiettivi definiti da normative e piani, raggiungimento dei MSY (maximum sustainable yield), rafforzata ed efficace lotta alla pesca illegale, diminuzione della pesca accidentale e dello scarto ittico. La sostenibilità economica del settore è favorita anche da interventi sull'intera catena del valore, per ottenere un aumento del valore aggiunto del pescato (marchi e ecolabel). In tale contesto, giocano un ruolo essenziale i consorzi locali di gestione e tutela della pesca dei molluschi bivalvi, le organizzazioni dei produttori della pesca artigianale, le associazioni di categoria e il Distretto di Pesca del Nord Adriatico, che svolge una rafforzata attività di coordinamento anche con gli enti di livello nazionale.

La pesca ricreativa è fortemente regolamentata e consentita solo in determinate aree, al fine della minimizzazione degli impatti sull'ambiente e la riduzione dei conflitti con la pesca professionale (in particolare quella artigianale). Viene intensificata l'implementazione, secondo un approccio adattativo, delle misure previste dal Piano di contenimento del granchio blu, prevedendo un significativo coinvolgimento degli operatori del settore.

Le ZTB esistenti Barbare e Fuori Ravenna vengono estese, quest'ultima per ricomprendere buona parte della ISRA (Important Shark and Ray Area) Cervia-Marina di Ravenna. Viene istituita la nuova FRA Santuario delle Sogliole a cavallo della linea del confine marittimo della piattaforma continentale. Lo scenario prevede inoltre l'istituzione di una nuova ZTB nella parte più meridionale dell'area NAS al fine di tutelare la nursery di diverse specie (es. *Eledone cirrhosa*, *Mullus barbatus*, *Merluccius m*;

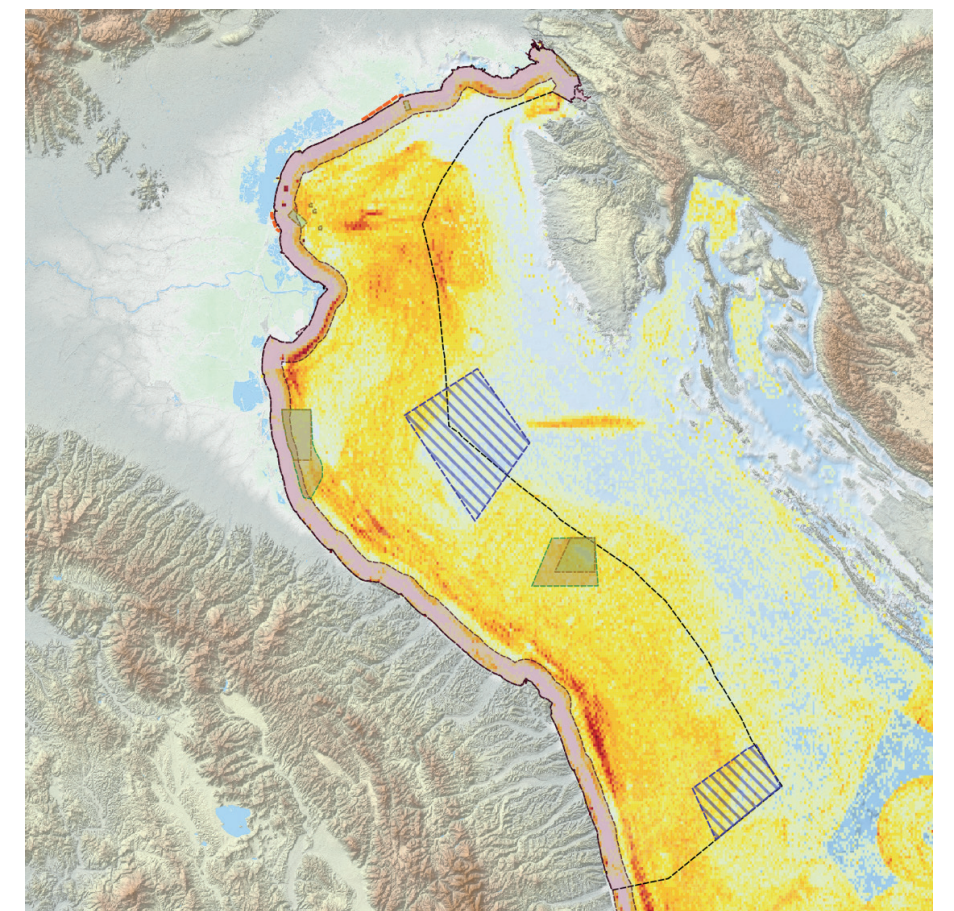
data from Ragonese et al., 2017) e alcuni Essential Fish Habitats di alcune specie (MEDISEH project). Nelle ZTB e FRA estese ed esistenti è interdetta la pesca a strascico.

Il divieto di pesca a strascico attuato entro le 3 miglia nautiche dalla linea di base è esteso alle 4 miglia. Per quanto concerne il periodo estivo e primo autunnale valgono le attuali disposizioni. Come definito annualmente da apposito decreto ministeriale, nel periodo precedente e successivo (es. dal 1° luglio al 31 ottobre nel 2024) al fermo pesca estivo il divieto di strascico è esteso alle 6 miglia nautiche, con eccezione per le imbarcazioni di "piccolo strascico" (unità iscritte alla IV categoria abilitate alla pesca locale entro le 6 miglia e alle unità con lunghezza fuori tutto fino a 15 m) che possono operare oltre le quattro miglia.

Come da Action Plan (COM(2023)102 final), si vieta la pesca a strascico con attrezzi attivi nelle aree SIC/ZSC designate ai sensi della direttiva Habitat per la protezione di habitat e specie marine bentoniche. Nei siti N2K istituiti ai sensi della protezione di specie mobili (tartarughe marine e tursiopi) è vietata la pesca con palangari e lenze ad amo e vengono inoltre messe in atto misure per minimizzare il by-catch.

La figura include:

- Lo sforzo di pesca per tutti gli attrezzi (fonte: Global Fishing Watch, 2023)
- Il divieto di pesca a strascico entro le 4 miglia nautiche (fascia in rosso chiaro)
- Le ZTB esistenti (verde con bordo marrone tratteggiato)
- L'estensione delle ZTB esistenti (verde con bordo verde tratteggiato)
- Le nuove ZTB e FRA (viola retinato)
- Alcune aree costiere di rilevanza per la pesca artigianale (rosso tratteggiato)



4.7 TURISMO

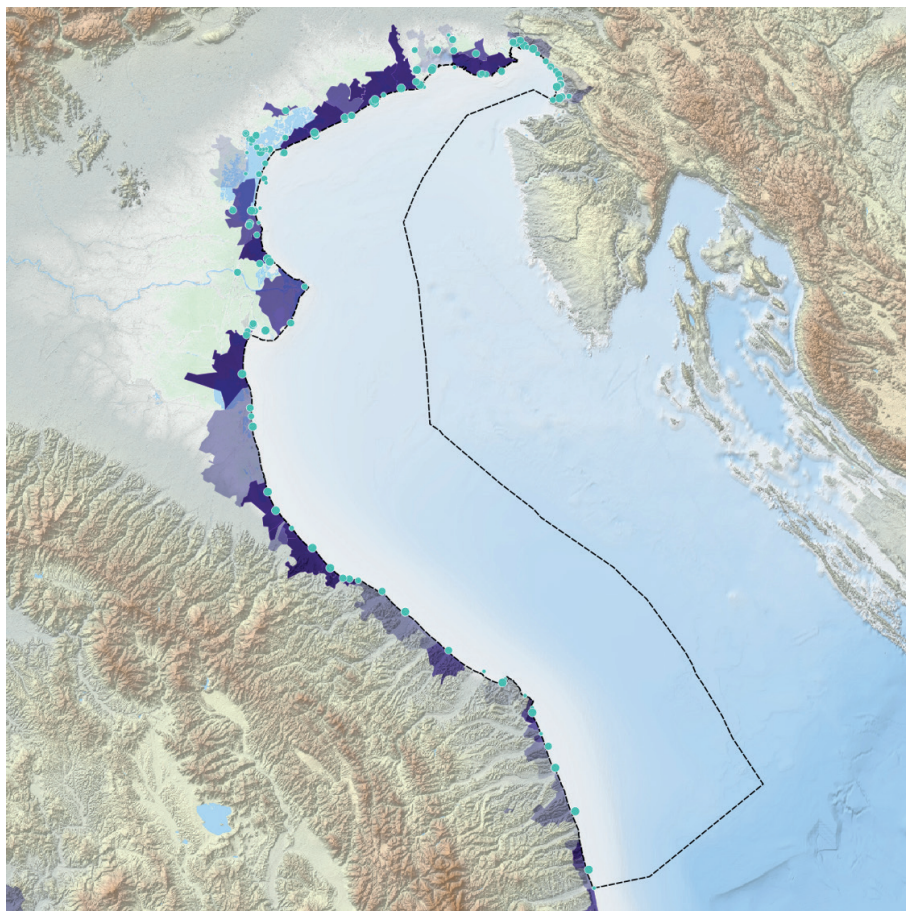
Lo scenario prevede la transizione sostenibile del settore turistico. Vengono incentivate modalità di turismo sostenibile ed esperienziale, mentre viene ridotto il turismo di massa, compreso quello balneare. Tale transizione contempla la diversificazione dell'offerta turistica, la destagionalizzazione e l'implementazione di pratiche di risparmio energetico, gestione dei rifiuti, mitigazione degli impatti ambientali diretti ed indiretti, corretta gestione dei flussi turistici, rispetto della capacità portante ambientale e sociale locale.

La navigazione da diporto tende a diminuire, non vengono costruiti nuovi porti turistici e vengono adottate specifiche misure (ad esempio, aree di ancoraggio e ormeggio, eco-gestione delle marine) al fine di ridurre gli impatti di tale attività.

Nel complesso, la pressione turistica tende a diminuire e non vengono create infrastrutture di grandi dimensioni, mentre i servizi turistici sono diversificati e meglio distribuiti (nel tempo e nello spazio). Le aree soggette a tutela (AMP e siti N2K) esistenti e di nuova istituzione sono, con limitazioni particolari nelle aree a protezione rigorosa, luoghi di promozione di ecoturismo, con attento monitoraggio e gestione dei possibili impatti.

Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale.

La figura include un indicatore di pressione turistica (presenze turistiche rispetto al numero dei residenti nei comuni costieri; fonte: ISTAT, 2023; i colori più scuri indicano un valore maggiore dell'indicatore) e le principali darsene da diporto esistenti (in azzurro).

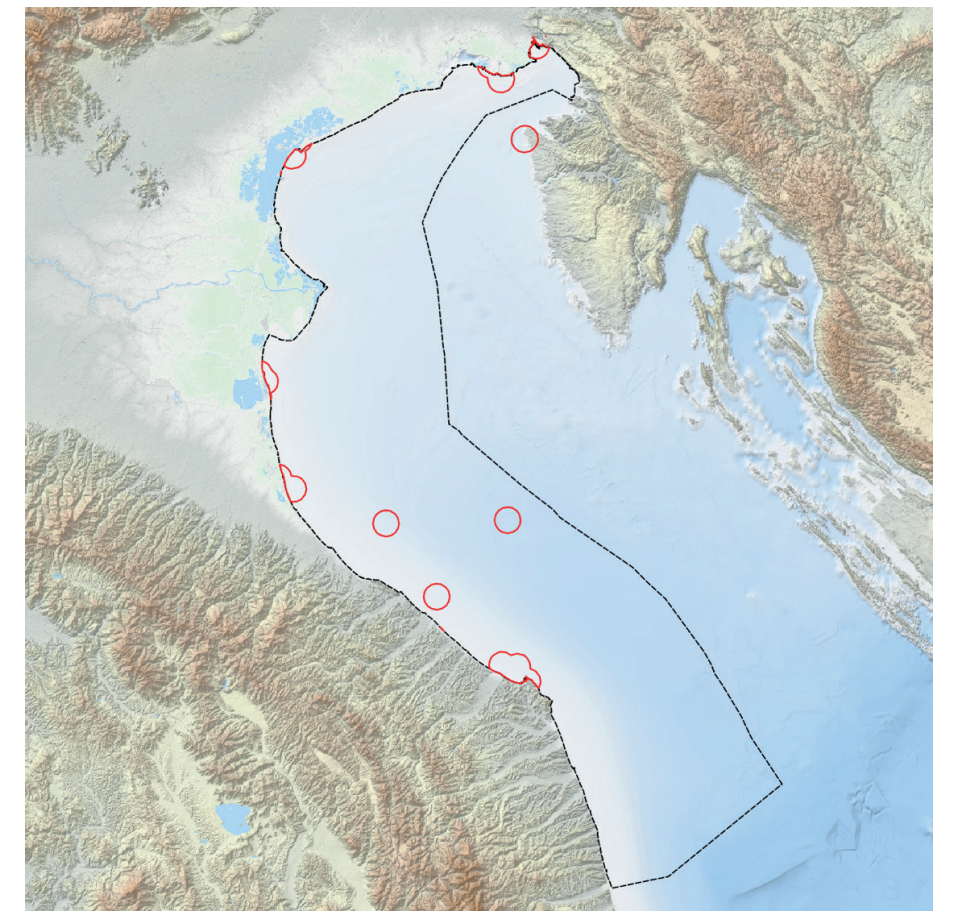


4.8 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

La tutela del paesaggio costiero e sottomarino è fortemente associata ed integrata con la protezione della natura, e quindi prioritaria nello scenario N@W, in particolare, per quanto concerne la costa, nelle zone di alta rilevanza per dinamiche naturali e culturali di interazione terra-mare (laguna, delta, ecc.). Le azioni di tutela sono anche associate ad iniziative gestite di turismo esperienziale e culturale. Le misure puntano a sostenere il valore paesaggistico della fascia costiera, promuovendo il recupero e la riqualificazione di edifici e aree soggette a tutela e lotta all'abusivismo edilizio nelle aree costiere. Si propongono iniziative mirate a promuovere e creare consapevolezza sul patrimonio culturale immateriale e a promuovere la cooperazione regionale nel settore. Oltre alla tutela del paesaggio costiero, viene preservato e valorizzato il paesaggio marino. Viene completata la mappatura di dettaglio dei siti culturali sommersi (UCH, Underwater Cultural Heritage) e vengono rese disponibili adeguate risorse per la protezione attiva e la gestione dei siti di maggior interesse archeologico e storico. Alcuni siti già frequentati (relitti) vengono attrezzati con itinerari subacquei.

Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale.

La figura include le principali aree ospitanti relitti, beni archeologici e architettonici sottomarini (fonte: Piano dello Spazio Marittimo della Area Adriatico, Portale del Mare SID, 2024).

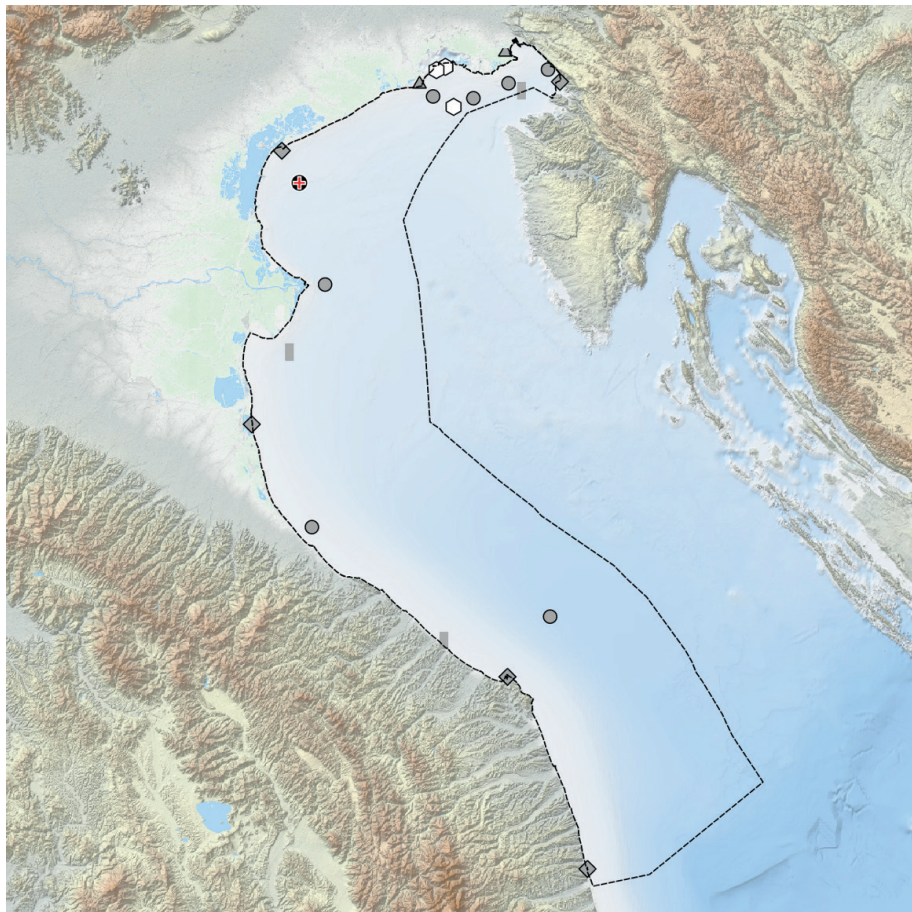


4.9 RICERCA E INNOVAZIONE

La ricerca e l'innovazione giocano un ruolo essenziale nello scenario N@W e vengono promosse al fine di sviluppare le adeguate conoscenze scientifiche per supportare l'istituzione e la gestione di aree soggette a tutela, interventi di restauro della natura e sviluppo di soluzioni e misure di riduzione delle pressioni e mitigazione degli impatti delle attività antropiche. Lo scenario prevede pertanto il miglioramento e potenziamento delle reti osservative e di monitoraggio, nonché un rafforzamento di centri di ricerca presenti nell'area, anche in ottica di cooperazione transfrontaliera. Vengono promosse attività di ricerca per colmare le principali lacune conoscitive attualmente esistenti sull'area, quali ad esempio una più precisa identificazione spaziale della distribuzione e dello stato degli habitat di fondo (con particolare attenzione agli essential fishing habitat) e delle specie di megafauna presenti nell'area NAS.

Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale.

La figura include i principali sistemi osservativi esistenti (fonte: SID, 2023): boe meteo-oceanografiche (cerchi grigi), mareografi (quadrati grigi), correntometri (triangoli grigi), mede (rettangoli grigi), ondametri (esagoni bianchi) e la piattaforma oceanografica Acqua Alta del CNR ISMAR (rosso).

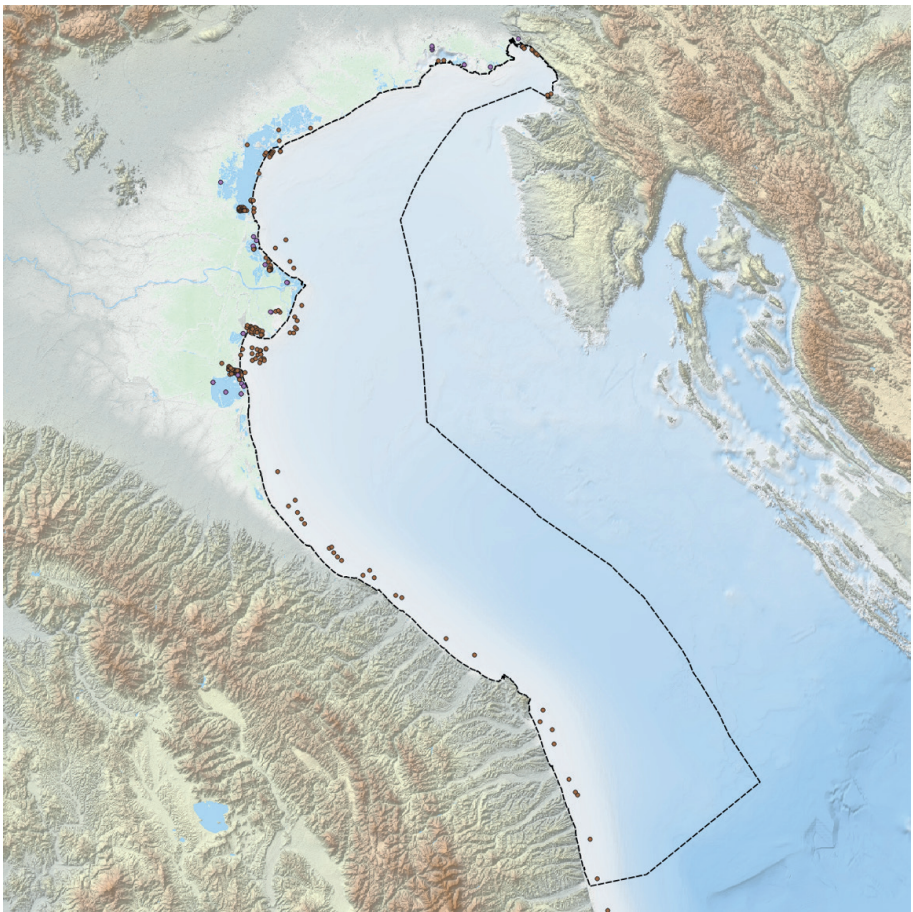


4.10 ACQUACOLTURA

Nello scenario N@W il settore dell'acquacoltura non si espande, sia per la sottrazione di spazio dovuta all'istituzione di aree protette (AMP e siti N2K), che delle pressioni dovute ai cambiamenti climatici e alla riduzione del trofismo. Pur non aumentando in termini quantitativi, il settore è soggetto ad importanti trasformazioni in linea con gli obiettivi dello scenario N@W. L'attività rimane incentrata sulla produzione di molluschi (l'acquacoltura ittica intensiva non è sviluppata), promuovendo comunque una diversificazione dei prodotti. Sono inoltre promosse altre forme di acquacoltura restaurativa, compresi l'IMTA (Integrated Multi-Trophic Aquaculture) e la produzione in via sperimentale di alghe. Le esigenze di protezione della natura richiedono un miglioramento della gestione delle pratiche di acquacoltura, anche tramite lo sviluppo di nuove pratiche e tecnologie (eliminazione dell'uso di materiali plastici, uso di fonti di energia rinnovabile, miglioramento dell'efficienza nell'uso delle risorse, ecc.).

È promossa la coesistenza tra acquacoltura e turismo (in modo analogo a quanto accade per il pescaturismo), così come l'acquacoltura restaurativa nei siti N2K. Il completamento e l'implementazione dei piani AZA avviene in tempi rapidi considerando le suddette linee di sviluppo innovativo. Viene intensificata l'implementazione, secondo un approccio adattativo, delle misure previste dal Piano di contenimento del granchio blu, prevedendo un significativo coinvolgimento degli operatori del settore. Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale; le attività di acquacoltura si sviluppano prevalentemente nelle aree attualmente utilizzate.

La figura include gli impianti di acquacoltura esistenti (fonte: MIPAAF, 2014)



4.11 VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLE AREE OGGETTO DI PROTEZIONE RISPETTO AGLI OBIETTIVI DELLA STRATEGIA SULLA BIODIVERSITÀ 2030.

Al fine di fornire prime indicazioni di massima sulla rilevanza ambientale e le conseguenze ambientali dello scenario rispetto alla situazione attuale sono state effettuate delle stime indicative delle superfici che potrebbero rientrare nel 30% di aree protette (SWD(2022) 23 final), ovvero nel 10% di aree con protezione rigorosa (i.e. strictly protected).
Come sopra già esposto per lo scenario SP, le stime effettuate sono esplorative e sono basate su una serie di assunzioni.

La tabella evidenzia come nello scenario N@W la percentuale di aree soggette a diversi regimi di tutela aumenti nel complesso al 43,6% (considerando nel conteggio degli OECM potenziali anche l'estensione del divieto di strascico alle 4 miglia nautiche), raggiungendo quindi l'obiettivo del 30%. Un contributo significativo a tale percentuale è dovuto all'estensione dei siti N2K e in minor parte anche delle AMP (che insieme coprono il 24,1% dell'area marina).
Anche considerando l'ipotesi che l'intera area delle AMP possa essere considerata come area a protezione rigorosa, verrebbe raggiunto solamente il 3,4% dell'area, rimanendo lontani dall'obiettivo del 10%.

	Oggi		NW	
	Area (Km²)	% su NAS	Area (km²)	% su NAS
Protezione Ambientale	633,3	2,9%	5196,4	24,1%
Aree Marine Protette	14,2	0,1%	726,5	3,4%
Natura 2000	619,0	2,9%	4469,9	20,7%
OECM potenziali	3066,8	14,2%	4218,2	19,5%
FRA/ZTB	350,3	1,6%	2030,6	9,4%
1000-1500 m	0,0	0,0%	0,0	0,0%
800 - 1500 m	0,0	0,0%	0,0	0,0%
4 mn - 50 m	2716,4	12,6%	2187,7	10,1%
Totale	3700,1	17,1%	9414,7	43,6%
Strictly protected				
5%	0,7	0,0%	36,3	0,2%
100%	14,2	0,1%	726,5	3,4%

SCENARIO 3
BLUE
DEVELOPMENT (BD)

— Economia blu sostenibile basata su soluzioni innovative e tecnologie verdi.

Workshop

MareFuturo: co-creare sviluppo sostenibile nel Nord Adriatico

19-20 novembre 2024, Venezia



LO SCENARIO BLUE DEVELOPMENT

Lo scenario è definito da una narrativa sintetica che ne esprime la visione, da un orizzonte temporale di riferimento e da un elenco di settori principali e secondari.

5

Narrativa e orizzonte temporale di riferimento

Nello scenario BD una serie di azioni importanti ed estese con obiettivi specifici di conservazione si combinano con azioni che favoriscono uno sviluppo sostenibile dell'economia blu, con particolare riferimento a settori innovativi, all'utilizzo di Nature Based Solutions (NBS) e di soluzioni e tecnologie in grado di ridurre le pressioni e gli impatti antropici.

L'orizzonte temporale di riferimento è anche in questo il 2040, pur se è evidente che i nuovi usi e le trasformazioni previste, in particolare nei settori del trasporto marittimo e della pesca, così come le soluzioni e tecnologie adottate proiettano tendenzialmente questo scenario su un orizzonte di più lungo periodo.

Temi / Settori Principali e Secondari

Lo scenario tiene conto di tutti gli usi attualmente in essere, ma focalizza la sua attenzione e spazializzazione su specifici temi / settori (definiti Temi / Settori Principali), per i quali sono previste specifiche variazioni nel tempo e/o specifiche azioni localizzate spazialmente. Altri temi / settori vengono menzionati, non esaustivamente per evidenziarne comunque la presenza e in molti casi la rilevanza, come Temi / Settori Secondari per lo scenario.

Temi / Settori Principali

1. Protezione ambientale
2. Trasporto marittimo
3. Energia rinnovabile
4. Energia - Oil&Gas
5. Difesa costiera
6. Pesca
7. Acquacoltura
8. Turismo
9. Paesaggio e patrimonio culturale
10. Ricerca e innovazione

Temi / Settori Secondari

11. Sicurezza e sorveglianza

5.1 PROTEZIONE AMBIENTALE

Lo scenario BD, oltre ad attuare quanto previsto dal sistema di protezione ambientale e riduzione delle pressioni esistenti, aumenta l'estensione delle aree protette, considera e promuove interventi di restauro attivo e passivo della natura (REG.UE 2024/1991 del 17/06/24) e introduce nuove misure di conservazione di carattere spaziale. Tali obiettivi sono perseguiti anche considerando la rilevanza ai fini della conservazione delle interazioni tra ambienti di terra e di mare. La conservazione degli habitat prioritari e delle specie mobili è considerata un principio imprescindibile dalla società. Particolare attenzione è posta alla tutela delle specie di megafauna tipiche dell'area in questione, quali tursiopi e tartarughe marine.

Lo sviluppo sostenibile di diversi settori marittimi è considerato una priorità nello scenario BD, richiedendo quindi l'attuazione di misure per minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali. Il pacchetto di misure MSFD e del piano MSP è completamente implementato e ulteriormente integrato per mitigare gli impatti delle attività marittime. Il monitoraggio degli impatti sugli habitat e sulle specie è rafforzato. Le iniziative di restauro della natura sono implementate più rapidamente ed estesamente di quanto previsto dallo scenario N@W. Vengono promosse strategie di economia circolare per la trasformazione e valorizzazione dei rifiuti provenienti dal mare individuando nelle aree portuali i siti di riferimento per l'attuazione di queste strategie.

L'AMP di Miramare viene estesa sia lungo la costa che verso il largo. Vengono istituite due nuove aree marine protette in corrispondenza delle aree marine di reperimento Costa del Monte Conero e Costa del Piceno. Un ulteriore AMP viene istituita in corrispondenza della fascia marina lungo il Delta del Po sovrapposta all'attuale IBA al fine di estendere a mare la protezione attualmente prevista nei parchi regionali già istituiti a terra (in Veneto e in Emilia Romagna). I seguenti siti N2K, attualmente esistenti, sono estesi e trasformati in aree marine protette: Tegnue di Chioggia, Tegnue di Porto Falconera, Trezze di S. Pietro e Bardelli e Relitto della piattaforma Paguro.

Il sistema delle aree Natura 2000 (ZSC e ZPS) viene ampliato, anche se meno significativamente che nello scenario N@W. I siti N2K Adriatico settentrionale – Emilia-Romagna (IT4060018) e Adriatico settentrionale – Veneto Delta del Po (IT3270025) vengono estesi verso terra (estensione minore che in N@W). Nuovi siti N2K (ZSC) vengono istituiti al fine di proteggere fondali caratterizzati dalla presenza di habitat a pre-coralligeno (localmente noti come tegnue o trezze). Nuove ZPS vengono istituite in corrispondenza delle IBA localizzate lungo la fascia costiera, in particolare di fronte le coste del Friuli Venezia Giulia (da Miramare a la laguna di Marano Grado), la laguna di Caorle, la laguna di Venezia e il sud delle Marche.

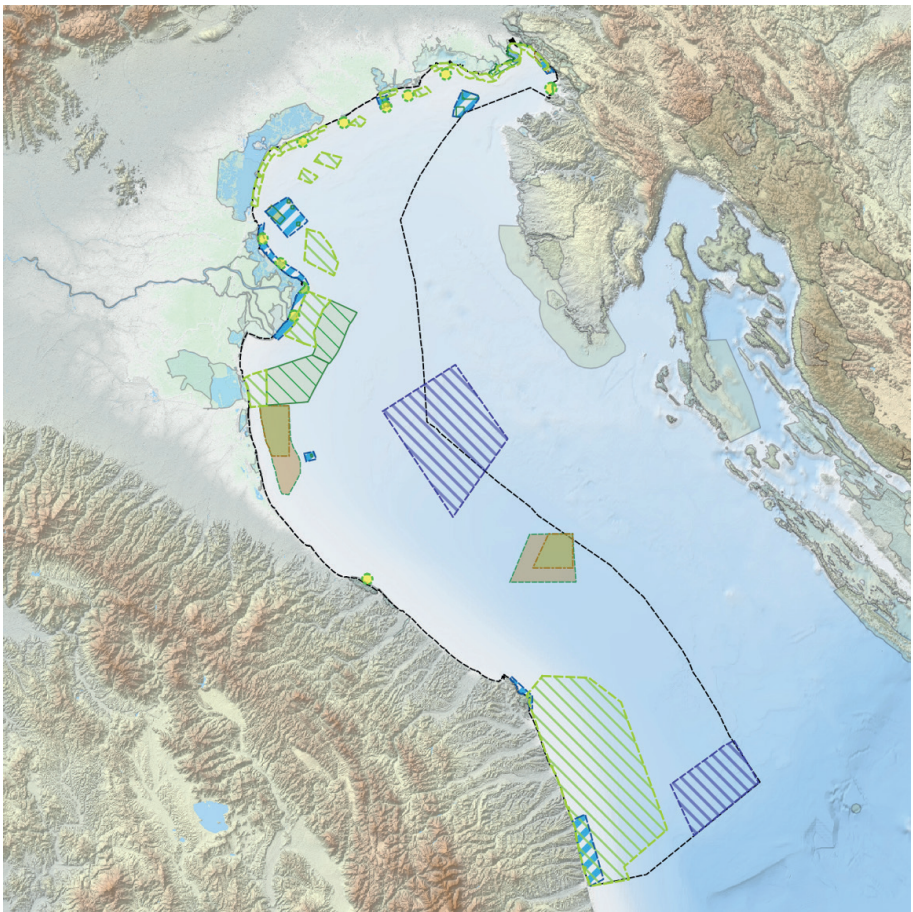
In tutti i siti N2K vengono approntati piani di gestione, le cui relative misure sono efficacemente implementate e monitorate. Come da Action Plan (COM(2023)102 final), si vieta la pesca a strascico con attrezzi attivi nelle aree SIC/ZSC designate ai sensi della direttiva Habitat per la protezione di habitat e specie marine bentoniche. Nei siti N2K istituiti ai sensi della protezione di specie mobili (tartarughe marine e tursiopi) è vietata la pesca con palangari e lenze ad amo e vengono inoltre messe in atto misure per minimizzare il by-catch.

Vengono identificate aree di interesse per il restauro e la conservazione delle praterie di fanerogame marine (prevalentemente Cymodocea nodosa o Zostera spp, con alcune limitate area a Posidonia oceanica). A seguito di sperimentazione, vengono implementati interventi locali di ripristino di habitat a banchi di ostriche

Vengono istituite la FRA “Santuario delle Sogliole” e una nuova ZTB nella parte più meridionale dell'area NAS, mentre vengono estese le ZTB Barbare e Fuori Ravenna (cfr. Pesca). All'interno della nuova PSSA proposta (cfr. Trasporto marittimo) viene individuata un'area, corrispondente ad elevata presenza di tursiopi e tartarughe marine, in cui la velocità delle navi in transito è limitata a 13 al fine di ridurre gli impatti del traffico marittimo (rumore e collisioni) sulle specie di megafauna. L'obiettivo del 30% di aree protette viene raggiunto, grazie al contributo dei siti N2K e di aree riconosciute come OECM potenziali (cfr. par. Valutazione preliminare delle aree oggetto di protezione rispetto agli obiettivi della Strategia sulla Biodiversità 2030).

La figura include:

- Le AMP e altre aree protette a terra con estensione a mare esistenti (azzurro)
- Le nuove AMP (azzurro retinato)
- Le aree Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) esistenti (verde scuro retinato)
- Le nuove aree Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) (verde chiaro retinato)
- Le ZTB esistenti (verde con bordo marrone tratteggiato)
- L'estensione delle ZTB esistenti (verde con bordo verde tratteggiato)
- Le nuove ZTB e FRA (viola retinato)
- Aree potenzialmente rilevanti per il ripristino delle praterie di fanerogame marine (giallo)



5.2 TRASPORTO MARITTIMO

In questo scenario il trasporto marittimo e la portualità svolgono un ruolo importante nello sviluppo economico della NAS, con connessioni anche con altri settori (es. eolico offshore). Lo scenario BD prevede il posizionamento del Nord Adriatico come un attore chiave per lo sviluppo delle reti di trasporto europee. Lo scenario considera un incremento del traffico da oggi al 2040 così definito, in termini di densità di traffico (ovvero di rotte che attraversano ciascuna cella nell'unità di tempo) per diverse tipologie di imbarcazioni: +30% per navi cargo e portarinfuse (CAR); +53% per navi portacontainer (CON); +26% per navi passeggeri e da crociera (PAS); +38% per navi petroliere e gasiere (TGC); +33% per navi roll-on-roll-off cargo e passeggeri (RRO). Questi valori sono derivati dal recente studio condotto da EMSA per valutare l'evoluzione attesa del rumore sottomarino nei mari europei, con e senza misure di mitigazione (EMSA, 2024), e sono in linea con altre indicazioni derivabili dalla letteratura di settore: proiezioni del trasporto marittimo globale al 2050 (EMSA-EEA, 2021); aumento annuo atteso delle movimentazioni di container del 4,1% nel Mediterraneo orientale (Piano del Mare (2023-2025)) e del 4.0% relativamente al periodo 2021-2026 sempre nel Mediterraneo orientale (Panaro, 2022). Nel corso dell'analisi potranno essere considerate a titolo esplorativo altre percentuali di variazione per una o più tipologia di navi, anche in relazione ad evidenze e informazioni locali rilevanti.

L'aumento di traffico riguarderà in particolare le principali direttrici attuali, al netto delle redistribuzioni dei flussi imposte da altri elementi di scenario (in particolare campi eolici). È previsto un modesto aumento del traffico a corto raggio per le attività di costruzione e manutenzione dei campi eolici considerati nello scenario.

L'aumento del traffico marittimo è associato ad un incremento dei rischi per habitat e specie marine. I maggiori rischi sono connessi alla collisione con i cetacei, all'inquinamento chimico di acqua e aria, al disturbo fisico in superficie, al disturbo acustico e all'introduzione di specie non indigene (NIS). La transizione sostenibile del settore è quindi cruciale e contempla l'adozione di un pacchetto diversificato di misure di riduzione delle pressioni. Le misure di prevenzione e riduzione dell'inquinamento già considerate nello scenario N@W sono ulteriormente rafforzate. Rientrano tra tali misure quelle finalizzate alla riduzione della rumorosità media della flotta mercantile e passeggeri, alla migliore regolamentazione della gestione delle acque di zavorra, al potenziamento dei sistemi di prevenzione e gestione di eventi di inquinamento accidentale, all'evoluzione verso combustibili a minori emissioni. Lo scenario prevede inoltre una spinta modernizzazione e transizione green dei porti del NAS (ad esempio mediante l'elettrificazione delle banchine, la disponibilità di combustibili alternativi, la gestione e riciclo dei rifiuti, la disponibilità di facilities per la gestione delle acque residue di sea water scrubber, la gestione e il riuso dei materiali dragati, ecc.).

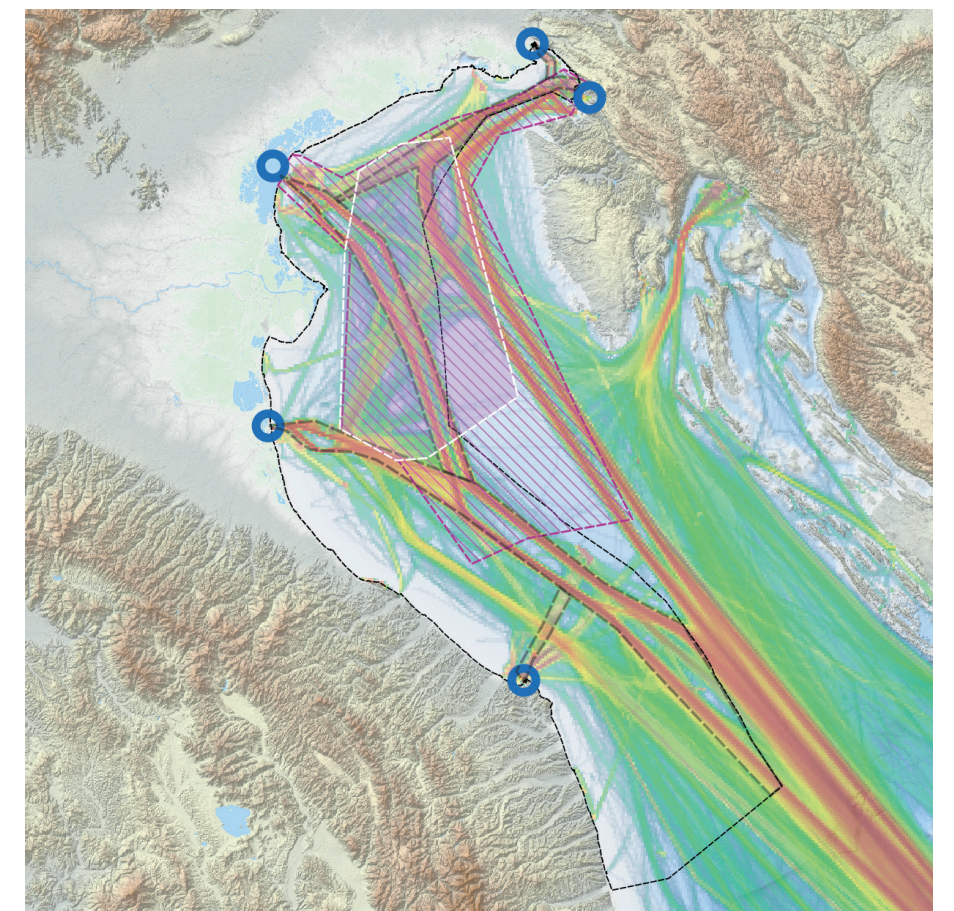
In conseguenza degli impatti dell'innalzamento del livello del mare sul porto regolamentato di Venezia (a causa della maggiore frequenza delle chiusure), viene accelerato l'iter di valutazione della fattibilità e di progettazione del porto offshore del Nord Adriatico, la cui realizzazione è comunque successiva al 2040.

Nell'area è istituita una Particularly Sensitive Sea Area (PSSA) al fine di ridurre gli impatti del traffico marittimo (rumore e collisioni) sulle specie di megafauna (tursiopi e tartarughe marine, in particolare). La PSSA prevede misure di conservazione, mit-

igazione degli impatti e monitoraggio di tipo volontario da definire (cfr. ad esempio misure adottate nella nuova PSSA nel Tirreno settentrionale). All'interno della PSSA è individuata una sottoarea in cui la velocità delle navi in transito è limitata a 13 nodi. La PSSA e la sottoarea a velocità ridotta sono delimitate sulla base dei dati di osservazioni e abbondanza prevista, disponibili per *Tursiops truncatus* e *Caretta caretta* (Farella et al., 2021); l'area a velocità ridotta inoltre si sovrappone con la ISRA del Northwest Adriatic.

La figura include:

- L'intensità del traffico marittimo per cargo e tanker (fonte: Emodnet, densità delle rotte, 2024)
- La delimitazione dei principali corridoi di traffico (delimitati dalle linee nere tratteggiate)
- La delimitazione della nuova PSSA (rosa con bordo tratteggiato in viola) con la zona a velocità ridotta (rosa con bordo tratteggiato in bianco)
- i principali porti oggetto di modernizzazione e di transizione green (markers in blu)



5.3 ENERGIA RINNOVABILI

Presupponendo misure rigorose per la protezione della natura e la riduzione degli effetti negativi delle attività umane, lo scenario BD considera uno sviluppo dell'eolico offshore attuato secondo soluzioni finalizzate a minimizzare i conflitti con altri usi e gli impatti sull'ambiente. Analogamente a quanto previsto per lo scenario N@W, le misure in questione considerano: (i) l'integrazione delle infrastrutture offshore con progetti di ripristino di elementi naturali (ad esempio, per quanto concerne le fondazioni dei generatori eolici); (ii) lo sviluppo oltre le 12 miglia nautiche al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio; (iii) la pianificazione spaziale e temporale di dettaglio delle attività di trivellazione e installazione e delle attività produttive e manutentive al fine di ridurre gli impatti su specie e habitat vulnerabili, nonché i conflitti con altri usi; (iv) la valutazione delle funzioni indirette di tutela della biodiversità potenzialmente generate dai parchi eolici offshore. Anche attraverso attività di ricerca e sperimentazione, vengono promosse soluzioni innovative e a impatto ridotto da adottare nelle fasi di costruzione esercizio e decommissioning, sia per strutture a mare che per il conferimento a terra dell'energia prodotta.

Rispetto a quanto prospettato in N@W, lo scenario BD considera uno sviluppo più esteso e rapido dell'eolico offshore, per una capacità installata complessiva di circa 1,5 GW, in quattro aree oltre le 12 miglia nautiche (Ravenna nord, Ravenna sud, Rimini e Fano). Tali aree sono state individuate cercando di minimizzare le interazioni negative con gli altri usi attuali e di scenario e i conflitti con habitat di fondo di pregio, nonché considerando gli iter progettuali e autorizzativi in corso. Le aree inoltre non si sovrappongono ad IBA e alle principali rotte migratorie dell'avifauna.

Le aree sono individuate sono interdette alla navigazione commerciale e passeggeri. Tuttavia, lo scenario BD prevede la sperimentazione ed implementazione di forme di

multiuso. Viene in particolare promossa la sinergia e il multiuso con il settore della pesca, attraverso l'utilizzo di attrezzi – quali reti e altri strumenti da posta - che possano essere utilizzati in sicurezza all'interno delle OWF, mentre è vietato lo strascico. È promosso anche il multiuso con attività di molluschicoltura, turismo, ricerca e educazione ambientale.

Il porto principale di riferimento a terra per attività di costruzione e manutenzione è quello di Ravenna, per il quale si assume la realizzazione di infrastrutture di supporto in tempi compatibili con le esigenze di costruzione e manutenzione.

La figura include le aree individuate per lo sviluppo di energia eolica offshore (nero) e l'ubicazione del porto di appoggio logistico.



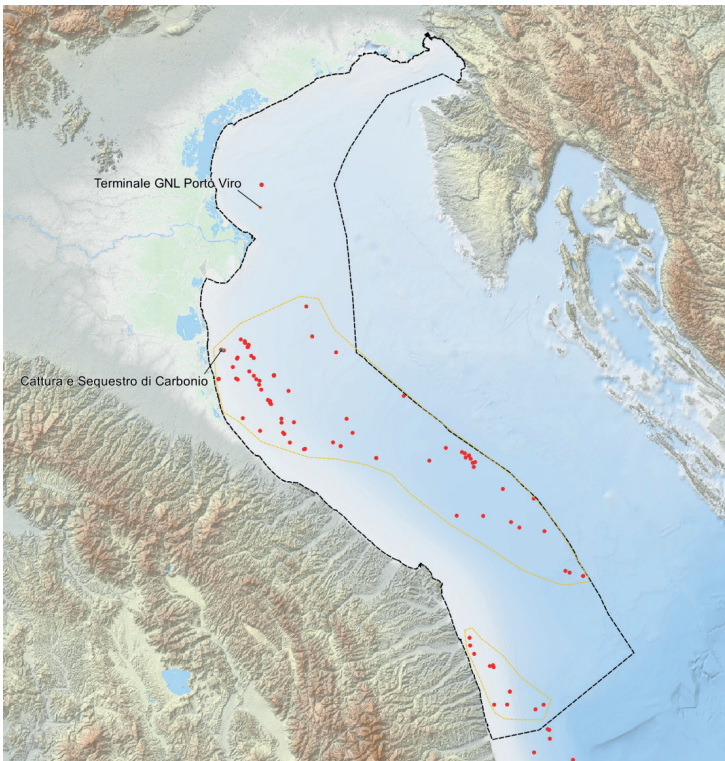
5.4 ENERGIA - OIL&GAS

Lo scenario rimarca la necessità di procedere rapidamente alla chiusura di tutte le attività estrattive offshore e alla dismissione delle piattaforme esistenti, alcune delle quali da riutilizzare per vari usi, tra i quali molluschicoltura, ricerca e innovazione, turismo marittimo (diportistica), produzione di energia rinnovabile, e protezione ambientale, anche in un'ottica di multiuso. A differenza di quanto previsto nello scenario SP, non è considerata in BD la realizzazione dell'unità di stoccaggio galleggiante e rigassificazione (FSRU) al largo di Ravenna, mentre è previsto il mantenimento del terminal GNL Adriatico esistente (ubicato 15 km a largo di Porto Levante, in provincia di Rovigo). Nell'ottica di piena attuazione delle politiche del Green Deal relative alla neutralità carbonica, il terminal è funzionale alla gestione transitoria verso lo sviluppo delle energie rinnovabili e lo scenario ne prevede la progressiva dismissione da finalizzare nel post-2040. In corrispondenza del terminal è già istituita un'area di interdizione alla navigazione (buffer di 1,5 MN).

A livello spaziale sono identificare le aree ricadenti nella porzione centrale e meridionale della NAS di interesse ai fini della dismissione delle attività di estrazione di idrocarburi e potenziale riuso delle piattaforme offshore dismesse.

Lo stoccaggio geologico di anidride carbonica nei depositi dismessi viene implementato in maniera più consistente rispetto a quanto previsto nello scenario N@W (inclusa in un'area antistante il porto di Ravenna, attualmente oggetto di un progetto sperimentale), nel pieno rispetto del principio di precauzione e tramite un attento monitoraggio degli effetti.

La figura include le piattaforme operative e inattive (elementi puntuali; fonte: MISE 2024), l'ubicazione del terminal GNL Adriatico, l'ubicazione dell'area attualmente oggetto di sperimentazione di stoccaggio geologico di anidride carbonica, e la delimitazione dell'area di dismissione di attività d'estrazione offshore (giallo tratteggiato).

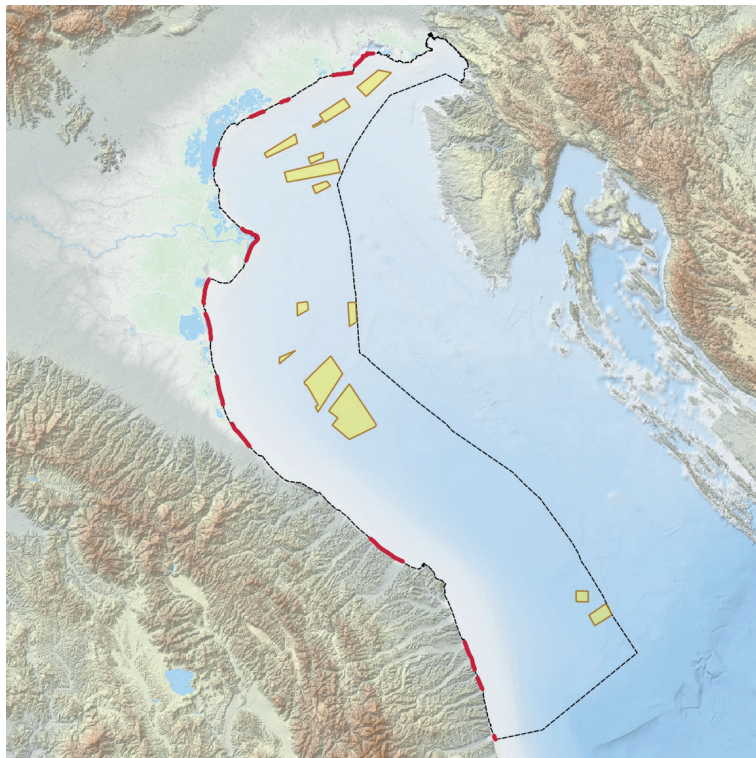


5.5 DIFESA COSTIERA

Nello scenario BD, le misure di difesa costiera vengono intraprese con una chiara visione e programmazione di medio-lungo termine, tenendo anche conto degli attesi effetti dei cambiamenti scenari climatici. A tal fine viene dettagliata l'identificazione degli hot spot di erosione, e approfondita la comprensione delle cause nelle condizioni attuali e future. Gli interventi privilegiano misure nature-based (NBS), contemplando interventi rigidi solo ove strettamente necessario. Viene accelerata la mappatura di dettaglio dei depositi di sabbia offshore, il cui uso è attentamente pianificato, in funzione sia delle priorità di intervento che delle esigenze di protezione degli habitat di fondale. A tal fine vengono studiati e valutati attentamente gli effetti sugli habitat bentonici e le comunità ittiche demersali e adottate adeguate misure di mitigazione. Per la realizzazione di misure NBS viene anche proposto l'utilizzo di fonti alternative di sedimenti, come il riuso dei materiali dragati dai porti, previa verifica della loro compatibilità ambientale. Allo stesso tempo, vengono avviate soluzioni adattative di carattere trasformativo e di lungo termine, come la delocalizzazione delle infrastrutture costiere a maggior rischio, o la rinaturalizzazione delle dinamiche fluviali. Misure di adattamento sono inoltre implementate ai fini di aumentare la resilienza delle infrastrutture costiere (in particolare i porti) necessarie allo sviluppo dell'economia blu sostenibile, con una visione a lungo termine.

Sono individuate, sulla base delle mappature disponibili, le aree di interesse ai fini dell'estrazione delle sabbie offshore. Tali aree hanno estensione minore rispetto allo scenario SP in conseguenza dell'istituzione di nuove aree soggette a tutela e dell'individuazione di aree destinate alla produzione di energia eolica offshore.

La figura include le principali linee di costa soggette ad erosione costiera (2006-2020, ISPRA) e i principali depositi di sabbia sottomarini ad oggi noti e disponibili nelle condizioni di scenario.



5.6 PESCA

In accordo con quanto previsto dalla Politica Comune della Pesca e dei piani di gestione della GSA 17, l'intensità della pesca a strascico diminuisce seppur in maniera meno consistente con quanto considerato nello scenario N@W (-15% in termini di ore di pesca). La pesca dei bivalvi con draghe vibranti viene attuata con un approccio che si basa sulla gestione adattativa della risorsa nel lungo periodo, prevedendo pertanto una diminuzione dello sforzo di pesca pari al 10%. L'istituzione di nuove aree marine protette e di nuove aree interdette alla pesca, nonché la destinazione di aree allo sviluppo eolico offshore, contribuisce a tali trend e alla ridistribuzione spaziale dello sforzo di pesca.

Nello scenario BD la pesca artigianale praticata con modalità sostenibili viene sostenuta ed incentivata. Ciò determina un aumento, seppur modesto, di tale attività, in particolare nelle aree costiere oggi maggiormente utilizzate (Grati et al, 2022). Gli operatori della pesca artigianale si organizzano in OP (organizzazioni dei produttori) formalmente riconosciute, con funzione e competenze di gestione locale dell'attività e delle risorse. La valorizzazione della pesca artigianale include un migliore monitoraggio delle attività di pesca e delle risorse ittiche costiere e lo stanziamento di risorse sufficienti per valutare il rispetto delle norme ambientali e di pesca. Viene supportato lo sviluppo di sinergie con il turismo esperienziale (pescaturismo e ittiturismo). Vengono promossi accordi tra operatori della piccola pesca e aree marine protette e siti N2K ai fini della co-gestione, il monitoraggio e la sorveglianza di tali aree.

Nel complesso, il settore della pesca (sia industriale che artigianale) migliora la propria sostenibilità, in termini di: piena applicazione di normative e piani, raggiungimento dei MSY (maximum sustainable yield), rafforzata ed efficace lotta alla pesca illegale, diminuzione della pesca accidentale e dello scarto ittico. Lo scenario prevede una forte spinta (anche tramite supporto economico) alla modernizzazione della flotta da pesca (con conseguente efficientamento energetico), nonché la riqualificazione professionale degli operatori del settore. La sostenibilità economica del settore è favorita anche da interventi sull'intera catena del valore, per ottenere un aumento del valore aggiunto del pescato (marchi e ecolabel). In tale contesto, giocano un ruolo essenziale i consorzi locali di gestione e tutela della pesca dei molluschi bivalvi, le organizzazioni dei produttori della pesca artigianale, le associazioni di categoria e il Distretto di Pesca del Nord Adriatico, che svolge una rafforzata attività di coordinamento anche con gli enti di livello nazionale.

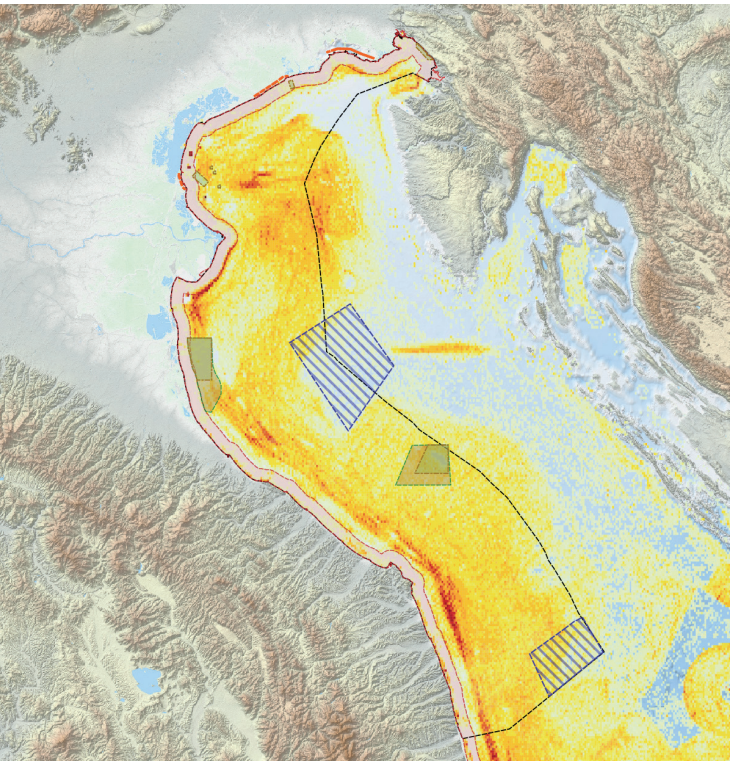
La pesca ricreativa è fortemente regolamentata (anche per merito di tecnologie innovative di monitoraggio) e consentita solo in determinate aree, al fine della minimizzazione degli impatti sull'ambiente e la riduzione dei conflitti con la pesca professionale (in particolare quella artigianale). Viene intensificata l'implementazione, secondo un approccio adattativo, delle misure previste dal Piano di contenimento del granchio blu (prevedendo un significativo coinvolgimento degli operatori del settore), in particolare di quelle finalizzate alla valorizzazione delle biomasse per consumo umano e usi alternativi (es. mangimi).

Le ZTB esistenti Barbare e Fuori Ravenna vengono estese, quest'ultima per ricomprendere buona parte della ISRA (Important Shark and Ray Area) Cervia-Marina di

Ravenna. Viene istituita la nuova FRA Santuario delle Sogliole a cavallo della linea del confine marittimo della piattaforma continentale. Lo scenario prevede inoltre l'istituzione di una nuova ZTB nella parte più meridionale dell'area NAS al fine di tutelare la nursery di diverse specie (es. Eledone cirrhosa, Mullus barbatus, Merluccius m; data from Ragonese et al., 2017) e alcuni Essential Fish Habitats di alcune specie (MEDISEH project). Nelle ZTB e FRA estese ed esistenti è interdetta la pesca a strascico. Per quanto concerne il divieto di pesca a strascico valgono le attuali disposizioni entro le 3 miglia nautiche, nonché quelle temporali relative al periodo estivo e primo autunnale. In relazione a quest'ultime, come definito annualmente da apposito decreto ministeriale, nel periodo precedente e successivo (es. dal 1° luglio al 31 ottobre nel 2024) al fermo pesca estivo il divieto di strascico è esteso alle 6 miglia nautiche, con eccezione per le imbarcazioni di "piccolo strascico" (unità iscritte alla IV categoria abilitate alla pesca locale entro le 6 miglia e alle unità con lunghezza fuori tutto fino a 15 m) che possono operare oltre le quattro miglia.

Come da Action Plan (COM(2023)102 final), si vieta la pesca a strascico con attrezzi attivi nelle aree SIC/ZSC designate ai sensi della direttiva Habitat per la protezione di habitat e specie marine bentoniche. Nei siti N2K istituiti ai sensi della protezione di specie mobili (tartarughe marine e tursiopi) è vietata la pesca con palangari e lenze ad amo e vengono inoltre messe in atto misure per minimizzare il by-catch.

Nelle aree in cui si sviluppano impianti eolici, viene promossa la sinergia e il multiuso con il settore della pesca, attraverso l'utilizzo di attrezzi che possano essere utilizzati in sicurezza all'interno delle aree (per esempio, reti e strumenti da posta).



La figura include:

- Lo sforzo di pesca per tutti gli attrezzi (fonte: Global Fishing Watch, 2023)
- Il divieto di pesca a strascico entro le 3 miglia nautiche (fascia in rosso chiaro)
- Le ZTB esistenti (verde con bordo marrone tratteggiato)
- L'estensione delle ZTB esistenti (verde con bordo verde tratteggiato)
- Le nuove ZTB e FRA (viola retinato)
- Alcune aree costiere di rilevanza per la pesca artigianale (rosso tratteggiato)

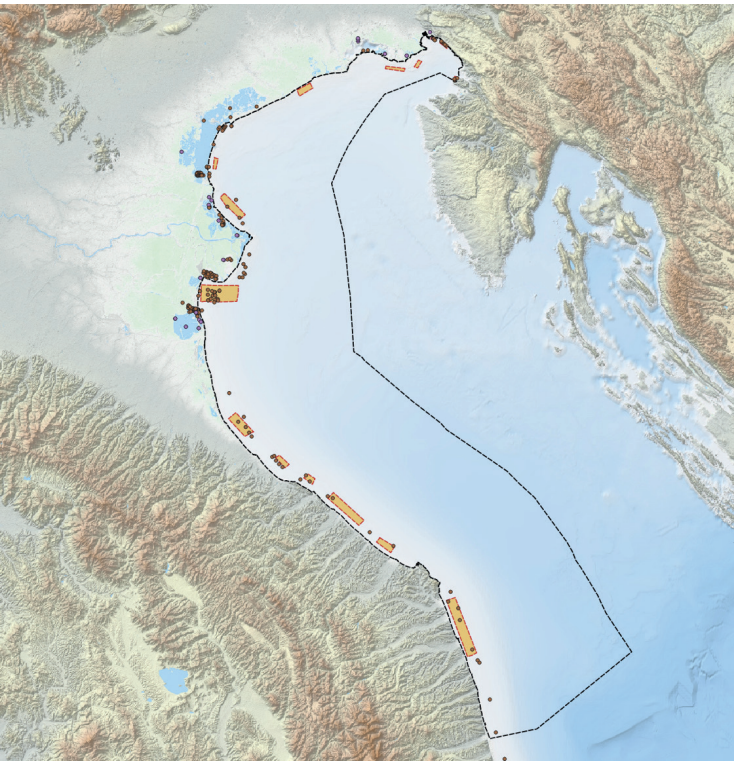
5.7 ACQUACOLTURA

Lo scenario prevede l'espansione areale e produttiva (5-10%) del settore acquacoltura, supportata dall'approvazione e piena attuazione dei piani AZA. Coerentemente con le caratteristiche dell'area NAS, lo sviluppo del settore è prevalentemente incentrato sulla molluschicoltura, prevedendo tuttavia anche la realizzazione di alcuni impianti di itticoltura attuata con pratiche sostenibili. Lo scenario prevede importanti investimenti in pratiche e tecnologie innovative anche al fine di ridurre le pressioni ambientali del settore. Tra queste pratiche rientrano lo sviluppo di impianti di IMTA - Integrated Multi-Trophic Aquaculture, l'uso di mangimi a basso impatto, la riduzione dell'uso degli antibiotici, la diversificazione delle specie allevate. L'innovazione comporta anche un significativo miglioramento dell'efficienza energetica nel settore e quindi la riduzione dei consumi. Nuove tecnologie vengono sviluppate per monitorare costantemente gli impianti di acquacoltura e fornire risposte tempestive ad eventuali shock (come ondate di calore marine e anossie) aumentando quindi la capacità adattativa ai cambiamenti climatici diretti ed indiretti.

Vengono promosse di opzioni di multi uso che prevedano lo sviluppo di attività di acquacoltura nei parchi eolici offshore. Viene intensificata l'implementazione, secondo un approccio adattativo, delle misure previste dal Piano di contenimento del granchio blu (prevedendo un significativo coinvolgimento degli operatori del settore), in particolare di quelle finalizzate alla valorizzazione delle biomasse per consumo umano e usi alternativi (es. mangimi).

A livello spaziale, lo scenario identifica le aree potenzialmente idonee per l'espansione dell'acquacoltura

La figura include impianti di acquacoltura esistenti (fonte: MIPAAF, 2014), nonché le aree potenzialmente idonee all'espansione del settore individuate nello scenario (arancione).



5.8 TURISMO

Il turismo rappresenta un importante settore di sviluppo economico per lo scenario BD. È previsto un suo aumento (+10% del valore aggiunto e dell'occupazione), con una maggiore diversificazione dell'offerta turistica e una più efficiente distribuzione spaziale e temporale (lungo tutto l'anno) rispetto a quanto previsto dallo scenario SP. La transizione sostenibile del settore è fortemente sostenuta, ad esempio mediante l'incentivazione del risparmio energetico, l'uso efficiente delle risorse, la gestione efficiente dei rifiuti, la riduzione degli impatti diretti e indiretti sugli ecosistemi, la corretta gestione dei flussi turistici rispetto alla capacità portante locale. Il turismo tradizionale (turismo balneare, turismo culturale nelle principali città costiere, diporto nautico) mantiene la sua rilevanza economica per l'area NAS, ma al contempo viene fortemente promossa la diversificazione dell'offerta verso modalità di turismo esperienziale (compreso l'ecoturismo).

Il diporto nautico tende ad aumentare, trainato anche dalla transizione verde del settore, dei porti e delle marine; viene preferita la riqualificazione delle marine esistenti rispetto alla costruzione di nuove. Vengono attuate misure di mitigazione degli impatti (delimitazione di aree di ancoraggio e ormeggio, eco-gestione delle marine, ecc.), in particolare nelle aree a maggior vulnerabilità.

Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale.



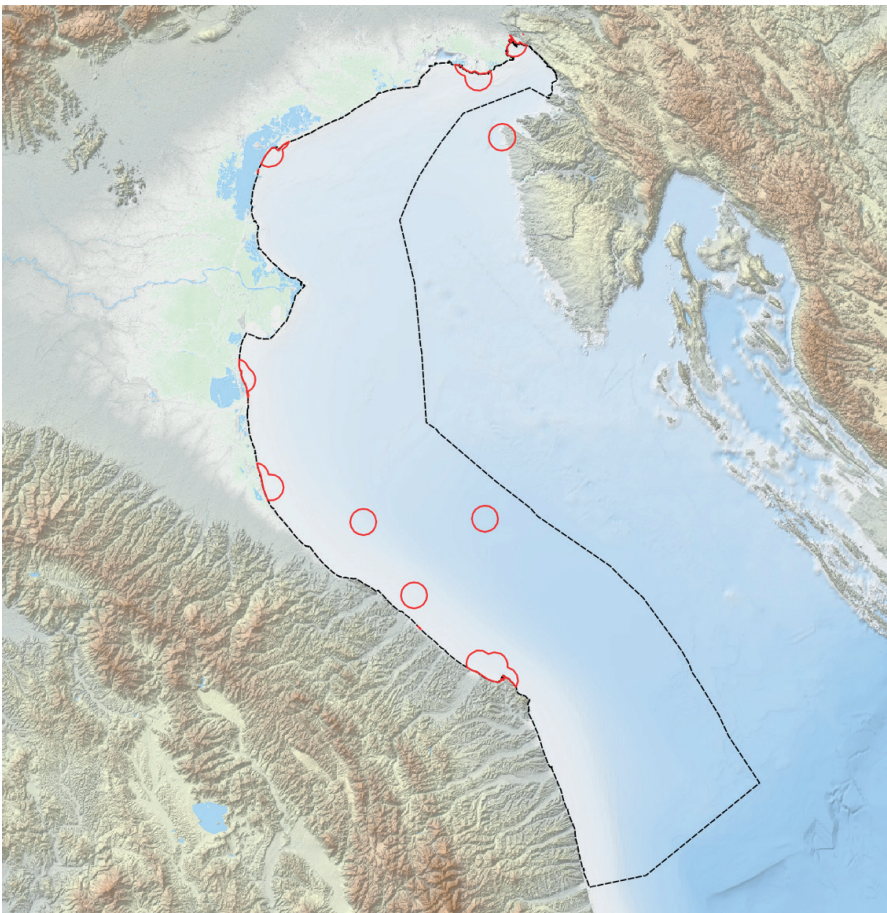
La figura include un indicatore di pressione turistica (presenze turistiche rispetto al numero dei residenti nei comuni costieri; fonte: ISTAT, 2023; i colori più scuri indicano un valore maggiore dell'indicatore) e le principali darsene da diporto esistenti (in azzurro).

5.9 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

Anche nello scenario BD la tutela del paesaggio costiero e sottomarino è integrata con la protezione della natura. Le azioni di tutela sono anche associate ad iniziative gestite di turismo esperienziale e culturale e viene valorizzata l'importanza del paesaggio e del patrimonio culturale per altre attività economiche connesse con diportistica e attività ricreative. Le misure puntano a sostenere il valore paesaggistico della fascia costiera, promuovendo il recupero e la riqualificazione di edifici e aree soggette a tutela e lotta all'abusivismo edilizio nelle aree costiere. Si propongono iniziative mirate a promuovere e creare consapevolezza sul patrimonio culturale immateriale e a promuovere la cooperazione regionale nel settore. Oltre alla tutela del paesaggio costiero, viene preservato e valorizzato il paesaggio marino, attuando misure che minimizzino gli impatti sul paesaggio dovuti allo sviluppo dell'eolico offshore, della nautica e del turismo considerato nello scenario BD. Viene completata la mappatura di dettaglio dei siti culturali sommersi (UCH, Underwater Cultural Heritage) e vengono rese disponibili adeguate risorse per la protezione attiva e la gestione dei siti di maggior valore archeologico e storico. Diversi siti sottomarini (relitti) già frequentati per attività subacquee vengono messi in rete, anche con siti naturalistici (es. teggue) e attrezzati con itinerari subacquei. Vengono sperimentate ulteriori forme di fruizione, come visite in remoto collegate a musei a terra.

Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale.

La figura include le principali aree ospitanti relitti, beni archeologici e architettonici sottomarini (fonte: Piano dello Spazio Marittimo della Area Adriatico, Portale del Mare SID, 2024).



5.10 RICERCA E INNOVAZIONE

La ricerca e l'innovazione giocano un ruolo essenziale nel supportare l'economia blu sostenibile. La ricerca e l'innovazione riguardano diversi aspetti (tecnologici, di processo, gestionali, osservativi, di monitoraggio, ecc.) e tutti i settori dell'economia del mare.

- Sono per esempio promosse attività finalizzare a sviluppare ed implementare:
- interventi di restauro della natura;
 - soluzioni e misure di riduzione delle pressioni e mitigazione degli impatti ambientali delle attività antropiche;
 - soluzioni tecniche innovative per migliorare la sostenibilità di settori dell'economia blu, come l'acquacoltura e l'eolico offshore;
 - soluzioni di coesistenza e multiuso fra sistemi di produzione di energia rinnovabile in mare e altri usi;
 - fonti rinnovabili a mare integrative dell'eolico, come ad esempio fotovoltaico galleggiante.
 - nuove modalità di fruizione della biodiversità marina.

Non sono previste nuove e specifiche misure di tipo spaziale.

La figura include i principali sistemi osservativi esistenti (fonte: SID, 2023): boe meteo-oceanografiche (cerchi grigi), mareografi (quadrati grigi), correntometri (triangoli grigi), mede (rettangoli grigi), ondometri (esagoni bianchi) e la piattaforma oceanografica Acqua Alta del CNR ISMAR (rosso).



5.11 VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLE AREE OGGETTO DI PROTEZIONE RISPETTO AGLI OBIETTIVI DELLA STRATEGIA SULLA BIODIVERSITÀ 2030.

Al fine di fornire prime indicazioni di massima sulla rilevanza ambientale e le conseguenze ambientali dello scenario rispetto alla situazione attuale sono state effettuate delle stime indicative delle superfici che potrebbero rientrare nel 30% di aree protette (SWD(2022) 23 final), ovvero nel 10% di aree con protezione rigorosa (i.e. strictly protected).
Come sopra già esposto per lo scenario SP, le stime effettuate sono esplorative e sono basate su una serie di assunzioni.

La tabella evidenzia come nello scenario BD la percentuale di aree soggette a diversi regimi di tutela aumenti (36,8%) rispetto alla situazione attuale, permettendo quindi di soddisfare l'obiettivo del 30%. Un contributo significativo a tale percentuale è dovuto all'estensione dei siti N2K e agli OECM potenziali.
Anche considerando l'ipotesi che l'intera area delle AMP possa essere considerata come area a protezione rigorosa, verrebbe raggiunto solamente il 2,5% (inferiore rispetto allo scenario N@W) dell'area, rimanendo lontani dall'obiettivo del 10%.

	Oggi		NW	
	Area (Km²)	% su NAS	Area (km²)	% su NAS
Protezione Ambientale	633,3	2,9%	4115,8	19,1%
Aree Marine Protette	14,2	0,1%	540,0	2,5%
Natura 2000	619,0	2,9%	3575,8	16,6%
OECM potenziali	3066,8	14,2%	3822,3	17,7%
FRA/ZTB	350,3	1,6%	2030,6	9,4%
1000-1500 m	0,0	0,0%	0,0	0,0%
800 - 1500 m	0,0	0,0%	0,0	0,0%
3 mn - 50 m	2716,4	12,6%	1791,7	8,3%
Totale	3700,1	17,1%	7938,2	36,8%
Strictly protected				
5%	0,7	0,0%	27,0	0,1%
100%	14,2	0,1%	540,0	2,5%

Principale bibliografia consultata

Andaloro F., A. Puccillo, R. Ferrone, (2023). La pesca italiana nell'uso dello spazio marittimo. Scenari futuri e riflessi socio-economici. Edizione FLAI CGIL.

Barbanti, A., Gusatu, L. (2023). Task 4.4 – Biodiversity mainstreaming in MSP through scenario building and scenario analysis: Guideline to operationalize scenario building and scenario analysis. May 2023 CNR-ISMAR.

Borjeson, L., Hojer, M., Dreborg, K.H., Ekvall, T., Finnveden, G., (2006). Scenario types and techniques: towards a user's guide. Futures 38 (7), 723e739. <http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2005.12.002>.

Centro Nazionale per la Biodiversità NBFC (no data). Disponibile presso <https://www.nbfc.it/>.

EC (2022). Criteria and guidance for protected areas designations. SWD(2022) 23 final.

EC (2023). EU Action Plan: protecting and restoring marine ecosystems for sustainable and resilient fisheries. (COM(2023)102 final).

EMSA (2024), NAVISON Final Report: Calculation and analysis of shipping sound maps for all European seas from 2016 to 2050, EMSA, Lisbon

EMSA-EEA (2021). European Maritime Transport Environmental Report 2021. Available at: <https://www.eea.europa.eu/publications/maritime-transport>

EU (2024). Regulation (EU) 2024/1991 on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/869.

Farella G., Menegon S., Barbanti A, (2021). Report on mitigation measures and scenarios to reduce underwater noise and its effects on biological targets. SOUNDSCAPE project, WP5, 107 pp, 2021.IUCN, (2018) Protected Area Technical Report Series No 3.

FAO (2013). Multiannual management plan for fisheries on small pelagic stocks in the GFCM-GSA 17 (Northern Adriatic Sea) and on transitional conservation measures for fisheries on small pelagic stocks in GSA 18 (Southern Adriatic Sea). Recommendation GFCM/37/2013/1.

FAO (2019). Multiannual management plan for sustainable demersal fisheries in the Adriatic (GSA 17 and 18). Recommendation GFCM/43/2019/5

FAO, (2021). GFCM 2030 Strategy for sustainable fisheries and aquaculture in the Mediterranean and the Black Sea. FAO. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cb7562en>

FAO, (2022). Recommendation GFCM/45/2022/12 on the establishment of a set of minimum rules for sustainable recreational fisheries in the Mediterranean Sea.

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (2023), Piano del Mare 2023-2025. Presidenza del Consiglio dei Ministri, Roma, Italia. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2023/10/23/248/so/36/sg/pdf>

Grati F., et al., (2022). Mapping small-scale fisheries through a coordinated participatory strategy. Fish and Fisheries. 2022;23:773–785.<https://doi.org/10.1111/faf.12644>

IMO MED-SECA. New shipping fuel standards to reduce sulphur air pollutants in the Mediterranean by 80% (2022) Environment. https://environment.ec.europa.eu/news/new-shipping-fuel-standards-reduce-sulphur-air-pollutants-mediterranean-80-2022-12-16_en

IUCN (2018) Protected Area Technical Report Series No 3.

Laurent, C., Querin, S., Solidoro, C., Canu, D.M. Modelling marine particle dynamics with LTRANS-Zlev: implementation and validation. 2020. Environmental Modelling & Software. Volume 125, March 2020, 104621. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2020.104621> .

Marine Environment Protection Committee (MEPC 80), 3-7 July 2023. International Maritime Organization. <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/MEPC-80.aspx>

Melaku Canu D., Laurent C., Morello E.B., Querin S., Scarcella G. Vrgoc N., Froglià C., Angelini S., Solidoro C. Nephrops norvegicus in the Adriatic Sea: Connectivity modelling, essential fish habitats, and management area network. 2021 Fisheries Oceanography.

Mediterranean Sensitive Habitats (MEDISEH) project 2011-2013; <https://imbrw.hcmr.gr/mediseh/>

Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste (2024). Disposizioni in materia di interruzione temporanea obbligatoria delle attività di pesca esercitate mediante l'utilizzo di attrezzi trainati "reti a strascico a divergenti (OTB)", "reti gemelle a divergenti (OTT)" e/o "sfogliare – rapidi (TBB)" – Annualità 2024. Decreto MASAF n. 274862 del 19/6/2024

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2024), I Piani dello Spazio Marittimo italiani "Area Marittima "Adriatico". Disponibile su SID <https://www.sid.mit.gov.it/documenti-piano>

Oteros-Rozas, E. et al. (2015) 'Participatory scenario planning in place-based social-ecological research: Insights and experiences from 23 case studies', Ecology and Society, 20(4). doi:10.5751/es-07985-200432.

Neef, R., Verweij, S., Busscher, T. & Arts, J. (2020). A common ground? Constructing and exploring scenarios for infrastructure network-of-networks. Futures 124, 102649.

Panaro A. (2022). I nuovi Scenari Logistici e Portuali nel Mediterraneo: è possibile sciogliere i nodi? SRM - Richmond Logistic Forum Rimini. <https://www.sr-m.it/media/files/PANARO-LOGISTICS-RICHMOND.pdf>

Ragonese, S., et al. (2017), Discrete nurseries closure as a management tool for demersal fisheries: the case of the Mediterranean Sea. NTR ITPP 78 (2017): 65.

Ramieri, E., (2023). Socio-Ecological System (SES) of the North Adriatic Sea – Synthesis Document, September 2023. CNR ISMAR.

Redman, C.L., Grove, J.M. and Kuby, L.H. (2004) 'Integrating social science into the long-term ecological research (LTER) network: Social Dimensions of ecological change and ecological dimensions of social change', Ecosystems, 7(2). doi:10.1007/s10021-003-0215-z.

SID, il portale del mare. Portale integrato per la pianificazione del demanio e dello spazio marittimo. <https://www.sid.mit.gov.it/login>





MareFuturo

co-creare sviluppo sostenibile

**Sviluppo partecipato di scenari
per la Pianificazione Spaziale Marittima
e la salvaguardia della biodiversità**