

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

REPORT

**Mar Ligure e Tirreno
Setentrionale (NTS)**

**Risultati e prospettive dal
workshop del 12-13
Dicembre 2024**



Report di restituzione del Workshop NTS (Genova, 12-13.12.2024)

1	INTRODUZIONE	4
2	RISULTATI DEL WORKSHOP NTS	5
2.1	STRUTTURA, METODOLOGIA E CONDUZIONE	5
2.2	PARTECIPANTI E PROFILI COINVOLTI	5
2.3	VALUTAZIONE E FEEDBACK DEI PARTECIPANTI	6
3	REVISIONE E CONSOLIDAMENTO DEGLI SCENARI ANALIZZATI	7
4	ANALISI DELLE INTERAZIONI FRA USI NEGLI SCENARI	8
4.1	CONFLITTI PRINCIPALI	8
4.1.1	SCENARIO SLOW PACE (SP)	8
4.1.2	SCENARIO NATURE AT WORK (N@W)	8
4.1.3	SCENARIO BLUE DEVELOPMENT (BD)	8
4.2	SINERGIE PRINCIPALI	9
4.2.1	SCENARIO SLOW PACE (SP)	9
4.2.2	SCENARIO NATURE AT WORK (N@W)	9
4.2.3	SCENARIO BLUE DEVELOPMENT (BD)	9
4.3	CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE	9
5	ANALISI DEI FATTORI ABILITANTI PER GLI SCENARI	10
5.1	ANALISI DETTAGLIATA DELL'AREA NTS	11
5.1.1	SCENARIO SLOW PACE (SP)	11
5.1.2	SCENARIO NATURE AT WORK (N@W)	12
5.1.3	SCENARIO BLUE DEVELOPMENT (BD)	12
6	CAPITOLO 6. ANALISI DEGLI SCENARI: OBIETTIVI ED ATTIVITÀ IN CORSO	13
7	CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE PER L'AREA NTS	20
7.1	ANALISI DEI RISULTATI DEI WORKSHOP	20
7.1.1	ACCETTABILITÀ E FATTIBILITÀ DEGLI SCENARI	20
7.1.2	INTERAZIONI SETTORIALI	21
7.1.3	ENABLER	21
7.2	CONCLUSIONI	22
7.3	PROSPETTIVE FUTURE	22

FIGURE

Figura 1- Distribuzione dei contributi raccolti per dimensione	11
Figura 2 - Visualizzazione della cassetta degli attrezzi in uso nella Fase 3 (Analisi degli scenari) e dei partner incaricati dello sviluppo e dell'utilizzo dei diversi strumenti/modelli.	13

TABELLE

Tabella 1 - Domande chiave e strumenti per la fase di analisi degli scenari	14
---	----

1 INTRODUZIONE

Il presente report si inserisce nell'ambito del Task 4.4 del progetto *MSP4BIODIVERSITY (Mainstreaming della biodiversità nella Pianificazione dello Spazio Marittimo)*, parte del *Centro Nazionale per la Biodiversità (NBFC)* finanziato dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)¹. L'attività *Mare Futuro* si concentra sullo **sviluppo partecipato di tre scenari per la Pianificazione Spaziale Marittima e la salvaguardia della biodiversità**, con l'obiettivo di integrare la protezione degli ecosistemi marini nelle strategie di gestione e sviluppo sostenibile del mare.

L'attività è in linea con le principali politiche e strategie internazionali, tra cui:

- La *Starfish Mission 2030* di Horizon Europe,
- Gli *Aichi Biodiversity Targets* della COP10, in particolare l'obiettivo 11,
- L'*Obiettivo 14* dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile,
- La *Direttiva quadro sulla strategia marina (MSFD)*,
- La *Strategia europea per la biodiversità 2030*.

In questo contesto, il report è dedicato specificamente all'**area NTS (Mar Ligure e Tirreno Settentrionale)** e ha lo scopo di:

1. **Analizzare i risultati del workshop NTS**, evidenziando sfide e opportunità per la gestione sostenibile del mare;
2. **Presentare gli scenari finali**, valutandone la coerenza con i trend attuali, le normative vigenti e le interazioni tra gli usi del mare;
3. **Identificare gli enablers**, ovvero i fattori chiave necessari per la realizzazione degli scenari proposti;
4. **Esaminare le interazioni tra usi del mare e biodiversità**, analizzando le sinergie e i conflitti tra le attività marittime e gli ecosistemi marini.

Il report è strutturato come segue:

- **Metodologia**, con la descrizione dell'approccio adottato e delle modalità di conduzione del workshop NTS;
- **Risultati del workshop**, con l'analisi delle principali dinamiche emerse;
- **Scenari finali**, con la valutazione della loro coerenza rispetto alle tendenze normative e ambientali;
- **Enablers e analisi delle interazioni (elaborazione preliminare)**, per identificare i fattori abilitanti e comprendere le relazioni tra usi del mare e biodiversità;
- **Conclusioni e prospettive future**, con indicazioni sulle prossime attività.

¹ Il Task 4.4 mira a sviluppare e analizzare dal punto di vista ambientale, climatico, socio-economico e del sistema di policy e governance, tre possibili scenari per lo sviluppo futuro degli usi del mare e delle misure di protezione ambientale col fine di testarne successivamente gli effetti sul sistema socio-ecologico interessato, anche per orientare le scelte di pianificazione e gestione in maniera informata e basata su evidenze scientifiche. Tali scenari sono sviluppati in tre aree pilota (Alto Adriatico (NAS), Mar Ligure e Alto Tirreno (NTS) e Stretto di Sicilia (SOS)).

2 RISULTATI DEL WORKSHOP NTS

2.1 STRUTTURA, METODOLOGIA E CONDUZIONE

Il workshop *MareFuturo* dedicato all'area NTS (*Mar Ligure e Tirreno Settentrionale*) si è svolto nel contesto del progetto *MSP4BIODIVERSITY*, con l'obiettivo di esplorare scenari sostenibili per la Pianificazione Spaziale Marittima (PSM) e la salvaguardia della biodiversità marina. Questo workshop ha coinvolto esperti, istituzioni, stakeholder del settore privato e rappresentanti della società civile, concentrandosi sulla gestione integrata delle attività marittime nel Mar Ligure e Tirreno Settentrionale.

Realizzato nel novembre 2024, il workshop ha esaminato tre scenari esplorativi sviluppati dal team di progetto con il supporto del *Team of Experts (ToE)*: *Blue Development*, *Slow Pace* e *Nature@Work*. Tali scenari rappresentano diverse traiettorie di sviluppo, bilanciando crescita economica e tutela ambientale.

La metodologia adottata si è articolata in due fasi principali:

1. **Gruppi di lavoro tematici**, dedicati all'analisi approfondita degli scenari rispetto a implicazioni ambientali, socio-economiche e normative.
2. **Sessioni plenarie**, finalizzate alla condivisione dei risultati, con il supporto di strumenti digitali come *Mentimeter* per raccogliere feedback in tempo reale.

Durante le sessioni, i partecipanti hanno:

- Valutato la **coerenza** e la **completezza** degli scenari rispetto ai trend emergenti e alle normative vigenti.
- Analizzato le **implicazioni ambientali e socio-economiche**, identificando opportunità, criticità e sinergie.
- Evidenziato **gap di conoscenza**, incertezze e ostacoli potenziali per l'attuazione degli scenari.
- Suggerito modifiche e integrazioni agli scenari proposti.
- Promosso un **dialogo aperto** tra istituzioni, ricercatori, attori economici e società civile.

2.2 PARTECIPANTI E PROFILI COINVOLTI

Il workshop NTS ha coinvolto **43 partecipanti**, suddivisi tra diverse categorie professionali e tematiche:

Categoria	Partecipanti	Percentuale
Partner di progetto	13	30%
Esperti	13	30%
Portatori d'interesse	10	23%
Team of Experts	7	17%
Totale	43	100%

Dal punto di vista degli ambiti di interesse rappresentati, la protezione ambientale e la ricerca e innovazione hanno avuto un ruolo predominante:

Ambito	Partecipanti	Percentuale
Protezione ambientale	22	51%
Ricerca e innovazione	6	14%
Pesca	6	14%
Trasporto marittimo	3	7%
Difesa costiera	2	5%
Acquacoltura	2	5%
Turismo costiero	2	5%
Energia rinnovabile	0	0%
Totale	43	100%

La forte presenza di rappresentanti della protezione ambientale e della ricerca e innovazione riflette l'attenzione del territorio NTS verso la tutela degli ecosistemi marini e l'innovazione sostenibile.

2.3 VALUTAZIONE E FEEDBACK DEI PARTECIPANTI

Al termine del workshop, i partecipanti hanno completato un questionario di valutazione che ha evidenziato un generale grado di soddisfazione:

- **Valutazione complessiva:** Giudizi prevalentemente "buono" e "eccellente".
- **Organizzazione generale:** Alta soddisfazione per la logistica e la gestione del tempo, con alcuni suggerimenti per migliorare la comunicazione pre-evento.
- **Qualità delle presentazioni e delle attività di gruppo:** Feedback positivi, con apprezzamento per l'approccio collaborativo.
- **Rilevanza dei contenuti:** Considerati pertinenti per il proprio ambito professionale, con valutazioni particolarmente positive nell'ambito della protezione ambientale e della ricerca.
- **Efficacia nella promozione del confronto:** Il workshop è stato giudicato uno spazio stimolante per il dialogo e la collaborazione.

3 REVISIONE E CONSOLIDAMENTO DEGLI SCENARI ANALIZZATI

Gli scenari presentati e discussi al workshop sono stati rivisti, modificati e integrati sulla base dei commenti e delle proposte ricevute, opportunamente composte e filtrate da parte del core team di progetto.

La sintesi di quanto fatto è rappresentata dalle nuove geostorie che descrivono in forma narrativa, tabellare e cartografica i contenuti degli scenari consolidati.

Le geostorie sono consultabili attraverso il documento pdf scaricabile dal sito marefuturo (marefuturoismar.isig.it) e attraverso il geoportale tools4msp (<https://geoplatform.tools4msp.eu/apps/1856/embed#/>), che consente anche una consultazione dinamica delle cartografie.

Rimandando per ulteriori dettagli alla consultazione delle geostorie, si evidenziano di seguito le modifiche principali apportate agli scenari per migliorare coerenza interna ed esterna dello scenario:

- Revisione degli scenari futuri di traffico negli scenari SP e BD;
- Revisione delle aree marine protette previste negli scenari SP, N@W e BD;
- Revisione delle Zone di Tutela Biologica (ZTB) previste negli scenari N@W e BD;
- Revisione di alcune previsioni e limitazioni relative alla pesca professionale ed in particolare la riduzione delle nuove Zone di Tutela Biologica (ZTB) previste per lo scenario BD.

È importante sottolineare anche che parte dei commenti ricevuti non si ritrovano in modo esplicito nelle geostorie ma saranno utilizzati durante le fasi di analisi degli scenari in corso di svolgimento.

4 ANALISI DELLE INTERAZIONI FRA USI NEGLI SCENARI

L'analisi delle interazioni nell'area NTS (*Mar Ligure e Tirreno Settentrionale*) si basa sui dati raccolti durante il workshop *MareFuturo*, attraverso 98 contributi (*post-it*) scritti dai partecipanti. L'elaborazione dei contenuti ha permesso di identificare preliminarmente conflitti e sinergie tra diversi usi del mare, fornendo una visione preliminare delle dinamiche territoriali.

I contributi sono stati suddivisi nei tre scenari analizzati:

- *Slow Pace (SP)*: 50 contributi (30 conflitti, 20 sinergie)
- *Nature at Work (N@W)*: 26 contributi (14 conflitti, 12 sinergie)
- *Blue Development (BD)*: 22 contributi (9 conflitti, 13 sinergie)

Una elaborazione più completa delle interazioni fra usi è in corso e sarà oggetto di specifiche comunicazioni e di uno specifico report.

4.1 CONFLITTI PRINCIPALI

4.1.1 Scenario Slow Pace (SP)

Nello scenario *Slow Pace* sono stati rilevati **30 conflitti**, principalmente legati a:

- **Difesa Costiera vs Ambiente & Turismo**: Le infrastrutture di difesa costiera, pur proteggendo le coste, alterano il paesaggio e riducono l'accessibilità turistica.
- **Traffico Marittimo vs Aree Protette**: L'aumento del traffico navale genera inquinamento acustico e rischio di collisione con la fauna marina.
- **Turismo vs Conservazione**: La crescita del turismo costiero crea pressioni sugli ecosistemi vulnerabili.
- **Pesca vs Energia**: Le zone dedicate all'energia rinnovabile offshore limitano le tradizionali attività di pesca.

4.1.2 Scenario Nature at Work (N@W)

Nello scenario *Nature at Work* sono emersi **14 conflitti**, tra cui:

- **Soluzioni Basate sulla Natura vs Pesca su Piccola Scala**: Le aree designate per la conservazione riducono gli spazi per la pesca artigianale.
- **Aree Marine Protette vs Attività Commerciali**: L'espansione delle zone protette entra in conflitto con la pesca commerciale e il traffico marittimo.
- **Turismo vs Conservazione**: Le attività turistiche, se non regolamentate, compromettono la biodiversità delle zone costiere.

4.1.3 Scenario Blue Development (BD)

Nello scenario *Blue Development* sono stati identificati **9 conflitti**, tra cui:

- **Parchi Eolici Offshore vs Pesca**: La costruzione di parchi eolici offshore riduce le zone di pesca disponibili.
- **Acquacoltura vs Ambiente**: L'espansione degli impianti di acquacoltura aumenta la pressione sugli ecosistemi costieri.

- **Turismo vs Habitat Costieri:** Lo sviluppo delle infrastrutture turistiche causa la frammentazione degli habitat naturali.

4.2 SINERGIE PRINCIPALI

4.2.1 Scenario Slow Pace (SP)

Nello scenario *Slow Pace* sono state individuate **20 sinergie**, tra cui:

- **Turismo & Conservazione:** La promozione del turismo sostenibile favorisce la protezione degli ecosistemi marini.
- **Pesca & Acquacoltura:** L'integrazione delle attività di acquacoltura riduce la pressione sugli stock ittici selvatici.
- **Energia Rinnovabile & Difesa Costiera:** Gli impianti eolici offshore possono fungere da barriere naturali, proteggendo le coste dall'erosione.

4.2.2 Scenario Nature at Work (N@W)

Nello scenario *Nature at Work* sono state rilevate **12 sinergie**, tra cui:

- **Pesca Sostenibile & Conservazione:** La gestione condivisa delle risorse favorisce il ripristino degli stock ittici.
- **Trasporto Marittimo & Protezione Ambientale:** La regolamentazione delle rotte marittime riduce l'impatto ambientale.
- **Turismo Eco-Sostenibile & Aree Protette:** Le attività turistiche regolamentate promuovono la conservazione degli habitat.

4.2.3 Scenario Blue Development (BD)

Nello scenario *Blue Development* sono state individuate **13 sinergie**, tra cui:

- **Turismo & Conservazione:** L'eco-turismo sensibilizza i visitatori sulla protezione dell'ambiente marino.
- **Pesca & Energie Rinnovabili:** Le zone intorno ai parchi eolici fungono da aree di rifugio per le specie ittiche.
- **Acquacoltura & Innovazione:** L'uso di tecnologie avanzate migliora la sostenibilità delle pratiche di allevamento.

4.3 CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE

L'analisi delle interazioni ha evidenziato la complessità delle dinamiche marittime nell'area NTS, sottolineando l'importanza di una gestione integrata per mitigare i conflitti e favorire le sinergie.

I dati raccolti saranno ulteriormente approfonditi attraverso il metodo sviluppato dal team di esperti, che prevede una valutazione qualitativa e quantitativa delle interazioni, considerando l'intensità dei conflitti e il potenziale delle sinergie. Questo approccio consentirà di affinare gli scenari proposti, promuovendo strategie di pianificazione spaziale marittima sostenibile nel Mar Ligure e Tirreno Settentrionale.

Le indicazioni raccolte sugli enabler per i vari scenari rappresentano un materiale prezioso per la fase di analisi degli scenari in corso e per la fase valutativa mediante il metodo dei 10 tenets che sarà uno dei contenuti più importanti del prossimo workshop.

5 ANALISI DEI FATTORI ABILITANTI PER GLI SCENARI

Questo capitolo analizza i risultati emersi durante il workshop "MareFuturo", in cui i partecipanti sono stati coinvolti nell'identificazione di fattori abilitanti (enablers) e ostacolanti (blockers) relativi alla realizzazione di specifici scenari futuri. L'obiettivo era comprendere quali elementi potessero favorire o impedire la concretizzazione delle diverse prospettive emerse dai tre scenari SP, N@W e BD. Durante il workshop, le riflessioni dei partecipanti sono state raccolte attraverso post-it posizionati su uno spider diagram, organizzato secondo sei dimensioni tematiche. Il posizionamento dei post-it indicava il grado di influenza percepita: più vicino al centro per i fattori bloccanti, nella fascia intermedia per quelli parzialmente abilitanti, e verso l'esterno per quelli considerati fortemente abilitanti.

L'analisi che segue si articola in due parti: una quantitativa, volta a misurare la frequenza e la distribuzione dei fattori emersi, e una qualitativa, finalizzata a comprendere le tipologie di abilitatori e blocchi emersi, con una distinzione per area e scenario.

Metodologia

L'analisi dei dati si è svolta attraverso le seguenti fasi:

1. **Raccolta dei dati:** i post-it sono stati digitalizzati e classificati in base a tre variabili principali: l'area di riferimento, lo scenario considerato e la tipologia del fattore (abilitante o bloccante), con ulteriore distinzione tra "abbastanza abilitante" e "molto abilitante".
2. **Analisi quantitativa:** è stato effettuato un conteggio dei fattori emersi, suddiviso per scenario. Questo ha permesso di evidenziare la distribuzione dei fattori e identificare quali scenari risultano più influenzati da elementi abilitanti o ostacolanti.
3. **Analisi qualitativa:** per ogni area e scenario, sono stati analizzati i contenuti dei post-it, evidenziando i temi ricorrenti, le percezioni dei partecipanti e le specificità dei fattori emersi. Questo approccio ha consentito di approfondire il significato attribuito a ciascun elemento e di comprendere meglio il contesto e le implicazioni di ciascun fattore.
4. **Sintesi e interpretazione:** infine, i risultati delle due analisi sono stati integrati per fornire una visione complessiva delle dinamiche emerse, offrendo indicazioni utili per la progettazione futura e l'identificazione di possibili leve strategiche.

L'analisi degli *enabler* nell'area NTS (*Mar Ligure e Tirreno Settentrionale*) si basa sui dati raccolti durante il workshop *MareFuturo*, in cui i partecipanti hanno identificato i principali fattori abilitanti per l'attuazione dei tre scenari analizzati: *Slow Pace (SP)*, *Nature at Work (N@W)* e *Blue Development (BD)*.

Durante il workshop NTS sono stati raccolti 89 **post-it**, distribuiti come segue:

- Scenario Slow Pace (SP): 18 post-it
- Scenario Nature at Work (N@W): 35 post-it
- Scenario Blue Development (BD): 36 post-it

Questi contributi sono stati organizzati secondo sei dimensioni chiave, come illustrato nella figura seguente:

1. **Sociale**
 2. **Ambientale**
-

3. **Economica**
4. **Tecnologica**
5. **Governance**
6. **Comunicazione**

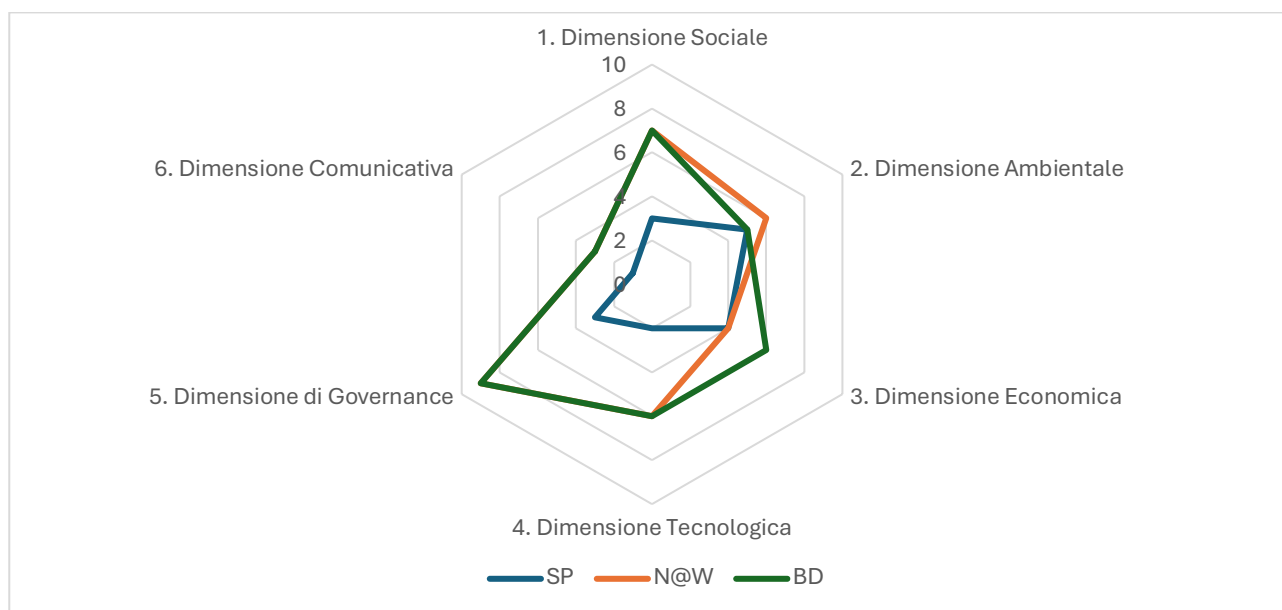


Figura 1 - Distribuzione dei contributi raccolti per dimensione

5.1 ANALISI DETTAGLIATA DELL'AREA NTS

L'area NTS ha visto la raccolta di 89 post-it durante il workshop MareFuturo, con una distribuzione equilibrata tra i tre scenari: *Slow Pace*, *Nature at Work* e *Blue Development*. Le discussioni hanno evidenziato un buon bilanciamento tra fattori abilitanti e bloccanti, con una particolare attenzione alla sostenibilità sociale e alla modernizzazione delle infrastrutture.

L'area NTS si distingue per un approccio pragmatico, con una chiara consapevolezza delle sfide, ma anche delle opportunità che possono derivare da un coordinamento efficace tra stakeholder, enti pubblici e privati.

5.1.1 Scenario Slow Pace (SP)

Nello scenario *Slow Pace*, l'area NTS ha evidenziato un focus sulla sostenibilità sociale e sulla necessità di politiche di supporto alle comunità locali. L'approccio lento è stato visto come un'opportunità per consolidare pratiche virtuose, ma anche come un rischio se non accompagnato da adeguate risorse.

- Fattori abilitanti:
 - Programmi di supporto alle comunità locali per iniziative sostenibili.
 - Promozione di stili di vita slow e consapevoli.
 - Incentivi per la microimprenditorialità locale.
 - Coinvolgimento delle associazioni territoriali per progetti condivisi.
- Fattori bloccanti:
 - Mancanza di coordinamento tra enti locali e regionali.
 - Difficoltà nell'accesso ai finanziamenti per le piccole iniziative.

- Scarsa sensibilizzazione delle comunità sui benefici dello sviluppo lento.
- Complessità burocratiche che rallentano l'attuazione dei progetti.

5.1.2 Scenario Nature at Work (N@W)

Lo scenario *Nature at Work* nell'area NTS ha visto un forte focus sulla formazione e sull'educazione ambientale, considerati i principali fattori abilitanti per promuovere uno sviluppo sostenibile e inclusivo.

- Fattori abilitanti:
 - Programmi di educazione ambientale rivolti a scuole e cittadini.
 - Promozione di pratiche agricole sostenibili.
 - Incentivi per le imprese green.
 - Reti di mobilità sostenibile, come piste ciclabili e percorsi pedonali.
- Fattori bloccanti:
 - Mancanza di fondi per progetti di sensibilizzazione a lungo termine.
 - Difficoltà nel coinvolgere le comunità più distanti dai temi ambientali.
 - Complessità amministrative per l'avvio di nuove iniziative.
 - Insufficienza di politiche di supporto per le imprese ecologiche.

5.1.3 Scenario Blue Development (BD)

Lo scenario *Blue Development* nell'area NTS si è distinto per l'attenzione alla modernizzazione delle infrastrutture e alla cooperazione tra stakeholder, elementi considerati essenziali per il successo delle iniziative legate all'economia blu.

- Fattori abilitanti:
 - Innovazione tecnologica nei settori marittimi e portuali.
 - Progetti di cooperazione transfrontaliera.
 - Formazione per le nuove competenze richieste dall'economia blu.
 - Incentivi per le start-up e le imprese del settore marittimo.
- Fattori bloccanti:
 - Carenza di programmi di formazione specializzata.
 - Difficoltà di accesso ai finanziamenti europei.
 - Resistenze culturali al cambiamento e all'innovazione.
 - Vincoli burocratici che ostacolano l'attuazione dei progetti.

6 CAPITOLO 6. ANALISI DEGLI SCENARI: OBIETTIVI ED ATTIVITÀ IN CORSO

La fase di analisi (“what if analysis”) degli scenari costruiti grazie anche al contributo di esperti e portatori di interesse si avvale di una serie di strumenti (figura 2) in grado di fornire una valutazione solida, quantitativa, spazialmente esplicita e transdisciplinare dei costi e dei benefici degli scenari, rispondendo o fornendo indicazioni rilevanti rispetto ad una serie di domande chiave (tabella 1) per l’area e per le azioni di scenario previste.

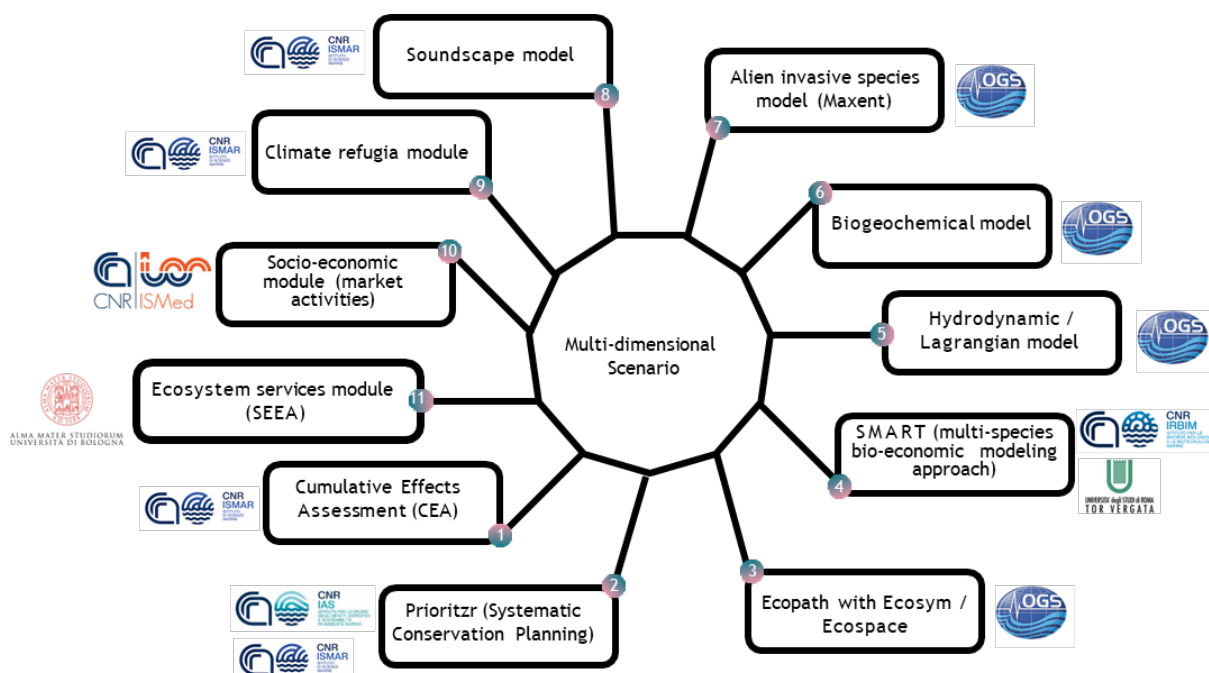


Figura 2 - Visualizzazione della cassetta degli attrezzi in uso nella Fase 3 (Analisi degli scenari) e dei partner incaricati dello sviluppo e dell'utilizzo dei diversi strumenti/modelli.

Tabella 1 - Domande chiave e strumenti per la fase di analisi degli scenari

Modulo / Strumento di analisi	Partner responsabile	Tema / Domanda generale	Principali domande specifiche
Cumulative Effect Assessment (CEA)	ISMAR	Settori che creano gli impatti principali, aree e aspetti interessati, indicatori utili, relazioni MSFD	- Quali sono in ciascun scenario i settori e le pressioni che generano maggiori effetti sulle componenti ambientali considerate da CEA per il caso di studio? - Quali sono in ciascun scenario le componenti maggiormente impattate? - Quali sono in ciascun scenario le aree maggiormente impattate dalle singole pressioni e cumulativamente (cumulative impact score)? - Quali sono gli indicatori più utili derivabili dai run di CEA da utilizzare per la comparazione fra i 3 scenari? - Quali sono gli effetti / aspetti di area vasta (nazionale e transfrontaliera) più rilevanti da considerare dal punto di vista di CEA? - Quali elementi di relazione diretta con MSFD possono essere ricavati (e.g. indicatori di pressione o di stato), al fine di proiettare i risultati di CEA sugli scenari verso valutazioni di GES? - Quali sono gli effetti sulle specie protette e habitat (posidonia oceanica) delle misure di gestione previste dallo scenario? - Quali effetti di variazione della pressione sui cetacei lo scenario potrebbe provocare? - Quale sarà l'impatto dell'aumento del traffico marittimo (scenari SP e BD) sulle popolazioni di cetacei marini? - Quanto aumentano gli impatti sulla biodiversità (collisioni, rumore, inquinamento) a cura dell'aumento del trasporto marittimo negli scenari SP e BD? - Quali sono gli impatti dello sviluppo dell'eolico off-shore sulle componenti ambientali (posidonia – avifauna marina)? - Le misure sulla pesca a strascico potranno portare effetti positivi sull'habitat a Posidonia e a coralligeno?

Prioritizr (Systematic Conservation Planning)	IAS-ISMAR	Prestazioni ambientali (i.e. raggiungimento di obiettivi di conservazione complessivi e specifici), zonazione ottimale per la conservazione, ottimizzazione della zonazione degli usi del mare.	▪ Quale è la performance ambientale della situazione rappresentata dai 3 scenari per una serie di conservation features (ed eventualmente tratti funzionali), o loro raggruppamenti (e.g. specie, nursery, benthic habitats) rilevanti per l'area? ▪ Quali sono gli effetti sulle specie protette e habitat (posidonia oceanica) delle misure di gestione previste dallo scenario? ▪ Le misure sulla pesca a strascico potranno portare effetti positivi sull'habitat a Posidonia e a coralligeno? ▪ Quale potrebbero essere le aree ottimali (quando e dove) per minimizzare il costo totale (da definire parametri e funzioni di costo) di conservazione (minimum set problem), di cui gli scenari, in particolare N@W potrebbero tenere conto? ▪ E' possibile indirizzare/ottimizzare la zonazione dell'area (zone con diversi usi o mix di usi) nei 3 scenari per migliorarne la performance ambientale e ridurne i costi (da definire parametri e funzioni di costo)?
Ecospace	OGS	Effetti sulle reti trofiche e sugli stock ittici di variazioni dello sforzo di pesca e di misure spaziali di gestione che influenzano la pesca	▪ Quali sono gli effetti sulle comunità ittiche e sulle reti trofiche delle misure di gestione di tipo spaziale che influenzano direttamente o indirettamente (e.g. nuove ZTB/FRA, nuove aree protette e N2K, impianti eolici e altri usi che sottraggono aree alla pesca) il mondo della pesca previste nei 3 scenari? ▪ Quali sono gli effetti sulle comunità ittiche e le reti trofiche di variazioni e redistribuzioni dello sforzo di pesca presenti nei diversi scenari? ▪ E' possibile fare una valutazione socioeconomica per valutare le ricadute sul comparto della pesca dei diversi scenari, con particolare riferimento alle nuove aree protette e con limitazioni alla pesca a strascico? ▪ Quanto è importante/possibile considerare un effetto climatico sul comparto pesca nell'area? ▪ Quali sono gli effetti / aspetti di area vasta (nazionale e transfrontaliera) più rilevanti da considerare dal punto di vista di Ecospace, anche per avere valutazioni solide? ▪ Qual è l'impatto della pesca SSF e ricreative nell'area e come le nuove misure di gestione strascico influenzano questi settori?

			Quali sono le misure di conservazione più sostenibili a livello socioeconomico (pesca) con la nuova istituzione di siti Natura 2000?
Modello biogeochimico	OGS	Qualità dell'acqua e parametri oceanografici in relazione alle pressioni antropiche e agli scenari climatici.	- Quali sono gli effetti sulla qualità delle acque di alcune azioni di scenario, in mare e lungo la costa? - Quale è l'evoluzione futura dei parametri idrologici e di qualità delle acque in relazione a scenari climatici (anche come input ad altri moduli)? - Quale è l'impatto dell'aumento delle temperature e della acidificazione delle acque su specie e habitat alla base della catena alimentare e su predatori apicali?
Specie aliene invasive	OGS	Scenari che influenzano e sono influenzati dalla presenza e diffusione delle specie aliene	- Quali sono gli usi previsti nei vari scenari potenzialmente minacciate dalla presenza e diffusione di specie aliene? - Quali sono le specie e/o habitat caratteristiche dell'area e le misure di conservazione previste dagli scenari potenzialmente minacciate da presenza e diffusione di specie aliene?

			Quali sono gli usi previsti nei vari scenari che possono provocare un peggioramento riguardo a presenza e diffusione di specie aliene?
Modello del rumore sottomarino (Ocean Planner)	ISMAR	Mappe del rumore sottomarino e dei rischi su specie target, effetti sul trasporto marittimo	- Come cambia il rumore sottomarino nei diversi scenari? - Come cambia nei 3 scenari il rischio di effetto su specie target tipiche dell'area e quanto sono efficaci ed adeguate le misure di mitigazione previste? - Come cambia il trasporto marittimo nell'area nei 3 scenari (rotte, consumi e tempi di navigazione)? - Quale sarà l'impatto dell'aumento del traffico marittimo (scenari SP e BD) sulle popolazioni di cetacei marini? - Quanto si potrà limitare il rumore marittimo proveniente dalle navi e modificare le rotte?
Modulo climate refugia	ISMAR	Identificazione dei climate refugia e valutazione di quanto gli scenari ne tengano conto	- Quali sono i principali climate refugia presenti nell'area? - In quale modo gli scenari ne tengono conto e come dovrebbero eventualmente essere modificati (e.g. diversa spazializzazione, specifiche misure di conservazione)? - Qual è la sostenibilità degli scenari rispetto al tema dei cambiamenti climatici (domanda da affrontare congiuntamente con altri moduli ed altri elementi di giudizio esperto)? - Quale è l'impatto dell'aumento delle temperature e della acidificazione delle acque su specie e habitat alla base della catena alimentare e su predatori apicali?

Modulo socio-economico (attività di mercato)	ISMED	Valutazione degli impatti e dei costi e benefici sul sistema socio-economico e sui vari usi	- Quali sono gli impatti economici diretti, indiretti e indotti derivanti dall'evoluzione degli usi prevista nei 3 scenari? - Quali è la distribuzione spaziale dei costi-benefici attesi nei 3 scenari e per i principali usi? - Quale è la stima integrata dei valori di mercato e non di mercato (SEEA, in associazione al modulo successivo) nei 3 scenari? - E' possibile fare una valutazione socioeconomica per valutare le ricadute sul comparto della pesca dei diversi scenari? - Quali sono le ricadute socioeconomiche delle azioni di scenario relative alla protezione ambientale, ad esempio della nuova istituzione di siti Natura 2000?
Modulo socio-economico (attività non di mercato - Ecosystem Services - SEEA)	UNIBO	Identificazione, qualificazione e quantificazione dei servizi ecosistemici	- Quali sono i servizi ecosistemici più rilevanti nell'area e come cambiano nei 3 scenari? - Quale è la distribuzione spaziale dei servizi ecosistemici e del loro valore economico nei 3 scenari? - Quale è la stima integrata dei valori di mercato e non di mercato (SEEA, in associazione al modulo precedente) nei 3 scenari? - Esistono e quali sono le aree chiave per i servizi ecosistemici da considerare per la pianificazione? - Quali sono i servizi ecosistemici garantiti dalle aree di maggiore pregio naturalistico in materia di turismo e di turismo sostenibile? - Qual è il rischio di perdita di servizi ecosistemici nello scenario SP rispetto ad oggi? Ad esempio, perdita di stock/habitat/quantità O₂/ stoccaggio CO₂. - Qual è il valore dei servizi ecosistemici generati nello scenario N@W (anche in termini economici)? - Quale è il valore dei servizi ecosistemici guadagnati o persi rispetto ad oggi nello scenario BD?

Le domande riportate nella tabella 1 sono state elaborate dai partner di progetto tenendo conto anche delle caratteristiche proprie degli strumenti di analisi utilizzati, e sono state confermate ed integrate da domande emerse nel corso del workshop con esperti e portatori di interesse.

Oltre alle risposte specifiche fornite da ciascun strumento, le molteplici linee di evidenza ottenute saranno integrate attraverso lo schema concettuale proposto da Barnard & Elliott (2015): i 10 principi della gestione adattiva e della sostenibilità. Il modello concettuale adottato consente di valutare la performance degli scenari secondo 10 criteri diversi e complementari (Barnard & Elliott, 2015; Elliott, 2013): socialmente desiderabile/tollerabile, ecologicamente sostenibile, economicamente fattibile, tecnologicamente fattibile, legalmente ammissibile, amministrativamente realizzabile, politicamente opportuno, culturalmente inclusivo, eticamente difendibile, efficacemente comunicabile. Non tutti i criteri saranno coperti dai risultati quantitativi e spazialmente espliciti degli strumenti sopra menzionati. In questo caso, la valutazione sarà effettuata tramite discussione e valutazione da parte di esperti e portatori di interesse nel prossimo workshop, che saranno comunque chiamati ad esprimersi anche sulle valutazioni derivate dai moduli quantitativi.

7 CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE PER L'AREA NTS

Il primo ciclo di workshop *MareFuturo* per l'area NTS si è concentrato sull'analisi dei tre scenari esplorativi:

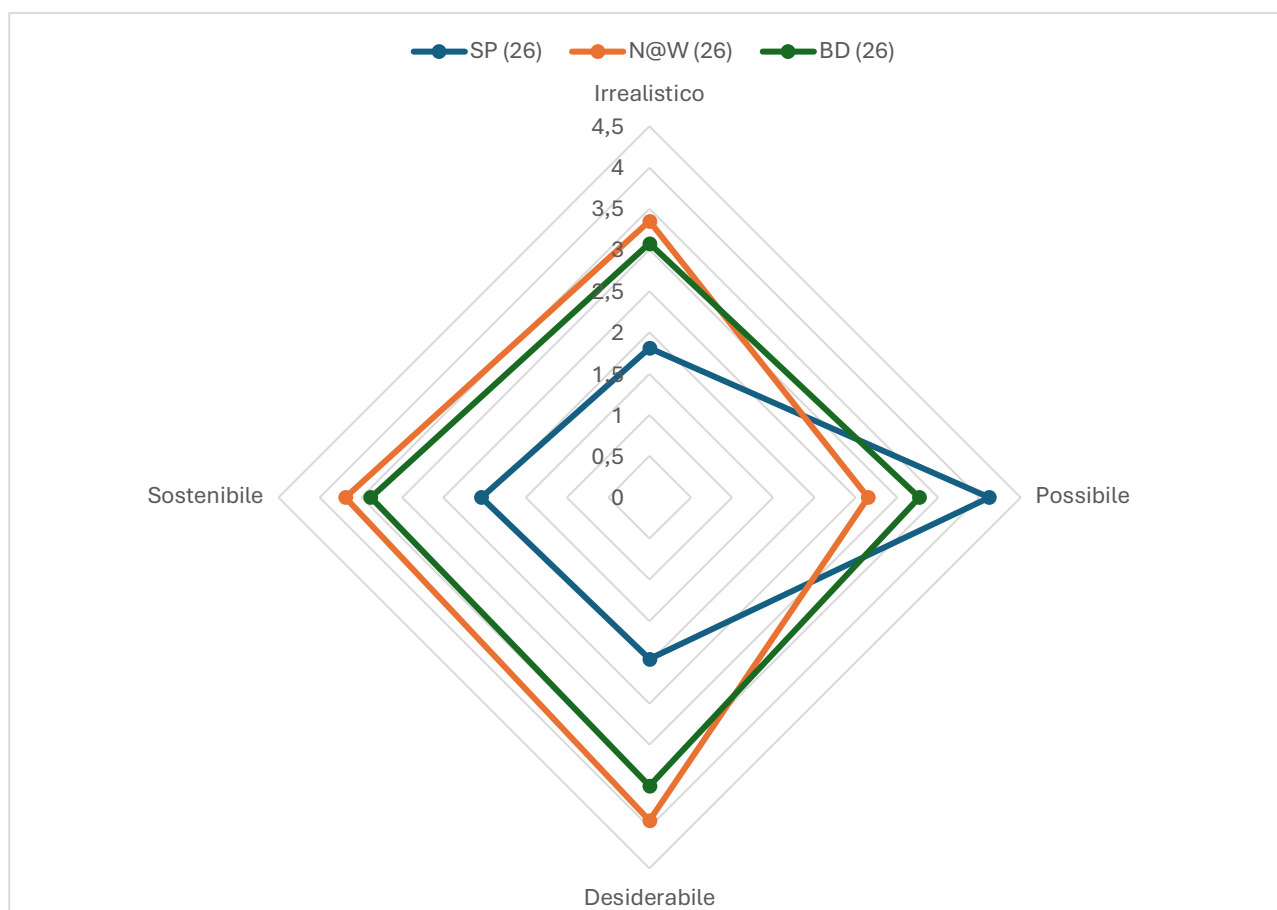
- **Slow Pace (SP):** Scenario orientato alla conservazione, con limitate attività economiche.
- **Nature at Work (N@W):** Scenario bilanciato, focalizzato sulla sostenibilità ambientale e sociale.
- **Blue Development (BD):** Scenario incentrato sullo sviluppo economico attraverso infrastrutture e innovazione.

I partecipanti hanno valutato questi scenari tramite discussioni strutturate, post-it e sondaggi digitali. L'analisi qui presentata integra i risultati delle interazioni settoriali, dei fattori abilitanti (*enabler*) e delle valutazioni raccolte tramite il sistema Mentimeter.

7.1 ANALISI DEI RISULTATI DEI WORKSHOP

7.1.1 Accettabilità e Fattibilità degli Scenari

L'analisi delle valutazioni ha evidenziato significative differenze nella percezione dei tre scenari, come evidenziato nella figura seguente.



- **Slow Pace (SP):**

- È stato percepito come il più attuabile, ma con difficoltà legate alla scarsa innovazione tecnologica e alla mancanza di incentivi economici.
- Le opportunità identificate riguardano la protezione ambientale e la riduzione della pressione antropica, ma la limitata attività economica è stata vista come un ostacolo.
- **Nature at Work (N@W):**
 - È stato valutato come lo scenario più bilanciato, con forte accettazione sociale e sostenibilità ambientale.
 - Le difficoltà percepite riguardano la dipendenza da finanziamenti pubblici e la necessità di coordinamento tra enti locali e nazionali.
 - Le opportunità includono l'integrazione delle energie rinnovabili con la pesca sostenibile e l'acquacoltura, nonché il miglioramento delle aree marine protette.
- **Blue Development (BD):**
 - È stato considerato economicamente sostenibile, ma con criticità ambientali legate all'espansione delle infrastrutture offshore.
 - I partecipanti hanno sottolineato la necessità di mitigare l'impatto ambientale attraverso soluzioni tecnologiche avanzate e politiche di compensazione.

7.1.2 Interazioni Settoriali

L'analisi delle interazioni, presentata in forma preliminare in questo rapporto e nel testo che segue, ha evidenziato sinergie e conflitti tra i principali settori marittimi e costieri:

- **Sinergie:**
 - *Nature at Work* ha mostrato le maggiori sinergie tra energia rinnovabile, acquacoltura e turismo sostenibile.
 - La co-gestione delle aree marine protette è stata identificata come un fattore chiave per il successo delle politiche di conservazione.
 - Il turismo ecologico è stato percepito come un'opportunità per valorizzare il patrimonio naturale e culturale della zona.
- **Conflitti:**
 - *Blue Development* ha evidenziato conflitti tra pesca e installazioni energetiche offshore.
 - La competizione per lo spazio marittimo è stata segnalata come un ostacolo significativo alla realizzazione delle infrastrutture previste.
 - La protezione ambientale è stata percepita come in contrasto con lo sviluppo industriale in mare.

7.1.3 Enabler

L'analisi dei fattori abilitanti ha identificato i principali elementi necessari per la realizzazione degli scenari:

- **Sociale:** Rafforzare la partecipazione delle comunità locali nei processi decisionali.
- **Ambientale:** Promuovere il monitoraggio ambientale tramite tecnologie avanzate per garantire la sostenibilità delle attività.
- **Economico:** Facilitare investimenti privati e partnership pubblico-private per promuovere modelli di business sostenibili.
- **Governance:** Creare piattaforme di coordinamento tra enti locali, regionali e nazionali per una gestione integrata delle risorse marine.

- **Tecnologico:** Implementare soluzioni digitali per la gestione delle attività marittime e il monitoraggio delle aree protette.

7.2 CONCLUSIONI

Dall'analisi integrata dei dati è emerso che:

- **Scenario Slow Pace:**
 - Vantaggi: Protezione ambientale e riduzione degli impatti antropici.
 - Svantaggi: Limitata sostenibilità economica, scarsa accettazione sociale e mancanza di innovazione tecnologica.
- **Scenario Nature at Work:**
 - Vantaggi: Equilibrio tra conservazione e sviluppo sostenibile, necessità di una forte accettazione sociale e integrazione delle energie rinnovabili.
 - Svantaggi: Dipendenza da finanziamenti pubblici e necessità di un coordinamento efficace tra enti locali e nazionali.
- **Scenario Blue Development:**
 - Vantaggi: Opportunità economiche, innovazione tecnologica e crescita delle attività marittime.
 - Svantaggi: Criticità ambientali, conflitti settoriali e necessità di soluzioni per mitigare gli impatti delle infrastrutture offshore.

7.3 PROSPETTIVE FUTURE

Il primo workshop MareFuturo ha rappresentato un passo cruciale nel consolidamento di scenari condivisi per la Pianificazione Spaziale Marittima, contribuendo a:

Rafforzare il dialogo tra stakeholder, favorendo la co-creazione di soluzioni sostenibili.

Identificare criticità e opportunità, fondamentali per il perfezionamento degli scenari.

Promuovere la collaborazione intersettoriale, essenziale per una gestione integrata delle risorse marine.

I risultati raccolti guideranno

Il secondo ciclo di workshop per l'area NTS si concentrerà su:

- **Benchmarking degli Scenari:**
 - Gli scenari saranno valutati rispetto ai *Dieci Tenets* della sostenibilità, analizzando la coerenza delle misure proposte con le dimensioni della governance, della sostenibilità ambientale e dello sviluppo economico.
 - **Approfondimento delle Interazioni:**
 - Il workshop esplorerà sinergie e conflitti tra settori chiave (pesca, turismo, energia), favorendo il dialogo tra stakeholder e istituzioni.
 - **Analisi Costi-Benefici:**
 - Verranno valutati i costi e i benefici delle diverse opzioni, considerando le implicazioni socio-economiche e ambientali per ciascuno scenario.
-

- Gestione delle Incertezze:
 - L'analisi affronterà le principali incertezze legate alla fattibilità tecnologica, all'accettazione sociale e alle barriere amministrative, promuovendo soluzioni condivise e realizzabili.