



# CoNISMa

Consorzio Nazionale  
Interuniversitario  
per le Scienze del Mare

## **RAPPORTO DI VALIDAZIONE DELLO STUDIO DI VALUTAZIONE COMPARATIVA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E SOCIO-ECONOMICI RELATIVI AGLI SCENARI DI DIMISSIONE DELLE CONDOTTE DELLA PIATTAFORMA AZALEA A**

### **Introduzione**

Il presente documento costituisce il Rapporto di Validazione della metodologia di lavoro utilizzata per la redazione dello “Studio di Valutazione Comparativa degli Impatti Ambientali e Socio-economici relativi agli Scenari di Dismissione delle Condotte della Piattaforma Azalea A” (Doc. N° SICS\_244, Giugno 2021).

Lo Studio di Valutazione Comparativa è stato redatto da Environmental Resource Management (ERM) in collaborazione, durante tutto l’iter di definizione e implementazione della metodologia, con un gruppo di tre (3) Professori accreditati dal MIUR e con pubblicazioni scientifiche incluse nel Database IRIS/AIR, il cui ruolo è stato quello di fornire supporto metodologico, supervisionare e validare l’applicazione della metodologia.

La validazione è atta a garantire la conformità della metodologia di valutazione comparativa agli standard internazionali in materia di analisi multi-criteriale.

### **Team di Validazione**

Il lavoro di supporto metodologico, supervisione e validazione dello Studio di Valutazione Comparativa è stato svolto da un gruppo di esperti del Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare (di seguito *team CoNISMa*).

**Laura Airoidi** è Professore Ordinario di Ecologia (posizione condivisa tra Università di Padova 70% e Università di Bologna 30%), membro dell’Accademia delle Scienze dell’Università di Bologna, delegata nazionale MUR per la Partnership Biodiversity, Fulbright Research Fellow presso la Stanford University (2013). Partecipa a e/o coordina diversi progetti internazionali di ricerca, tra cui il gruppo di lavoro di eco-ingegneria nell’ambito del network globale World Harbor Project. Nel 2019 è stata inserita da Clarivate Analytics tra gli scienziati più citati in Web of Science. La sua ricerca si focalizza sull’analisi degli impatti antropici sugli ecosistemi marini e sulla conservazione, il ripristino e la gestione sostenibile delle risorse naturali marine.

**Paco Melià** è Professore Associato di Ecologia presso il Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano, dove è docente di Ecologia e sostenibilità dei sistemi produttivi nel corso di laurea in Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio. La sua attività di ricerca si focalizza principalmente su temi di ecologia delle popolazioni, modellistica ecologica, biologia della

conservazione, gestione sostenibile delle risorse biologiche, metodi multicriteriali, valutazione di impatto ambientale, life cycle assessment e indicatori di sostenibilità. Ha partecipato e partecipa a numerosi progetti di ricerca nazionali e internazionali finanziati da enti pubblici e privati.

**Massimo Ponti** è Professore Associato di Ecologia presso il Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università di Bologna, dove è docente di Ecologia Marina, Ecosistemi marini: struttura e processi, Ricerca Scientifica Subacquea e Laboratorio Sperimentale in Mare. È presidente dell'Associazione Italiana Operatori Scientifici Subacquei e vicepresidente dell'associazione Reef Check Italia onlus, ente di beneficenza che si occupa di monitoraggio e conservazione di specie e habitat marini. La sua ricerca si concentra sull'ecologia delle comunità macro-bentoniche marine su fondali duri e molli, inclusi gli effetti del disturbo antropico sui popolamenti bentonici, la conservazione e il ripristino degli habitat costieri, le malattie dei coralli, lo sviluppo di indici biotici e protocolli di monitoraggio, e l'applicazione dei sistemi informativi geografici all'ecologia costiera e alla mappatura degli habitat.

Il *team dei professori CoNISMa* ha contribuito, durante l'intero processo di predisposizione dello studio di valutazione comparativa, al completamento delle seguenti attività:

- Identificazione e definizione della metodologia sviluppata per la valutazione comparativa;
- Definizione dei sotto-criteri per il confronto degli scenari di dismissione;
- Definizione della scala di punteggio dei sotto-criteri;
- Assegnazione dei pesi attraverso metodologia AHP (Analytic Hierarchy Process) (giudizi di importanza) dei macro-criteri e dei sotto-criteri;
- Partecipazione a workshop e attività di allineamento con ERM e Eni;
- Revisione della documentazione relativa allo “Studio di Valutazione Comparativa degli impatti ambientali e socio-economici relativi agli scenari di dismissione delle Condotte della Piattaforma Azalea A”.

Il *team CoNISMa* ha valutato la coerenza e la robustezza dei risultati ottenuti tenendo in considerazione le principali fonti di incertezza associate alla procedura di valutazione comparativa. Il *team CoNISMa* non ha partecipato alla raccolta di dati e l'analisi condotta dal team si è basata su dati ambientali e socio-economici messi a disposizione da Eni e ERM sulla base di analisi precedenti o di elaborazioni modellistiche.

### **Formula di Validazione**

In base ai dati messi a disposizione da Eni e ERM, e a valle del processo di validazione della valutazione comparativa degli scenari di dismissione delle Condotte della Piattaforma Azalea A, il *team CoNISMa* evidenzia che:

- l'approccio metodologico utilizzato è stato identificato e implementato in modo rigoroso e coerente dal punto di vista metodologico, attraverso l'applicazione di un approccio combinato di analisi multi-criteriale e analisi gerarchica (metodo Analytic Hierarchy Process, AHP);

- l'identificazione dei sotto-criteri e l'individuazione delle scale di punteggio da assegnare a ciascun sotto-criterio, nonché la loro applicazione ai relativi indicatori di impatto per ogni scenario soggetto a valutazione, sono state condotte in modo rigoroso e coerente.
- l'attribuzione del punteggio di prestazione complessiva agli scenari si è basata sull'assegnazione indipendente dei giudizi di importanza relativa (pesi) attribuiti ai sotto-criteri, secondo il metodo AHP; tali giudizi riflettono la percezione del *team CoNISMa* riguardo all'importanza relativa dei sotto-criteri (valutati sulla base dei dati resi disponibili e degli indicatori di impatto considerati) al momento dello svolgimento del lavoro e con riferimento allo specifico caso di studio in analisi, tenuto conto anche dei livelli di incertezza associati ai risultati delle analisi;
- il ranking finale è il risultato di un compromesso tra diversi obiettivi tra di loro contrastanti, quali quello di limitare gli impatti associati all'abbandono delle condotte in mare (con la conseguente alterazione delle caratteristiche del fondale e il mancato reintegro dei materiali metallici riciclabili nel ciclo produttivo) e quello di limitare gli impatti generati dalla rimozione delle condotte (quali la movimentazione di del sedimento e l'emissione di gas climalteranti). In ultima analisi nessuno scenario risulta privo di impatti.

Fanno parte integrante dello "Studio di Valutazione Comparativa degli impatti ambientali e socio-economici relativi agli scenari di dismissione delle Condotte della Piattaforma Azalea A" gli elaborati allegati e di seguito elencati:

- Allegato 1 - Quadro Conoscitivo Legislazione e Standard per Scenari di Dismissione e Valutazione Comparativa
- Allegato 2 - Inquadramento del Contesto Ambientale e Socio-economico
- Allegato 3 - Descrizione degli Scenari di Dismissione e Identificazione e Stima degli Impatti Ambientali e Socio-economici, e Appendici:
  - Appendice 1 - Studio di dispersione degli inquinanti in atmosfera da mezzi navali e mezzi a terra.
  - Appendice 2 - Studio di dispersione dei sedimenti da movimentazione del fondale marino, contaminanti e Studio di propagazione del rumore sottomarino da mezzi navali.
  - Appendice 3 - Studio di propagazione del rumore da mezzi a terra.

Prof. Laura Airoidi, CONISMA URL Università di Padova



Prof. Paco Melià, CONISMA URL Politecnico di Milano

Pao Nello

Prof. Massimo Ponti, CONISMA URL Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Massimo Ponti