Dossier per l’adozione dei ROV nella raccolta del corallo

Sommario esecutivo

Questo dossier propone l’impiego di veicoli a controllo remoto (ROV) per la raccolta selettiva del corallo, sostituendo le immersioni a profondità estreme.
L’obiettivo è garantire la sicurezza e la salute degli operatori subacquei, ottimizzare l’efficienza operativa e ridurre l’impatto ambientale.
Vengono presentati rischi, benefici, analisi costi-benefici, allineamento normativo e un piano d’azione dettagliato.

1. Contesto e obiettivi

Le attività di raccolta del corallo a profondità elevate comportano rischi elevati per la vita umana.
L’introduzione dei ROV risponde alle esigenze di sicurezza, produttività e sostenibilità.
Gli obiettivi principali sono:

• Tutelare la vita e la salute degli operatori subacquei
• Migliorare l’efficacia delle operazioni e la tracciabilità del raccolto
• Allinearsi alle direttive nazionali ed europee per la conservazione marina

2. Rischi delle immersioni profonde

Le immersioni oltre i 50 m espongono a patologie da decompressione, narcosi e ipotermia.
Il framework logistico richiede squadre di supporto, camere di decompressione e trasferimenti rapidi in ospedale.
I principali rischi includono:

• Malattia da decompressione e embolia gassosa
• Narcosi da azoto e riduzione delle capacità cognitive
• Incidenti causati da attrezzature malfunzionanti o condizioni ambientali estreme

3. Vantaggi operativi e di sicurezza dei ROV

L’utilizzo dei ROV elimina il contatto diretto dell’operatore con l’ambiente iperbarico, annullando i rischi di decompressione.
Le missioni possono durare ore senza interruzioni dovute a pause o procedure di sicurezza umana.
Con sensori HD e bracci robotici di precisione, la raccolta del corallo risulta più accurata

4. Analisi costi-benefici

L’investimento iniziale per un ROV professionale varia tra 150 000 € e 400 000 €.
I costi operativi successivi – manutenzione, formazione piloti, logistica – sono più prevedibili rispetto ai costi di equipaggiamento e sicurezza per i subacquei.
Vantaggi economici:

• Riduzione spese per camere di decompressione e squadre di supporto
• Minori indennizzi e spese mediche legate ad incidenti
• Maggior rendimento del raccolto e minori perdite

---

5. Impatto ambientale e sostenibilità

I ROV consentono una selettività di raccolta in base a dimensione e stato di sviluppo del corallo.
L'uso di telecamere e sonar 3D permette di mappare habitat e monitorare in tempo reale lo stato di salute degli ecosistemi.
Benefici ambientali:

• Alcun danno alle colonie circostanti
• Creazione di dati per strategie di ripopolamento e sorveglianza
• Possibilità di integrare operazioni di restauro con strumenti di monitoraggio continuo

---

6. Allineamento alle normative e strategie UE

L'impiego dei ROV supporta gli obiettivi della Strategia UE per la Biodiversità 2030 e della Direttiva Habitat.
Risponde ai criteri di "Blue Growth" e alle priorità di Horizon Europe per la ricerca marina.
Conformità:

• Direttiva 92/43/CEE (Habitat) sulla conservazione degli habitat naturali
• Strategia UE per la sicurezza e la salute sul lavoro
• Linee guida FAO per la pesca sostenibile e la tecnologia da pesca minimamente impattante

---

7. Proposta di implementazione e action plan

Si propone un progetto pilota di 12 mesi in un'area definita dal Ministero.
Coinvolgere istituti di ricerca marini (ISPRA, CNR ISMAR) per validazione dei protocolli e analisi ambientali.
Fasi operative:

1. Selezione dell'area pilota e definizione del capitolato tecnico
2. Formazione di un team pilota e addestramento all'uso dei ROV
3. Monitoraggio continuo con KPI su sicurezza, resa del raccolto e stato ecologico
4. Valutazione dei risultati e stesura del rapporto finale per estensione a livello nazionale

---

8. Conclusioni e raccomandazioni

L'adozione dei ROV rappresenta una svolta per la sicurezza degli operatori e la sostenibilità della raccolta del corallo.
L'investimento iniziale è rapidamente ammortizzabile grazie ai risparmi operativi e alle migliori rese di raccolto.
Si raccomanda l'avvio immediato del progetto pilota e l'integrazione dei dati ambientali in un protocollo nazionale standardizzato.

documenti di riferimento:

• Studi scientifici su impatto delle tecnologie robotiche in habitat profondi
(relazione Cattaneo Vietti Bavestrello alle isole Amami)